

A.N.E.P. - CODICEN

Llamado a Licitación Pública

MEMORIA CONSTRUCTIVA Y DESCRIPTIVA PARTICULAR

**AMPLIACIÓN EDIFICIO LICEO TALA
CUATRO AULAS NUEVAS
SECTOR NORTE**

AGOSTO 2019

**Arquitecto:
Sebastián Estol**

INDICE MEMORIA DESCRIPTIVA

CAPITULO I	INTRODUCCIÓN.
CAPITULO II	IMPLANTACIÓN DE LA OBRA.
CAPITULO III	DEMOLICIONES.
CAPITULO IV	MOVIMIENTOS DE TIERRA Y COMPACTACIÓN.
CAPITULO V	HORMIGON ARMADO
CAPITULO VI	MUROS Y TABIQUES.
CAPITULO VII	IMPERMEABILIZACIONES
CAPITULO VIII	CUBIERTAS
CAPITULO IX	CONTRAPISOS Y CARPETAS DE ARENA Y CEMENTO
CAPITULO X	PAVIMENTOS Y ZÓCALOS
CAPÍTULO XI	CARPINTERÍAS Y VIDRIOS
CAPITULO XII	PINTURAS
CAPITULO XIII	INFRAESTRUCTURAS EXTERIORES
CAPITULO XIV	INSTALACIONES ELÉCTRICAS
CAPITULO XV	INSTALACIONES SANITARIAS

CAPITULO I - INTRODUCCION

UBICACIÓN

El liceo Tala se ubica en la intersección de las calles de León y Luis Alberto de Herrera (ver plano de ubicación) en la ciudad canaria de Tala. El predio es compartido por la escuela N° 116 y el jardín de infantes N° 246.

OBJETO DE LAS OBRAS

Se trata de la ampliación del edificio existente, en:

SECTOR NORTE (obras interiores): Se plantea la ampliación de 4 aulas en un primer nivel, dejando un espacio exterior bajo los mismos como espacio multiuso, con la posibilidad de ser cerrado en instancia posterior. A esta obra se corresponde un cronograma de 180 días laborables

SECTOR NORTE (obras exteriores): Se plantea un espacio multiuso para funciones varias, para ello se ejecutan obras de diversas características, concernientes en una gran plataforma de hormigón de 180 m² con infraestructura de iluminación y desagües de pluviales.

La memoria contiene especificidades para cada sector (láminas de albañilería y acondicionamientos) que se detallan a continuación y más adelante en el texto descriptiva.

OBJETO DE LA PRESENTE MEMORIA CONSTRUCTIVA Y DESCRIPTIVA

Esta Memoria Descriptiva Particular (MCDP) tiene por objeto especificar las distintas soluciones constructivas adoptadas en el presente proyecto ejecutivo. Las mismas se complementan en su totalidad según las especificaciones establecidas en la M.C.G del MTOP (Ministerio de Transporte y Obras Públicas) versión 2006.

El oferente podrá proponer soluciones alternativas de igual calidad y diseño siempre que estén debidamente documentadas.

El oferente deberá analizar esta memoria y los recaudos gráficos que se adjuntan, haciendo propio el proyecto ejecutivo y realizando las observaciones que entienda pertinentes en el periodo de consultas. Cualquier omisión en este sentido no dará lugar a sobrecostos. Se deberá tener en cuenta este párrafo principalmente en lo que concierne a la estructura de la edificación.

GENERALIDADES:

Esta MCDP complementa la información expresada en planos, planillas, detalles y en la Memoria Constructiva General (M.C.G.) del MTOP a los efectos de realizar las construcciones proyectadas.

Toda obra no especificada en los elementos gráficos y en la MCDP del proyecto, pero que la tradición de buena ejecución indique como necesaria, se considerará parte integrante del proyecto, debiendo en cada caso consultarse a la Dirección de Obra (DO) del comitente.

Las obras que figuren en planos aun cuando no hayan sido incluidas en las memorias particulares y generales, así como aquellas que se consideren imprescindibles para la construcción satisfactoria del edificio, se considerarán de hecho incluidas en la propuesta sin considerar sobre costo por ello.

Las obras comprenden la finalización de la obra completa de acuerdo con los planos adjuntos, incluyendo éstas, todos los detalles y trabajos que sin estar concretamente especificados en los recaudos sean de rigor para dar completa terminación a lo que se considera una construcción esmerada. El desarrollo de la obra se ajustará de acuerdo al Cronograma del Pliego de Condiciones Particulares.

Cabe destacar que el presente proyecto ejecutivo no es exhaustivo en cuanto al proyecto de estructuras. ***Este proyecto presenta una solución estructural tentativa***, la cual la empresa contratista adjudicada deberá evaluar para aprobar, mejorar o cambiar según el criterio que considere pertinente, a fin de que el proyecto de albañilería se mantenga intacto, esto es, se respeten las medidas, materiales y características especificadas en el proyecto de albañilería, cuyo punto central de interés radica en un espacio abierto debajo de las aulas proyectada en el que se puedan efectuar un sinfín de actividades. esto llevó a que se deban ubicar en su espacio central la menor cantidad posible de pilares (uno en el caso del proyecto de estructuras presentado). Esto se debe mantener de la misma forma, pudiendo aumentar si las secciones de cada uno de los elementos (pilares, vigas y losas) en los casos en que el ingeniero calculista responsable así lo considere. Se entiende entonces que la empresa adjudicada será la responsable de la totalidad de las lógicas estructurales que se utilicen: armados de fierros, secciones, etc.

CAPITULO II - IMPLANTACION DE LA OBRA

OFICINAS Y SERVICIOS PROVISORIOS

El Contratista realizará las oficinas y servicios de acuerdo con la reglamentación del MTSS vigente y a la MCDP, en el área destinada a obrador. El propio liceo podrá proporcionar algún lugar para sustituir algunos de estos espacios físicos solicitados para la obra (espacio para comedor, depósito de materiales y espacio para gabinetes higiénicos). Es excluyente que la empresa contratista cuente en el área con baños propios para el personal, preferentemente del tipo baños químicos

CARTEL

El Contratista suministrará y colocará el cartel de obra, en un sitio bien visible indicado por la Supervisión de Obra, con las medidas y diseño detallado en recaudos adjuntos.

VALLADO PROVISORIO

Se deberá colocar una valla perimetral al sitio donde se realizaran las obras. Dicho vallado deberá cumplir con las siguientes características: tendrá como mínimo 2,2 metros de altura, será realizado con materiales que le otorguen rigidez, deberá ser opaco y resistente, debiéndose mantener en buenas condiciones durante el transcurso de las obras. (MCG MTOP-1.2.1).

SEGURIDAD EN OBRA

Se colocarán todos los elementos de seguridad, que deberán mantener la separación visual y física, necesarias para evitar cualquier tipo de accidente y perjuicio físico del personal.

Se deberán realizar todos aquellos vallados de seguridad provisorios necesarios según se indica en la Sección 3 de la MCG MTOP y en un todo de acuerdo con las Ordenanzas Municipales y nacionales vigente. Será obligatorio que la empresa cuente con un técnico prevencionista. El Contratista deberá tener en obra de ser pertinente: Planilla de trabajo, Memoria de eléctrica, Plan y Estudio de Seguridad e Higiene, Plan de Demolición, Memoria de Andamios, Libro de Obra, Cronograma de Obra, Datos Personales del Capataz de la Obra y Datos Personales del Arquitecto y/o Ingeniero Director de la Empresa Constructora.

TRAMITACIÓN ANTE OFICINAS PÚBLICAS

La empresa contratista deberá gestionar los correspondientes provisorios de obra tanto en UTE como también pedir el correspondiente provisorio de OSE, quedando terminantemente prohibida la utilización tanto de energía como de agua potable provenientes del local educativo.

El Contratista se encargará de realizar aquellas gestiones necesarias ante las oficinas públicas correspondientes a los efectos de obtener todos los permisos y habilitaciones que correspondan para la ejecución de la obra.

Para esto se deberán confeccionar todos los planos, recaudos, formularios y material solicitado de acuerdo a la normativa vigente y todas las copias necesarias (las que serán por cuenta del Contratista).

CAPITULO III - DEMOLICIONES

Según los recaudos adjuntos se procederá a realizar las demoliciones, se debe realizar previamente un cerramiento provisorio. El mismo deberá ser de carácter hermético y seguro de forma que no comprometa el adecuado funcionamiento de la obra y que las mismas no presenten peligrosidad para el entorno inmediato. Las demoliciones que se llevarán a cabo en este caso serán las del piso de hormigón existente, el cual se deberá picar en su totalidad (ver lámina 03) a modo de proceder posteriormente con la cimentación según los cálculos estimados por la empresa contratista o subcontrato.

A su vez se deberá demoler parte del muro existente a modo de que la nueva cubierta de paneles térmicos sobrepase el límite impuesto por esta y se puedan techar las aulas contiguas a la obra nueva (ver lámina 03 y las correspondientes a la albañilería).

La cubierta de fibrocemento existente deberá acopiarse en sitio a acordar con la dirección del local educativo. En el caso de que este no presente interés en su conservación la empresa contratista deberá retirar dicho material a su costo fuera del predio.

La contratista deberá periódicamente en esta etapa mantener el área de trabajo con el orden suficiente para que el acopio de materiales diversos no dificulten las obras.

Para las demoliciones se deberá cumplir con la normativa del MTSS presentando la correspondiente memoria y plan de trabajo de demoliciones.

CAPITULO IV. MOVIMIENTOS DE TIERRA Y COMPACTACION

Este capítulo se refiere a los movimientos de tierra necesarios para la preparación del replanteo de la obra, la conformación proyectada del terreno y en especial las excavaciones correspondientes a las cimentaciones de las construcciones a realizar.

REPLANTEO PREVIO

Una vez implantada, el Contratista deberá realizar un replanteo previo (perímetro mayor de las construcciones) en un todo de acuerdo con los Planos de Albañilería a los efectos de facilitar las excavaciones y movimientos de tierra necesarios. Paralelamente el Contratista fijará los ejes principales de referencia para replanteo a no más de 2 metros de distancia del perímetro mayor de las obras y de forma de no interferir con las áreas de maniobras.

En todos los casos se cuenta con un origen de coordenadas planimétricas ubicado debajo a la derecha, el cual dista 1m de distancia en eje X y 0,5 metro de distancia en Y. Estas cotas son válidas para la obra civil, la obra de estructura y los acondicionamientos.

Altimétricamente hablando, se toma como punto 0 ($\pm 0,00$) el NIVEL DE PISO TERMINADO de la cantina, o sea el espacio inmediatamente contiguo a las nuevas obras (ver recaudos de albañilería).

Todo replanteo deberá ser ratificado por la D.O.

Desde el punto de vista de los movimientos de suelos proyectados, los trabajos requeridos serán los siguientes:

1) Sustitución de material (30cm) posteriormente a la ejecución de las cimentaciones. Entre las vigas riostras proyectadas se deberá sustituir el material actual por balasto, tal y como se muestra en la lámina de estructura correspondiente a cimentaciones.

2) Preparación de sub base para posterior ejecución de contrapiso de hormigón armado según recaudos.

MATERIAL DE RELLENO.

Se deberá utilizar balasto nuevo traído desde fuera del predio, el cual será fiscalizado por la D.O. previo a su colocación en la obra. El balasto será esparcido en capas de no más de 15 cm de espesor para su apisonado con elementos mecánicos al 95% de su densidad (usando pata pata, plancha vibradora o máquina de mayor porte). Se pedirá en esta instancia previo a la ejecución del contrapiso antes mencionado un ensayo de suelos tipo CBR a modo de corroborar el trabajo previo de compactación previo a la ejecución del contrapiso. Este ensayo podrá realizarse posteriormente a la ejecución de los cimientos a modo de que luego de realizado no haya que volver a romper las correspondientes capas compactadas.

EXCAVACIÓN PARA FUNDACIÓN

Al momento de la ejecución de esta memoria descriptiva no se cuenta con estudio pormenorizado de suelos, desconociéndose entonces que tipo de estratos hay en el predio. Tampoco se tuvo acceso a antecedentes de fundaciones del edificio construido, por lo que tal y como se comentó más arriba, la cimentación propuesta es tentativa y requiere un estudio pormenorizado de las empresas oferentes. Se sugiere entonces conocer el predio y las condiciones actuales de fundación, por lo que se podrán realizar cateos, previo a la ejecución de los recaudos correspondientes a la fundación del nuevo edificio, así como su lógica de unión con lo existente.

Deberán tomarse todas las medidas necesarias de seguridad para la realización de las excavaciones debiéndose coordinar previamente con la dirección del local educativo el día y horario de visita a sitio.

En caso de presencia de irregularidades en el sustrato geológico se deberá realizar por parte de la empresa Contratista los cateos complementarios y estudios de suelo correspondientes para determinar la profundidad de las fundaciones adecuadas a la estructura del edificio, no debiéndose tomar en cuenta las cotas propuestas en el diseño de estructura presentado, sino modificándolas según la nueva situación encontrada.

CAPITULO V – HORMIGON ARMADO

GENERALIDADES

En todo lo referente a la ejecución de la estructura de hormigón armado, se respetará lo establecido en la norma española EHE-08 y especificaciones equivalentes de la norma UNIT 1050-2005 de la República Oriental del Uruguay.

Todo lo concerniente a verificación de las características y calidad de los materiales, condiciones de aceptación de la estructura terminada, producción y transporte del hormigón a la obra, colocación y curado del hormigón, encofrados y apuntalamientos, colocación y recubrimientos de armaduras, etc., deberá respetar lo descrito en los capítulos respectivos de las normas citadas.

En caso de discrepancia en lo indicado en estas Especificaciones Técnicas, las normas, y demás documentación de referencia, será de aplicación la condición más exigente.

Todas las partes componentes de la estructura se construirán con hormigón armado de características definidas en la norma citada para calidad H-30, cuya tensión especificada es de 30 Mpa (300 Kg/cm²).

Esta misma calidad está definida en norma UNIT 1050-2005 de la R.O.U.

Materiales.

Sólo se podrán usar aquellos materiales que satisfagan los requisitos establecidos en el respectivo capítulo de la normativa citada o en su defecto norma UNIT 1050-2005 de la R.O.U..

Todo material que ingrese a la obra deberá asentarse en el remito del Contratista, y una copia de éste será entregado a la Dirección de Obra. En el mismo deberá quedar establecida la fecha, la cantidad y el origen.

El Contratista está obligado a mantener la calidad y uniformidad de todos los materiales hasta el momento de utilizarlos, sin perjuicio de que la entrega de los mismos fuera realizada por el Comitente. Si se comprobasen calidades o estados no aceptables, la contratista deberá comunicar dicha anomalía y coordinar con la Dirección de Obra el retiro inmediato de los mismos.

Si, por los plazos estipulados para la obra, se debe hormigonar en días de tiempo frío, se pondrá especial cuidado en observar lo que determina la Norma para esos casos, debiéndose respetar al pie de la letra sus indicaciones. Igual cuidado se tendrá con los hormigones que deban ser elaborados con temperaturas ambientes mayores a 30 grados.

Cada vez que ingrese hormigón elaborado a la obra, deberá estar acompañado de un remito que indique el volumen que se trae, calidad del hormigón, hora de inicio del mezclado y dosificación empleada. Se establece que no podrán usarse en la ejecución de ningún elemento estructural, hormigones que tengan más de dos horas de mezclado. Los ensayos y pruebas deberíamos decirlo acá y también en qué consisten: cono de

Abrahams, rotura de probeta, granulometría, etc.

Los aceros normalizados para hormigón armado, de marcas comerciales reconocidas, serán de dureza natural, de primera calidad y tensión característica mayor o igual a 500 Mpa (5000 Kg/cm²)

En el momento de su empleo las barras deberán estar limpias, sin oxidación superficial y no podrán tener adherido ningún tipo de impurezas.

El empleo de aditivos deberá ser expresamente autorizado por la Dirección de Obra. Deberán emplearse vibradores de inmersión o de superficie para compactar el hormigón.

Autorización previa para hormigonar.

Será norma para toda la obra que antes de cualquier hormigonado el Contratista deberá asegurar la perfecta superficie de los encofrados y tomar todas las medidas de seguridad inherentes al cumplimiento de dicha tarea. De no cumplirse este requisito, la D.O. podrá exigir la demolición y nueva ejecución de los tramos correspondientes, sin que ello de lugar a reclamos de costos adicionales.

El Contratista deberá, por medio de una nota de pedido, requerir la inspección del sector a hormigonar con un día de anticipación al hormigonado. Sin una constancia escrita de dicha inspección, no quedará autorizado a hormigonar. Obviamente, la constancia de inspección no implica responsabilidad alguna por parte de la D.O. en el resultado final del trabajo.

BASES DE HORMIGÓN ARMADO.

Este ítem viene ligado directamente al tipo de cimentación que mejor se adapte tanto a las condiciones del suelo como a las del proyecto, siendo estos dos los parámetros definitivos para la elección. El proyecto presentado estima la necesidad de fundar con pilotes (no se especifica tipo ni tamaño) ya que al desconocerse todos los datos del terreno se considera un tipo de cimentación acorde, más si se toma en cuenta la carga de diseño estimada que es de 500Kg/m². Los correspondientes cateos previos a la presentación de las ofertas podrán esclarecer varias de las incógnitas planteadas, pudiéndose luego de ello proyectar un nuevo tipo de cimentación de ser necesario.

De todas maneras y por haber una ampliación prevista para esta edificación y más precisamente para el mismo sector en donde se llevará a cabo, es de esperarse que la cimentación contigua cuente con la espera correspondiente a los nuevos pilares a ubicarse allí (ver lámina de estructura correspondiente)

VIGAS DE FUNDACIÓN (VIGAS RIOSTRAS)

Las vigas de fundación tendrán las dimensiones, posición y niveles relativos indicados en los planos respectivos.

Todo el conjunto de vigas de cimientos deberá llenarse de una vez solidariamente con los encuentros de vigas y pilares en este nivel. En caso de no poder ser simultáneos los hormigonados, se utilizará Sikadur 32, para unir hormigones fraguados con nuevos.

Deberá respetarse estrictamente el recubrimiento mínimo de las armaduras indicado en los planos de estructura.

PILARES, VIGAS SUPERIORES Y LOSAS

En la construcción de pilares, vigas y losas, las superficies que no quedarán a la vista se podrán encofrar con madera encofrados metálicos o de material plástico.

Todos los elementos que componen la estructura tendrán las dimensiones, niveles y demás características especificadas en el plano respectivo.

Los pilares del nivel planta baja se encofrarán con placas de terciado fenólico, según lo que indique la Dirección de Obra, debiendo asegurar una terminación lisa de color uniforme y libre de porosidades. A su vez se deberán colocar en las 4 aristas de cada pilar, matacantos de madera de 2cm de lado previo al llenado de los hormigones. Deberá cumplirse lo prescripto por las normas correspondientes acerca de superficies permanentemente expuestas a la vista. En las losas también se utilizarán chapones fenólicos de buena calidad, ya que las mismas quedarán a la vista desde planta baja, al igual que los pilares. En el resto de los casos la empresa contratista propondrá el tipo de encofrado a utilizar, lo que debe ser aprobado por la Dirección de Obra.

El hormigonado de pilares se hará en una sola operación continua.

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas superiores a los 2.50m. Para alturas mayores, deberán emplearse embudos y conductos cilíndricos metálicos verticales ajustables, rígidos o flexibles, para conducir el llenado del mismo. El conducto se mantendrá permanentemente lleno de hormigón y el extremo inferior sumergido en el hormigón fresco.

En losas se tendrá en cuenta el efecto de deformación por flexión (flecha) para lo cual los encofrados se apuntalarán en su semi-luz con una contraflecha indicada en recaudos o de su longitud, verificados por D.O.

La terminación del plano superior de las losas se hará por medio del nivelado y alisado con "reglas de guía" que garanticen su espesor constante en toda la losa.

ESTRUCTURAS DE ACERO PARA SOPORTE DE CUBIERTAS

Las cubiertas son de paneles térmicos por lo que se diseñan estructuras independientes de las de hormigón para que puedan de un modo arriostrar en su generalidad la estructura de hormigón y a su vez servir de sostén para las cubiertas diseñadas.

Siendo así, se diseña sobre el pilar N° 5 de hormigón un sistema de platina con su misma sección (20x20cm) amurada y nivelada perfectamente en el canto superior del pilar a modo de que sirva de sostén a una viga longitudinal horizontal compuesta de dos perfiles normales N° 160 según los detalles especificados. Esta viga irá soldada a la platina anteriormente descrita tal y como se muestra en el detalle N° 2 de la lámina correspondiente. A partir de este elemento rigidizador, se sueldan a su vez dos piezas idénticas, esta vez hacia cada uno de los lados a modo de riostras metálicas y con una sección igual a la de la viga horizontal. El amure de éstos elementos a los pilares de hormigón se dará por medio de platinas idénticas a la utilizada para la viga horizontal, las cuales se deberán ubicar en sitio previamente replanteado previo al llenado de los mismos.

CONTRAPISOS DE HORMIGÓN ARMADO

Los contrapisos de la planta baja tendrán los espesores y dimensiones indicados en planos, armados con mallas de acero soldado de diámetros y cuadrículas especificadas.

Los contrapisos podrán construirse por paños en forma parcial siempre que las juntas de construcción que resulten de distintos hormigonados se materialicen sobre las vigas de fundación en su eje medio.

La terminación del plano superior de los contrapiso se hará por medio del nivelado posterior alisado "a la cinta" una vez se haya controlado su espesor constante y niveles según los recaudos presentados (L09 de albañilería).

Se podrán utilizar las juntas de contracción (J.C. en los recaudos) como cantos de hormigones siempre y cuando se deje pasando la malla electrosoldada propuesta como armadura un largo mínimo de 50cm logrando la continuidad de los hierros. Todas las juntas de contracción J.C. deberán tener un mínimo de profundidad de 2cm y un espesor no menor a 4mm, los que serán recubiertos al final con producto con características iguales o superiores al Sikaflex 1A impermeable.

CAPITULO VI.- MUROS Y TABIQUES

Se realizarán muros de mampostería de ticholo cerámico según planilla de muros presentada en L10, levantadas con mortero de toma para este tipo de muros según Memoria del MTOP.

Los tabiques interiores deberán cumplir las condiciones que se presentan en la misma planilla de muros de la lámina L10

TABIQUES INTERIORES:

Los tabiques interiores serán de yeso, con estructura de soleras y montantes cada 40cm y lana roca en su interior de 50mm de espesor y 40kg/m³. La estructura irá rigidizada al contrapiso, no al revestimiento de pisos. Las placas de yeso serán de características estándar con un espesor de 12,5mm. Al momento de su colocación se deberán dejar elevadas 1cm del N.P.T. a modo de evitar filtraciones de agua. Dicha distancia se cubrirá posteriormente con el zócalo de madera correspondiente para esta situación. A continuación de las placas de yeso se deberán montar hacia el interior placas de OSB de 12mm a modo de refuerzo estructural y acústico. Esto permitirá una mejor resistencia a impactos, así como también masa extra para aislar acústicamente un aula de otros. Estos muros se rigidizan superiormente tanto en vigas de hormigón como en vigas metálicas realizadas con perfilería PGC galvanizada según L06 de estructura. Las mismas se rigidizarán a los pilares existentes por medio de elementos de transición metálicos diseñados para tal fin o directamente ubicados en la etapa de llenado de los pilares.

MUROS EXTERIORES:

Los muros exteriores serán en su totalidad de ticholo cerámico de 17x25x25cm en todos los casos. Este material deberá ser llevado a obra previa elevación de los muros para que la D.O. pueda ratificar su calidad. Interiormente se ejecutarán dos capas de revoques, una gruesa y otra fina como terminación. Exteriormente se realizará primeramente una azotada de arena y portland, para posterior capa de hidrófugo. Luego de ello se realizarán los revoques grueso y fino para, por último aplicar para mayor planicidad una capa superficial de enduido para exteriores.

Con los muros perfectamente humedecidos se realizará una azotada de arena de hormigón en una dosificación de 3 x1 con hidrófugo. El mismo deberá ser planchado de abajo hacia arriba, para realizar un solape de las capas del mortero.

Los revoques con hidrófugo no deben quedar expuestos a altas temperaturas por mucho tiempo.

Para la colocación de las aberturas se deberán ejecutar los correspondientes antepechos. Los mismos irán armados con metal desplegado fino para evitar las retracciones características. Los antepechos estarán a plomo del plano exterior del muro, careciendo de elementos salientes como goterones.

CAPITULO VII.- IMPERMEABILIZACIONES

AISLACIÓN DE PISOS.

En la elaboración de cada paño del contrapiso del espacio multiuso se colocará previamente un film de nylon de 120 micrones, con solapes de 20cm. Esto incluye el espacio de la rampa también.

CAPITULO VIII. - CUBIERTAS

TECHOS DE PANELES TÉRMICOS SOBRE PERFILES METÁLICOS.

La cubierta estará conformada por paneles térmicos de espesor 15cm en su totalidad. Dichos paneles deberán tener en su núcleo poliuretano de alta densidad en lugar del poliestireno expandido. Se plantea la continuación de las cubiertas hasta el área que actualmente ocupan las aulas contiguas a la construcción nueva, por lo que se hace necesaria la demolición de la estructura superior o viga carrera que actualmente oficia de cierre a modo de darle continuidad a dicha cubierta. Esto se explicó en el capítulo de demoliciones que antecede a esta página.



En los extremos los paneles se deberán rigidizar en las vigas existentes, tanto en las nuevas como en las existentes, donde actualmente se dispone la cubierta de fibrocemento a retirar. El sistema que la empresa contratista utilice para la rigidización de los paneles deberá ser previamente rectificada por la D.O. En el área a construir se detalla en L15 como se conecta el panel con la viga de hormigón existente, por medio de un perno roscado con la medida adecuada. La empresa subcontratista deberá proveer todos los implementos necesarios para las terminaciones, cierres para que el sistema funcione de manera global y eficiente

Se colocarán canalones de chapa galvanizada plegada según especificaciones del fabricante.

Para conectar bajadas de desagües pluviales de sección cuadrada 20x20cm según detalles y plano de sanitaria adjuntos. Se dispondrán los rebosos necesarios a nivel de borde superior de los mismos a los efectos de asegurar el escurrimiento de las aguas si existiese obstrucción en el sistema de desagües pluviales. Los mismos se ubicarán sobre el tramo superior de los canalones y por debajo del borde inferior de la cubierta, cercanos a los desagües y deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

CIELORRASOS DE YESO

En las aulas y pasillo central se deberá colocar cielorraso liviano de yeso tipo Armstrong o de iguales o superiores características, para ello, se deberán utilizar las vigas tanto de hormigón como galvanizados para fijar desde allí cualquier estructura auxiliar que se necesite para la colocación de las placas. Se excluye el sostén directamente desde los paneles térmicos.

Las placas deberán ser de dimensiones 1,20x0,60m con cantos biselados en su totalidad.

CAPITULO IX. - CONTRAPISOS y CARPETAS DE ARENA Y CEMENTO

CONTRAPISOS ARMADOS EN ESPACIO ABIERTO MULTIUSO

Como trabajo previo a la realización de los contrapisos en el espacio multiuso, se eliminará previamente la capa de suelo vegetal, (esta tarea será inspeccionada por la D.O. antes del aporte del material de relleno) y sobre el mismo se colocará un sustrato de consolidación en material compacto con una resistencia mínima de 1kg/cm² (balasto aprobado por la D.O.) hasta alcanzar el nivel de contrapiso compactándose este exhaustivamente por capas no mayores de 15 cm. (ver plano de estructura correspondiente). Sobre este sustrato se colocará una lámina de PVC de 120 micrones y se ejecutarán los contrapisos armados según gráficos.

Tendrán un espesor de 12 cm y cuando sea el caso de pavimentos con necesidad de desagües se confeccionarán con las pendientes correspondientes. El contrapiso de hormigón armado tendrá una malla electro soldada de trama 15 cm x 15 cm de 4,2 mm. Las juntas de contracción no serán nunca menores a 2cm de profundidad, como se explicó más arriba y se deberá seguir las medidas y los sitios de cortes expresados en los recaudos gráficos.

Para los espacios interiores se deberá realizar una carpeta de arena y portland previo a la colocación del revestimiento de piso según especificaciones y medidas de recaudos.

CAPITULO X- PAVIMENTOS Y ZOCALOS

GENERALIDADES:

En capítulo se refiere a la colocación de piezas de porcelanatos de 60 cm x 60 cm y zócalos de 10 cm de altura de madera fingerjoint, todo a ubicarse en los nuevos espacios de aulas.

PISOS DE PORCELANATO

Los pisos serán de porcelanato de 60 x 60cm con 11mm de espesor, color blanco. El mismo deberá de ser mate, no rugoso y de alto grado de resistencia sin piezas deformadas y de diferentes medidas (de primera calidad). Deberán ser adecuados para el uso.

La muestra deberá ser evaluada y aprobada por la D.O., requisito que habilitará su colocación.

La toma de las piezas de porcelanato en los pavimentos interiores, se hará sobre la carpeta de arena y portland con cementos especiales para porcelanatos de grandes

superficies, perfectamente peinado con fratacho especial para estos casos y con espesores de material de acuerdo a especificaciones del fabricante.

El contrapiso realizado será limpiado en su superficie, despojándolo de material suelto y en general, cualquier tipo de material que establezca alguna discontinuidad en su masa. Su colocación será perfectamente nivelado en todas las habitaciones de las aulas.

En todos los casos se colocarán obligatoriamente hilos horizontales, y en la dirección perpendicular a ellas, asegurando la plenitud y nivelación necesaria. Luego de colocado el porcelanato en su posición, el colocador debe golpearla para facilitar su fijación. La planitud en relación a las placas adyacentes, se logrará colocando una regla metálica de 3 m y golpeando con firmeza y la mayor precisión posible.

Bajo ninguna circunstancia se colocarán paños grandes, para evitar el fraguado antes de comenzar a colocar las baldosas cerámicas.

La junta entre piezas de porcelanato serán de mezclas preparadas para porcelanato (pastina), debiéndose presentar una muestra a D.O. antes de su colocación según indicación del fabricante.

ZÓCALOS.

Los zócalos serán de mader fingerjoint de 10cm de altura por 8mm de espesor o espesor similar. Irán tornillados a los muros tanto tabiques de yeso como de ticholo cerámico cada 40cm y sellados en su parte superior (todo el largo) los puntos del tornillado irán cubiertos con viruta. El material no se pintará, quedando la superficie con su textura y color original.

CAPITULO XI.- CARPINTERIAS Y VIDRIOS

ALUMINIO

De acuerdo a planillas de abertura adjunta. Todas las aberturas exteriores son de aluminio de línea tipo Gala (Aluminios del Uruguay) o de similares o superiores características. Serán de terminación color negro con los correspondientes cierres según el tipo de abertura.

Se cuidará especialmente el amure los conectores verticales de las aberturas de aluminio en antepechos y dinteles respectivamente.

Se tendrán presente y se suministrarán todos los accesorios necesarios que hacen imprescindible al funcionamiento de las aberturas propuestas, sean Grampas, Herrajes, Accesorios, Topes, Brazos, terminaciones, etc.

El contratista deberá consultar a la D.O. de toda observación que entienda pertinente con respecto a la forma, función, accionamiento, cierre, etc. de las aberturas.

Los encuentros con los cerramientos sean en dinteles antepechos o jambas serán de acuerdo con los detalles y siguiendo el criterio de: en hormigón, tacos con tornillos de acero cadmeado, en cerramientos livianos con tornillos específicos según el tipo de material sea madera o chapa.

En todos los casos se sellará por fuera y por dentro con cordón de masilla poliuretánica (color adecuado al aluminio). Para la aplicación del cordón de masilla poliuretánica se deberá tener en cuenta que el mismo deberá ser continuo de no menos de 5 mm y no mayor a 10mm por 8 mm de espesor. Una vez finalizado el mismo deberá quedar una superficie continua lisa y sin huecos.

MADERA

Son las puertas interiores de acuerdo a planilla adjunta, puertas de acceso a las 4 aulas. Las mismas poseen un vidrio fijo en su mitad superior de 4mm de espesor.

CAPITULO XII.- PINTURAS.

Se deberán seguir todas las especificaciones detalladas en la MCG y las que indique el fabricante.

Las manos de pintura indicadas son las mínimas a aplicar, se darán las manos necesarias para cubrir bien y parejamente las superficies. Muestras y pruebas de color: se deberán hacer tantas muestras como la DTO lo indique.

MUROS EXTERIORES

Procedimiento para sectores revocados con terminación final.

Se aplicará una mano de sellador incoloro. (10m² por litro).

Se aplicarán las manos necesarias de pintura para exterior de primera calidad color blanco, (5 m² por litro) la cual deberá ser aprobada por la D.O. antes de su colocación.

MUROS INTERIORES :

Aplicar sellador pigmentado (10m² por litro).

Se aplican 2 manos de enduido, perfectamente lijadas.

Aplicación como mínimo 2 manos de pinturas al agua super lavable color blanco, 5 m² por litro.

PUERTAS DE MADERA

Todas las aberturas se lijarán previamente. Luego se aplicará una mano de sellador (transparente). Se lijarán nuevamente y se aplicarán 3 manos de barniz semi mate, intercalando con lijado entre mano y mano.

TABIQUES DE YESO

La tabiquería de yeso se pintará con pintura al agua lavable color blanca, con las manos que sean necesaria para lograr una superficie uniforme.

CAPITULO XIII.- INFRAESTRUCTURAS EXTERIORES.

Se generará un espacio destinado a jardín, contiguo a la rampa de acceso. Allí se deberá colocar perimetralmente un cordón de hormigón prefabricado según recaudos presentados, así como también se sustituirá el terreno existente por 40cm de tierra vegetal en un total de 34m² según L09.

CAPITULO XIV.- MEMORIA INSTALACIONES ELECTRICAS

GENERALIDADES

REGLAMENTOS, PLANOS Y TRÁMITES ANTE UTE.

La instalación será construida de acuerdo a la reglamentación en vigencia de UTE y al ser concluida se presentará un juego de planos en papel y archivos magnéticos en DWG con el diagrama final de las instalaciones, con planos de planta, unifilares y planilla técnica. La empresa nombrará un técnico autorizado para ser interlocutor entre la D.O. La empresa adjudicataria deberá tener instalador y firma autorizada por UTE para ejecutar instalaciones eléctricas.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Incluye suministro, instalación completa y ensayo final satisfactorio de todos aquellos materiales, equipos y accesorios que fuesen necesarios para lograr un normal funcionamiento de las instalaciones indicadas en los planos, y aquellos que no figurando se necesiten para hacer cumplir los requisitos de reglamentación y prolijidad, con la adecuada artesanía y calificación que los trabajos exijan.

En los presentes recaudos no se entregan los diagramas unifilares, los que sí deberán presentarse cuando la empresa contratista culmine los trabajos de electricidad.

Cualquier cambio propuesto para el presente anteproyecto de instalación eléctrica deberá ser informado a la D.O. previamente a su ejecución.

En caso que hubiera diferencia entre los planos y las reglamentaciones de UTE, valdrán las especificaciones de dichas reglamentaciones, sin que pueda cobrarse diferencia de precio por dicho motivo. El contratista debe denunciar dichas diferencias con la debida antelación para que la Dirección de Obra pueda salvarlas sin que provoquen demoras en los trabajos. Las modificaciones en el trazado o en las especificaciones que produzcan un cambio en el precio del contrato, requerirán la aprobación previa de la Dirección de Obra por escrito y previamente a su realización. Se realizará una visita previa a la formulación del presupuesto para aquilatar detalles como recorrido de caños, ductos, instalación existente, etc., ya que el plano formula una guía y se deberán prever obstáculos edilicios. La Dirección de Obra se reserva el derecho de modificar el emplazamiento o recorridos de los elementos que integran las instalaciones sin que esto de derecho al contratista a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra ya realizada de acuerdo a los planos, ni modificar fundamentalmente lo indicado en los mismo

GARANTÍA.

Durante un periodo de 12 (doce) meses después de la recepción provisoria, el contratista deberá garantizar el normal funcionamiento de las instalaciones, teniendo que reparar o sustituir sin costo aquellos materiales defectuosos resultantes de un uso normal, quedando excluido los accidentes por causas ajenas a la instalación referida. En caso de que el equipo sea de procedencia o fabricación de un tercero, el reclamo será atendido directamente por el instalador siendo este el único responsable ante ANEP.

MANO DE OBRA

El contratista aportará la mano de obra necesaria para realizar las instalaciones eléctricas. En todos los casos el instalador no se verá relevado de su responsabilidad directa sobre el total de las instalaciones y de los materiales suministrados.

PROCEDIMIENTOS

La colocación de cañerías y cajas deberá, en líneas generales, ajustarse al replanteo indicado en los planos. En cada caja de salida de conductores o conexión de artefactos, interruptores, toma corrientes o cualquier otro dispositivo eléctrico, se deberá dejar por lo menos colillas de 15cm de conductor para realizar las conexiones. Se deberá instalar una caja cada vez que se realice un cambio de diámetro de cañerías o haya más de dos curvas en la misma. Se podrán enhebrar las cañerías luego que se termine con todos aquellos trabajos que puedan causar daño mecánico a los conductores. Aquellas cañerías que no vayan enhebradas deberán quedar con un alambre galvanizado ¿calibre 18? como guía. Cualquier cambio a los planos necesarios para adaptar las instalaciones a las facilidades de la obra deberá ser autorizado previamente por la Dirección de Obra. Se deberán mantener en obra un juego de planos, donde se indicarán los cambios realizados, para ser consultados cuando los técnicos o el propietario lo soliciten. En particular para la fijación de tableros y otros elementos de naturaleza similar se exigirán grapas amuradas con arena y portland en los casos de ser posible (en muro de construcción tradicional)

PRUEBAS

El contratista deberá probar todos los conductores, aparatos y equipos por continuidad, tierras y cortocircuitos con un Megger o similar de energizar los circuitos. Probará la resistencia del aislamiento de todos los circuitos, conductos de alimentación y equipos. Donde el aislamiento no esté libre de tierra y/o existan cortocircuitos, se repararán las partes que fallen. Probará todos los sistemas de conexión a tierra, tales como las tierras artificiales y todos los equipos aterrados con probador comparativos de tierras y realizará las correcciones que sean necesarias. Deberá cumplir con las medidas autorizadas por UTE. Deberá proveerse todos los instrumentos y personal necesario para todas las pruebas. El equipo no deberá ser energizado sin el permiso específico de parte de la Dirección de Obra.

INSTALACIONES. Las instalaciones serán embutidas, por lo que deberá coordinarse con la estructura para evifar posteriores roturas de elementos como vigas o pilares

MATERIALES. Homologados por UTE. El oferente deberá detallar en la propuesta marcas y procedencia de todos los materiales que integran la misma. Los materiales deberán ser nuevos, sin uso, de primera calidad, de acuerdo con los planos y la memoria. El contratista deberá presentar, previo a su instalación una muestra de cada uno de los tipos de tableros, ductos, interruptores, etc., para la aprobación de la D.O.. Todo material rechazado deberá ser retirado de la obra en el plazo de 24 horas por el instalador, pudiendo hacerlo en caso contrario la D.O., quien determinará que el instalador se haga cargo de los gastos que esa operación demande. La pintura y partes de equipos que se hubieran maltratado durante el transporte, almacenamiento, o

instalación y manejo, deberán ser reparadas, requiriendo la aceptación de la Dirección de Obra. En todos los casos deberá tenerse presente que la seguridad de las instalaciones es imperiosa. Se exigirá, por lo tanto, una ejecución esmerada de las mismas y una selección y calidad adecuada de todos los interruptores, cajas, conductores, soportes, conexiones, etc.

Detalle de materiales

Entrada

El acceso al nuevo tablero ubicado en planta baja se dará por medio de bandejas metálicas homologadas y se traerá por el pasillo que viene desde el espacio de cantina (ver recaudo correspondiente). Desde ese tablero se distribuirá de forma embutida hacia el tablero superior ubicado en el tabique que divide el aula 03 del corredor central. Luego de allí se distribuirá tanto por tabiques, losas o por encima del cielorraso hasta las luminarias tanto interiores como exteriores, así como a los tomacorrientes previstos en cada aula.

Caños

Los que queden en forma aparente en el interior o a la intemperie, serán de hierro galvanizado tipo DAISA o similar calidad, autorizados por UTE. Se deberán emplear piezas de terminación, conexión, cambio de dirección, etc., prefabricadas del mismo material, procurando en todos los casos evitar realizar maniobras que puedan dañar la capa galvanizada de los mismos. Aumentar el diámetro del caño de acuerdo a la reglamentación vigente, pudiendo realizar coexistencia de distintos circuitos en un mismo caño. Para la fijación de los caños a muros, cielorraso, etc., se emplearán grapas tipo SPIT, formadas por dos partes unidas mediante tornillos, de material anticorrosivo o grapas tipo sisa con cuña. Las uniones a las cajas de registro o de llaves y tomas se realizarán empleando bujes de conexión, con sus respectivas tuercas y contratueras, procurando una firme conexión y filtración de humedades.

Cajas

Las cajas utilizadas en forma aparente para centros, tomas, interruptores, registros y demás servicios, y las que se instalen a la intemperie, serán de fundición de aluminio tipo DAISA o de similar o superior característica (no se admitirán cajas plásticas). Se podrán utilizar cajas plásticas con orejas de metal reforzadas cuando queden en forma embutida.

Bandejas

Los lugares donde van bandejas serán únicamente la llegada de la tensión desde el sector del liceo existente hasta el tablero ubicado en P.B.

Serán caladas, galvanizadas con ménsulas de soporte y tapa.

Por bandeja galvanizada los conductores deben ser aislados tipo súper plásticos. Iluminación 3x 1mm y tomas 3 x 2mm.

Para cambio de dirección, cruces, empalmes, etc., se utilizarán piezas prefabricadas del mismo material. Cada tramo será debidamente conectado a tierra, mediante tornillo con arandela y tuerca de material anticorrosivo. Para la sujeción en techo y paredes, se emplearán ménsulas y soportes tipo trapecio prefabricados del mismo material.

Conductores

Se realizará un enhebrado total de las instalaciones existentes.

Todos los conductores serán nuevos, de cobre electrolítico con aislación plástica, antillama, adecuada según las Normas UNIT 98 y 126. Se entregarán en el lugar de trabajo en rollos completos con una etiqueta que especifique fabricante y sección. Responderán en todo a las reglamentaciones vigentes de UTE y contarán con el certificado de la partida entregada por el comerciante. Serán de cobre tipo CF, multifilar, agrupándolos por circuito dentro de las bandejas.

Todos los conductores subterráneos serán con aislación superplástica desde el tablero hasta el elemento correspondiente. En estos tramos no se admitirán empalmes. Las secciones mínimas permitidas están indicadas en los planos y planillas respectivos. El enhebrado total se realizará respetando los colores de fases, tanto para líneas generales como derivaciones comunes. Toda conexión de dos conductores deberá hacerse con piezas de unión.

Tableros

T1. Contará con barra tierra (no borne único) que abarque todos los elementos a instalar.

Se dejará en cada tablero, esquema y planilla que permita al usuario fácilmente la correspondencia de los elementos de protección.

Todos los accesorios metálicos que se utilicen serán anticorrosivos, y todas sus partes móviles se conectarán a tierra. Las masas metálicas del tablero deben estar eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra. Los cerramientos abisagrados metálicos se conectarán a la estructura por medio de conexiones de sección no inferior a 6mm^2 . Se dispondrá en la estructura un portaplanos, en los que se ubicarán los planos funcionales y esquemas eléctricos. Los juegos de barras serán de cobre electrolítico de pureza no inferior a 99,9%, los cuales soportarán las sollicitaciones térmicas de cortocircuito. Los accesorios de las barras, aisladores, distribuidores, soportes, tornillos y portabarras, deberán

ser dimensionados acorde a estos esfuerzos. Las barras deberán estar identificadas según la fase a la cual corresponde. Las barras correspondientes a cada fase y tierra, se pintarán de acuerdo a las normas. El juego de barras principales se dispondrá en forma horizontal en el sector superior del tablero en un compartimiento independiente.

Los nuevos tableros serán de PVC o metálicos homologados por UTE. Serán cerrados, e irán semiembutidos, con puerta giratoria sobre pomelas, tendrá **frente muerto** rebatible con bisagras tipo piano, y cerradura con llave tipo tambor. Las medidas serán tales que deber prever un 20% de espacio de reserva para futuro crecimiento, y espacio suficiente para ordenar el cableado y un trabajo cómodo en el mismo. Se indicará el circuito eléctrico al cual corresponde cada protección.

Sobre el frente calado se aplicarán tarjeteros de acrílico indicando sobre cada interruptor térmico, el circuito que comandan en correspondencia con el plano que habrá que realizar y colocar en la contrapuerta del tablero, este plano deberá ser plastificado.

Los conductores

Los conductores se deberán identificar mediante anillos numerados de acuerdo a los planos funcionales

Descarga a tierra

Se debe realizar una nueva descarga a tierra con jabalinas cobreadas y conductor de cobre 35 mm soldada con soldadura exotérmica. La medida de descarga a tierra deberá ser menor a 2 Ohms.

Las tierras se interconectarán entre sí en todos los tableros- Estarán recubiertas por una capa de cobre con alma de acero, tipo COPPERWELD, según reglamentación de UTE. La conexión entre el cable y la jabalina, deberá hacer mediante soldadura isotérmica. El instalador efectuará los cálculos necesarios para determinar la malla necesaria en función de las características del suelo.

Los interruptores

Termo-magnéticos serán para riel DIN clase C que cumplan con la normativa de UTE. Poder de corte igual a superior 6kA según sec 898 (10 kA según sec 947-2)

Los interruptores seleccionados deberán verificar los siguientes puntos:

Protección de los cables frente a sobrecargas en las fases.

Poder de corte superior al nivel de cortocircuito máximo previsto en los tableros 1 y 2 en el que será instalado según la norma IEC 60947-2 o IEC 60898 según corresponda.

Limitación de la energía, garantizando la protección de los conductores en caso de un cortocircuito máximo en los mismos.

Los interruptores-seccionadores generales de los tableros derivados deben ser coordinados con los interruptores automáticos de las salidas del Tablero General, para que los mismos queden protegidos frente a cortocircuitos.

Los interruptores se agruparán de acuerdo a su función (alumbrado, tomas, etc.). Los instrumentos de protección y medición, lámparas de señalización, elementos de comando y control, serán montados sobre paneles frontales. Interruptores del tablero principal. El interruptor principal así como las salidas del Tablero Principal serán del tipo termo magnético automático tripolar, en caja moldeada, regulables y con unidad de disparo electrónica. Las salidas estarán coordinadas con los interruptores de los tableros secundarios.

Disyuntores diferenciales

De buena calidad similar a los de marca Sneider.

Disyuntores

Todos los posibles nuevos circuitos eléctricos deberán estar protegidos con disyuntor diferencial a 30 mA y 2 interruptores térmicos de 20 A.

Plaquetas y tomas

Se utilizará modelo, tipo Presta de Conatel o de iguales o superior característica. Serán todas de color blanco.

Limpieza de obra

La obra deberá permanecer limpia durante toda su ejecución y será entregada en perfectas condiciones de limpieza y funcionamiento.

NOTAS

- . Todas las medidas se verificarán en obra.
- . Todos los materiales serán suministrados por el Contratista.
- . Una vez iniciada la obra se deberá presentar muestra y especificaciones técnicas de los materiales que la Dirección de Obra disponga.
- . El retiro de los materiales en desuso deberá ser coordinado con la Dirección de Obra y dicho costo estará incluido en el precio ofertado.
- . La obra deberá permanecer limpia en todo momento.
- . Los trabajos imprevistos que el contratista realice, sin previamente haberlo cotizado y sin tener la aprobación escrita de la Dirección de Obra, no se pagarán.
- . Los trabajos imprevistos a la obra original, no extenderán el plazo original de obra, a no ser que esté debidamente especificado en la cotización de dicho trabajo y aceptado por escrito por la Dirección de Obra.
- . La Contratista tendrá 2 días hábiles a partir del inicio de obra, para colocar un tablero provisorio. El mismo deberá cumplir las normas de seguridad pertinentes.
- . Definidos los equipos de aireacondicionados debe haber una perfecta coordinación con el subcontrato de térmico, para evitar superposición de gastos.
- . Se hará tendido de alimentación y tomas para iluminación de emergencia. (según indicaciones del Técnico Habilitado por la Dirección Nacional de Bomberos).
- . Se realizará la instalación de caños para alarma contra robos y/o incendio.

Finalizada la obra se deberá entregar los planos de los circuitos unifilares conforme a obra.

CAPITULO XV - INSTALACION SANITARIA (DESAGUES DE PLUVIALES)

La instalación sanitaria implica en este proyecto únicamente la evacuación de las aguas de lluvia, las cuales se dan principalmente en cubierta y superficie impermeable del espacio multiuso.

Para la evacuación de aguas de lluvia en cubiertas se resuelve la direccionalización de la misma mediante canales metálicos galvanizados los cuales son provistos por la propia empresa de los paneles térmicos. Dichos canales desaguan en columnas realizadas el chapa plegada galvanizada color blanco de espesor= 1,8mm la cual se adosa a los pilares 1 y 3 para luego mediante codo bajar en cámaras de desagues tal y como se muestra en los recaudos de sanitaria. Los desagues terminan en el cordón de vereda frente a nueva construcción, sobre la calle Luis Alberto de Herrera.

FIN DE MEMORIA PARTICULAR

