

Pautas de Diseño y Construcción PPP - CAIF



MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

1.-“Centro Caif –”

OBJETO DE LAS OBRAS:

El objeto consiste en el Diseño ejecutivo, construcción y puesta en servicio de Centros CAIF, de acuerdo con los documentos contractuales.

A continuación se describe el programa edilicio:

- 1 Circulación
- 1 Sala de Psicomotricidad
- 2 Sala para bebes
- 2 Salas para niños
- 1 Sala de Atención Personalizada-
- 1 Administración
- 1 Depósitos
- 1 Despensa
- 1 Cocina
- Servicios asociados a las salas: baños, kitchenette, cambiador, piletas
- Baño universal
- Baño adultos
- Espacio exterior abierto controlado

GENERALIDADES

Esta Memoria Constructiva Particular (M.C.P.) complementa la información expresada en planos y en la Memoria Constructiva General del MTOP a los efectos de realizar las construcciones proyectadas.

PROPUESTA TÉCNICO CONSTRUCTIVA

Las piezas gráficas del anteproyecto muestran un sistema constructivo identificable.

Aun así, el sistema constructivo-estructural definitivo a emplear para la ejecución del proyecto deberá ser propuesto por el oferente, quien se hará cargo de la adecuación del anteproyecto para que se adapte al sistema ofertado.

Las especificaciones constructivas indicadas en el presente documento son indicativas, la empresa podrá proponer otras que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual o superior calidad a la solicitada y deberán ser debidamente demostradas por la Contratista.

En caso de emplear un sistema de construcción tradicional, todos los elementos y su

ejecución deberán ajustarse a lo dispuesto en la memoria constructiva particular que rige para este llamado, o en su defecto de la MTOP.

El Oferente deberá presentar en su oferta la documentación técnica (gráfica y escrita) que desarrolle el sistema constructivo propuesto, incluyendo planos básicos del proyecto ajustados a dicho sistema (plantas, cortes y alzados, escala 1:100), especificaciones de materiales y memoria constructiva ajustada, detallando el proceso constructivo, la calidad de los detalles constructivos, las condiciones de durabilidad del edificio y desempeño de los materiales ante el uso previsto.

En todos los casos el sistema a emplear deberá contemplar:

- **Tratamiento acústico:** Se tendrá en cuenta en el diseño el material de los cerramientos y terminaciones superficiales a fin de obtener locales que resulten acústicamente apropiados. Se trata de proporcionar un aislamiento adecuado en los cerramientos externos frente a ruidos aéreos provenientes del exterior y un aislamiento adecuado entre ambientes del edificio educativo. En los cerramientos de aulas, laboratorios y otros locales donde se desarrollen actividades educativas se exigirá un **índice de reducción sonora de 40 dbA**.

- **Tratamiento térmico:** Todos los recintos recibirán un adecuado tratamiento térmico para todas las épocas del año. Las aislaciones deberán tender al confort del espacio, evitando las condensaciones y procurando reducir al mismo tiempo los costos operativos y de mantenimiento de los sistemas de acondicionamiento térmico.

Se deberán considerar los coeficientes de transmitancia térmica máximos establecido por la reglamentación vigente no debiendo ser mayores a **0.85 W/(m²xK)**, tanto para cerramientos opacos horizontales como verticales.

En cerramientos vidriados se deberá cumplir con lo establecido en el capítulo 12 - Aluminio

Siendo los vidrios exteriores **DVH:** doble vidriado hermético

- **Iluminación y ventilación natural:** Se respetará el diseño de aberturas graficado en planos y planillas, respetando la modulación, las dimensiones y el tipo de movimiento propuesto. En cualquier caso se deberá respetar la normativa departamental vigente.

- **Iluminación y ventilación artificial:** Se deberá garantizar un mínimo de 400 luxes en el plano de trabajo para todos los locales educativos.

Para locales administrativos se exigirá 300 luxes en el plano de trabajo.

Los tipos de luminarias serán los indicados en planillas.

- **Aislaciones hidrófugas:** Todos los paramentos exteriores y todos los pisos entendidos en obra gruesa (contrapisos) sobre terreno natural, tendrán capas hidrófugas continuas (verticales y horizontales), que junto con la aislación hidrófuga en las cubiertas, deberán garantizar la perfecta estanqueidad e impermeabilización del conjunto.

- **Resistencia**

Toda la construcción así como sus partes, deberán cumplir con lo establecido en Normas aplicables de ensayos a Impacto de cuerpo blando y cuerpo duro.

El contratante se reserva el derecho de solicitar la certificación de cumplimiento de dichas normas, expedida por una institución competente.

El revestimiento de paredes deberá cumplir con:

Índice PEI 4 (Resistencia al desgaste de los esmaltes que recubren a la cerámica).

Índice MOHS 3 (Dureza o resistencia al rayado).

Para pavimentos se deberán colocar materiales con Índice dureza o resistencia al rayado: MOHS 5. No se aceptarán piezas esmaltadas, se deberán colocar piezas tipo monocapa.

· Resistencia al fuego

Todo el conjunto edilicio deberá cumplir con las exigencias establecidas **decreto 150/2016** de la Dirección Nacional de Bomberos, y toda la normativa aplicable vigente al respecto.

ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO

El proyecto deberá contar con accesibilidad universal de acuerdo a la norma UNIT **iso-21542** por lo que se realizarán todos los trabajos necesarios para cumplir con dicha norma, tanto al interior como al exterior del edificio.

APROBACIONES DE LA SUPERVISIÓN DEL CONTRATO

Cuando se hace referencia a la aprobación de la supervisión del contrato, tanto de procedimientos, materiales, o cualquier otro aspecto mencionado en la presente pauta constructiva, el mismo tendrá un plazo de 10 días, (o lo que se indique en cada caso) para expresar el rechazo u observaciones a la propuesta del contratista. Vencido este plazo y no habiéndose pronunciado al respecto, se dará por aprobada la propuesta.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

En las especificaciones se hace referencia a marcas de fábrica, número de catálogo y tipo de equipos, elementos, productos y materiales de un determinado fabricante. Se establece que serán también aceptables ofertas de equipos, artículos o materiales alternativos que tengan características similares, presten igual servicio y sean de igual o superior calidad a la establecida en dichas especificaciones, debidamente demostradas por el oferente a la supervisión del contrato y aceptadas por la administración, que a los efectos de comprobar el nivel de calidad y performance de los equipos, artículos o materiales alternativos, la administración designará técnicos que emitirán los informes correspondientes resolviéndose en definitiva la admisión o no de los mismos, en base a dichos dictámenes

PLAN DE OBRAS – PLAZOS

Se deberá ajustar el Cronograma a los efectos de cumplir con los avances físicos establecidos.

El contratista deberá programar la ejecución de la totalidad de las etapas y sus correspondientes tareas de modo tal de asegurar el cumplimiento pleno de los plazos máximos previstos.

Previo al inicio de las obras el contratista presentará un cronograma de obras adecuado a dicho plazo. Este cronograma deberá ser estudiado y aprobado por la supervisión del contrato. La aprobación de este cronograma no elimina la total y absoluta responsabilidad de la empresa en el cumplimiento del plazo de obra previsto.

ACTA DE MEDIANERIA

La empresa deberá elaborar con su escribano el acta de medianería en todas las situaciones. Se deberá entregar al supervisor de contrato.

AMOJONAMIENTO DE LOS TERRENOS Y CURVAS DE NIVEL

El predio se entregará amojonado. Los planos de Agrimensura forman parte de la documentación entregada en la presente licitación.

No obstante ellos el contratista al inicio de la obra hará el **acta de amojonamiento con firma de su agrimensor** que deberá entregar al supervisor del contrato, siendo responsabilidad del contratista la verificación de los niveles altimétricos.

ESTUDIO DEL SUELO

El estudio del suelo estará a cargo de la empresa contratista, que deberá entregar a la supervisión del contrato los resultados de los estudios y la solución adoptada.

COORDINACIONES EN OBRA

Se han realizado todas las coordinaciones de proyecto que figuran en los planos correspondientes.

En particular los pases que sea necesario dejar en cualquier elemento estructural para realizar las instalaciones incluidas en los recaudos (Sanitario, Eléctrico) deberán ser previstos por el Contratista, no se aceptarán reclamos por tal concepto; no se admitirá el picado posterior al llenado, se presentará un plan de pases previo a la ejecución de las obras que será coordinado con la Supervisión del contrato.

En caso de detectarse contradicciones entre recaudos deberá consultarse a la Supervisión del contrato, no aceptándose ninguna solución que no haya sido aprobada por ésta.

Según se establece en planos de eléctrica, en obra deberá chequearse la ubicación en planta y alturas definitivas de todas las puestas de eléctrica coordinando los trabajos con la Supervisión del contrato.

Cuando se indica que deben presentarse **muestras** de materiales para ser incorporados a la obra, deberán notificar a la supervisión de contrato para su aprobación.

Se realizará el **replanteo para la ejecución de todas las cámaras** (eléctrica y sanitaria), bocas de desagüe, piletas de patio, etc. de modo que **coincidan con el despiezo del pavimento** a colocar como revestimiento de las mismas. Se presentará un plano con la disposición de los elementos mencionados y su coordinación con despiezo de pavimentos.

Las juntas del despiece de pavimentos deberán coincidir con las de zócalos y revestimientos de paramentos verticales, los orígenes al interior de los distintos locales y la posición de juntas de dilatación deberán contar con la aprobación del supervisor del contrato. para lo cual se presentarán planos con una propuesta de arranque de pisos y juntas por nivel.

1- IMPLANTACIÓN Y REPLANTEO

Se realizará en un todo de acuerdo con la Memoria Constructiva General.(MTOP)

1.1- Implantación y Obrador

El área a delimitar como Obrador (área de trabajo) dentro de la cual se deberán organizar todas las construcciones provisionales, deberá ser sometida a la aprobación de la Supervisión del contrato, previendo el mantenimiento de las condiciones preexistentes del lugar (árboles, arbustos, bancos, etc.).

Los almacenamientos de insumos y productos semiterminados se deberán realizar de acuerdo a las singularidades de cada caso evitándose cualquier alteración significativa en sus características.

1.2- Replanteo

Hecha la limpieza del terreno se procederá al replanteo general.

Estos trabajos se realizarán con estricta sujeción a los planos que integran el proyecto y la Memoria Constructiva General (MTOP) y contando con el aval de la Supervisión de contrato.

De ser necesario, la empresa contratista contará con el apoyo de un técnico Ingeniero Agrimensor a su costo en obra.

1.3- Cartel de obra

El Contratista suministrará y colocará el cartel de obra, en un sitio bien visible con las medidas y diseño detallado en anexos de contrato.

1.4- Vallado provisorio

Se deberá colocar una valla según se indica en la Memoria Constructiva General y en un todo de acuerdo con las Ordenanzas Departamentales y Nacionales vigentes.

Se tendrá en cuenta si el centro estuviera en actividad durante el transcurso de las obras, de tomarse todas las medidas de seguridad de las personas. El plan de trabajo contemplará especialmente este aspecto.

1.5- Provisorios: conexión de agua y luz.

Se realizarán de acuerdo a lo indicado en la Memoria Constructiva General (MTO).

1.6- Provisorios: consumo de agua y luz.

Se realizarán de acuerdo a lo indicado en la Memoria Constructiva General. (MTO).

1.7- Oficinas y Servicios

El Contratista deberá realizar las oficinas y servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y a la Memoria Constructiva General (MTO). , en el área destinada a Obrador contando en todo momento con la aprobación de la Supervisión de Obra (área y ubicación).

1.8- Tramitación y planos

Según se establece en el contrato el Contratista se encargará de realizar todas las gestiones ante las autoridades nacionales y municipales a los efectos de obtener todos los permisos y habilitaciones finales que correspondan a la obra.

Para esto deberán confeccionarse todos los planos, recaudos, formularios y material solicitado de acuerdo a la normativa vigente; todas las copias necesarias serán a cargo del Contratista.

El Contratista realizará a su cargo los ajustes en la totalidad de los planos en un todo de acuerdo a la obra.

A los 15 días de la puesta en servicio del Centro el contratista deberá entregar al supervisor del contrato en medio digital e impreso en 3 vías, la versión conforme a obra de los planos debidamente actualizados.

El contratista deberá entregar en el plazo indicado en el contrato los juegos originales de los permisos tramitados y obtenidos con su respectiva final de obra.

2- DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRA

2.1- Desmante y Excavación para bases de funda

Se ejecutarán las excavaciones de fundaciones en un todo de acuerdo a lo establecido en la Memoria Constructiva General (MTO). y en láminas de proyecto de estructura y albañilería, referido a bases, vigas de fundación y riostras.

Deberán tomarse todas las medidas necesarias para la realización de las excavaciones de acuerdo al Informe de Cateos realizados por el contratista. Los pozos de fundación se realizarán de forma alternada, no deberán quedar abiertos y a la intemperie durante tiempo prolongado.

La limpieza del terreno se deberá realizar de acuerdo a la Memoria Constructiva General (MTO).

2.2- Movimientos de tierra

Se realizarán los movimientos de tierra, incluyendo la eliminación de la capa vegetal y los **rellenos correspondientes**, de manera que el nivel del piso terminado del edificio sea 30 cm

mas alto que el punto mas bajo del terreno . Se deberá retirar siempre debajo de las edificaciones por lo menos 35 a 50cms de tierra negra orgánica.

2.3- Relleno , compactación y nivelación del terreno

Una vez realizada la limpieza del terreno se realizará la adecuación mediante compactación del suelo resultante y la ejecución del relleno con tosca que deberá compactarse en capas sucesivas con material granular (arena o tosca) de menos de 15cm de espesor debidamente humedecidas y al 95% de su densidad para posteriormente ejecutar las fundaciones. En los casos que como consecuencia de las demoliciones no se pueda compactar correctamente en relleno se efectuará un relleno de tosca cementada en una proporción de 80kg/m³ de cemento. Dichos trabajos deberán ser aprobados por la Supervisión del contrato.

El material extraído se retirará de obra pudiendo establecerse un lugar para la disposición transitoria de los mismos y no se podrá utilizar como relleno.

Todo el material granular deberá cumplir:

- Fracción que pasa el tamiz N° 200 menor del 15%
- Índice líquido menor de 25
- Índice de plasticidad de 6

Las tareas de movimiento de tierra, aperturas de zanjas, ejecución de desmontes y terraplenes, etc. deberán llevarse a cabo de forma de no causar perturbaciones innecesarias o perjuicios a los servicios públicos o privados, siendo el Contratista el responsable respecto a las reclamaciones así como los *costos de recuperación a nuevo de todos los lugares afectados por la obra o que hayan sido utilizados para el almacenamiento.*

Para situaciones de trabajo con platea general de fundación se seguirán los procedimientos establecidos por el Ingeniero Estructural.

2.4- Demoliciones

Se realizarán todos aquellos retiros, demoliciones y traslados necesarios de elementos que interfieran con las obras y los espacios exteriores. También deberá ser retirado cualquier elemento que se encuentre debajo del suelo y que interfiera con la construcción y/o sus instalaciones

2.5- Descalce de vigas

Se realizará según se indica en la Memoria Constructiva General. (MTOP).

3- ESTRUCTURAS RESISTENTES

Los sistemas estructurales estarán diseñados en íntima relación con la solución arquitectónica, y de manera tal que no interfiera de ningún modo con las funciones a desarrollar en los distintos espacios. Las calidades y resistencias de los materiales deberán justificarse técnicamente, y deberán cumplir con los estándares fijados en las normativas correspondientes.

Serán diseñados de tal manera que todas las cargas verticales y horizontales puedan ser transmitidas a estratos de suelos con la resistencia y propiedades adecuadas. El diseño estructural deberá asegurar una estructura robusta y estable, que cumpla las normativas vigentes y por lo tanto, que no colapse por los efectos del mal uso, del daño accidental o de siniestros. Todos los elementos de la estructura estarán ligados efectivamente entre sí; en los sentidos longitudinal, transversal y vertical.

La forma estructural, los métodos de construcción, los materiales y la mano de obra empleada darán por resultado una estructura durable que no se deteriore indebidamente con el tiempo.

HORMIGÓN ARMADO

3.1- Fundaciones

En base al informe de cateos adjunto, el oferente propondrá el sistema de fundación teniendo en cuenta la correcta integración entre la fundación propuesta y el sistema constructivo, lo que deberá ser aprobado por la supervisión de obra. Se prestará especial atención a la resolución de fundaciones en medianeras.

3.2- Armaduras

La totalidad de las armaduras será de acero cuya resistencia característica sea de $f_{ck} = 5000 \text{ kg/cm}^2$, ADN 500, según Norma UNIT No. 843. Se exigirá al vendedor de acero el certificado de calidad.

La resistencia característica f_{ck} es el límite elástico característico (fluencia).

La preparación y colocación de las armaduras se hará de acuerdo con lo establecido en las plantas, planillas y detalles, observando las Normas UNIT correspondientes (No. 843-844-845-846-968) siempre que las especificaciones en ellas contenidas no se opongan a lo establecido en esta memoria y en los planos citados.

Los empalmes se permitirán siempre que el contratista demuestre que es imposible obtener los hierros de las dimensiones necesarias.

En los empalmes por yuxtaposición, la longitud será de 50 diámetros.

Los empalmes por soldadura se realizarán a tope con preparación en X 60 grados, mediante soldeo con arco eléctrico, utilizando un metal de aporte cuya resistencia a la extensión sea ligeramente superior a la del metal de base y cuya composición química se ajuste al mismo. Se evitará todo calentamiento anormal debiéndose con ese fin, emplear la corriente más baja compatible con el electrodo y las barras a unir y prever pausas en la deposición del metal de aporte para que la barra se enfríe hasta una temperatura tolerable al tacto.

3.3- Hormigón

El hormigón tendrá una resistencia característica de 300 kg/cm^2 (Normas UNIT: N° 972:97-NM 33– 55 – 67 – 68 – 77 – 101 – PNM 05 – 1050/98).

La resistencia característica del hormigón es aquel valor que presenta un grado de confianza del 95 por ciento, es decir, que existe una probabilidad del 0.95 de que se presenten valores individuales de resistencia de probetas más altos que f_{ck} .

La resistencia característica deberá ser estudiada en profundidad por medio de ensayos adecuados. Se deberá tener clara además la trazabilidad de cada camión.

Para la preparación del hormigón se aplicará la Norma UNIT 104 - 97 siempre que las especificaciones en ella contenidas no se opongan a lo establecido en esta memoria.

Los materiales a emplearse cumplirán las especificaciones contenidas en las Normas UNIT correspondientes: para cemento Normas UNIT Nos. 20 – 525 – 854 – NM15 – NM18 – NM65; para áridos Normas UNIT Nos. 84 – 102 – 957 – 958 – NM30- NM32 – NM44 – NM46 – NM49 – NM51.

La Supervisión de contrato podrá ordenar la realización de los ensayos que juzgue necesarios para determinar la calidad, resistencia y otras condiciones de los materiales, hormigones y/o partes de la estructura realizada cuando sospeche que no se ajustan a las especificaciones.

La empresa hará llegar al supervisor de contrato los ensayos del hormigón de los elementos significativos de la obra. Estos ensayos se realizarán de acuerdo con la Norma UNIT que corresponda.

A los efectos de realizar un correcto LLENADO, se usará un hormigón de consistencia fluida, con un asentamiento correspondiente en el cono de Abrams entre 10 y 12cm.

La dosificación del hormigón será tal que no se produzca segregación en el vertido.

Se deberá tener especial atención en el llenado de los pilares, y no se podrá verter de una altura superior a 3 metros.

Para verificar que no existe segregación, en algunos pilares (1 de cada 5) se dejarán ventanas en la parte inferior.

Vibrado del hormigón:

Con hormigones bien dosificados es difícil producir un exceso de vibración. Es más común la falta de vibración que el exceso.

En general se recomienda los vibradores de alta frecuencia.

En losas los vibradores deben usarse horizontalmente.

Se insertará rápidamente el vibrador en el hormigón. El aire escapa más fácilmente a través del hormigón poco vibrado. No se permitirá que el vibrador toque las paredes del encofrado. Se mantendrá por lo menos a 5cm de los costados y siempre del lado interior de la armadura.

Se moverá el vibrador hacia arriba y hacia abajo lo que ayuda a salir el aire.

El vibrador se insertará de manera que las zonas vibradas se solapen parcialmente unas con otras.

Un vibrador con botella de 65mm de diámetro y 25cm de radio de acción debe ser insertado por lo menos cada 45cm. En hormigones vistos cada 30cm.

Se bajará el vibrador de forma de que penetre por lo menos 10cm en la capa anteriormente colocada.

Retirar el vibrador lentamente y con movimientos hacia arriba y hacia abajo. En mezclas muy viscosas eso ayuda a cerrar el agujero por donde entró el vibrador.

Cuando se levanta el vibrador y la botella comienza a salir del hormigón hay que sacarlo rápidamente.

Si no se hace así, el vibrador produce mucha agitación en la superficie e introduce aire.

Apagar el vibrador cuando no está dentro del hormigón.

Nivelación del hormigón:

Con la consistencia pedida, la nivelación en losas se realiza sin dificultad. A los efectos de obtener el espesor solicitado, se recomienda trabajar con guías metálicas (angular superior con patas de hierro redondo).

Encofrados para hormigón visto

Los encofrados para hormigón visto se harán con **chapones fenólicos nuevos**, con un espesor mínimo de 18mm, tomándose todas las precauciones especificadas en la Memoria Constructiva General (MTO). para la obtención de piezas con un acabado esmerado ya que en

aquellos sectores indicados como de hormigón visto no se realizará otra terminación posterior.

Se cuidará especialmente el sellado de la junta entre piezas ya que el hormigón será vibrado.

Particularmente se cuidará que la estructura y los refuerzos de los moldes aseguren la indeformabilidad de las piezas.

Como criterios generales de guía se establecen los siguientes criterios:

a- En pilares las uniones horizontales deberán ubicarse en los puntos de cambio de llenado o encuentro con otras piezas.

En vigas y muros se buscará que las juntas coincidan con las de los moldes de losas.

b- En losas se adoptará el criterio de disponer las piezas en forma baricéntrica a los módulos estructurales, con las piezas de ajuste centradas en dichos ejes.

c- En todos los casos se cuidará la coincidencia longitudinal de las uniones entre las piezas de diferentes tableros en encofrados de elementos continuos.

d- Se deberán disponer cuidadosamente los elementos necesarios para formar las buñas que se indican en planos y láminas de detalles.

e- En el caso de unión entre vigas o losas y pilares se dispondrá de una buña de 1x1cm, que coincida con el nivel de fondo de la viga.

f - En todas las piezas de hormigón visto que presenten aristas vivas se deberán matar los mismos a 45° previéndolo en el encofrado (15mm), con la aprobación de la Supervisión de Obra.

g- En el caso de los pilares de sección circular se utilizará **encofrado metálico o de PVC si el diámetro lo admite**, cuidando la eliminación de rebarbas en las uniones del encofrado. La ubicación de los cortes en el encofrado deberá ser discutido para su aprobación con la Supervisión de la obra.

h- Se preverán goterones de 1,5cm x 1,5cm en todos los aleros

Encofrados para hormigón revocado o no visto

El encofrado deberá cumplir con lo especificado en la Memoria Constructiva General (MTO).y deberá ser aprobado por la Supervisión de contrato antes del llenado

3.4- Ejecución de las Obras

Se realizará de acuerdo con lo determinado por la Norma UNIT 104 - 97, siempre que en esta memoria no se especifique lo contrario. Se complementará la citada norma con las siguientes especificaciones:

a) Los errores admitidos en la ubicación y dimensiones de las piezas, serán como máximo de 1cm en la ubicación de ejes de pilares, de vigas y de 5mm en la verificación de aristas y caras de pilares considerados entre losa y losa, siempre que la reproducción del defecto no signifique el descentramiento de la pieza.

b) El hormigón fabricado en obra, se colocará inmediatamente después de mezclado y en ningún caso se utilizarán hormigones que no lleguen a su destino final en los moldes, dentro de los 20 minutos subsiguientes a la iniciación de la canchada en la hormigonera.

Se permitirá el empleo de hormigones fabricados fuera de obra que cumplan con todas las exigencias antes mencionadas

c) No se permitirá el uso de elementos distribuidores del hormigón, que alteren la homogeneidad del mismo y/o afecten la rigidez del encofrado o la obra hecha. En ningún caso se permitirá volcar el hormigón de una altura superior a 3m, ni depositarlo en cantidades grandes y luego hacerlo correr desde los costados. Se tratará de colocar directamente sobre el lugar donde será su posición definitiva.

d) El hormigón se colocará en general en capas horizontales continuas. En muros de contención o en vigas altas no se usarán capas mayores de 50cm.

Las capas deberán sucederse de forma tal que cada una sea colocada y apisonada antes que la precedente empiece a fraguar, para evitar la superficie de separación entre las mismas.

Para el caso de seguir sobre capas de hormigón ya fraguado, se limpiarán con chorro de arena o se picarán y lavarán prolijamente dichas superficies y previo colado de una lechada de portland a modo de mordiente, se seguirá colocando el hormigón.

Mientras el hormigón esté blando no se le debe fretachar o enlucir con la llana.

e) La Supervisión de contrato no tolerará en absoluto las superficies cascadas de hormigón lavado que se formen en la parte inferior de las vigas, ni partes de la construcción en las que el hormigón resulte con huecos poros y otros defectos que a su juicio sean inconvenientes para la misma. En este caso el elemento afectado será quitado y reemplazado a costa del Contratista.

f) No se admitirá el uso de productos químicos para descender el punto de congelación del hormigón, La empresa tendrá derecho de admitir sustancias y/o procedimientos que mejoren la laborabilidad de las mezclas y /o su velocidad de fraguado y endurecimiento siempre que el resultado sea el exigido en los párrafos anteriores

g) Habrá que evitar el mayor número posible de juntas de construcción no pudiéndose dejar de llenar completamente ningún elemento importante a juicio de la dirección.

Cuando al cabo de una jornada de trabajo quede un elemento a medio llenar, se hará en forma que la superficie de hormigón forme una pendiente tan fuerte como sea posible, evitándose la formación de una capa delgada de escurrimiento que daría luego origen a una superficie cascada. Cuando se retome el llenado de una pieza importante la unión se hará con SIKADUR 32 GEL o similar, habiendo preparado la superficie como se indicó anteriormente.

Simultáneamente se unirá de la misma manera un testigo cilíndrico que se había llenado parcialmente con la cara superior a 60°.

h) Curado del hormigón:

Debe darse especial atención al curado del hormigón, para ello debe realizarse un CURADO TEMPRANO y luego un CURADO NORMAL.

El curado temprano tiene fundamental importancia para las losas. Está dirigido a evitar la fisuración plástica. Debe comenzar apenas desaparece el brillo del agua en la superficie. En ese momento debe regarse con una fina llovizna aún cuando el material está fresco. Esto puede ser luego de transcurrida una hora y media desde el comienzo de la colocación. Se prolongará hasta comenzar el curado normal. Este se hará mediante riego, manteniendo las superficies mojadas durante tres días como mínimo.

i) Los encofrados y apuntalamientos estarán calculados para resistir sin deformación alguna, la presión de un fluido de 2500kg/m³ y además los golpes a que se le somete durante el llenado, o las presiones desarrolladas en los elementos vibrados.

Una vez terminados los encofrados, el Contratista solicitará la aprobación de los mismos a la Supervisión de contrato con la suficiente anticipación, debiéndose presentar completamente terminados, apuntalados, contraventados, limpios de materias extrañas y bien mojados, si son de madera, en forma que hayan podido ser previstos los efectos producidos por las dilataciones y contracciones de la madera.,El supervisor de contrato tendrá 5 días después

de recibir la notificación de la empresa para rechazar los encofrados o indicar observaciones, pasado este plazo se dará por aprobados. Para los fondos de losas y vigas, si a los 7 días del llenado, la resistencia es el 70 % de la resistencia característica (210 kg/cm²), se podrá desencofrar y retirar el 75% de los puntales (se retirarán 3 de cada 4 puntales, manteniendo una distribución similar a la original). El 25% restante se retirará a los 28 días.

Para toda esta operación es muy importante el curado temprano y el curado normal.

En el caso que sea necesario levantar muros de mampostería antes de los 28 días, se tendrá mucho cuidado con el apuntalamiento.

j) En todos los casos de fundaciones y de muros de contención, se preverán los apuntalamientos de los encofrados necesarios para contrarrestar cualquier clase de empujes sin que se produzcan desmoronamientos y deformaciones.

k) Una vez realizado el desencofrado se cortarán cuidadosamente todos los alambres salientes y se eliminarán las rebarbas, huecos y otras irregularidades, de manera de obtener una terminación prolija de las superficies de hormigón, reciban éstas una terminación posterior o no.

l) Los elementos de hormigón cuyas superficies deban, de acuerdo con las especificaciones, quedar "vistas" serán llenadas tomando precauciones especiales que eviten todo defecto en las mismas. Las juntas de construcción se realizarán según las líneas preestablecidas por la dirección de la obra, según las cuales se dispondrán, a efectos de formar una "buña", varillas de madera cepillada prolijamente clavadas sobre el encofrado.

Se emplearán encofrados conformados por chapones fenólicos nuevos, prolijamente colocados cuyo despiece se coordinará en obra.

m) Contraflecha:

Las contraflechas están indicadas en las plantas y planillas correspondientes. Si existiera algún elemento cuya luz exceda los 6m y no estuviera expresada su contraflecha, el contratista deberá solicitar a su calculista este dato

n) El contratista deberá entregar al supervisor de contrato los ensayos de resistencia de hormigón de todos los elementos significativos de la obra

ñ) Se deberán prever los pases para la instalación sanitaria, eléctrica y ventilación coordinando la Dirección de obra, el Contratista y los Subcontratistas, asegurando que los mismos se realicen según el proyecto arquitectónico y de instalaciones.

o) Se ha de prever en los moldes de encofrado la exacta ubicación de platinas y elementos de acero que sirvan de anclaje a vigas zancas, barandas, rejas, perfiles metálicos, etc. La terminación en general será de 2 manos de antióxido epoxi y 2 manos de esmalte sintético gris grafito semi-mate.

3.5- Contrapiso

Se realizarán de la siguiente forma: se apisonarán en seco cascotes grandes de ladrillo, sobre éstos se extenderán cascotes más finos terminándose con una capa de hormigón pobre de 0.03m de espesor. Sobre éste se hará el contrapiso que tendrán un espesor de 0.10 como mínimo.

Se colocará en todos los casos un nylon de 200 micrones entre el suelo y el contrapiso para aislar éste de la humedad del suelo.

Sobre el contrapiso terminado se asentarán la cerámica con el mortero correspondiente. El hormigón de cascote no tendrá exceso de agua y al apisonarse se cuidará de no desviar ni aplastar los caños de luz o de desagüe y caños de plomo que hubiere embutidos en el suelo.

3.6- Caños de hormigón

Las mochetas de las aberturas redondas se harán de **caño de hormigón prefabricado** cortado recto

. Diam interior 80 y 50 según fachada. El caño sobresaldrá de plomo exterior 5 cm. La jamba del caño interior se hará enduido y pintado según códigos

3.7- El entubamiento de las cuneta,

En el caso que corresponda se entubarán la cuneta como mínimo 10mt en los accesos. Serán con caño de horm diam a definir en el proyecto de sanitario.

3.8- Mediacaña de hormigón

Donde indica en planta se colocará mediacaña de hormigón para recibir agua de lluvia y conducirla con pluviales.

Bajo el tejido del límite del predio se hará una viga para sujetar el tejido y mediacaña todo alrededor del terreno

4- MUROS Y TABIQUES

4.1- Generalidades

Si se tratara de construcción tradicional : Todos los cerámicos serán de primera calidad y respetarán los tipos y dimensiones que se indican en las Planillas de Muros de las láminas de Albañilería, siguiendo todas las indicaciones de la Memoria Constructiva General(MTOP). El Contratista deberá notificar al Supervisión de contrato que se encuentra en obra las muestras de los mismos .El supervisor de contrato en este caso contará con **5 días** para emitir observaciones o rechazar las muestras, pasado el plazo se darán por aprobadas

Los muros y tabiques se levantarán rigurosamente a plomo con trabazón perfecta. Las paredes se levantarán con reglas en las que se marcarán las hiladas que se harán horizontalmente y de una altura uniforme. Los ladrillos se mojarán perfectamente en pilas o sumergiéndolos completamente en agua, de modo que al colocarlos estén empapados y no simplemente mojados. Deberán asentarse sobre un lecho de mortero de toma y se aplastará hasta que esta refluya por las juntas. Las juntas verticales se llenaran con el arrastre del ladrillo sobre el mortero y si faltara material se rellenarán con la cuchara con el fin de obtener mampostería maciza. Transcurrido cierto tiempo se procederá a la limpieza y rejuntado final.

Todos los muros que no portantes, se detendrán antes de llegar a la losa o vigas para poder acuñarlos posteriormente. Esta tarea se desarrollara una vez que estos muros y la estructura del edificio se hayan “asentado”.

Si fuera un sistema industrializado se presentará memoria específica del sistema

4.2- Muros revocados

En los casos en que los muros sean revocados ambas caras se usará ticholo según se indica en planilla de muros o ladrillo de campo según detalles de apoyo mesadas y en un todo de acuerdo con la Memoria Constructiva General. (MTOF).

4.3- Tabiques de yeso

Los mismos se construirán con estructura metálica y paneles de yeso según detalles y **planilla de muros de las láminas de albañilería.**

Se exigirá que esta tarea la realice un subcontrato con acreditada experiencia en la ejecución de este tipo de trabajos,

En general se trata de tabiques que se componen de una estructura simple con aplacado de placas de yeso tipo “DURLOCK” de 12,5 mm en cada lado del tabique, atornilladas con tornillos autorroscantes a estructura de perfiles galvanizados. Las juntas se tomarán con cinta celulósica y masilla para luego enduir y pintar.

En todos los casos tendrá lana de vidrio interior como indica planilla de muros.

La estructura metálica estará compuesta por montantes de 69 mm, de chapa galvanizada C24 irán desencontrados, separados cada 40cm, respondiendo a las especificaciones del fabricante en cuanto a su separación. Se sujetarán superiormente, inferiormente y abajo mediante soleras de 70 mm. Arriba se asegurarán a la cubierta de Isopanel y abajo se colocarán sobre los pisos de monolítico.

En Baños y Cocina se colocarán con placa de yeso tipo “DURLOCK” resistente a la humedad (placa verde).

Para asegurar la rigidez del sistema se proveerán refuerzos necesarios en los encuentros normales entre muros y en el borde libre de anclaje de las aberturas de acceso a los locales. Se realizarán todas las sujeciones necesarias a los elementos estructurales y portantes de la estructura del edificio, asegurando la perfecta estabilidad de los cerramientos livianos, que será entera responsabilidad del Contratista.

Deberán además preverse los refuerzos estructurales que sean necesarios para asegurar la estabilidad y el anclaje de elementos de equipamiento.

Deberán preverse todos los elementos de instalaciones que queden incluidos en los tabiques, los que exigirán la coordinación entre los subcontratos involucrados. En particular en este caso se trata en general de la Instalación Eléctrica.

5- REVOQUES (Si correspondiese)

5.1- Revoques interiores

En general se harán en 2 capas: 1ª tipo C, 2ª tipo D según Memoria Constructiva General.

Se seguirán en todo momento las especificaciones realizadas en la Planilla de Terminaciones.

5.2- Revoques exteriores

Revoque exterior serán MONOCAPA TIPO REVESTIMIENTO ATENAS FINO NATURAL (Qimtex similar o mejor) Se ejecutará con personal técnico de la empresa subcontratada.

Los volúmenes de cocina, administración y atención personalizada serán de un color fuerte a elección del contratista de manera que los diferentes centros tengan diferentes colores
Se elegirá entre:

AMARILLO M081 **Sueco** (CODIGO QUIMTEX)
ROJO M134 **Dioxido de hierro** (CODIGO QUIMTEX)
VERDE L031 **pradera** (CODIGO QUIMTEX)

5.3- Terminación de cielorrasos

En donde se indica en planta, los cielorrasos serán de yeso idem terminación tabiques de yeso y pintado con pintura para cielorraso de color blanco, antihongos.

5.4- Limpieza de hormigón visto (si corresponde)

En todos los casos en que el hormigón sea con terminación visto, se realizará su limpieza, sacando rebarbas, aplicando pastina a los huecos y limpiando con piedra de Carburundum. Dicha pastina estará compuesta por una parte de arena tamizada, $\frac{3}{4}$ de Pórtland blanco y $\frac{1}{4}$ Pórtland gris. Si existiesen manchas se lavará la superficie con ácido clorhídrico y agua en proporción 1/10. Lavándose con abundante agua posteriormente.

5.5- Cantoneras

En locales con terminación de revoque interior, donde las moquetas queden con ángulos vistos se colocarán cantoneras de chapa galvanizada hasta una altura de 2m según indicaciones de la Memoria Constructiva General. (MTOP).

Cuando se realicen revestimientos cerámicos donde las moquetas queden con ángulos vistos se deberá colocar un perfil de aluminio N°3430. Lo mismo en los revestimientos exteriores de baldosa 11x11 don de se reviste pared moquetas y antepecho. En este caso irá cantonera horiz y vertical.

Las cantoneras serán amuradas con mortero tipo M4 (3 partes de arena gruesa y 1 de cemento gris).

6 CONTRAPISOS

En locales de SS.HH. se realizará contrapiso de hormigón de balasto según se indica en la Memoria Constructiva General, (MTOP). de 12cm de espesor. **Se colocará nylon 200micrones debidamente solapado entre el contrapiso y el terreno**

7 PISOS, ZOCALOS, UMBRALES, ESCALONES Y RAMPAS

Se seguirán en todo momento las observaciones realizadas en normas generales para la colocación de pavimentos de la Memoria Constructiva General. (MTOPE).

7.1- Pavimentos interiores:

Se colocará en **todo el centro** PORCELANATO 60X60 GRIS CLARO **tipo Klippen galaxy gris Gris Claro . similar o mejor** Solo se admitirán piezas de primera calidad.

A los efectos de su colocación se seguirán las especificaciones que se detalle el fabricante. Es conveniente colocar primero el pavimento y luego los paneles de yeso.

7.2- Pavimento exteriores

El pavimento exterior en acceso según planta será **baldosas de hormigón corrugadas tipo maxibloque gris oscuro 49x49** Similar o mejor , se presentarán muestras al supervisor de contrato .(si esta indicado en planta)

Donde indica en planta irá hormigón rayado juntas lisas según diseño Después de colocado el hormigón será fretasado mecánica o manualmente. Cuando el agua salga a la superficie se rayará con cepillo de alambre, dejando 10cm sin rayar entre paño y paño

7.3- Zócalos

En todos los ambientes menos baños y cocina donde haya revestimiento de pared se colocará zócalo rectilíneos de **eucaliptus clear** de 1" de espesor y 8cm de altura. Terminación transparente. Se presentarán muestras a la supervisión de contrato El mismo se fijará con tacos expansivos al paramento vertical cada 50cm debiéndose entarugar las perforaciones realizadas

En fachada interior accesos salas donde no hay banquina (que iran revestidas de porcelanato idem piso) ira zócalos de tubular de **aluminio 7x1**

7.4- Revestimiento de banquetas .

Todas las banquetas en baños, cocina, muebles en salas y corredor, serán revestidas con porcelanato 60x60 idem piso, haciendo coincidir las juntas

7.5- Escalones , umbrales y antepechos

Los umbrales y antepechos de las puertas y ventanas con piezas de hormigón de 1.50 de largo prefabricado con nariz de mediacaña de 5 cm (tipo Pietro Di marco, similar o mejor) con pendiente 3%.

Los antepechos de ventanas baños niños tendrá pendiente 3% y los revestidos por baldosa 11x11 idem indicación fachada. Llevara cantonera aluminio ingletada en aristas

La escalera exterior (si correspondiese) se revestirá con baldosa **baldosas de hormigón corrugadas tipo maxibloque gris oscuro 49x49 huella y contrahuella** Similar o mejor “ idem pavimento exterior

7.6- Felpudos

Se colocarán en las 2 puertas de acceso (frente y fondo) felpudos 3M tránsito común indicado en planta , similar o mejor. Se colocará un **perfil L** de aluminio entre el felpudo y el pavimento

7.7- Encuentro entre muros exteriores y pavimentos

Se hará una buña horizontal inferior entre los muros exteriores con revoque monocapa y los pavimentos

7.8- Entrepuestas

Las entrepuertas se realizarán del mismo material que el piso del local .

8 REVESTIMIENTOS Y MESADAS

8.1- Revestimiento baldosa cerámica rectificada

Según se indica en cuadro de Terminaciones en plantas , se colocará revestimiento de baldosa **cerámica rectificada de 30x60cm (blanco mate) hasta una altura de 2.10 metros en servicios higiénicos para adultos discapacitados y cocina; y hasta una altura de 1.50 metros en servicios higiénicos para niños.**

Dicha baldosa cumplirá con las siguientes especificaciones técnicas: absorción al agua 12%, resistencia mínima a la flexión 3245 kg/cm², resistencia a los ácidos por encima del 20% ASTM C-65 0, resistencia al cuarteo según IRAM 11571, resistencia a la abrasión según norma europea en 154, PEIII.

La colocación se realizará siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante con adhesivo tipo BINDA.

8.2- Buñas

Se colocará **perfil PN°2594 alumex** entre el revestimiento de porcelanato de las paredes u espejos y yeso o albañilería

8.3 – Baldosa cerámica 11x11

Donde indica los cortes y fachadas (paramento exterior bajo aberturas baños, 3 caras) se revestirá los muros con cerámica 11x11 con las cantoneras correspondientes

8.4 - Revestimiento de bancos Exteriores:

Los bancos rectos Se revestirán con baldosas maxibloques, similar o mejor tipo BORDE ATLANTICO GRIS ATERMICAS .

Los bancos cilíndricos serán de hormigón pintado color fuerte a definir. Llevaran una banquina rehundida de 10cm de alto y de profundidad.

8.5 - Revestimiento de bancos Interiores: (Si corresponde)

Se revestirá con madera eucaliptus finger joint de 18mm con frente y lateral de 10cm lustrado con laca poliuretánica

9 AISLACIONES- IMPERMEABILIZACIONES

Se deberá cumplir con todos los valores exigidos en las generalidades de esta memoria

10 CUBIERTA INCLINADA ISODEC (si correspondiese)

La cubierta será de isopaneles lisos, con un empalme de 30cm sellado . Se hará un apoyo intermedio debidamente anclado. Se colocarán todos los accesorios del sistema y se controlará cuidadosamente el engrafado de los paneles.

11 ESPEJOS

En servicios higiénicos sobre lavabo para discapacitados se colocará espejo tipo línea espacio de Ferrum o similar mientras que sobre mesada de baño general se colocará un espejo de tipo electrolítico pulido de 5 mm. de espesor del ancho de la mesada por altura según gráficos de manera que coincida con el borde superior del revestimiento cerámico.

En la sala de psicomotricidad y en salas será tipo electrolítico pulido de 5 mm. de espesor sobre zócalo. Ver lamina espejos

12 ALUMINIO

En general todas las ventanas y puertas indicadas en planta serán de aluminio. Para estas se emplearán series **GALA COMUN** de Aluminios de Uruguay similar o mejor. Serán anodizado natural

Es responsabilidad del contratista la elección de la perfilería y su diseño para un correcto funcionamiento y estanqueidad.

El aluminio a utilizar deberá tener las siguientes características mecánicas:

PAUTAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

Resistencia a la tracción	2.340 k/cm ³ (típico)
Límite elástico	1.970 kg/cm ³ (típico)
Dureza Rockwell "F"	72
Terminación superficial	Anodizado 10 micras (mínimo) con certificado de la norma UNIT 1076:2001.

(Estos valores serán verificados en aberturas entregadas en obra)

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, burletes, guardapolvo, etc.

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

Los encuentros con el hormigón o con mampostería serán de acuerdo con los detalles y siguiendo el criterio de: en mampostería GRAPAS; en hormigón TACOS CON TORNILLOS DE ACERO.

Las ventanas de la cocina llevarán mosquitero corredizos

Vidrios simples y DVH:

Se suministrarán y colocarán los distintos tipos de vidrio para las aberturas de aluminio siguiendo las indicaciones realizadas en las planillas correspondientes y las descritas en la Memoria Constructiva General. (MTO).

En interior - interior podrán ser simples o laminados según la altura

En general los vidrio serán de 6mm de espesor y aquellos que estén ubicados a una altura por debajo de 1,40 m serán 3+3mm laminado

En aberturas exteriores serán DVH (doble vidrio Hermético) serán de 6/9/5 o de 5/9/4 según planillas

13 CARPINTERÍA Y HERRAJES

Se suministrarán y colocarán los tipos de carpintería que se indican en plantas y en **planillas tipo** con las dimensiones aproximadas a las expresadas en recaudos gráficos. Las medidas serán rectificadas en obra

Será parte del proyecto ejecutivo la confección de la **totalidad** de las planillas

Las puertas indicadas en planillas tipo del proyecto básico serán realizadas con marco de madera maciza (cedro) de 5x10cm y las hojas serán tipo bastidor con terminación en placa de MDF melamínico color gris grafito.

Los bastidores tendrán un mínimo del 50% de madera maciza.

Las puertas de acceso a salas y las indicadas en planta sobre la misma fachada interior tendrán marco de aluminio

Las puertas interiores llevarán pestillo y cerradura de seguridad con llave de doble paleta según indican las planillas. En los baños de niños no llevará cerradura de seguridad y llevarán un vidrio fijo como indican la planilla

Las puertas exteriores llevarán cerradura de seguridad con llave de doble paleta.

Todas las puertas llevarán tope de acero inoxidable amurado a pavimento para evitar el deterioro de los paramentos verticales

Las puertas de baños adultos e universal llevan cerradura (ocupado-libre)

Todas las puertas llevarán zócalo protector de acero inoxidable de 15cm de alto.

En aquellos tipos que implican la intervención de uno o más subcontratos el Contratista principal realizará todas las coordinaciones necesarias para obtener un producto final adecuado a satisfacción del Supervisor de obra.

Se colocarán en todas las salas percheros según planilla.

Se suministrará y colocará un **espaldar** de madera en la sala de psicomotricidad dimensiones mínimas 1.00x2.00 (bxh)

14 HERRERÍA

Se suministrarán y colocarán los tipos de herrería que se indican en plantas con las dimensiones aproximadas a las expresadas plantas y **planillas tipo**.

Será parte del proyecto ejecutivo la confección de la totalidad de las planillas

Rejas metálicas

Las rejas metálicas indicadas en planta estarán compuestas por planchuela perimetral y divisiones horizontales de hierro redondo de 16mm de diámetro cada 15cm como máximo.

El portón de acceso se hará con marco de pláncela y reja tipo Artis(66x132) con las pláncelas verticales.

Las regueras serán con marco amurado de ángulo L de 1"1/2 . y reguera desmontable con marco ángulo con **metal desplegado MD 452**

Portón de acceso y cerco perimetral

Se realizará portón de acceso según fachada, será con marcos de perfil L y reja tipo Artis(66x132) con las pláncelas verticales, llevará cerradura de seguridad y portero.

Sobre muros de fachada se harán marcos de ángulo y reja tipo Artis(66x132) con las pláncelas verticales

Cerco perimetral será de pilares prefabricados de hormigón cada 3 mt y de **H=2.00** mt con tejido malla 7.5x5 electrosoldado galvanizado según lo indicado en planta.

Se hará una cartelera de chapa con bodes plegados de 1.80x1.00 mt pintada al horno con pintura electroestática. Se entregará con 50 imanes cilíndricos. Para su colocación se preverá los refuerzos en el yeso.

Las barandas donde indica la planta se harán según detalle gerérico y serán con pasamano de acero inox y estructura de hierro pintado con 3 manos de macroepoxi.

Toda la herrería se pintará con antioxido epoxi y esmalte poliuretánico similar o mejor color gris grafito

15 PETREOS

Todos los petreos serán según planilla en **gris mara pulido** con cantos vistos matado. En todos los casos llevan zócalos de 5cm.

En la cocina se hará una canaleta de borde pulida para contener el agua.

16 CIELORRASO DE YESO

En donde indica en planta (cuadro de terminaciones) llevará cielorraso de yeso. En cocina, dirección y at personalizada será inclinado con estructura idem inclinación del techo. En baños será horizontal y en kitchinette horizontal y cierre vertical.

17 INSTALACIÓN SANITARIA

El contratista se encargará de realizar el anteproyecto y proyecto de la instalación sanitaria que contemple:

- Abastecimiento directo desde la red de OSE o perforación existente, derivado de depósito con bombeo en caso de ser necesario.
- Distribución interna de agua fría y caliente
- Desagüe de pluviales.
- Desagüe de aguas servidas a colector público u otra red existente en el predio, previa verificación de caudales. En caso de ser necesario, se realizará nueva conexión a colector. En zonas sin saneamiento se construirá fosa séptica o se ampliará la existente.
- Sistema de bocas de incendio, tanques de reserva y bombas en un todo de acuerdo con dispuesto por la Dirección Nacional de Bomberos si correspondiese.

Cuando la implantación del nuevo volumen involucre instalaciones existentes (fosa séptica, tanque de agua, etc.), deberá realizarse el traslado necesario. Esta situación se verificará en cada visita de obra.

Se deberá cumplir con las normas y exigencias técnicas de O.S.E. y de la Intendencia departamental correspondiente, evitando demoras en la habilitación de las instalaciones.

Las gestiones de conexiones, permisos, aprobaciones, etc., ante los distintos organismos competentes, estarán a cargo del adjudicatario quien deberá elaborar las piezas gráficas que se le requieran a esos efectos.

El agua potable para servir al centro, será la provista por O.S.E.

Previo a la ejecución de las obras, el contratista deberá realizar las respectivas consultas a los distintos Organismos Públicos (UTE, OSE, ANTEL, Intendencias, etc.), para evitar afectaciones a sus instalaciones.

Luego de la realización de los trámites correspondientes, el contratista construirá las obras requeridas para que los respectivos organismos realicen y/o autoricen las conexiones y habilitaciones necesarias.

Además de la participación de los profesionales responsables, en la ejecución de los trabajos el contratista deberá contar con por lo menos un instalador sanitario titulado en UTU.

Los materiales a suministrar deberán ser de la mejor calidad en su tipo y deberán contar con la aprobación municipal.

Batería de Servicios Higiénicos:

Los inodoros de niños serán con mochila tipo celite, blancos brillantes, similar o mejor. Las tapas de inodoros serán de MDF laqueadas

La losa sanitaria en general será blanca brillante de primera calidad tipo línea Andina de Ferrum o similar calidad.

En boxes para discapacitados, se instalará losa sanitaria tipo Espacio de Ferrum.

Las bachas en SSHH serán de acero inoxidable tipo modelo “**L O300**” **Φ30cm de Johnson calidad 304 similar o mejor**. Se ubicarán en Baños Sector Aulas.

La grifería en lavabos en baño de niños y grifería para cambiadores y adultos: será del tipo **BALDER 5916 fimeta** , similar o mejor

La pileta de cambiadores será **Johnson G50 (50x40x26)** similar o mejor , **será con agua caliente, al igual que en cocina.**

Las piletas niños y baños de adultos será solo fría.

En lavabo para discapacitados se instalará grifería tipo Benefit de Docol.

En cada box o local de baño, se suministrará e instalará perchero (en adultos y discapacitados) y portarrollo exterior cromado en todos los baños

En baños de discapacitados se instalarán en todos los accesorios exigibles según UNIT 200:2010, portarrollos, barrales, asientos de inodoro, etc. Estos elementos serán de calidad igual o superior a línea Espacio de Ferrum.

La cocina llevará grifería de mesada **MEZCLADOR MONOCOMANDO COCINA – marca MOEN grifo Grace (garantía 5 años)**. Se colocará un **piletón de 50x40 x30 + una pileta super profunda** de acero inox 304 pulido espejo de 35.5x41x18. con 2 griferías independientes .

Y se colocará en la otra mesada otra pileta **super profunda** de acero inox 304 pulido espejo de 35.5x41x18. con grifería **MEZCLADOR MONOCOMANDO COCINA – marca MOEN grifo Grace (garantía 5 años)**.

Canillas de servicio:

Se colocarán 3 canillas exteriores (una en el frente, otra en el fondo y otra en patio de servicio), las ubicaciones se definirán en obra

Se preverá una llave de corte general, con cortes por sectores en lavatorios e inodoros y corte en cada conexión a las cisternas.

Las llaves de paso, salvo indicación en contrario, serán de bronce tipo esféricas de primera calidad y con volantes y tapajuntas cromados, del mismo tipo que el resto de la grifería, y adecuados al tipo de tuberías en las que están instaladas.

Todas las cañerías que queden a la intemperie o sin proteger serán realizadas en hierro fundido o hierro galvanizado según corresponda.

Se hará **instalación de gas** subterránea para colocar 2 garrafones de 45k en el nicho indicado en planta . La instalación será con caños galvanizados.

Se colocara **tanque de agua** mínimo 2000lt como reserva Sera de polietileno unit 559/83 y bomba dentro de su nicho con cerradura de seguridad

Se suministrará y colocará los calefones que se indican en planta de eléctrico.

En cocina se ubicará en despensa y tendrá 100lt. En cambiadores se colocarán en depósito o bajo el mueble de kitchinette y tendrán 20lt

18 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Alcance

- Se trata de instalaciones "llave en mano", entendiéndose que las mismas serán completas, prontas para operar, y que se incluye el **diseño, cálculo, suministro y montaje** de los siguientes rubros:
- Cálculo de carga si corresponde.
- Canalizaciones para instalaciones eléctricas. Será embutido salvo en el isopanel que podrá ser **galvanizado pintado de blanco o embutido en isopanel**
- Canalizaciones para el sistema de trasmisión de datos y telefónico.
- Canalizaciones para instalaciones de corrientes débiles (Sistemas de detección de humos, intrusos, etc.)
- Tableros de salas y ggal
- Suministro e instalación de luminarias de acuerdo a las especificaciones indicadas en esquemas correspondientes, y cuya ubicación se señala en los planos de planta adjuntos.
- Suministro y colocación del resto de los elementos especificados: enhebrado y tendido de conductores, cajas, tomacorrientes, luminarias, y demás (materiales menores).
- Suministro y colocación de calefones
- Suministro y colocación de aires acondicionados
- Suministro y colocación de extractores
- Suministro , colocación e instalación de equipos la producción de agua caliente sanitaria

- Red de tierra y de la puesta a tierra general de la instalación.
Incluye el suministro, la instalación y conexión correspondiente, de los conductores de tierra (colector y derivaciones)
- Acondicionamiento de Iluminación Exterior
- Realización de todas las tramitaciones ante los organismos competentes.
- Confección de planos conforme a obra de las instalaciones ejecutadas.

El técnico actuante deberá entregar memoria de instalación de un sistema de protección contra descargas atmosféricas firmada (pararrayos).y estudio de trasmitancia del suelo

Se aplicarán las normas nacionales e internacionales y reglamentos vigentes en la materia.

En particular se aplicarán cuando corresponda:

- Reglamento de Baja Tensión y Normas de Instalaciones Eléctricas de UTE. (Edición 1995 y sus Circulares Modificativas)
- Reglamento de Baja Tensión y Normas de Instalaciones de Enlace de la U.R.S.E.A. o Ente Regulador correspondiente
- Reglamento de A.N.TEL.
- Ordenanzas de la o las Intendencias Municipales correspondientes
- Reglamentaciones del Banco de Seguros del Estado
- Directivas de la Dirección Nacional de Bomberos
- Normativas del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social
- Directivas del Ministerio del Interior
- Normas de U.N.I.T.
- Normas Internacionales:
- I.E.E.E
- IEC
- VDE
- NEMA
- ASTM
- CN
- NFC
- DIN
- BSC
- N.F.P.A.

La Empresa Instaladora reconocida como Categoría A o B del Reglamento de UTE o su correspondiente de la Reglamentación vigente del ente regulador, se responsabilizará por el cumplimiento de las Normas vigentes, debiendo el proyecto cumplir con las reglamentaciones citadas.

Se adjunta plano del proyecto con la ubicación de tableros, puestas de fuerza, iluminación, datos, teléfono

Se solicitará provisorio de Ute y luego de finalizada la obra se solicitará la luz definitiva.

Sólo se admitirán materiales nuevos, sin uso, de primera calidad y marcas reconocidas.

Todos los suministros deberán figurar en el registro de marcas autorizadas por la URSEA y por UTE.

Los materiales se entregaran con la marca visible e intacta del fabricante.

Los materiales se deberán entregar con la envoltura original de fábrica intacta, en la que se debe incluir el nombre del fabricante, marca y producto contenido.

Prever la entrada de Ute de forma subterránea.

Extracción de aire

Será objeto de la presente licitación el suministro y el montaje de los extractores que a continuación se describen:

En baño discapacitados y adultos (Si no hubiera ventilación natural) Extractor helicoidal tipo similar o mejor que modelo HCM-180 N de Soler y Palau. **Se accionarán al encender la luz.**

En Cocina extracción por **ventilador tipo TAD 30/6 para un caudal de 1150m³/h** , (similar o mejor , se le incorporará en el ducto de salida de chapa galvanizada y persiana del sistema

Se encenderá con llave próxima a la campana

En la campana se colocará una luminaria (tubo fluorescente con difusor) y encendido próximo a ella

Aire Acondicionado.

La empresa debe hacer **el suministro y colocación de los aires acondicionados** donde indica en planta de eléctrica.

Los equipos deberán ser tecnología inverter

19 PINTURAS

Se deberán seguir todas las especificaciones detalladas en la Memoria Constructiva General (MTO) y las que indique el proveedor.

Las manos de pintura indicadas son las mínimas a aplicar, se darán las manos necesarias para cubrir bien y parejo las superficies.

En revoque interior: los revoques interiores se terminarán con 3 manos mínimo de pintura super lavable calidad similar o mejor a Acrílica **Toque de clase** satinado de Renner . Las paredes que no se indican en planta serán color:

blanco gatito 30 YY 78 /035 (muestrario de inca)

En las salas 1 pared ira pintada:

MARRON ESCARCHADO 80YR 34/468 (muestrario inca)

Para el caso de cielorrasos de los de ss.hh. y cocina (si tuviera yeso) se utilizará pintura para cielorrasos anti-hongos color blanco.

El volumen de servicio será **revestimiento monocapa Atenas fino natural** en exterior color incorporado en la masa fuerte (ver revoques exteriores punto 7.2)

En el interior de dicho volumen de servicio será pintura Acrílica ACR Profesional satinado de Renner similar o mejor . Color fuerte idem el exterior hacia la circulación y blanco gatito al interior de cada ambiente.

En carpintería: se terminarán con 4 manos mínimo de cetol transparente o lo que se indique en las planillas o detalles correspondientes. En el banco interior de finger joint se terminara con **laca poliuretánica**

En herrería y/o estructura metálica: se terminarán con 2 manos de **antioxido epoxi + esmalte poliuretánico color grafito** o lo que se indique en las planillas o detalles correspondientes

Los caños de hormigón de ventanas circulares se pintaran en el exterior y jambas int-ext con color fuerte

SALA psicomotricidad:

TEMPLO 60 YR 36/468 naranja

ISLA BELLA 90 GG 42 /171 verde

SALA bebes:

LUNA AGRESTE 10 YY 50/469 amarillo

CRUCERO FLUVIAL 30BG 33/207 azul

La jamba se hará enduida.

El muro interior de los volúmenes de at. Personalizada , dirección y cocina (hacia corredor) se pintarán con acrílica super lavable del mismo color que el monocapa exterior, según el centro será:

AMARILLO M081 **Sueco** (CODIGO QUIMTEX)

ROJO M134 **Dioxido de hierro** (CODIGO QUIMTEX)

VERDE L031 **pradera** (CODIGO QUIMTEX)

20 OBRAS EXTERIORES

20.1 Pavimento exterior , acceso ,rampa y vereda

Se construirá el pavimento exterior que se detalla en láminas de albañilería y de ubicación.

- **Pavimento P1 de hormigón rayado:**

Se realizará según se indica en gráficos el pavimento en espacios exteriores lateral y fondo , en rampa y en vereda .Será hormigón armado de 8cm tipo de espesor armado con una malla de alambre de acero electrosoldada de 15x15cm y alambre de 3.4mm (tipo mallalur C34), la misma estará a la mitad de la altura del pavimento. Se llenará en una sola capa de hormigón de espesor indicado y de acuerdo a las siguientes especificaciones. Dicho pavimento conformará tanto los planos horizontales como las rampas indicadas.

El hormigón será de una resistencia mínima a la rotura a la compresión en cilindros de 200k/cm2. Se recomienda confeccionar el hormigón con al menos 300kg de cemento por m3.

El asentamiento, medido con el cono de Abrahms, debe situarse entre un máximo de 9cm y un mínimo de 7cm.

El agregado fino a utilizarse estará constituido por arenas naturales silíceas.

El agregado grueso lo constituirán piedras partidas provenientes de rocas duras, compactas, consistentes y durables. Se deberán preparar al menos 2 probetas de hormigón por cada jornada de llenado para ser ensayadas a los 7 días y a los 28 días, a fin de comprobar la calidad del mismo.

Las losas de pavimentos se construirán planas (no tendrán curvaturas ni alabeos) y con las pendientes indicadas. La terminación será a rayado y se deberán realizar juntas y diseño como indica los gráficos

20.2 Bancos exteriores

Los bancos rectos serán construidos con una **losa de horm de 10cm mensulada** de los muros con terminación baldosa cemento tipo Atalntico Maxibloque térmica de 50x50 de borde.

Bancos cilíndricos serán de hormigón pintados color fuerte a definir. Con rebaje en banquina de 10cm de altura y profundidad. Diámetro 1mt

20.3 Muro frontal

El cerramiento frontal serán de ladrillo como indican los gráficos con malla artis pintados gris grafito. (según fachada)

20.4 Césped

Se colocará el césped bermuda como indica la planta .

20.5 Media caña de hormigón

Entre los taludes y los muros de contención se colocará medias cañas de hormigón diam 15cm con pendientes y desagüe. ver indicación en planta.

20.6 Árboles

Se plantarán 3 árboles liquidambar o arce de 3 años con 2 mt mínimo de altura con un pozo no menor a H= 1.50mt y con tierra abonada como lo indique el vivero según indicación en planta

21 INSTALACIÓN DE GAS

Se hará con técnico autorizado la instalación de gas si corresponde o para garrafrones de supergas, desde cocina al nicho

22 PERGOLA EXTERIOR Y ÁREA TECHADA

Se harán vigas y pilares en perfiles normal doble T pintado con 3 manos antioxido epoxi y esmalte poliuretánico blanco según cálculo de estructura. En area graficada se hará losa entre perfiles con pendiente hacia reguera, pintada con membrana líquida blanca. La cara inferior de losa será pintada de blanco.

23 VARIOS

23.1 Junta de dilatación exterior

En pavimento exterior, hormigón rayado cada 2 módulos se hará junta de dilatación

23.2 Sistema de protección contra incendios

El proyecto deberá incorporar las medidas contra incendio requeridas por el decreto **150/2016** de la Dirección Nacional de Bomberos.

Será de responsabilidad de la empresa adjudicataria la realización del proyecto, trámites y pagos correspondientes (proyecto, certificación, capacitación, plan de evacuación, etc) para la obtención de la habilitación final del edificio por parte de dicho organismo.

En caso de ser solicitado por parte de la DNB medidas adicionales, éstas serán suministradas e instaladas por la empresa a su costo.

El proyecto será entregado al supervisor de contrato junto con los planos veraz independiente de la entrega digital en cuanto este realizado.

Formarán parte de este sistema (**en caso de corresponder**):

- Bocas de incendio. Las mismas estarán equipadas con mangueras de 25 metros de largo y 45mm de diámetro que deberán asegurar un caudal en el punto más desfavorable de 200 litros por minuto y contar con un puntero tipo 2. Los nichos estarán construidos en chapa y deberán poseer fijación propia independiente de la tubería que abastece las bocas de incendio.
- Tanques con una reserva mínima de 8m³. La ubicación de los mismos se coordinará con la Supervisión de Obra.
- Extintores portátiles.

- Sistema de detección de incendio.
- Iluminación de emergencia.
- Pulsadores manuales del sistema de detección de incendio.

- Señalética completa de las medidas contra incendio, prohibido fumar, inflamable, etc. Requerida por la DNB.

Todos los elementos componentes del sistema de protección contra incendio deberán contar con la homologación de la Dirección Nacional de Bomberos.

23.3 Vinilos.

Se colocaran en todas las puertas señalética con vinilos o blanco o gris según planilla. En despensa baño discapacitado baño adultos y lavadero se colocará vinilo tipo esmerilado opaco total

23.4 Topes de puertas.

Todas las puertas interiores llevarán tope de acero inoxidable amurado a pavimento para evitar el deterioro de los paramentos verticales . Las rejas móviles llevaran topes de goma en paramentos

24 SUMINISTRO , COLOCACIÓN E INSTALACIÓN DE EQUIPOS LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Se colocarán equipos para suministro de 400 lts. de agua caliente sanitaria producida con energía solar

La misma se realizará mediante equipos compactos de capa plana, con circulación por termosifón, sin apoyo de resistencia eléctrica

Detalles técnicos de los componentes del equipo compacto:

Placa de absorción:

- En cobre o aluminio soldado ultrasónicamente o láser a la red de conductos.
- Red de conductos: tuberías de cobre, soldadas o múltiples de cobre.-
- Pintada con pintura negra selectiva o revestimiento del tipo Sputtering.
- Vidrio solar: desde 3,2 mm. de espesor, templado con bajo contenido en hierro(menor al 0.03% de contenido de oxido de hierro) que permita una transparencia no menor al 90% y con tratamiento anti reflejo.-
- Caja: en aluminio anodizado o gofrado, o galvanizado tratadas con epoxi poliéster, polipropileno moldeado.-
- Placa trasera: en polipropileno o aluminio.-
- Aislamiento interior : poli estireno o poliuretano Mínimo de 25mm.-
- Conexión de las tuberías: 4 adaptadores hembra BSP de bronce en $\frac{3}{4}$ abocinados para conexión rápida o alternativa con bordes cortados para el soldado de los conectores.-

Ínter acumulador

- Material exterior del tanque: acero, acero inoxidable, aluminio, chapas de acero galvanizado tratadas con epoxi poliéster.-
- Material interior del tanque: chapas de acero enlozadas, acero inoxidable.-
- Intercambiador de calor: doble envolvente entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{3}$ de la superficie útil de captador.-

- Sistema presurizable: el sistema de estar protegido por una válvula de seguridad a 8 atm en el circuito secundario y con una de 3 atm en el circuito primario.-
- Aislamiento: poliuretano rígido inyectado de un espesor de 40 mm como mínimo con una conductividad térmica no mayor a 0,042 W/m.Ka 50°C.-
- Protección contra la corrosión: ánodo de sacrificio, verificados, acero inoxidable.-
- El acumulador funcionando en condiciones normales no debe permitir salidas de agua a la atmósfera

Conexiones

- Codos de bronce
- Tapones de bronce
- Circuito primario caños de cobre
- Válvula de retención cobre
- Válvula de esfera para llenado del sistema
- Válvula de esfera para entrada de agua fría
- Válvula de seguridad a 3 atm para circuito primario
- Válvula de de seguridad a 8atm para circuito secundario de Agua Sanitaria

Válvula Mezcladora termostática

- Material bronce
- Deberá limitar la entrega de agua sanitaria al consumo a 60°C
- Carecerá de la posibilidad de regulación de T (fija a 60°C)
- Contará con filtro de malla para su protección el que será de fácil desmontaje

Aislaciones Térmicas

- Se deberán aislar térmicamente todos los conductos que porten líquidos a mas de 20°C
- Se utilizara Manta cerámica Lana de Roca Espuma Elastómera Etc.
- Toda las aislaciones a la intemperie deben tener filtro Rayos UV y protección mecánica por aluminio, Acero Knox o Acero Galvanizado
- Todas las aislaciones deben cumplir las Normas ETUS

Estructura de soporte

- Deberán ser fabricadas en acero galvanizado y pintado
- No se aceptaran ajustes en obra como cortes y perforaciones que deterioren el recubrimiento de las estructuras

Garantías

- La garantía de los Captadores Solares y de los Inter. Acumuladores No será menor a 6 maños.-
- Los mismos deberán poseer seguro contra vandalismos, hurto y fenómenos meteorológicos

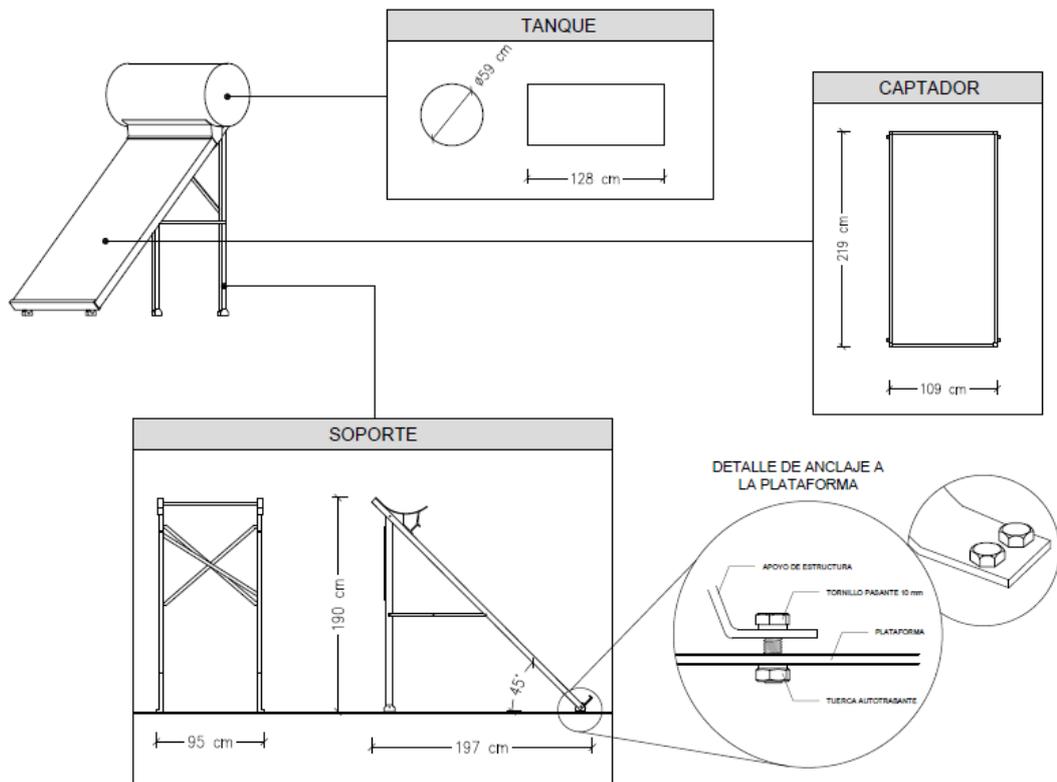
Otras consideraciones:

- Los sistemas solares térmicos tendrán que cumplir con las siguientes normas nacionales ETUS 2014 UNIT 1185:2009, UNIT 1184, UNIT-ISO 9459-2:1995,
- Internacionales; BSEN 12976, 2:2006 ISO 9459/2 O

DETALLES TÉCNICOS DE LA INSTALACIÓN:

Colocación y anclajes de los equipos

- Se colocaran perfiles amurados a la albañilería los que tendrán dos pilares ubicados equidistantes entre paredes de albañilería.
- Se construirá una plataforma perimetral a los equipos con el fin de proveer un espacio para que un operario pueda realizar tareas de mantenimiento. La misma deberá soportar el peso de los equipos en régimen de utilización aproximadamente 400 kg. c/u



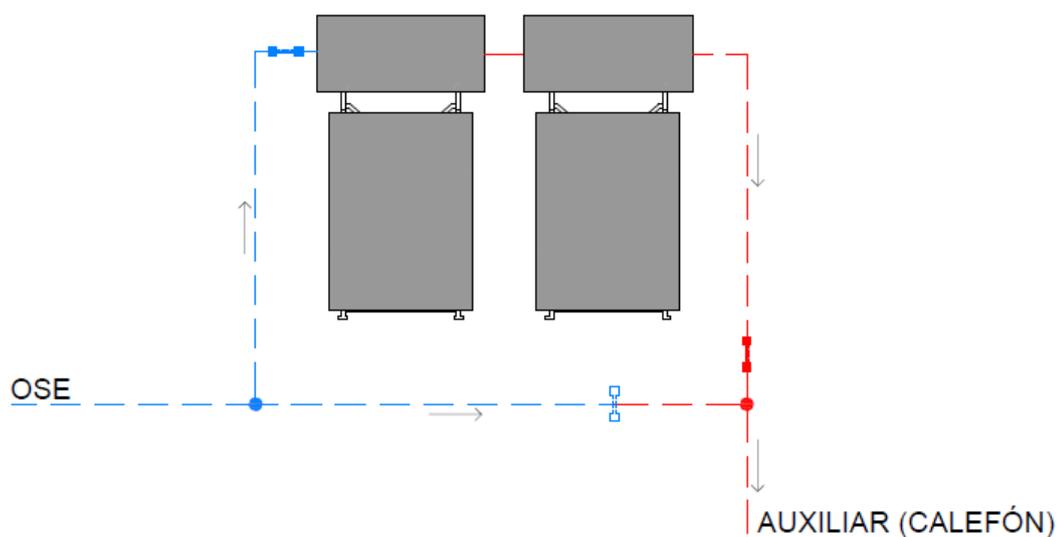
Orientación :

- La inclinación será de 45° del plano horizontal, con una tolerancia de +/- 15
- La orientación será al N geográfico con una Tolerancia de 45° Oeste, 45° Este
- Se aceptaran ambas tolerancias, las que producen un detrimento en la captación de energía inferior al 5%, con el fin de permitir una orientación que mejore la integración arquitectónica, la que será evaluada por el profesional actuante en el proyecto definitivo

Conexión:

- Abastecimiento y distribución se realizará en termofusión 32mm o mayor.
- El recorrido de las cañerías se colocará por encima del cielorraso. El que se encuentra en los planos es a modo de ejemplo, se aceptara un recorrido menor en caso de ser posible.
- Todo la cañería de abastecimiento deberá estar adecuadamente aislada, inclusive la que circula dentro de la edificación
- Deberá poseer los elementos de anclaje necesarios para no sobrecargar el cielorraso

**ESQUEMA DE CONEXIÓN DE ABASTECIMIENTO
AGUA CALIENTE
SANITARIA SOLAR (ACSS)**



La ubicación será propuesta por el contratista según el terreno y su orientación.

MEMORIA PARTICULAR INSTALACIÓN ELECTRICA

OBRA:

1.-"Centro Caif –

El Oferente deberá presentar Planos y Memoria de Instalaciones: eléctrica, datos, alarma, y aire acondicionado sobre la base de la presente Memoria Particular y planos de ubicación de puestas y tomas entregados

1.1- PROPUESTA DEL OFERENTE

Previo a entregar su propuesta, el oferente deberá considerar el lugar donde será realizada la obra, las facilidades de acceso de material y personal y realizar un análisis del proyecto a fin de manifestar los inconvenientes que puedan presentarse para la obra.

Toda modificación en la realización de los trabajos que difiera con lo expresado en los recaudos deberá tener la aprobación del Supervisor de contrato. Una vez aprobada la misma se procederá a efectuarla corrigiéndose los planos de acuerdo a Obra.

1.2- CONDICION "LLAVE EN MANO"

Todas las instalaciones serán del tipo "Llave en Mano", o sea ejecutadas, probadas y funcionando, debiéndose agregar todos los elementos y trabajos necesarios para lograr un correcto funcionamiento, sin que ello signifique aumento de costo.

1.3- MATERIALES Y MANO DE OBRA

1.3.1- MATERIALES

El Sub-Contratista será responsable del traslado, recepción y almacenamiento de los materiales que lleguen a Obra; contando para ello con los elementos de traslado e izaje y personal necesarios.

Sólo se admitirán materiales nuevos, sin uso, de primera calidad y marcas reconocidas.

Cuando se citen modelos o marcas comerciales es a efectos de fijar pautas sobre sus características, montaje y de los aspectos preseleccionados, pero salvo que se especifique lo contrario no implicará el compromiso de adoptar dichas marcas.

Cuando se exprese "**similar**" implicará siempre similitud en el aspecto pero manteniéndose calidad igual o superior, quedando esto a criterio de la Supervisión de contrato.

Se dará preferencia a materiales de marcas reconocidas. En la oferta se especificará la marca y modelo de cada material, se presentarán catálogos con características técnicas completas y de ser posible muestras, a fin de poder evaluarlas, y que cumplan con normas nacionales e internacionales aplicables en cada caso, en especial las referidas a control de calidad ISO 9000/9001, UL, ULC y CE.

Todos los suministros deberán figurar en el registro de marcas autorizadas por la URSEA y por UTE. Los materiales se entregaran con la marca visible e intacta del fabricante. Los materiales se deberán entregar con la envoltura original de fábrica intacta, en la que se debe incluir el nombre del fabricante, marca y producto contenido.

El contratista recibirá, almacenará y protegerá del clima y daños de terceros el material y equipo requerido por este contrato, tanto el suministrado por él, como el suministrado por el Propietario.

Todo el material rechazado, deberá ser retirado de la obra en el plazo de 24 horas. Todo material rechazado en obra será sustituido por material aprobado, de modo de no retrasar el cronograma previsto.

El Subcontratista será el único responsable de la calidad de los materiales suministrados, no pudiendo deslindar la misma a terceros; a esos efectos tomará las

medidas que estime necesarias, efectuando los controles de calidad que entienda convenientes.

La tensión nominal suministrada por UTE a la instalación eléctrica será 230V, 50 Hz, por lo que todos los materiales eléctricos deberán ser **para tensión nominal de 230 V tanto para elementos trifásicos como para elementos monofásicos, con una tolerancia de – 10 %**

y + 6 %. A título de ejemplo, todas las lámparas y equipos auxiliares de las luminarias, bobinas de contactores, bobinas de disparo, etc., deberán ser fabricadas para trabajar en dichas tensiones nominales.

1.3.2- MANO DE OBRA:

los trabajos serán ejecutados por personal experimentado bajo la supervisión de un Ingeniero o Técnico especializado, el que además será el representante técnico de la empresa instaladora, de acuerdo a las reglas del arte y del buen constructor.

Los trabajos presentarán una vez terminados un aspecto correcto y con buena resistencia mecánica, de acuerdo a los esfuerzos a los que puedan verse sometidos. Todas las ubicaciones y alturas de puestas propuestas fue previamente coordinada y figura en los planos correspondientes, debiéndose chequear la ubicación y alturas definitivas en obra . En especial, en locales donde la ubicación implique una coordinación específica, la ubicación de todas las puestas será verificada en obra. Si en obra se solicitara el corrimiento de cualquiera de las puestas dentro de un mismo local, ello no implicará aumento de costo alguno, a menos que implique deshacer trabajo ya ejecutado.

Asimismo, no se reconocerán aumentos de costo si en la globalidad de la obra no se aumenta la cantidad de puestas.

1.4- REGLAMENTACIONES Y TRAMITES

Se aplicarán las normas nacionales e internacionales y reglamentos vigentes en la materia. En particular se aplicarán cuando corresponda:

- Reglamento de Baja Tensión y Normas de Instalaciones Eléctricas de UTE.

(Edición

1995 y sus Circulares Modificativas)

- Reglamento de Baja Tensión y Normas de Instalaciones de Enlace de la U.R.S.E.A. o

Ente Regulador correspondiente

- Reglamento de A.N.TEL.
- Ordenanzas de la o las Intendencias Municipales correspondientes
- Reglamentaciones del Banco de Seguros del Estado
- Directivas de la Dirección Nacional de Bomberos
- Normativas del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social
- Directivas del Ministerio del Interior
- Normas de U.N.I.T.
- Normas Internacionales:
 - I.E.E.E
 - IEC
 - VDE
 - NEMA
 - ASTM
 - CN
 - NFC
 - DIN
 - BSC
 - N.F.P.A.

La Empresa Instaladora reconocida como Categoría A o B o C del Reglamento de UTE o su correspondiente de la Reglamentación vigente del ente regulador, se responsabilizará por el cumplimiento de las Normas vigentes, debiendo adaptar en cada caso el proyecto si es necesario a efectos de cumplir con las reglamentaciones citadas, sin costo alguno. Toda modificación deberá ser aprobada previamente por el Supervisor de contrato

1.5- CARGA PREVISTA

Para atender las necesidades de consumo de las instalaciones del Centro, se gestionará ante UTE una carga según determine proyecto del Oferente.

El Contratista coordinará cualquier trámite necesario para la solicitud del suministro de energía ante UTE o ante el ente regulador correspondiente, quedando todos éstos y todos los costos que originen a su cargo.

1.6- PROVISORIO DE OBRA

Para el provisorio de obra se solicitará la carga necesaria para la realización de las obras, en coordinación con el Contratista principal y demás subcontratos, debiéndose la instalación provisoria ajustarse a las Normativas de UTE., distribuidor o ente regulador. El trámite y los costos que se originen serán por cuenta del Contratista, debiendo la instalación cumplir con las Normativas del Banco de Seguros del Estado y de Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Queda por cuenta del Contratista el suministro, instalación y mantenimiento de la iluminación y fuerza motriz provisoria que la obra necesite para su ejecución, con los tableros, alargues, puestas de iluminación, tomacorrientes, transformadores de aislamiento, protecciones, etc..

1.7- PLANOS

Además de esta Memoria, el proyecto incluye un plano con ubicación de puestas , tomas, equipos de aire acondicionado(unidad interior y exterior) y planillas de luminarias.

El oferente deberá completar los planos, detalles y diagramas unifilares para la correcta ejecución de las obras.

La Empresa Instaladora deberá confeccionar los planos, cálculos y diagramas unifilares a escalas adecuadas, necesarios para la eventual tramitación ante UTE, distribuidor o enteregulador, incluyendo en los mismos las modificaciones que surjan durante el desarrollo de la Obra..

Cualquier cambio modificación a los planos, necesario para adaptar la instalación a las facilidades de la construcción o para adaptar el trabajo debido a otras marcas y/o reglamentaciones, deberá ser sometido a la aprobación de la Supervisión de contrato antes de llevarse a cabo.

En la propuesta deberán detallar con claridad las razones de los cambios sugeridos.

En caso de aprobación por parte de ésta, el contratista indicará todas las modificaciones o cambios en un juego de copias que deberá estar disponible durante la construcción en la obra.

Modificaciones en el trazado y/o especificaciones que produzcan un cambio requerirán la aprobación de la Supervisión de contrato

Ninguna reclamación será concedida a menos que haya sido autorizada por escrito antes de su realización.

A los 15 días de la puesta en servicio del Centro el contratista deberá entregar al supervisor del contrato en medio digital e impreso en 3 vías, la versión conforme a obra de los planos debidamente actualizados, así como los juegos originales de los permisos tramitados y obtenidos con su respectiva final de obra.

1.8- PLAZOS

Regirá lo expresado en el Pliego de Condiciones Particulares.

1.9- COORDINACIONES EN OBRA

El Sub-contratista de eléctrica deberá coordinar en obra con Sub-contratos, para solucionar posibles problemas que puedan surgir debidos a interferencias, modificando el proyecto base si es necesario, sin que implique aumento de costos.

1.10- COTIZACION

Se cotizará la ejecución con materiales de las instalaciones que figuran en estos recaudos. En cualquier caso el oferente será el único responsable de que en obra no falten materiales.

En caso de dudas sobre el cumplimiento de las normas solicitadas para los materiales, los mismos podrán ser probados, siendo de cargo del Sub-contratista todos los costos que dichos ensayos o el rechazo de dichos elementos signifique.

1.11- RECEPCIONES Y GARANTIA

Se entregarán las instalaciones en perfecto estado y se deberá reemplazar sin cargo todo material o trabajo que presente defectos de fabricación o instalación. Los reemplazos de los materiales o trabajos no deberán afectar los plazos del cronograma de obra.

1.12- RECEPCION PROVISORIA

Las instalaciones serán inspeccionadas parcialmente durante el transcurso de los trabajos,

debiendo el Instalador realizar a su exclusivo cargo todos los ajustes que le sean exigidos por la Supervisión de contrato

La **Recepción Provisoria** de las Obras de Eléctrica se realizará una vez probadas las instalaciones y estando éstas en perfectas condiciones de funcionamiento y una vez que se hayan recibido todos los planos y documentaciones solicitadas. Se podrán efectuar recepciones parciales, debidamente documentadas.

En estas instancias la empresa realizará a su costo los siguientes ensayos de las instalaciones:

- Ensayo de funcionamiento de todas los elementos activos o pasivos, protecciones, sistemas de control automático, cableados, etc.
- Medidas de resistencia de las Puestas a Tierra Artificiales. Se entregarán las planillas con los resultados satisfactorios de todas las puestas.
- Medidas de resistencia de la Puesta a Tierra Artificial del Sistema de Descargas Atmosféricas. Se entregarán las planillas y documentación con resultados satisfactorios.
- Verificación de continuidad y resistencia de puesta a tierra de la red colectora de tierras. Se entregarán planillas con los resultados satisfactorios de mediciones realizadas.
- Prueba de luminarias, entregándose la documentación comprobatoria de su correcto funcionamiento.

- Medidas de aislación. Se entregarán las planillas con las con resultados satisfactorios de todas las derivaciones.
- Verificación de equilibrio de la distribución de la carga en las tres fases de los tableros trifásicos. Se entregarán las planillas con los resultados satisfactorios de las medias realizadas en distintos estados de carga de la instalación.
- Todo otro ensayo que la Supervisión de contrato solicite a fin de verificar el fiel cumplimiento de lo solicitado.

Se elaborará un acta en el cual figuren las observaciones que resulten de los ensayos e inspecciones, comprometiéndose en la misma a solucionarlos en un plazo que se fijará. Cumplido dicho plazo se procederá a verificar que se hayan solucionado las observaciones mencionadas, documentándose por escrito en una nueva acta.

1.13- CERTIFICADO DE ORIGEN

El contratista presentará los certificados del importador donde el fabricante de cada uno de estos equipos y componentes acredite el origen de los mismos.

2. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

2.1- INTRODUCCION

La obra de referencia será realizada en una sola etapa en coordinación con las obras del edificio.

La obra se hará en la modalidad "**Llave en Mano**", es decir con todos los elementos instalados,funcionando, probados y aprobados por la Supervisión de Obra. Serán de cargo del contratista todos aquellos suministros que aún no estando explícitamente mencionados en las presentes especificaciones sean necesarios para una correcta ejecución de los trabajos y un buen funcionamiento de la instalación.

2.2- TRABAJOS A REALIZAR

Para la Instalación Eléctrica y Lumínica de las Obras de referencia se realizarán todas las instalaciones, montajes y suministros necesarios. En todos los trabajos se incluirán las obras civiles, montajes electromecánicos, suministro de materiales, elementos accesorios, etc. según los planos correspondientes. Se dejará constancia de toda modificación que difiera de lo expresado en los planos, diagramas y memoria adjuntos, confeccionando los planos con los trazados de líneas y ubicación de puestas definitivos, para que se pueda contar con planos actualizados de la Instalación y para su eventual presentación ante UTE., distribuidor o ente regulador.

Todas las alturas y ubicaciones definitivas de las puestas se coordinarán en obra con la Supervisión de contrato.

Los trabajos a realizar incluyen:

- Red de tierra y de la puesta a tierra general de la instalación.
Incluye el suministro, la instalación y conexión correspondiente, de los conductores de tierra (colector y derivaciones)
- Suministro e instalación de tableros de distribución generales
- Suministro e instalación de tableros secundarios derivados.
- El Suministro, montaje y conexión de alimentación, derivaciones y aterramientos de tableros secundarios.
- El suministro de materiales y ejecución de todas las instalaciones de Iluminación Interior, exterior, de tomacorrientes y de fuerza motriz.
- Alimentación de equipos de Aire Acondicionado según planos del proyecto.
- El suministro y ejecución de las canalizaciones, registros y plaquetas ciegas, enhebradas con alambre guía para Red de Datos a instalar por otros.
- El suministro y ejecución de red de telefonía según se indica en el proyecto.
- Suministro e instalación de sistema de alarmas de detección de intruso que cubra el **interior y el exterior del edificio** y de detección de incendios completo según propuesta del oferente.
- Suministro e instalación de un sistema de protección contra descargas atmosféricas.
- Suministro e instalación de paneles solares
- Pruebas, ensayos finales y puestos en marcha de las instalaciones.

- Confección de planos conforme a obra de las instalaciones ejecutadas.

2.3- CANALIZACIONES

En los planos se indican los recorridos de todas las canalizaciones y la ubicación de las puestas y Tableros. La ubicación y alturas definitivas de éstas, en caso de diferir, se coordinarán previamente con la Supervisión de Obra. El corrimiento de una puesta dentro de un mismo local no generará aumento de costo alguno, a menos que signifique deshacer trabajo ya realizado, y siempre y cuando su instalación haya sido previamente coordinada con la Supervisión de Obras.

2.4- CAÑERIAS

Las cañerías embutidas serán de PVC cuyos extremos se fijarán con bujes de plástico a las cajas de registro o cajas de puestas. Las canalizaciones en pared y por contrapisos serán protegidas con arena y Pórtland 3 x 1.

Las cañerías aparentes, que quedaran a la vista, se harán con caños de hierro galvanizado "armables" tipo "DAISA", se deberá asegurar la continuidad eléctrica de cada empalme. En caso de no lograrse valores satisfactorios, se procederá a mejorar dicha continuidad mediante un conductor de cobre multifilar de 10 mm² de sección, unido eléctricamente al caño mediante un terminal de bronce afirmado a un bulón de bronce soldado al caño, con arandela plana y tuerca de bronce.

Toda duda o indefinición respecto a recorrido de canalizaciones o ubicación de elementos

deberá ser consultada con la Supervisión de Obra.

Las instalaciones subterráneas se ejecutarán utilizando el tipo de caño especificado, debiendo en todos los casos tenderse las canalizaciones perfectamente alineadas manteniendo una pendiente uniforme, de manera de impedir la formación de bolsas de agua intermedias entre cámaras.

Todo tendido de caño subterráneo será inmediatamente protegido de solicitaciones mecánicas mediante una capa de hormigón. Para el proceso de tendido se alisará y nivelará el fondo de la zanja y se colocará un lecho de arena de no menos de 10 cm. de espesor.

Luego se tenderán los caños manteniéndose la pendiente solicitada, y se colocará otra capa de arena de 10 cm. de espesor. En caso de colocarse más de una capa de

caños, se continuará intercalándose capas de arena de igual espesor hasta terminar en arena. Para el caso de zonas que puedan ser transitadas por vehículos, se cubrirá con una capa de hormigón que cubra todo el lecho de arena y lo sobrepase a cada lado al menos en 10 cm.

En las juntas de dilatación o de trabajo, las cañerías llevarán una vaina telescópica de protección, por cada caño, de modo que la rotura de los mismos no impida el enhebrado o reenhebrado futuro.

Todas las canalizaciones tendrán pendientes de por lo menos 1 % hacia las cámaras exteriores, las cuales serán de fondo perdido con paredes de mampostería lustradas interiormente con arena y Pórtland. La pendiente de las canalizaciones se hará mediante mediciones de los niveles del terreno.

La entrada de los caños a dichas cámaras se hará en todos los casos a no menos de 15 cm. del fondo (deberá coordinarse con otras cámaras y canalizaciones, en especial de sanitaria) y al ras de las paredes, terminándose el empalme con las mismas de forma que no ofrezcan aristas vivas que puedan dañar la aislación de los conductores durante el enhebrado.

No se admitirán empalmes en el interior de los caños ni, salvo especificación contraria, en las cámaras.

Todas las cámaras estarán dotadas de tapa y marco de hormigón prefabricado con terminación como piso en el interior del edificio; las que resulten ubicadas al exterior, deberán poseer tapa y contratapa con junta que impida la entrada de agua al interior de las mismas.

Todas las líneas dentro de cámaras estarán enhebradas en conductor súper plástico. El tapado de zanjas correspondientes a canalizaciones eléctricas se efectuará siempre bajo el directo control del Instalador.

En el caso de cañerías embutidas en muros de ladrillo visto, el instalador deberá dejar previstas todas las canalizaciones, cajas de salida y registros durante el proceso de armado de los muros, dado que una vez terminados dichos muros no podrán ser picados ni canaleteados. Si fuera necesario agregar canalizaciones a solicitud de la Supervisión de Obras, se coordinará para realizar las mismas en forma aparente en hierro.

2.5- CAJAS Y REGISTROS

En el caso de cajas o registros embutidos, se debe alinear su frente con el plomo de las paredes, contemplando en cada caso el revestimiento correspondiente, de modo que una vez terminados y completos los mismos queden totalmente a ras de la pared. En caso de cajas o registros embutidos en paredes con revestimientos cerámicos, se ubicarán las cajas de forma que una vez colocadas las tapas o plaquetas las mismas coincidan con las aristas de una esquina de la cerámica. Los registros de adosar en las paredes deben quedar perfectamente alineados con las paredes cercanas. Normalmente éstos ofician de registro de transición de caños de PVC por losa a caño de acero galvanizado aparente. Ver detalle en los anexos. Cuando figuren cámaras y/o registros en los planos de Iluminación y Fuerza Motriz que coinciden en su ubicación, se entenderá que se podrá utilizar una única cámara y/o registro compartido. De igual forma no se permite compartir cámaras y/o registros que contengan cables con diferentes tensiones, en particular iluminación y fuerza motriz no podrá compartir las cámaras y/o registros con Datos y/o Teléfonos, por lo que aunque coincidan en los planos se entenderá como cámaras y/o registros diferentes.

2.6- BANDEJAS PORTA CABLES

Las bandejas a instalar y todos sus accesorios serán de chapa de acero perforada, galvanizada, de las dimensiones especificadas en los Planos.

Se suministrarán en conjuntos completos, incluyendo:

- a) Soportería y accesorios de fijación.
- b) Curvas rectas (planas, ascendentes, descendentes), curvas variables, etc.
- c) Conductores y accesorios para la puesta a tierra.

Los tendidos proyectados presentan algunas situaciones en las que se deben realizar cruces a través de mampostería. Estos cruces se harán dejando los orificios necesarios para permitir el pasaje justo de la canalización.

Todos los tendidos de bandejas tendrán en general trazados rectos, paralelos a los muros.

Todos los cambios de dirección, o de plano de recorrido se realizarán mediante elementos o

tramos especialmente diseñados para este fin.

Donde sea necesario se podrán fijar en la pared lateral de la bandeja, cajas centro o registros para la conexión de puestas.

No se podrá transitar por encima de las bandejas, apoyar escaleras o usar las bandejas para soportarse durante la realización de otras instalaciones. En caso de encontrar que se utiliza alguna bandeja para otros fines se deberá retirar de la obra el lote (siendo previamente marcado) y traer un nuevo lote.

2.7- TOMACORRIENTES

Se instalarán en los sitios indicados en los planos los siguientes tipos de tomacorrientes:

Tomacorrientes monofásicos:

- polarizado con tierra de tres patas en línea, capacidad de 10 A @ 250 V.
- polarizado con tierra tipo schuccko, capacidad de 10 A @ 250 V.
- los dos tipos anteriores con llave asociada de corte bipolar, capacidad de 10 A @ 250V.

Para la instalación de dos o más dispositivos agrupados se podrán usar cajas para tomas múltiples con su correspondiente plaqueta para grupos.

2.8- LLAVES DE ENCENDIDO

Se proveerán llaves de comando para instalación en muros, en forma embutida. Serán de tipo estándar de buena calidad, silenciosas, de contactos con capacidad mínima de 10 A @ 250 V, aprobadas por UTE.

2.9- SISTEMA DE ATERRAMIENTOS

2.9.1- RED DE PUESTA A TIERRA

Se construirán puestas a tierra de protección en cámara.. Se realizan puestas a tierra artificiales en el Tablero de Medidores de UTE, en el Tablero General de la instalación y en cada uno de los tableros generales de cada edificio que conforma el Complejo. De cualquier manera, todos los tableros derivados y sub-derivados deberán estar unidos a los conductores de tierra que se distribuyen desde el Tablero General junto a los conductores de alimentación de los mismos.

La totalidad de las canalizaciones metálicas, soportes, gabinetes, artefactos de luces metálicos, tomacorrientes, tableros y en general toda estructura conductora, que por accidente pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente a la malla colectora de tierra, a cuyo efecto deberá conectarse mediante conductor adecuado.

2.10- CONDUCTORES

2.10.1- DE POTENCIA

Los cables de potencia podrán ser tetrapolares (3 fases + tierra), tripolares, bipolares o unipolares según los servicios previstos.

Los cables de potencia serán aislados en PVC para tensión $U_0/U=0,6/1$ kV y cumplirán con la Publicación 502 de la IEC que en particular se toma como básica en definiciones y métodos de ensayo.

Los cables tendrán las siguientes características nominales:

Tensión fase-tierra: 600 V

Tensión fase-fase: 1000 V

Material aislante: PVC o XLP

Material cubierta externa: Termoplástico

Máxima temperatura de ejercicio en condiciones normales de operación: 70°C

Máxima

temperatura en condiciones de cortocircuito (5 segundos): 160°C

Rigidez dieléctrica según Normas IEC: 3500 V.

Los cables de potencia estarán formados por conductores cableados de formación concéntrica de cobre electrolítico recocido aislados en cloruro de polivinilo formando un núcleo cilíndrico de material no higroscópico. La cubierta externa estará constituida de material termoplástico.

Tendrán sus fases respectivamente identificadas con los colores reglamentarios
Deben ser del tipo no propagadores de llama y resistentes a la humedad, aceites y otros

agentes corrosivos.

Para cables de sección mayor de 6 mm² el conductor debe ser del tipo cableado.

En lugares húmedos, bandejas, ductos y cañerías por piso se colocarán conductores con aislación tipo súper plástico, entendiéndose como tal a la doble aislación formada por doble extrusión en caliente. En ningún caso se admitirán cables con aislamiento de goma o bajo goma.

Para los conductores unipolares mayores a 25 mm², se admitirá la instalación de cables con aislación negra o gris, debiendo en este caso colocarse cintas identificadoras en las distintas fases, de los colores normalizados, cada 1m en las bandejas, en los terminales, en cajas registro, etc.

El enhebrado sólo deberá ser efectuado una vez que fueron terminados todos los tramos integrantes de la canalización y colocadas las cajas de registro, tableros, etc., y se compruebe que la cañería está libre de humedades o restos de material de obra.

La manipulación de los conductores se realizará de forma tal de no dañar la cubierta de los mismos, en caso de comprobarse la existencia de conductores dañados el supervisor de contrato podrá solicitar su inmediato reemplazo.

2.10.2- DE TIERRA

Se proveerán e instalaran cables de cobre electrolítico de las secciones indicadas en los planos y diagramas.

Para secciones menores a 6 mm² se podrán instalar conductores rígidos (tipo alambre). Para secciones iguales o superiores a 6 mm² se instalaran conductores del tipo multifilar.

Según se indique en los planos se utilizaran conductores desnudos o con aislación plástica

(PVC) de espesor reforzado.

Todas las líneas de tierra aisladas llevarán aislación de color Verde o Verde-Amarillo.

La sección mínima para un cable de tierra será de 2 mm².

2.11- TERMINALES

Los terminales a emplear serán para compresión, de cobre estañado y adecuados a la sección del cable en el cual se utilicen.

2.12- ACONDICIONAMIENTO LUMÍNICO

El trabajo debe incluir un sistema de iluminación completo para todo el centro en el caso de obra nueva o en las áreas a reformar o ampliar el centro. Estará conformado por los materiales y equipos requeridos para que el sistema este completo y operable incluyendo:

- 1.- Luminarias
- 2.- Lámparas y tubos **serán todos led**
- 3.- Balastos y transformadores.
- 4.- Brazos y elementos de fijación
- 5.- Elementos de corrección local de energía reactiva.
- 6.- Accesorios en general

El tipo de luminarias recomendada para cada local se indica en los planos y sus características técnicas se detallan en las planillas. La Supervisión de obra podrá variar los tipos allí descritos, informando previamente al proponente.

Las luminarias que estén en áreas exteriores tendrán como mínimo grado de protección IP55 según la norma IEC 529.

En las áreas de circulación y en frente a cada tablero de distribución se ha previsto la utilización de luminarias con un tubo funcionando en emergencia (automantenido por fuente auxiliar y batería) en régimen permanente.

Se deberá proporcionar los accesorios requeridos para el montaje y operación completa de cada luminaria como se indica.

- Luminarias superficiales: Proveer el tipo y soportería adecuada para el material (Hormigón, mampostería, etc.) en el cual van a estar instalados.
- Luminarias colgadas: Se deberá proveer soportes (giratorios), varillas colgantes, cadenas, caños u otro tipo de amarre para la instalación de luminarias a la altura indicada en planos adjuntos.

Deberá poseer cubierta adecuada para las funciones que se desarrollen en el área en que se instalen.

Se deberán proveer ignitores y condensadores de calidad reconocida.

Todas las luminarias con lámparas de fluorescentes o de arco contarán con compensación local de energía reactiva.

Todas las luminarias con lámparas de fluorescentes o de arco contarán con compensación local de energía reactiva.

2.12.1- CONTROL DE LA ILUMINACIÓN

Las luces se comandan desde interruptores ubicados en los muros en las proximidades de acceso a los distintos locales.

Para las luces exteriores se ha previsto que sean comandadas en forma centralizada desde el tablero general TG. Estos circuitos estarán comandados automáticamente por una fotocélula. Además cada línea podrá habilitarse o deshabilitarse con interruptores ubicados en el tablero TG según se indica en el diagrama unifilar del tablero.

2.13- SISTEMA DE TELEFONIA y DATOS

Para el Local de Administración Atención personalizada se instalarán líneas telefónicas directas de ANTEL sin central telefónica.

La ubicación de los aparatos telefónicos se indica en los planos correspondientes.

Las secciones de cañerías son mínimas, pudiendo aumentarse si razones de construcción así lo requirieran. Donde no se indiquen las dimensiones se usarán aquellos que resulten de aplicar lo establecido en las normas para la cantidad de conductores a canalizar.

2.14- SISTEMA DE SEGURIDAD

Se suministrará e instalará un sistema de seguridad contra intrusos que cubra el interior y el exterior

El mismo estará compuesto por una central, sensores de movimiento, paneles con teclado, sirenas y el cableado necesario.

3. - DESCRIPCION DE MATERIALES

3.1- - TABLEROS

3.1.1- TABLERO GENERAL TG

3.1.1.1 - ENVOLVENTE METÁLICA

El gabinete será en forma de embutir en pared, construido totalmente en chapa de ACERO N° 18 con tratamiento anticorrosión por fosfatización (8 baños), de dimensiones apropiadas a la cantidad de elementos que alojarán en su interior.

Altura SNPT 1.80m

Será de frente muerto rebatible, por lo cual contará con una chapa frontal (Acero N°18)

abisagrara y calada, que oculte todos los cables, conexionado y elementos con tensión

dejando a la vista solamente los comandos. Los lugares vacíos de disyuntores se cubrirán con placas desmontables.

Tendrá una o dos puertas desmontables con doblez en los cuatro lados al igual que el marco.

En toda la vuelta de la puerta se garantizará un perfecto cierre por medio de un perfil de goma

EPDM. La operación de apertura y cierre de las puertas se realizará mediante pasador

giratorio de un cuarto de vuelta, o similar, de buena calidad, con manija exterior. La puerta contará con una cerradura tipo STAR de buena calidad con llave de igual combinación.

El grado de protección será IP45 de la norma CEI 529.

El acabado será realizado por medio de pintura electrostática en polvo. El color será ceniza claro (RAL 7032) cuyo espesor será como mínimo 70µm.

La bandeja de montaje de equipos ubicada el fondo del armario, será removible en chapa de acero N°18 con doblez en los cuatro lados. La bandeja removible de montaje estará provista de elementos de soporte y fijación de los equipos y accesorios que van en su interior a fin de compensar las diferentes alturas de los mismos, de forma que los frentes queden situados en un mismo plano. Esta bandeja de montaje y el frente muerto dispondrán de idéntico tratamiento anti corrosión que el

armario y su acabado se hará con pintura electrostática en polvo, de color naranja (RAL 2003). El espesor mínimo de la capa de pintura será de 70µm.

El armario dispondrá de orificios para la entrada de caños en las caras superior, inferior y laterales. Las dimensiones de los caños que ingresan o salen al tablero se indican en los planos y diagramas unifilares correspondientes. Los extremos de los caños que ingresan al tablero terminados con boquillas para evitar fillos que dañen los conductores. Deberá contar con conectores de aterramiento en la caja, puerta, frente muerto y bandeja de montaje.

El sector inferior, donde se instalará el banco de condensadores no contará con frente muerto metálico, en su lugar se dispondrá de una protección desmontable de poli carbonato transparente.

El gabinete dispondrá en su parte superior de un bloc de distribución de conductores de tierra.

Este bloc será de cobre estañado con los bornes montados sobre una barra que los une eléctricamente. Los bornes admitirán cables hasta las secciones indicadas en los diagramas y planillas correspondientes, adjuntas en los anexos. Serán fijados por compresión mediante tornillos y arandelas de bronce. Este bloc también dispondrá de un terminal para conexión del cable de 50 mm² que proviene de la puesta a tierra artificial. También deberá contar con conectores de aterramiento en la estructuras de soporte de equipos, puerta, frente muerto y bandejas.

Para el aterramiento del frente muerto y la puerta se efectuarán "puentes" con cables multifilares de cobre de 10 mm². Estos puentes se conectarán mediante terminales de ojalillo cerrado a bulones cadmiados sin pintar previamente soldados al gabinete del tablero y al frente muerto. De utilizarse conexiones "en salto" para el aterramiento, el conductor no podrá ser cortado, sino que entrará y saldrá del "salto" con un único terminal.

Junto con el tablero se suministrarán todos los accesorios requeridos para su montaje, según las presentes especificaciones y adecuados al amaño del tablero definido.

En el frente muerto la parte inferior del comando de cada llave se colocarán identificadores de acrílico que identifican la derivación correspondiente. Tendrá porta rótulos de acrílico junto a cada interruptor en el frente muerto. Las puertas de los

frentes muertos de ambos módulos llevarán en su parte superior un cartel de acrílico de 120x30mm con la leyenda "TAB G"

En el interior de la Puerta del Tablero se colocará una Lista de las derivaciones con la indicación de las puestas que comandan, la cual reflejará lo expresado en los rótulos individuales de las derivaciones, una copia reducida del diagrama unifilar del tablero donde figuren los nombres de los locales y otra a escala 1:100 del plano del área cubierta por el tablero, con ubicación de cada puesta indicada con su correspondiente número de derivación.

Tanto la lista como el Diagrama Unifilar y el plano deberán estar plastificados antes de pegarlos.

3.1.1.2 - COMPONENTES INTERNOS

El equipamiento del tablero estará de acuerdo al diagrama unifilar correspondiente. Todos elementos internos del tablero serán para tensión nominal de 230V, 50 Hz.

3.1.1.3 CONDUCTORES

Cada conductor se identificará con los colores reglamentarios (Rojo, Blanco y Marrón para las fases R, S y T respectivamente), reservándose el color Verde o verde-amarillo para las barras y conductores de Tierra.

3.1.1.4 INTERRUPTOR GENERAL Y DE DERIVACIONES

Los interruptores serán bipolares, tripolares según se indique, automáticos con protección termo magnética en todos sus polos, para 230 V, 50 Hz.

3.1.1.5 INTERRUPTORES DIFERENCIALES.

Los interruptores diferenciales serán bipolares o tripolares según se indique en los diagramas unilares, para tensión de empleo: 230 V, 50Hz.

3.1.2- TABLEROS SECUNDARIOS.

Estas especificaciones son aplicables para los tableros derivados y los tableros sub

derivados.

Altura SNPT 1.80m

3.1.3.1- ENVOLVENTE METÁLICA

El gabinete será en forma de de embutir en pared o de adosar en pared según corresponda, construido totalmente en chapa de ACERO N° 18 con tratamiento anticorrosión por fosfatización (8 baños), de dimensiones apropiadas a la cantidad de elementos que alojarán en su interior.

Será de frente muerto rebatible, por lo cual contará con una chapa frontal (Acero N°18)

abisagrara y calada, que oculte todos los cables, conexionado y elementos con tensión

dejando a la vista solamente los comandos. Los lugares vacíos de disyuntores se cubrirán con placas desmontables.

Tendrá una puerta desmontable con doblez en los cuatro lados al igual que el marco. En toda la vuelta de la puerta se garantizará un perfecto cierre por medio de un perfil de goma EPDM.

La operación de apertura y cierre de las puertas se realizará mediante pasador giratorio de un cuarto de vuelta, o similar, de buena calidad, con manija exterior. La puerta además contará con cerradura tipo STAR de buena calidad con llave de igual combinación.

El grado de protección será IP45 de la norma CEI 529.

El acabado será realizado por medio de pintura electrostática en polvo. El color será ceniza claro (RAL 7032) cuyo espesor será como mínimo 70µm.

La bandeja de montaje de equipos ubicada el fondo del armario, será removible en chapa de acero N°18 con doblez en los cuatro lados. La bandeja removible de montaje estará provista

de elementos de soporte y fijación de los equipos y accesorios que van en su interior a fin de compensar las diferentes alturas de los mismos, de forma que los frentes queden situados en un mismo plano. Esta bandeja de montaje y el frente muerto dispondrán de idéntico tratamiento anti corrosión que el armario y su acabado se hará con pintura electrostática en polvo, de color naranja (RAL 2003).

El armario dispondrá de orificios para la entrada de caños en las caras superior, inferior y laterales. Las dimensiones de los caños que ingresan o salen al tablero se indican en los planos y diagramas unifilares correspondientes. Los extremos de los caños que ingresan al tablero terminados con boquillas para evitar filos que dañen los conductores. Deberá contar con conectores de aterramiento en la caja, puerta, frente muerto y bandeja de montaje.

Junto con el tablero se suministrarán todos los accesorios requeridos para su montaje, según las presentes especificaciones y adecuados al tamaño del tablero definido.

Opcionalmente se podrán proponer gabinetes del tipo prefabricado, modular, contruidos en material compuesto sintético (poliéster con fibra de vidrio, poli carbonato, etc.) con puerta de acrílico o poli carbonato transparente, que siga, en lo aplicable, las líneas generales de diseño indicadas precedentemente para el tipo de chapa. Los mismos deberán estar contruidos bajo Normas técnicas reconocidas y deberán estar aprobados por UTE y la URSEA.

3.1.3.2- COMPONENTES INTERNOS

Cada tablero alojará en su interior los elementos de comando y protección cuya cantidad y

características son indicadas en los diagramas unifilares adjuntos.

La distribución hacia las distintas llaves de salida se realizará mediante cable en conexión anillada o donde la potencia instalada lo requiera, mediante barras pre aisladas de cobre de dimensiones apropiadas para transportar la corriente nominal y resistir los esfuerzos de cortocircuito del nivel indicado en los diagramas. En este último caso en todas las uniones de las barras con terminales u otra barra se procederá al estañado de las mismas y los puntos de conexión de las 3 fases con los conductores de alimentación de las llaves, se ubicarán desplazados entre sí, manteniendo las distancias normalizadas.

Las cargas trifásicas se alimentarán desde llaves termomagnéticas tripolares y las monofásicas desde llaves termomagnéticas bipolares.

Para corrientes nominales de 50 A o superiores, se usarán llaves del tipo Monoblock de caja moldeada, con protección en todos los polos y disparo simultáneo por dispositivo interno.

Serán fabricados conforme a las normas CEI 17-5; VDE 0660, NFC 63120 o norma EN

equivalente, Son aceptables los de las siguientes marcas: MITSUBISHI, SACE, ABB, KLOCKNER

MÖELLER, MERLIN GERIN o de calidad similar.

Para corrientes nominales hasta 50 A las llaves podrán ser del tipo automático modular, para

montaje en riel DIN con disparo simultáneo de los todos los polos, mediante dispositivo

externo. Cumplirán con la norma IEC 947-2. Marcas de referencia LEGRAND, ABB, MERLIN

GERIN, o calidad similar.

El Riel DIN cubrirá todas las derivaciones conectadas y de reserva, además de las posibles llaves futuras previstas, y en el frente muerto se dejará el correspondiente calado con tapas individuales ciegas por módulo. En ambos casos los poderes de corte serán apropiados para operar sobre cortocircuitos de los valores indicados en los diagramas unifilares adjuntos Se dispondrá además de un bloc de bornes para la distribución de conductores de tierra.

Dicho bloque irá rígidamente conectado al conductor de tierra proveniente del Tablero

General. El bloc de bornes de tierra será de cobre estañado con los bornes montados sobre una barra que los une eléctricamente. Los conductores se introducirán en los orificios que admitirán cables de hasta las secciones indicadas en los diagramas y planillas correspondientes. Serán fijados por compresión mediante tornillos. Además de los bornes de derivaciones, dicho bloque poseerá bornes para conexión a conductor de llegada de tierra respectivamente de la sección también indicada en diagramas y planillas.

3.2- CAÑOS

Los caños a suministrar e instalar serán de los materiales, tipos y dimensiones que se indican en los planos y en las planillas adjuntas. En general se aplicaran los siguientes criterios:

1. Rígido de cloruro de polivinilo (PVC). Los caños de PVC rígidos serán fabricados de acuerdo con la norma UNIT 147. Las curvas estarán constituidas por elementos prefabricados del mismo material.
 - a. En instalaciones subterráneas (no sometidas a tránsito pesado), embutidos en hormigón o en muros de mampostería, sobre cielorrasos y por el interior de muros constituidos por paneles o tabiques con estructura metálica interna.
 - b. En donde deba instalarse a la intemperie y no estén sometidos a deterioro mecánico.
2. Rígido de acero galvanizado de pared fina pintado. Fabricados según la norma UNITvigente. A instalar en áreas donde puedan estar sometidos a deterioro mecánico en las cuales deba instalarse en forma aparente o vista y sobre cielorrasos.
3. Flexible de acero galvanizado revestido de cloruro de polivinilo. Para conexiones finales de acometida a motores, a artefactos de iluminación o a tableros y aparatos, o equipos expuestos a vibración se usarán cañerías metálicas flexibles estancas IP66, para uso exterior. Serán construidos con un fleje de acero laminado en frío y galvanizado en caliente de ambos lados, unido entre cada vuelta y la siguiente, mediante pestañado simple para diámetros hasta 40 mm, y pestañado doble para diámetros superiores. Llevarán cubierta de PVC aislante extruida en caliente, resistente a los líquidos y vapores habituales en la industria. Los radios de curvatura no deben ser superiores a 10 veces el diámetro del caño. Se instalarán con todos sus accesorios, codos, uniones, terminaciones, etc. con sus sellos, aislaciones interiores y contratueras, de modo de lograr la estanqueidad citada y de proteger la cubierta de los conductores a enhebrar.

3.3- CAJAS Y REGISTROS

3.3.1 CAJAS PARA CENTROS, BRAZOS, TOMACORRIENTES Y MECANISMOS DE CONEXIÓN Y COMANDO.

Serán con tapa y tornillos tratados, que aseguren buena estanqueidad, apropiadas para alojar en su interior los dados de conexión, hasta dos módulos de tomacorrientes y dos módulos de mecanismos de maniobra o conexión.

1. Aparentes: serán del tipo estándar, de esquina redondeada, con elementos para fijación firme a muros o estructuras.
2. Embutidas: serán del tipo estándar. En los casos que se utilicen en tabique, deberá tener accesorios para fijación en la estructura metálica interna. Las cajas embutidas llevarán tapajuntas de 2 cm. de ancho en su contorno

3.3.2 REGISTROS:

Serán de chapa de acero galvanizada en caliente número 18 o de PVC, aprobadas por UTE.

De dimensiones apropiadas para los diámetros de los caños que llegan a ella. Para unión de tramos rectos de cañería, la longitud mínima no será menor que seis veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a ella. Las tapas cerrarán perfectamente llevando tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre. Estos estarán ubicados en forma simétrica a fin de evitar dificultades en su colocación. En los planos se incluyen dimensiones mínimas requeridas. Por defecto serán de dimensiones mínimas: 100x100x50mm.

1. Aparentes: tendrán el mismo tratamiento que los caños que llegan a ellas.
2. Embutidas: serán del tipo estándar. En los casos que se utilicen en tabique, deberá tener accesorios para fijación en la estructura metálica interna.

3.3.3 . BANDEJAS PORTACABLES

Estarán construidas con chapa de acero perforada y plegada de calibre 14 mínimo, con tratamiento de galvanizado en caliente o electrolítico.

Se aplicará como Normativa específica:

- 1.- UNIT 0439 – Revestimientos galvanizados por inmersión en caliente. Determinación de la masa por unidad de área. Método gravimétrico.
- 2.- ASTM 123

La soportería será del mismo material que la bandeja salvo indicación contraria por parte de la Supervisión de contrato. Su fijación será roscada en tacos metálicos de expansión embutido no admitiendo el uso de adhesivos para fijación del mismo al muro, pared o símil. El taco de expansión será del mismo material que la bandeja y la soportería.

Se deberá presentar a la Supervisión de Obra previo antes del inicio de los tendidos, diseño y cálculo de soporte y fijación.

Las uniones entre tramos y fijación a soportería se realizarán por medio de tornillos de cabeza

redondeada y de forma que no queden aristas con filo hacia el interior de la parrilla, que

puedan dañar las aislaciones de los cables.

Dispondrán de todos los accesorios necesarios para cambios de dirección, de altura, para fijación, empalme de tramos y puesta a tierra.

Se suministrarán en largos no mayores a tres metros. En los casos de bandejas galvanizadas

en caliente este largo estará determinado por la dimensión de la paila. En caso de existir daño en el tratamiento superficial, se deberá cambiar la pieza. La pieza retirada podrá ser tratada nuevamente por el mismo mecanismo. No se admitirán pinturas zincantes.

Se deberá tender un conductor desnudo que aterrará sólidamente todos y cada uno de los tramos sean estos rectos, curvas, etc. La unión de este conductor con la bandeja se realizará por un conector apernado. El conductor estará cuidadosamente tendido presentando un

aspecto prolijo, recto. En tramos intermedios se podrán usar precintos plásticos para su suspensión a la pared de la bandeja

Las derivaciones para aterramientos secundarios desde este conductor de tierra se realizarán por conectores apernados.

3.4- DUCTOS DE PVC CON TAPAS

Se suministrarán ductos de P.V.C. con tapas, rectangulares de las medidas especificadas en los planos. Deben ofrecer una alta resistencia al impacto y

mantener máxima seguridad en el cierre. Deberán tener un buen grado de protección (grado mínimo IP65 de la norma IEC 529).

Los colores a utilizar en cada lugar serán acordados con la Supervisión de Obras.

Deberán estar aprobados por UTE y la URSEA, construidos con PVC M1 auto extingible y no propagador de llama. La rigidez dieléctrica será superior a 250kV/cm., tendrán buena resistencia al calor, aptos para trabajar en un rango de -10° C a +60° C. Se suministrarán en largos de 2m, con todos los accesorios para derivaciones, cambios de dirección y de altura, con sus correspondientes tapas.

Los accesorios deberán cumplir con las mismas especificaciones que los ductos.

La fijación a muros, dinteles, pisos o cielorrasos se realizará mediante tornillos y tacos de expansión apropiados al peso al que estará sometido el ducto.

3.5- TOMACORRIENTES

Salvo en aquellos casos, en que en los dibujos, planos o especificaciones se indique otra cosa se proveerán tomacorrientes monofásicos, para instalación embutida o aparente en muros, según se indique en los planos. Serán de tipo estándar de buena calidad, aprobados por UTE y la URSEA. Serán Línea AVE - Habitat de CONATEL o similar, color a definir por la Supervisión de obra.

Se instalarán los siguientes tipos:

1. Polarizado con tierra de tres patas en línea, capacidad de 10 A @ 250 V.
2. Polarizado con tierra tipo schucko, capacidad de 10 A @ 250 V.
3. Los dos tipos anteriores con llave asociada de corte bipolar, capacidad de 10 A @ 250 V.

Para la instalación de dos o más dispositivos agrupados se podrán usar cajas para tomas múltiples con su correspondiente plaqueta para grupos.

En particular los tomacorrientes que deban instalarse en sectores húmedos tendrán características apropiadas para funcionamiento en dichas condiciones. (Grado mínimo IP65 de la norma IEC 529).

Altura SNPT 1.80m

3.6- LLAVES DE ENCENDIDO DE LUCES

Salvo en aquellos casos, en que en los dibujos, planos o especificaciones se indique otra cosa se proveerán llaves de comando para instalación en muros, para

instalación embutida o aparente, según se indique en los planos. Serán de tipo estándar de buena calidad, silenciosas, de contactos con capacidad mínima de 10 A @ 250 V, aprobadas por UTE y la URSEA. Serán Línea AVE - Habitat de CONATEL o similar.

Según lo indicado en los planos se utilizarán llaves de los siguientes tipos:

1. simple de corte de un polo.
2. simple de corte de dos polos.

Para la instalación de dos o más dispositivos agrupados se podrán usar cajas para llaves múltiples con su correspondiente plaqueta para grupos.

3.7- SISTEMA DE ATERRAMIENTOS

3.7.1 JABALINAS

Serán construidas en acero de alta resistencia por una capa de cobre electrolítico de pureza 99,9 %, según lo establecido por la norma BS661. El recubrimiento será realizado por aleación molecular de modo que no se pueda separar o desprender por acciones mecánicas.

La capa de recubrimiento será uniforme en toda la superficie y de espesor mínimo de 0,25mm.

En uno de sus extremos con una terminación cónica de acero para el hincado en el terreno y en el otro extremo un accesorio de protección de la cabeza contra deformación durante los golpes de hincado.

3.7.2 . CONEXIONES:

1. A equipos y objetos metálicos: se realizarán mediante conectores apernados. En general se usarán de bronce. Para objetos de aluminio se podrán usar conectores de aleación bimetálica cobre-aluminio.

2. A jabalinas o conductores de mallas de distribución de tierra: se realizarán mediante

soldadura exotérmica de molde, del tipo cadweld o similar. Se proveerán completas con todos los elementos necesarios para el proceso de termofusión. Los moldes serán los apropiados para las uniones de las distintas formas indicadas en los planos y detalles del anexo F.

3.7.3 . CONDUCTORES

Serán de cobre electrolítico blando desnudo o aislado de color verde o verde con franjas longitudinales amarillas, en los casos en que se indica en planos, diagramas y dibujos.

Estos conductores de cobres serán del tipo B según la norma ASTM B8 y los alambres

cumplirán con la norma ASTM B3 (cobre blando).

Se usarán conductores de las secciones indicadas en los planos y diagramas unifilares. Para secciones menores o iguales a 6 mm² podrá usarse un conductor rígido único y para secciones superiores se usarán cables multifilares.

3.8- CONDUCTORES DE POTENCIA

Los cables de potencia podrán ser tripolares, bipolares o unipolares según los servicios previstos.

Los cables de potencia serán aislados en PVC para tensión $U_0/U=0,6/1$ kV y cumplirán con la Publicación 502 de la IEC que en particular se toma como básica en definiciones y métodos de ensayo.

Los cables tendrán las siguientes características nominales:

Tensión fase-tierra: 600 V

Tensión fase-fase: 1000 V

Material aislante: PVC o XLP

Material cubierta externa Termoplástico

Máxima temperatura de ejercicio en condiciones normales de operación: 70°C

Máxima

temperatura en condiciones de cortocircuito (5 segundos): 160°C -

Rigidez dieléctrica según Normas IEC: 3500 V.

Los cables de potencia estarán formados por conductores cableados de formación concéntrica de cobre electrolítico recocido aislados en cloruro de polivinilo formando un núcleo cilíndrico de material no higroscópico. La cubierta externa estará constituida de material termoplástico

Los cables también podrán tener aislación de Polietileno Reticulado, X.L.P.E. para tensión 0,6/1 kV. En este caso también los cables estarán formados por conductores

cableados de formación concéntrica de cobre electrolítico recocido, aislados en XLPE formando un núcleo cilíndrico de material no higroscópico.

Tendrán sus fases respectivamente identificadas con los colores reglamentarios. Deben ser del tipo no propagadores de llama y resistentes a la humedad, aceites y otros agentes corrosivos.

Para cables de sección mayor de 6 mm² el conductor debe ser del tipo cableado. En lugares húmedos, bandejas, ductos y cañerías por piso se colocarán conductores con aislación tipo superplástico, entendiéndose como tal a la doble aislación formada por doble extrusión en caliente. En ningún caso se admitirán cables con aislamiento de goma o bajo goma. Para los conductores unipolares mayores a 25 mm². Se admitirá la instalación de cables con aislación negra o gris, debiendo en este caso colocarse cintas identificatorias en las distintas fases, de los colores normalizados, cada 1m en las bandejas, en los terminales, en cajas registro, etc.

El enhebrado sólo deberá ser efectuado una vez que fueron terminados todos los tramos integrantes de la canalización y colocadas las cajas de registro, tableros, etc., y se compruebe que la cañería está libre de humedades o restos de material de obra.

La manipulación de los conductores se realizará de forma tal de no dañar la cubierta de los mismos, en caso de comprobarse la existencia de conductores dañados la Supervisión de Contrato podrá solicitar su inmediato reemplazo.

3.9- TERMINALES

Los terminales a emplear serán para compresión, de cobre estañado y adecuados a la sección del cable en el cual se utilicen.

3.10- LUMINARIAS Y ACCESORIOS

Todas las luminarias serán suministradas e instaladas por el Subcontratista de Eléctrica, completas, con todos sus elementos accesorios, y con su respectiva lámpara o tubo.

En los planos se identifica en cada caso el tipo de luminaria a utilizar, en concordancia con codificación que se incluye en las especificaciones técnicas de las luminarias que se encuentran detalladas en PLANILLAS DE LUMINARIAS.

3.10.1 - ACCESORIOS ELECTRICOS

Los tubos y lámparas, **serán todos LED** .

Serán suministradas y colocados por el Subcontratista de Eléctrica

Todas las luminarias tendrán portalámparas de porcelana, tornillos de bronce, y colillas de cable siliconado con aislación de amianto de al menos 50 cm. de longitud, con pieza de unión de porcelana.

Todas las lámparas y equipos auxiliares serán diseñados para trabajar a tensión nominal de 230V.

3.10.2 ACCESORIOS PARA MONTAJE

Se suministrarán con sus correspondientes brazos y elementos de fijación adecuados para el tipo de material en el cual van a estar instalados, para su peso y para las condiciones climáticas a las que pueden estar expuestos.

Para las luminarias colgantes, se proveerán soportes, varillas colgantes, cadenas, caños u otro tipo de amarre para la instalación de luminarias a la altura que se indique.

La luminaria conformará un único elemento, con su difusor o louver montado con ganchos a la misma, de modo que pueda ser extraído y quedar soportado sin que se caiga, para el reemplazo de la lámpara o tubo, sin necesidad de desmontar la luminaria, ni el cielorraso.

Todas las luminarias con louver serán suministradas con un par de guantes de nylon que evite ensuciar el reflector durante su montaje.

3.10.3 . EQUIPOS AUTONOMOS

Las luminarias indicadas con fuente autónoma en uno de sus tubos o los bloques de iluminación, contarán con una batería que proporcione una autonomía mínima de 2 horas.

3.10.4 CARACTERISTICAS

Los datos suministrados en el anexo en las planillas de las luminarias son a efectos de ilustrar sobre cada una de las luminarias deseadas según su forma o características.

3.10.5 . INFORMACION TECNICA

En la obra, y previo a su colocación, se entregarán folletos con características técnicas, curvas polares, dimensiones y materiales de cada componente, programas de cálculos (si son necesarios), catálogos, etc... En cada catálogo se indicará claramente cada luminaria solicitada con la notación solicitada, con su ítem específico y accesorios opcionales. Con cada luminaria se entregarán las instrucciones de instalación y los esquemas de conexionado, indicando claramente todos los accesorios a conectar necesarios.

3.10.6 . USO EXTERIOR

Las luminarias para uso exterior tendrán como mínimo (salvo especificación contraria) Grado de Protección de IP 54, según IEC 529, y serán totalmente inoxidable, así como los tornillos para su montaje, los cuales serán de acero inoxidable.

3.10.7 . CORRECCION DE ENERGIA REACTIVA

Todas las lámparas de descarga dispondrán de elementos de corrección local de energía reactiva, de modo que el factor de potencia individual de cada luminaria sea como mínimo 0,95. En el caso de tubos fluorescentes conectados de a pares, se conectará el respectivo condensador de modo de corregir además el efecto estroboscópico (sistema dúo).

3.10.8 . PRUEBAS Y ENSAYOS

Se orientarán las luminarias y se limpiarán las mismas, en especial sus difusores y louvers luego de completado el trabajo. Se realizarán mediciones con luxómetro, reorientándolas

según indique la Supervisión de Obra, a fin de lograr los efectos deseados.

Una vez completados los trabajos se encenderán todas las luminarias y se dejarán prendidas durante 24 horas en forma continua.

Luego de dicho lapso, se repondrán sin costo las lámparas y componentes eléctricos que hubieran fallado, corrigiéndose además todos los defectos de instalación que se detecten.

Se realizarán sucesivas maniobras de encendido y apagado de las distintas derivaciones de iluminación. Se repondrá o reparará cualquier elemento de comando o de equipo auxiliar de encendido que falle.

Se probarán todos los automatismos de encendido y apagado, generándose actuaciones de los mismos.

MEMORIA PARTICULAR INSTALACIÓN SANITARIA

OBJETO DE LA OBRA:

1.-“Centro Caif –

El Oferente deberá presentar Planos y Memoria de Instalación Sanitaria sobre la base de la presente Memoria Particular y planos de anteproyecto entregados

1. Generalidades

Se incluirá en la cotización la totalidad de los materiales y la correspondiente mano de obra que será de alto nivel técnico práctico, dentro de las máximas normas de prolijidad y buena ejecución, los cuales serán realizados o **dirigidos por un técnico sanitario, con diploma habilitado por U.T.U.**, el cual deberá estar presente en las correspondientes inspecciones de los trabajos realizados.

Todo trabajo mal ejecutado o que parte de los mismos fuera realizado con materiales no aprobados será demolida enteramente a cuenta del Instalador Sanitario.

Una vez finalizado los trabajos el contratista limpiara y retirara todo su equipo, los materiales sobrantes, los desperdicios dejando la obra limpia en condiciones de habilitación a satisfacción de la supervisión de obras.

2. Alcance de las obras

- Cañería de desagüe subterráneo, verticales y ventilaciones.
- Cañerías de pluviales subterráneos y verticales.
- Entrada y abastecimiento de agua fría y caliente
- Generación y distribución de agua caliente
- Cámara séptica o conexión al colector y tuberías de drenaje.

- Suministro y colocación de aparatos, griferías, cisternas y accesorios
- Plano de acuerdo a obra y manual de uso de las instalaciones.

3. **Normas y ordenanzas:**

Respecto a la calidad de los materiales: Normas UNIT correspondientes.

Respecto a procedimientos constructivos: Normas UNIT , Normas de las respectivas Intendencias donde se ubican los Centros CAIF y MCG

Además de las protecciones dispuestas en la Ordenanza Municipal, las cañerías, accesorios y equipos se protegerán según las prescripciones del fabricante respectivo.

Será de cargo del Contratista el marcado de todos los pases y atravesamientos que deban realizarse a cualquier parte de la estructura, previamente se deberá solicitar autorización a la Supervisión de Obra, la que dará las instrucciones necesarias de cómo realizarlos. Los pases se realizarán mediante la utilización de mechas de copa de diámetro adecuado, no se permitirá el uso de equipos neumáticos o eléctricos.

4. **Materiales**

Todos los materiales a emplearse serán nuevos, de primera calidad, cumplirán con la norma UNIT correspondiente e indefectiblemente deberán ser aprobados por la repartición Municipal del departamento.

Los materiales de origen extranjero y que no estén normalizado según UNIT, deberán cumplir con las normas del país de origen.

En caso de que estas normas no estén en idioma español se deberá presentar su traducción certificada por traductor público.

Todo material no aprobado, deberá ser retirado de la obra antes de las 24 horas de haber efectuado la observación el supervisor de contrato

4.1. **Materiales para desagües, pluviales y ventilaciones**

- Tuberías Hierro Fundido norma UNIT 94
- Tuberías de Policloruro de vinilo (PVC) norma UNIT 206 y 647.
- Tuberías de Policloruro de vinilo (PVC) serie 20 norma UNIT-ISO 4435.
- Las tapas y contratapas de los registros serán de hormigón vibrado marca de hormigón marca "Rocco", "Petraglia" o similar calidad.

4.2. Materiales abastecimiento de agua

- Tuberías de Hierro Galvanizado norma UNIT 134
Para cañerías expuestas indicadas en planos.
- Tuberías polipropileno con uniones soldadas por termofusión ("Aquasystem", "Hidro 3" o similar aptas para agua fría y caliente) con accesorios del mismo material con insertos metálicos en los puntos de conexión con tuberías de diferente material o llaves de corte.

TABLA DE EQUIVALENCIAS ACEPTABLES ENTRE DIÁMETROS INDICADOS EN PROYECTO Y TUBERÍAS PARA TERMOFUSION			
	Diámetro nominal	AQUASYSTEM, o Similar	HIDRO 3 o Similar
	Expresado en planos	Tuberías aptas solo para termofusión \varnothing nominal en mm.	Tuberías aptas para termofusión y rosca \varnothing nominal en pulgadas.
diámetro nominal	20 mm	20 (PN 20 – serie 3,2)	1/2"

PAUTAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

diámetro real interior		14,4	14,5
diámetro nominal	25 mm	25 (PN 20 – serie 3,2)	3/4"
diámetro real interior		18,0	19,1
diámetro nominal	32 mm	32 (PN 20 – serie 3,2)	1"
diámetro real interior		23,2	23,9
diámetro nominal	40 mm	40 (PN 12 – serie 5,0)	1 1/4"
diámetro real interior		32,6	30,8
diámetro nominal	50 mm	50 (PN 12 – serie 5,0)	1 1/2"
diámetro real interior		40,8	40,9
diámetro nominal	63 mm	63 (PN 12 – serie 5,0)	2"
diámetro real interior		51,4	51,7
diámetro nominal	75 mm	75 (PN 12 – serie 5,0)	2 1/2"
diámetro real interior			

4.3. Válvulas (llaves de corte)

Todas las llaves de paso esféricas cumplirán con las especificaciones de las normas DIN 259, B5 2779 u otra internacionalmente aceptada. La esfera será de bronce o latón cromado de alta resistencia, el sello de la esfera con el cuerpo se realizará mediante asiento de teflón. El eje será de latón o bronce y su sello se realizará mediante doble asiento de teflón. El cuerpo de la válvula será de latón o bronce niquelado.

Las llaves de corte de los locales sanitarios serán del tipo embutir con volante y capuchón, las llaves que se ubiquen en espacios con cielorrasos, enterradas en bocas o a la vista en locales de servicio podrán ser del tipo a palanca.

4.4. Protección y sujeción:

Desagües:

Las columnas de PVC en mochetas se forrarán con cartón corrugado para permitir la dilatación según su generatriz y llevarán cuplas de dilatación, lubricadas con grasa neutra, que se dispondrán inmediatamente **encima de los ramales en los que se conecta cada nivel.**

Las cañerías exentas se sujetarán con grampas tipo "cepo", separadas 2 m como máximo, confeccionadas en ángulo de hierro de 3/4"x 1/2" x 1/8. Estas grampas deberán permitir la dilatación de la cañería según su generatriz. Estarán debidamente protegidas contra la corrosión por zincado en frío.

Las cañerías subterráneas se asentarán sobre un lecho de 10 cm. de arena y se taparán con un mínimo de 20 cm. del mismo material, apisonando cada etapa antes de completar el llenado de la zanja. Las cañerías de PVC en contrapisos se apoyarán y protegerán con arena. Se evitará su contacto con morteros de cal.

El Subcontratista dejará posicionadas las conexiones para desagües de aparatos, de acuerdo al proyecto, de manera de permitir la correcta terminación de los pavimentos y revestimientos.

Las cañerías entre registros en subterráneos de PVC serán marca "Rocco", "Petraglia" o de similar calidad. Las piletas de patio se construirán sobre sifones construidos en sitio con piezas de PVC.110 según detalle.

Las cañerías de PVC no podrán quedar expuestas a la radiación solar directa.

4.5. Abastecimiento y supergas:

Las cañerías de polipropileno embutidas en muros de mampostería, se amurarán con mortero de arena y cemento, se evitará su contacto con morteros de cal, se alojarán en canaletas amplias que permitan la libre dilatación de cada tramo según la generatriz del caño.

Las cañerías de agua caliente contarán con aislamiento que evite las pérdidas térmicas en el recorrido desde la fuente de generación hasta los puntos de consumo.

Llevarán **agua caliente** las piletas de la cocina ,las de los cambiadores y la pileta de kitchinett de sala bebes En área cambiadores los calentadores de agua serán de 20lt e irán en depósitos o bajo mueble kitchinette. En cocina será de 100lt e ira en despensa

Las cañerías en contrapisos tendrán una tapada mínima de 15 cm. Las alojadas en terreno natural, tendrán una tapada mínima de 30 cm. y serán recubiertas con hormigón magro de espesor no inferior a 5 cm.

El subcontratista dejará posicionadas las tomas terminales de abastecimiento, de acuerdo al proyecto, de manera de permitir el correcto aplacado y terminación de los tabiques.

Las cañerías observarán una rigurosa ortogonalidad. Todas las curvas a 90° se realizarán con fittings, evitándose el doblado del caño.

Abastecimiento para garrafrones de 45k de supergas ubicado en nicho a mas de 3mt de la ventana de la cocina : Caño colector de acero de 1', espesor Sch 40 diseñado para soportar la presión interna del envase. Se utiliza cuando la instalación requiere un caudal que no puede abastecerse con un solo envase. Puede utilizarse para dos o mas garrafrones 45kg. Su instalación debe ser realizada por instaladores matriculados de supergas

Se hara conexión para 2 garrafrones con Conexión tipo "T" de bronce, POL de 3/4'. Se usa para conectar dos colillas o barrales a la misma válvula o instalación.

5. Pruebas : Se harán al momento de recibir la obra, coordinando con el supervisor de contrato , en ningún caso se podrán hacer sin la presencia del supervisor.

5.1. Cañerías de desagües

Se aplicara una prueba hidráulica a las cañerías a construir, está consistirá en llenar las cañerías, las cámaras y bocas lustradas en su interior, colocando previamente los tapones necesarios. Se comprobara que no varía el nivel de agua.

Para las tuberías de PVC en ramales, verticales o en entrepiso se llenarán las tuberías con una carga mínima de 2,00 metros sobre el nivel del piso terminado del local que se prueba.

5.2. Cañerías de abastecimiento

Todas las cañerías de abastecimiento (sin importar tipo y procedencia) deberán someterse a una carga hidrostática equivalente a **7 Kg/cm²** en toda su extensión durante una hora, no debiéndose observar pérdidas. En caso de que la instalación tenga más de un nivel se colocarán dos manómetros, uno al comienzo de la cañería de distribución y otro al final de la misma.

La prueba manométrica solamente podrá realizarse mediante la utilización de una bomba hidráulica, para elevar la presión a la medida indicada para esta prueba. El manómetro a utilizar tendrá un rango de escala que no será inferior a 10 Kg/cm². No se aceptará la utilización de otro elemento de elevación o medición de presión que no sea en indicado anteriormente.

5.3. Prueba final

Con planos de **acuerdo a obra**, se realizará una inspección final ocular verificando lo siguiente:

- Retiro de todos los accesos de subterránea, verificando que las tapas sean fáciles de remover, solo usando herramientas menores. (pico de loro y destornilladores)
- Verificación que no se encuentren elementos extraños en piletas de patio, bocas, cámaras, interceptores, etc.
- Verificación de funcionamiento de cisternas y recorrido de líquidos en cañería principal.
- Verificación de colocación de globos protectores en bajadas de columnas pluviales.
- Verificación de pluviales, recorrido de líquidos en cañerías y su destino.
- Verificación de sombreretes en todas las cañerías de ventilaciones.
- Verificación de cañerías de hierro galvanizado, fijación, pintura, etc.
- Verificación de llaves de corte, tanques, ruptor, horquilla, etc.

- Verificación de instalación de cañerías agua corriente, fría y caliente.
- Verificación de instalación de supergas.
- Verificación de instalación y conexiones de aparatos sanitarios.
- Cámara séptica y drenes.
- Otros.

6. Descripción de los trabajos

6.1. Cañerías de desagües subterráneos.

Se construirán en PVC, según trazado, pendiente y diámetros indicados en los planos.

Se excavará prolijamente las zanjas para la colocación de tuberías de forma que no haya que efectuar rellenos en demasía, solamente la colocación necesaria para obtener en fondo que permita, el asentado del caño en su totalidad, quedando libres la parte del encabezado de la tubería.

Una vez probada la tubería y aceptada la prueba por el representante de la dirección de obra, se procederá al tapado de las excavaciones, primero cubriendo la tubería con arena o arena sucia hasta 0.10 metros por sobre el caño, para luego seguir tapando, preferentemente a acción manual, en tandas de entre 0.25 y 0.30 metros apisonando cuidadosamente.

En la construcción de cámaras, bocas y piletas se observarán las exigencias de los artículos N° 79 y N° 81 de la ordenanza municipal de obras de sanitarias vigente del departamento de Montevideo. El ladrillo a emplear será de primera calidad, ira tomado con arena y pórtland en una proporción 3x1, el revoque de la misma calidad y proporción y lustrado su interior con pórtland puro aplicado a cuchara o llana, no se permitirá lustrados con pinceleta y / o goma.

Se indicara expresamente a cuenta del instalador los lugares en la estructura donde deberán **preverse pases en vigas o riostras**, para este trabajo podrá dejarse antes del llenado un trozo de caño rígido de PVC de un diámetro mayor que la tubería a colocar.

Las tapas de las cámaras, bocas de desagüe, serán (salvo indicación en contrario) de hormigón con marco de hormigón, reforzadas de la mayor calidad a juicio de la dirección de obra o su representante. Las exteriores y en veredas serán lisas y las ubicadas en locales serán aptas para recibir el mismo pavimento de los referido locales

En local kitchinette, se colocará un interceptor de grasa del tipo Líder, aprobado por UNIT de capacidad mínima de 14 litros de capacidad, este interceptor deberá tener tapa roscada con sello de goma. En cocina se colocarán 2 interceptores de grasa, uno para pileton de 100lt y otro para la tercera pileta que deberá ser mínimo 14 lt

6.2. Cañerías de desagües verticales.

Todas las tuberías de ventilación vertical, principal o secundaria serán ejecutadas en PVC o Hierro Fundido según indicado en punto materiales de esta memoria y según normativa

Toda cañería vertical de PVC llevará **cupla de dilatación** a efectos de dar libertad a los posibles movimientos, irán amochetadas a efectos de su protección ante golpes o acción exterior del ambiente.

6.3. Cañerías pluviales subterráneas.

Siendo un sistema de desagües separativos, los desagües pluviales se conducirán a la cuneta debidamente protegidos.

Toda la red se ejecutará en PVC, el trazado, diámetros y pendientes esta indicado en las plantas respectivas, vale para estos trabajos lo indicado en el título “desagüe subterráneo” para la ejecución de zanjas, tapado y construcción de bocas de desagüe.

Será de cuenta del contratista verificar los posibles pases de estructura **en vigas o riostras**, para este tipo de trabajos se podrá dejar un trozo de caño de PVC de un diámetro mayor que

la tubería a colocar, se coordinara con la dirección de obra o su representante la ejecución de este trabajo y e posible refuerzo a colocar en la viga o riostra.

Las tapas de las bocas serán de hormigón lisas, según punto **5. Materiales**. Las tapas de las bocas abiertas llevarán reja de 20x20, 40x40 o 60x60 de hierro construidas según detalle especial indicados en los planos. Llevarán anexadas malla de alambre plastificado (antibasura) de tejido de 12 mm x 12 mm. de hueco.

6.4. Cañerías pluviales verticales.

Las tuberías de hierro fundido, serán expuestas y tendrá grapas galvanizadas cada 1,20 metros.

Los embudos pluviales serán de pvc marca tigre similar o mejor con rejilla de plástico, según detalles graficados en planos.

Las bajadas de pluviales en el caso que corresponda se harán de **160mm**

6.5. Entrada de agua.

Se solicitará a O.S.E. una entrada de agua de según proyecto de Contratista, para abastecer todas las necesidades del local.

En la entrada se deberá prever un nicho donde se colocará la llave de corte general.

6.6. Abastecimiento de agua

Las tuberías que queden expuestas (exteriores) serán de Hierro Galvanizado según normas UNIT 134 e indicaciones en el punto 5.

Se realizara una entrada desde el medidor de OSE donde se realizara un nicho.

Todo depósito, deberá cumplir con la norma UNIT 559/83 para depósitos de agua potable.

No se permitirá el uso de distintas marcas de polipropileno en la construcción de las instalaciones de agua.

Todos los accesorios (incluidos llaves esféricas de corte) serán del mismo material y marca, llevarán inserto metálico en todos los puntos de conexión roscadas para griferías o colillas.

Los trabajos de instalaciones de tuberías, cortes y termofusiones deberán ser ejecutados con las herramientas específicas según los catálogos del fabricante.

6.7. Fosa Séptica (si corresponde)

Fosa séptica, de sección y un volumen útil según proyecto de Contratista.

Se calculará teniendo en cuenta un desagote mensual pero nunca será menos a 20000lt

En la fosa séptica se instalarán además tapas y contratapas de hormigón vibrado similares a las que se instalarán en todas las cámaras de inspección y se colocarán las ventilaciones reglamentarias.

6.8. Drenes (si corresponde)

Las líneas de drenajes de PVC.110 irán emplazadas en una zanja de 0.50 m por 1.00 metro cubierta con geotextil en todas sus caras. El emplazamiento de la tubería y los distintos tipos de relleno de las zanjas se ejecutarán al detalle del plano por encima de estos drene recubiertos con geotextil se colocará una lamina de polietileno a efectos el empuje de las tierras vegetales. El resto del terreno se rellenara con material extraído de las excavaciones.

7. Colocación aparatos y accesorios

Se suministrarán y colocarán todos los elementos referido a este punto. Estos serán nuevos y de primera calidad.

Flexibles / colillas:

Las colillas de conexión de los artefactos tendrán extremos metálicos (serán uno macho y el otro hembra) debiendo vincularse la cañería embutida en la pared directamente, sin interposición de pieza alguna (niple, enterrosca o prolongación)

Tornillos / tacos:

Los tornillos de sujeción de los artefactos serán cromados, de cabeza hexagonal desarmable, afirmados en tacos Fischer.

Válvulas / sifones:

Las válvulas de descarga de los lavabos y bidés serán de bronce cromado. Entre ellas y los tubos de PVC se interpondrán adaptadores de goma que aseguren estanqueidad total.

Las válvulas de descarga de las piletas de cocina serán de acero inoxidable, a “canastilla”.

Los sifones de piletas de cocina serán de PVC de 50 mm tipo “**botella**”.

Si el sifón queda visto será de acero inox, si queda dentro de un mueble podrá ser de **pvc**

Tomas / rejillas:

Las tomas de los artefactos se dispondrán simétricas respecto al eje del mismo. En todos los casos se dispondrán tapajuntas cromados.

Los marcos y rejillas de piso de todos los SS.HH. serán de **Bronce cromado**, sellándose su vínculo al registro por medio de siliconas.

8. Aparatos, griferías, bachas y piletas

Aparatos

Los tipos de aparatos se detallan en planos de albañilería, los aparatos y accesorios serán de losa sanitaria blanca de primera calidad.

- Los inodoros de niños serán con mochila tipo celite, blancos brillantes, similar o mejor.

Las tapas de inodoros serán de MDF laqueadas

- La losa sanitaria en general será blanca brillante de primera calidad tipo línea Andina de Ferrum o similar calidad.
- En baños discapacitados, se instalará losa sanitaria tipo Espacio de Ferrum.

Todos los inodoros se entregan con **tapa mdf laqueada**

Griferías.

Todas las griferías serán de bronce cromado. Los tipos de griferías se detallan a continuación

- En servicios higiénicos bloque de Salas, (baños niños, cambiadores) y baños de adultos : La grifería será del tipo **BALDER 5916 fimeta** , similar o mejor
- En servicio higiénico para discapacitados: con palanca para accionamiento manual por pulsador, de cierre automático, por sistema hidromecánico, para baja presión (2 a 10 mca). Tipo Modelo Benefit de DOCOL, similar o mejor.
- Sobre mesadas en cocina: grifería monocomando de mesada con salida por lo menos 20cm por encima del nivel de mesada tipo modelo MEZCLADOR MONOCOMANDO COCINA - MONET LEED similar o mejor
- En picos de servicio en pared, grifo para exterior esférica tipo modelo F8510 de ACHER similar o mejor

Bachas y piletas

Las bachas y las piletas a colocar en mesadas serán de acero inoxidable con las calidades y las dimensiones especificadas en cada caso:

- □ piletón cocina de acero inoxidable calidad aisi 304 esp: 1,2mm, dimensiones: 50x60cm, prof: 40cm y Pileta super profunda acero inox 304 espejo 35.5x41x18

- Pileta de acero inoxidable tipo modelo Johnson L o 300 similar o mejor. Se ubicarán en Baños Sector Aulas.
- Piletón de cambiadores será **Johnson G50 (50x40x26)** similar o mejor

Todas las piletas llevarán tapón, canastillo y cadenita a la grifería.

9. Final y puesta en servicio

La instalación deberá entregarse debidamente probada y ajustada -en máximos y mínimos admisible determinados por la Supervisión de contrato de forma tal que no sean necesarias obras posteriores a la rehabilitación del edificio.

La Puesta en Servicio de las obras sanitarias estará supeditada a lo indicado en la presente Memoria de Acondicionamiento Sanitario.

los 30 días de la puesta en servicio del Centro el contratista deberá entregar al supervisor del contrato en medio digital, la versión conforme a obra de los planos debidamente actualizados, así como los juegos originales de los permisos tramitados y obtenidos.