



**CODICEN**  
DIRECCION SECTORIAL DE INFRAESTRUCTURA

## MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

**LOCAL:** ESCUELA TECNICA N° 2\_CME.-

**UBICACIÓN:** Av. Bernabé Rivera N°349.-

**LOCALIDAD:** RIVERA.-

**DEPARTAMENTO:** RIVERA.-

**PADRON N°:** N° 248 - Manzana N°46.-

**PLAZO ESTIMADO DE OBRA:** 60 días.-

Fecha: 11/2022

**OBJETO DE LAS OBRAS:**

La presente memoria y los recaudos gráficos adjuntos tienen como objeto establecer las condiciones técnicas de acuerdo con las cuales la empresa deberá realizar el suministro de materiales, proveer la mano de obra, y efectuar la dirección técnica para:

- **Finalización de obras en Sector A\_Edificio 4.-**
- **Tareas de mantenimiento y adecuaciones necesarias en los demás espacios existentes.-**

Las obras comprenden todos los detalles y trabajos que aún sin estar concretamente especificados en los recaudos respectivos, sean de rigor para una construcción esmerada y una correcta terminación, en un todo de acuerdo a las normas del arte del buen construir.

**GENERALIDADES**

Esta **Memoria Constructiva Particular** (en adelante **MCP**) complementa la información expresada en planos, planillas y detalles que conforman la carpeta de recaudos gráficos.

Para toda situación que no esté contemplada en esta **MCP**, ni en los planos, planillas y detalles regirá la **Memoria Constructiva General para Edificios Públicos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas** (en adelante **MCGMTOP**).

Por motivos de claridad la presente **MCP** está realizada siguiendo el orden de la **MCGMTOP** y refiere a la misma para las generalidades de todos los rubros.

El **Arquitecto Proyectista** (en adelante **AP**) encomendado por la Dirección Sectorial de Infraestructura del Consejo Directivo Central de la ANEP a través de su Área de Proyectos a realizar el presente Proyecto de Arquitectura es el **Autor Intelectual del mismo** según se indica en el Artículo 5 de la Ley 9739, por lo que todas las alternativas constructivas, o cambios de componentes, o de terminaciones, o de usos, etc. que se propongan tanto por **La Empresa adjudicataria** de las obras, o por el **Arquitecto Supervisor de Obras**, o por **cualquier otro actor involucrado en el proceso de construcción del proyecto**, requerirán de su conformidad para ser llevados a cabo.

En el caso de existir incongruencias entre los distintos recaudos o entre éstos y la **MCP**, las mismas deberán ser observadas en forma de consultas al **AP** quien será quien decida al respecto, no pudiendo la (o las) **Empresa Adjudicataria** de las obras (en adelante el **Contratista**) bajo ningún concepto optar libremente por ejecutar alguna de las situaciones indicadas.

Durante el transcurso del período de ejecución de obras y durante el período de Recepción Provisoria de la misma, la ANEP ejercerá el contralor de los trabajos realizados por el **Contratista** y de la puesta en uso de los mismos, a través de **Arquitectos Supervisores de Obra** (en adelante **ASO**).

En el caso de darse una situación en el que las partes acuerden cambios que signifiquen la modificación de los recaudos gráficos el **Contratista** deberá actualizar los mismos y enviarlos por duplicado al **AP** y al **ASO**, dichos cambios solo se darán por válidos y factibles de ser materializados en obra una vez sean aprobados formalmente por el **AP** y el **ASO**.

**Advertencia General:** El **Contratista** será plenamente responsable de la adecuada estabilidad de las obras y de los métodos constructivos a emplear, tanto de los trabajos por él realizados como de los realizados por las distintas empresas Subcontratistas que participen en la ejecución y/o suministro de materiales y componentes. Así mismo será responsable del cumplimiento de las leyes que rigen para todas las construcciones y de todo lo que las mismas prescriben. Corren además por cuenta exclusiva del Contratista todos los impuestos, derechos, conexiones, tasas, permisos, etc. con que las leyes y reglamentos gravan a la Obra Pública, así como el mantenimiento y reposición de las instalaciones exteriores al predio de los Servicios Públicos que se vieran afectados en todo o en parte por las obras objeto de esta **MCP**.

La confección de presupuestos del proyecto o sus partes a partir de los siguientes recaudos implica la conformidad constructiva por parte del **Contratista** principal o cualquiera de los Subcontratistas sin perjuicio de la calidad y durabilidad de los trabajos, cualquier discrepancia o alternativa constructiva debe ser propuesta al **AP** y al **ASO** en la etapa del estudio de los recaudos tanto gráficos como escritos.

Las observaciones e interrogantes surgidas del análisis de los recaudos solo deberán haberse formulado en forma escrita y en el período de tiempo establecido en los pliegos y concedido para tal fin.

No se admitirá bajo ningún concepto reclamación alguna aludiendo no haber comprendido el contenido de los recaudos.

El **ASO** podrá ordenar, a cargo del **Contratista**, que éste demuela, modifique o sustituya total o parcialmente aquellos componentes y/o sectores de las obras que a su juicio no reúnan las condiciones de ejecución y/o terminación especificada en estos recaudos.

**Acceso y Obras Complementarias:** Las Obras Complementarias que se deban realizar (vallado, construcciones provisorias para los operarios) asegurarán la inaccesibilidad de personal ajeno a la Obra contratada, siendo el **Contratista** el responsable de todo hecho que pudiera ocurrir en tanto signifique omisión del cumplimiento de normas.

- **Disposiciones generales de mitigación de riesgo ambiental.**
  - **Afectaciones a terceros.**

Se tendrá especial cuidado de no afectar a terceros (individuos o comunidades). En caso de construcciones transitorias se deberá avisar a los afectados y se tomaran las medidas de seguridad para cada caso. Se avisará en tiempo y forma la duración de las afectaciones y se solicitarán los permisos correspondientes. Se retiraran de obra todos los desechos de construcción y se tratará de evitar la producción de polvo y ruidos molestos. Se seguirán las disposiciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y del Banco de Seguros del Estado.

- **Seguridad y prevención de accidentes de trabajo**

El **Contratista** será plenamente responsable de cumplir y hacer cumplir con todas las normativas relativas a la Seguridad en Obra según lo dispuesto por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, así como velar por la seguridad tanto de sus operarios como de los de las Empresas Subcontratistas y cualquier otro tercero que eventualmente realice actividades de cualquier tipo en el espacio afectado por las obras de construcción, tanto en el interior como en el exterior y en la vecindad inmediata. Se deberán cumplir las leyes, ordenanzas y reglamentos del Banco de Seguros del Estado y el MTSS sobre prevención de accidentes de trabajo y bajo la responsabilidad de un **Técnico Prevencionista** designado por el **Contratista** quien elaborará un Plan de Seguridad en Obra del que se entregará una copia al **ASO**.

- **Vigilancia.**

Tanto en los horarios de trabajo como fuera de los mismos, el **Contratista** deberá establecer vigilancia permanente de la obra y los materiales y/o equipos propios y de los Subcontratistas acopiados en la misma.

- **Limpieza periódica de la obra.**

El **Contratista** estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obra, depósito, etc.) y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de higiene. Los locales sanitarios deberán estar permanentemente limpios y desinfectados, teniendo que asegurar el correcto y permanente funcionamiento de todas sus instalaciones.

- **Materiales a utilizar.**

El contratista deberá emplear materiales de primera calidad los cuales deberán cumplir con las normas **UNIT** correspondientes o con las normas del país de origen.

Para los casos de materiales alternativos a los especificados en esta memoria y aprobados por el **AP** y el **ASO**, se deberá presentar las normas que certifiquen la calidad de los mismos o las aprobaciones ante los organismos del Estado (para aquellas normas que no estén en idioma español el contratista deberá presentar su traducción certificadas por traductor público).

Los materiales no aprobados se deberán retirar de la obra antes de las 24 horas de realizadas las observaciones.

- **Personal técnico y mano de obra.**
  - **Director de Obra.**

El **Contratista** deberá contar a todos los efectos con un Responsable Técnico Director de Obra, Arquitecto o Ingeniero Civil con título universitario habilitante que realice visitas periódicas a la obra (al menos una vez al día y en todas las ocasiones en las que el desarrollo de la obra lo requiera), para actuar como interlocutor con el **ASO** y eventualmente con el **AP** de forma de asegurar el correcto desarrollo de los trabajos.

- **Capataz.**

El **Contratista** deberá asimismo tener permanentemente en obra un capataz competente el cual deberá estar perfectamente interiorizado de todos los planos, planillas, pliegos y memorias que asegure una idea cabal de la disposición y naturaleza de las obras a construir.

- **Personal obrero.**

El **Contratista** asegurará permanentemente el empleo en todos los casos y para cada uno de los trabajos, de mano de obra seleccionada, experta en cada uno de los oficios actuando bajo las órdenes del capataz. El **ASO** podrá ordenar el retiro de cualquier operario cuyo trabajo o comportamiento no se considere satisfactorio.

Se asegurará la participación de personal especialmente calificado para la colocación o aplicación de todos los productos y/o componentes que así lo requieran según las instrucciones de los suministradores. Comprenden la finalización de la obra en forma completa de acuerdo a estos recaudos, incluyendo todos los detalles y trabajos que sin estar concretamente especificados en los mismos sean de rigor para dar completa terminación a la obra contratada.

### **ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

Corresponde a la finalización de las obras en forma completa de acuerdo a los planos, planillas y memorias adjuntas, incluyendo todos los materiales, componentes, equipamientos, mano de obra y conexiones necesarios que den como resultado una edificación terminada, limpia y preparada para su puesta en uso inmediato.

- **Visita al lugar.**

Será obligatorio realizar una visita al sitio donde se ejecutarán los trabajos, según se establece en el Pliego de Condiciones Particulares, para realizar las ofertas con total conocimiento del mismo y el alcance de las obras a ejecutar no aceptándose el desconocimiento como argumento para futuras variaciones en los costos.

Se considerará que con dicha visita y su experiencia en obras similares, el contratista interpreta las necesidades a satisfacer, manifiesta las observaciones o los inconvenientes que se les pueda presentar y de acuerdo a esto efectúa el presupuesto teniendo en cuenta las posibilidades de ejecución.

- **Plan de obras, plazos.**

El Plazo de obra será el que se establece en el Pliego de Condiciones Particulares. 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 de los plazos previstos.

**Se deberá tener en cuenta que dicho plazo no deberá exceder los 60 días corridos laborables para la construcción.**

- **Coordinaciones en obra.**

En el caso en que durante el transcurso de la obra:

a): Se adviertan incongruencias entre los recaudos que se hubieran pasado por alto en la etapa previa correspondiente.

b): Por causas de fuerza mayor (ausencia de productos en plaza, suba inesperada de precios, etc.) se propongan cambios de materiales, componentes o terminaciones.

c): Se verifiquen interferencias constructivas entre los distintos rubros (albañilería, estructura, Instalaciones, etc.) las cuales no se encuentren resueltas en el Proyecto Ejecutivo.

Se coordinarán las reuniones aclaratorias que sean necesarias, en obra o no, entre el **Contratista**, el **ASO** y el **AP**, a los efectos de definir la solución definitiva, la cual se formalizará por escrito con acuerdo de todos los actores.

El **Contratista** deberá coordinar con el **ASO** el chequeo de la ubicación plani-altimétrica de todas las puestas de la Instalación Eléctrica y de todas la puestas de la Instalación Sanitaria según lo especificado en planos y memorias correspondientes.

En los casos en que según acuerdo previo se presenten materiales, piezas y/o componentes diferentes de las especificadas en planos y memorias, esto deberá hacerse con la antelación suficiente, a fin de que se asegure mediante inspecciones y/o ensayos de que se contará con materiales de calidad y performance similar o mejor a la especificada en los recaudos.

El **Contratista** deberá solicitar reuniones de coordinación con al **ASO** y el **AP** en todos los casos en que se presenten situaciones imprevistas que impidan la ejecución de los trabajos tal cual se indica en planos planillas y memorias, **no pudiendo en ningún caso ejecutar una solución sin la aprobación formal de los mismos.**

La Empresa Contratista hace suyo el proyecto, asumiendo la responsabilidad del mismo y obligándose a entregar la obra terminada con arreglo a su fin por el monto cotizado y en cumplimiento de las Ordenanzas o Reglamentaciones Nacionales, Municipales departamentales (o mas completa

de Montevideo), OSE, UTE, BPS, ANTEL, GAS, MTSS y Ley n° 18.651 de accesibilidad (UNIT 200:2018) vigentes que correspondan aplicar, realizando sus tramitaciones correspondientes según el tipo de intervención a realizar o realizada que las requiera.

Serán contempladas todas las disposiciones de seguridad e higiene en obra del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (en adelante MTSS) vigentes.

Los trabajos se realizarán a entera satisfacción de la Supervisión de Obra, pudiendo ordenar rehacer cualquier trabajo que considere mal ejecutado o que no cuente con la autorización correspondiente, sin que esto otorgue derecho a la Empresa Contratista a reclamación alguna.

El contratista se responsabilizará por los daños y perjuicios a las instalaciones existentes o a terceros que puedan producirse por causa de las obras.

Para todo tipo de material y/o terminación, se podrá solicitar al contratista que proporcione muestras para su elección, previo a la realización de los trabajos.

La obra no se considerará terminada y no tendrá Recepción Provisoria hasta tanto no sea aprobada por el Supervisor de las mismas.

o **Documentación de Referencia**

En todo lo que resulte aplicable, o en caso de controversia regirán:

- o Pliego único de bases y condiciones generales de obra pública.
- o Pliego de condiciones particulares.
- o Memoria Constructiva General para Ejecución de Obras Publicas MTOP.
- o Memoria General de Instalaciones Eléctricas de ANEP.

La presente memoria hace referencia a los textos mencionados por lo que su comprensión se completa dando lectura a todos ellos. Toda comunicación se hará a través de la Dirección de Obra (en adelante DO).

## **TRABAJOS A COTIZAR:**

1. Implantación de obra y Replanteo.-
4. Demoliciones y Retiros.-
5. Estructura.-
6. Cerramientos verticales.-
9. Revestimientos.-
10. Cubiertas.-
11. Carpintería.-
13. Herrería.-
17. Pintura.-
18. Instalación Sanitaria.-
21. Instalación Eléctrica.-
26. Varios.-

### **1. IMPLANTACIÓN DE OBRA.-**

#### **1.1 - Preparación del terreno.-**

##### **1.1.1 Limpieza.**

La limpieza del terreno se realizará de acuerdo a la **MCGMTOP** y en los plazos establecidos en el Cronograma.

La limpieza del terreno en esta obra trata de que en ningún momento se podrán dejar elementos de la obra visibles y al alcance de los alumnos que allí concurren. En forma conjunta con la Dirección del centro se marcará el lugar más conveniente para el vallado, que permita el acceso a la obra sin interferir con el acceso al local y sus actividades.

##### **1.1.8 Fletes de implantación.**

#### **1.2 - Construcciones provisionas.-**

El Contratista deberá realizar todas las construcciones exigidas por el MTSS como son: oficina, baños, duchas, vestuarios, comedor, depósitos y demás locales al servicio de la obra que sean necesarios de acuerdo a la Ley n° 19.196 de fecha 25/3/2014 de Seguridad y Salud vigente del MTSS.

Las instalaciones provisorias serán totalmente independientes del resto del local escolar sin generar interferencias con el funcionamiento del mismo. Serán desmontables, siendo retiradas en su totalidad una vez finalizadas las obras.

Se deberá extremar los cuidados para no afectar los locales habilitados, especialmente las obras complementarias que se deben realizar para el control de los niños, asegurando la inaccesibilidad de los mismos a la obra.

Se podrá acordar con la dirección del centro educativo el uso de alguno de sus locales para estos fines, para lo cual se deberá presentar una solicitud de autorización escrita con la identificación de los locales a ceder y las funciones que van a cumplir, tomando las medidas de seguridad correspondientes, la que deberá ser firmada por la dirección del local.

#### **1.2.1 Barreras y vallados.**

Se deberán realizar todos aquellos vallados provisorios necesarios según se indica en la **MCGMTOP** y en un todo de acuerdo con las ordenanzas del MTSS, Municipales y/o Nacionales vigentes.

El vallado deberá delimitar claramente el área de la obra y las áreas de acceso de materiales, personal, las construcciones auxiliares y demás componentes del obrador.

El **Contratista** deberá asegurar la estabilidad y durabilidad del mismo debiendo realizar durante el transcurso de la obra las tareas de mantenimiento necesarias para su conservación en perfecto estado, tanto constructivo como visual.

Sería conveniente establecer con las autoridades de la Escuela una distancia de seguridad entre el vallado y los lugares a los que puedan acceder libremente los niños.

#### **1.2.4 Edificaciones para el personal y de servicio**

El Contratista deberá realizar la totalidad de las construcciones indicadas en la **MCGMTOP** y exigidas por el MTSS, debiendo cumplir en todos los casos las especificaciones correspondientes para las mismas, tanto constructivas como de áreas.

### **1.3 - Instalaciones provisionales.-**

#### **1.3.1 Solicitud de provisorio de UTE.**

Para todas las obras a ejecutar será obligatorio y a cargo de la Empresa Contratista solicitar Provisorio de Obra prohibiéndose la utilización del servicio existente del local escolar.

#### **1.3.2 Solicitud de provisorio de OSE.**

Para todas las obras a ejecutar será obligatorio y a cargo de la Empresa Contratista solicitar Provisorio de Obra prohibiéndose la utilización del servicio existente del local escolar.

#### **1.3.3 Consumo de energía eléctrica.**

El consumo de energía será de responsabilidad y cargo de la Empresa Contratista.

El Contratista será responsable del mantenimiento de la instalación provisoria durante el transcurso de la obra.

Debe cumplirse en todos sus términos lo expresado en la **MCGMTOP**.

#### **1.3.4 Consumo de agua.**

El consumo de agua será de responsabilidad y cargo de la Empresa Contratista.

El Contratista será plenamente responsable por proveer agua en la cantidad necesaria para las múltiples tareas y especialmente resolviendo el desagüe de las instalaciones de los operarios en un todo de acuerdo con las normativas Municipales y Nacionales vigentes.

Debe cumplirse en todos sus términos lo expresado en la **MCGMTOP**.

### **1.4 - Replanteo de obra.-**

#### **1.4.1 Replanteo planialtimétrico.**

Estos trabajos se realizarán con estricta sujeción a los planos que integran el proyecto, deben cumplirse en todos sus términos los procedimientos expresados en la **MCGMTOP** y contando con el aval de la supervisión de Obra.

El **Contratista** realizará el marco de replanteo.

### **4. DEMOLICIONES Y/O RETIROS.-**

Previo a la demolición de cualquier sector o parte de edificio, se deberá realizar todos los apuntalamientos y arriostramientos necesarios con la finalidad de preservar la integridad de los elementos adyacentes que se mantienen tomando las medidas preventivas para preservar la integridad

física de los usuarios del local o terceros cumpliendo con las normas de seguridad establecidas por el MTSS.

Se realizarán todas las demoliciones y retiros necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, considerando específicamente:

### **2.1 Demolición de muro.**

En sector entre edificios 3 y 4 se debe realizar la demolición del muro existente que divide los mismos.

### **2.2 Retiro de escalera provisoria.**

En Sector 2\_Edificio 3 una vez habilitado el acceso a planta alta por la escalera principal, se procederá al retiro de la escalera provisoria existente.

### **4.26 Retiro de instalaciones existentes a sustituir.**

En sectores a intervenir, donde corresponda de acuerdo a lo indicado en recaudos, se deben retirar las luminarias existentes con la finalidad de sustituirlas.

Los materiales que se retiren, deberán ser correctamente acopiados hasta su pronto retiro de obra, sin presumir riesgos para los usuarios del edificio hasta ser retirados del sitio. No podrán permanecer in situ durante el transcurso de la obra, deberán ir retirándose a medida que se vayan almacenando y en caso de que sean reutilizables el Supervisor de Obras previo inventariado indicará el destino final de los mismos, cuyo traslado será de cargo de la Empresa Contratista.

## **5. ESTRUCTURAS.-**

### **Generalidades.**

Todos los elementos que componen la estructura de hormigón armado se realizarán según se indica en los planos, planillas, especificaciones de los recaudos de estructura y en la Memoria Constructiva General.

La resistencia característica cilíndrica del Hormigón debe ser mayor o igual que  $f_{ck}=210\text{kg/cm}^2$  a los 28 días, se indica en dichos recaudos.

La Supervisión de Obra podrá solicitar los ensayos de resistencia de hormigón según se detalla a continuación de acuerdo a las distintas etapas de la estructura:

Se realizarán en un todo de acuerdo con los procedimientos que se indican en la Memoria Constructiva General.

Se elaborarán los siguientes grupos de mínimo 6 probetas:

- 1 - un primer grupo destinado a determinar la  $f_{ck}$  de la dosificación, previo al inicio de la obra.
- 2 - un segundo grupo proveniente del hormigón de bases, pilares y vigas de fundación.
- 3 - un tercer grupo de pilares y vigas.

Las probetas llevarán identificación por grupo y fecha.

Sin perjuicio de lo anterior se podrán solicitar probetas complementarias y si corresponde, los ensayos realizados por la empresa que suministre el hormigón.

### **Encofrados.**

El encofrado deberá cumplir con todo lo especificado en la M.C.G. y deberá ser aprobado por la Supervisión de Obra. Los mismos deberán cumplir con todas las normas vigentes. El constructor tendrá la responsabilidad total emergente de las decisiones que adopte y de la seguridad de la estructura.

### **Colocación del Hormigón.**

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

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, impidiéndose el vertimiento desde 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.

### **Canalizaciones y pases.**

Se deberán prever y coordinar los pases para la instalaciones sanitarias, eléctricas y ventilación, para evitar posteriores roturas en la estructura, coordinando la D.O., el Contratista y los Subcontratistas, que los mismos se realicen según el proyecto arquitectónico y de instalaciones que fueran parte del Proyecto Ejecutivo.

En los casos en que los pases puedan debilitar la estructura en su capacidad resistente, se consultará previamente con la Supervisión de Obra. Quedan totalmente prohibidos los pases verticales para instalación eléctrica en vigas.

#### **Curado del Hormigón.**

Según las indicaciones de la Memoria Constructiva Gral., indicaciones en Laminas de Estructura y la aprobación del Supervisor de Obra.

Todo el hormigón acabado de colocar se protegerá de los rayos solares, de la lluvia, corriente de agua y cualquier otro agente extraño que pudiera dañarlo.

Tan pronto como sea posible después de terminada la conformación del hormigón, se debe iniciar el curado para un correcto fraguado, el que deberá efectuarse por un periodo no menor de 7 (siete) días. Para ello se podrá cubrir la superficie con una capa de agua, o cualquier otro método que mantenga constantemente húmeda la superficie del hormigón.

Toda agua que se emplee para curar el hormigón, será limpia y completamente libre de cualquier materia nociva que pueda producir un fraguado incorrecto o afecte la calidad del hormigón o pueda producir manchas o decolorantes en el mismo.

Cualquier tratamiento del hormigón que consista en la aplicación de un material sobre su superficie, por medio del cual se evite la evaporación del agua de hidratación presente en el hormigón, estará sujeto a la aprobación del supervisor.

#### **Desencofrado y descimbrado.**

Según las indicaciones de la Memoria Constructiva General y la aprobación del Supervisor de Obra.

#### **Armaduras.**

##### **Resistencia:**

El hierro redondo indicado en láminas de estructura será acero conformado del tipo ADN 500 con resaltes y nervios con límite de fluencia mínimo de 5000 kg/cm<sup>2</sup> y rotura 5500 kg/cm<sup>2</sup> (norma unit 843). Se exigirá al vendedor de acero el certificado de calidad.

##### **Preparación y Colocación:**

La preparación y colocación de las armaduras se hará de acuerdo con lo establecido en las plantas, planillas y detalles, observando la Norma UNIT 1050 caps. 11 al 13 siempre que las especificaciones en ella contenidas no se opongan a lo establecido en esta memoria y en los planos citados.

##### **Empalmes**

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 con ganchos para las barras en tracción y de 40 diámetros sin ganchos para las barras en compresión salvo en pilares especiales, atendiendo además las prescripciones de la Norma UNIT 1050 cap. 41.

Los empalmes por soldadura se realizarán a tope con preparación en X 60 grados, mediante soldadura 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 enfrie hasta una temperatura tolerable al tacto.

#### **5.1 Intervención en estructura existente.**

##### **5.1.1 Reparaciones en estructura existente.**

En Sector 2\_Edificio 3 una vez retirada la escalera provisoria existente, se procederá a la reconstrucción de la losa de entrepiso correspondiente al hueco de la escalera. Se consideraran los anclajes necesarios para una correcta vinculación entre partes.

##### **5.1.2 Refuerzo de estructura existente.**

En Sector 2\_Edificio 3 en el local E3\_06 Aula de Tecnología, se observa una deformación de la losa existente y el desprendimiento de revestimiento de piso existente, se solicita evaluar y presentar un informe referente a la necesidad de realizar tareas de refuerzos estructurales.

## **6. CERRAMIENTOS VERTICALES.-**

### **4.1 Tabique ticholo 15cm.**

Los muros y tabiques que sea necesario construir se levantarán rigurosamente a plomo con trabazón perfecta y manteniendo limpias las juntas.

Las paredes se levantarán con reglas en las que se marcarán las hiladas que se harán horizontalmente y de una altura uniforme.

Se emplearán cerámicos de primera calidad los cuales se mojaran sumergiéndolos completamente en agua, de modo que al colocarlos estén empapados y no simplemente mojados.

Donde no se generan muros nuevos (cierre de vanos) será importante respetar el espesor de los muros interiores existentes.

Donde se construyen muros nuevos se respetarán los espesores acotados en planos y planillas.

#### **Canalizaciones y pases**

Se deberán prever los pases para las instalaciones sanitarias, eléctricas y ventilación, coordinando con la Dirección de obra, el Contratista y los Subcontratistas, asegurando que los mismos se realicen según el proyecto arquitectónico y de instalaciones que forman parte del Proyecto Ejecutivo.

#### **Traba**

Todos los muros y tabiques se anclarán a pilares y vigas mediante bigotes  $\Phi$  6mm que deberán preverse en la estructura. Tanto en pilares como en vigas se colocarán cada 50cm y tendrán una longitud de 50cm, su amure se realizará con mortero de arena y Portland.

## **9. REVESTIMIENTOS.-**

### **Generalidades.**

Los distintos revestimientos serán ejecutados con las clases de materiales, forma, dibujo y calidad que en cada caso se estipule en los recaudos y con las indicaciones en cuanto a detalles, que disponga el Arquitecto Supervisor.

El Contratista deberá presentar muestra de los materiales a emplear y ejecutar ensayos de su colocación, cuando el Arquitecto Supervisor así lo exija, a los fines de su aprobación.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes guardando las alineaciones de las juntas; cuando fuere necesario efectuar un corte en las piezas, este será ejecutado con toda limpieza y exactitud. Si por cualquier causa que fuere, el revestimiento no tuviera la calidad requerida para la clase de materiales de que se trate, a juicio del Arquitecto Supervisor, el Contratista está obligado a rehacerlo, a su exclusivo costo.

Antes de proceder a ejecutar un revestimiento, se verificará el posicionado de las instalaciones: llaves, tomas, brazos, etc. de instalaciones eléctricas y tomas de agua, gas, etc. de instalaciones sanitarias.

### **9.1 Paramentos verticales.**

#### **9.1.1 Revestimientos interiores.**

##### **9.1.1.2 Revoque interior común 2 capas y Reparación de revoques interiores.**

Según se indica en la MCG. Se harán en 2 capas: primera con mortero tipo C y segunda con mortero tipo D según indicación en cuadro de morteros.

Donde sea necesario realizar reparaciones, el revoque nuevo estará al mismo plomo que el contiguo existente.

Se realizarán los revoques necesarios para obtener superficies aptas para recibir la pintura de terminación, según la aprobación de la supervisión de obra.

Para la aplicación de la pintura se deberá esperar a que los paramentos se encuentren totalmente fraguados y secos.

##### **9.1.1.4 Revoque interior bajo revestimientos.**

Se realizará revoque grueso base revestimiento, según se indica en la MCG con mortero tipo C.

##### **9.1.1.10 Revestimiento cerámico.**

En sectores indicados (sshh), se revestirá hasta la altura de dinteles, 2.10m aprox. desde nivel de piso terminado.

Se utilizarán para estos revestimientos cerámica color Blanco, idem existentes.

Dicha cerámica cumplirá con las siguientes especificaciones técnicas:

- Absorción al agua 12%

- Resistencia mínima a la flexión 3245kg/cm<sup>2</sup>
- Resistencia a los ácidos por encima del 20% ASTM C-650
- Resistencia al cuarteo según IRAM 11571
- Resistencia a la abrasión según norma europea en 154, PEIV.

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

## **9.2 Cielorrasos.**

### **9.2.5 Cielorraso de PVC**

Rige la M.C.G. en todos los casos donde se colocan los cielorrasos suspendidos también se deberán suministrar y colocar en cada uno de los locales rejillas de ventilación.

En sectores a intervenir indicados en recaudos, se realizará nuevo cielorraso con estructura de perfiles de chapa galvanizada dimensionados para soportar las cargas de las placas de manera segura, (distancia máxima entre montantes: 1.40m longitudinal, 0.70m transversal) debiendo además contar con cantidad suficiente de escuadrías y refuerzos para la sustentación de luminarias nuevas a colocar.

Previo a la colocación de las lamas, se pondrá un film de polietileno de 120 micras a modo de barrera cortavapor y lana de vidrio antillama 50mm como aislante térmico. La colocación de lamas de pvc se realizará con perfil perimetral de pvc propio del sistema.

Se dejarán 2 puntos de inspección a cada extremo (60x60cm) a efectos de acceder a verificar estado sobre cielorrasos.

## **9.3 Pavimentos.**

### **9.3.1. Pavimentos interiores.**

#### **9.3.1.4. Baldosa porcelanato.**

En locales que se indican pavimentos nuevos de porcelanato, Sector 1\_Edificio 4 Planta alta, se realizarán sobre la base de piezas de 40x40 o similar, color gris, de la siguiente manera:

Sobre alisado de arena y portland con cemento predosificado (según indicaciones del fabricante):

- Utilizar llana dentada de 8 ó 10mm para extender el pegamento, siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Prever que el espacio de la junta debe ser de 1 a 1,5mm.
- Llevar las piezas a su posición y nivel con golpes de martillo de goma.
- Tomado de juntas, Debe realizarse después de las 24 hs. y antes de las 48 hs. de finalizada la colocación. Proporciones: Pastina: 1Kg. Agua: 1/2L o según indicaciones del fabricante. Regular la cantidad de pastina a preparar teniendo en cuenta que el tiempo de trabajo no exceda los 45 minutos.

#### **Tomado de juntas:**

- Debe realizarse después de las 24 hs. y antes de las 48 hs. de finalizada la colocación. Proporciones: Pastina: 1 Kg. Agua: 1 / 2 L.
- Regular la cantidad de pastina a preparar teniendo en cuenta que el tiempo de trabajo no exceda los 45 minutos.
- Verter agua en un recipiente y agregarle la pastina gradualmente hasta la proporción indicada mientras se revuelve para obtener una mezcla fluida y sin grumos. La pastina debe ser mezclada hasta presentar un color homogéneo, similar al del piso.
- Una vez preparada debe ser utilizada en forma inmediata y en su totalidad. Si la pastina endurece no agregar agua, tirarla y preparar pastina nueva.
- Distribuir con lampazo de goma hasta que la pastina penetre en la totalidad de la junta.
- Efectuar los movimientos del lampazo en forma diagonal a la junta, para no arrastrar la pastina de las mismas, como lo muestra la figura N°2.
- Eliminar todo el sobrante limpiando bien las placas; para ello se puede espolvorear el piso con pastina seca sin preparar por tramos y retirarla inmediatamente con trapo.

Se tendrá especial cuidado en el replanteo a los efectos de exista una relación continua de las juntas entre las distintas



que

áreas.

El pulido en obra se deberá realizar en dos etapas:

Pulido de gruesa y empastinado: Se realizará con abrasivos N° 36 con el cual se obtiene el aplanado del piso y la eliminación de los pequeños dientes de colocación. Inmediatamente después se efectuará el empastinado con llana utilizando la pastina adecuada al tipo de baldosas a efectos del cierre de poros y juntas abiertas.

Pulido de fina y lustre a plomo: Se realizará con abrasivos N° 120 que elimina las rayas del piso. El lustre a plomo se realizará con muñeca a lona y plomo y sal de limón que otorga brillo final al piso.

#### **9.3.1.16. Reparación de pavimentos interiores.**

En locales que se afectan pavimentos interiores por las tareas a ejecutar se realizará la reparación de los mismos por un pavimento igual o similar al existente adyacente.

#### **9.3.1.17. Zócalo porcelanato ídem pisos.**

Los arranques visibles serán siempre de piezas enteras tratando de que los recortes se produzcan en las zonas menos visibles. Las juntas de los zócalos deberán coincidir en todos los casos con las de los pisos.

Serán de altura 7cm con un ancho igual al pavimento del local.

### **10. TERMINACION DE CUBIERTAS.-**

#### **10.3 Reparación de Cubiertas existentes.**

##### **10.3.1 Reparación de cubierta liviana.**

Se debe realizar la reparación de la cubierta de galería existente en Sector 3\_Edificio 2 sobre los sshh ya que la misma se encuentra en malas condiciones presentando elementos flojos y sueltos y chapas dobladas.

### **11. CARPINTERIA.-**

Rige la M.C.G. en su totalidad.

**Se suministrarán y colocarán los tipos de carpintería que se indican en las respectivas planillas.**

#### **11.1 C01\_Acceso a SSHH.**

#### **11.2 C02\_Acceso a gabinetes higiénicos.**

- Las maderas a utilizar serán de primera calidad, bien estacionadas, sin defectos, nudos, manchas, etc.
- Toda la carpintería será lijada y pulida a los efectos de presentar una superficie prolija.
- En todos los casos las medidas deberán ser verificadas en obra.

### **13. HERRERIA.-**

#### **13.7 Reparación y adecuación de aberturas existentes.**

Se debe realizar la revisión y el ajuste, adecuación y/o reparación de las aberturas existentes y la colocación de vidrios correspondientes en las mismas. Se deberá a su vez verificar elementos de maniobra, movimiento, cierre y traba.

Las aberturas deben quedar en condiciones de perfecto funcionamiento.

### **17. PINTURA.-**

Se deberán seguir todas las especificaciones detalladas en la M.C.G. y las que indique el proveedor. Se deberán hacer tantas muestras como la Supervisión de Obra lo indique.

La pintura será de 1ra calidad y tipo que se especifique en la M.C.G. o, en su defecto, se entenderá que las pinturas serán de la mejor calidad de plaza y apropiadas a su destino.

Las pinturas serán llevadas a la obra en sus envases originales herméticamente cerrados y completamente llenos, no podrán ser abiertos.

Las distintas manos de pintura sobre una misma superficie, se ejecutarán con pinturas provenientes de un mismo fabricante en relación con su uso y formas de aplicación.

Antes de proceder a un lijado o dar una nueva mano de pintura, se deberá comprobar que la anterior esté perfectamente seca.

Cuando se pasa lija por una superficie pintada no deberá quedar empastada la pintura.

El Contratista o Subcontratista cuidará la perfecta aireación de las superficies pintadas, evitando al mismo tiempo que los trabajos restantes, en la obra, puedan provocar acumulación de polvo en las mismas.

#### **17.1 Pintura sobre mampostería, Hormigón y Yeso.-**

En superficies con revoques se deberá esperar el fraguado total de los mismos antes de aplicar la pintura. Se aplicará una mano de imprimación para luego dar todas las manos necesarias para cubrir las superficies homogéneamente, mínimo dos manos de pintura.

Los tipos o marca de pintura podrán ser de igual o superior calidad y performance que los indicados.

##### **17.1.5 Pintura al agua:**

En espacios comunes los revoques interiores se terminarán con dos manos mínimas de pintura de igual o superior calidad y performance que las del tipo Incalex Dulux super lavable semi-mate para paredes interiores.

Se aplicaran los colores indicados por la dirección de la obra.

Se deberán respetar todas las especificaciones del fabricante.

##### **17.1.8 Pintura latex antihongos:**

En cocina y baño las áreas interiores sin revestimiento se terminarán con dos manos mínimas de pintura látex al agua antihongos de igual o superior calidad y performance que las del tipo Incalex Dulux látex antihongos color blanco.

##### **17.1.9 Pintura latex antihongos en cielorrasos:**

En cielorrasos de hormigón, se pintarán dos manos de pintura de igual o superior calidad y performance que las del tipo Incalex Dulux latex antihongos color blanco.

#### **17.2 Pintura sobre madera.-**

Aquellas carpinterías que no sean laminadas serán lijadas y pulidas a los efectos de presentar una superficie prolija para la aplicación de:

##### **17.2.9 Esmalte sintético base aguarrás mineral:**

Las puertas de carpintería se pintarán con 2 manos de esmalte sintético con base aguarrás mineral.

#### **17.3 Pintura sobre metales.**

Se prepararán las superficies metálicas según especificaciones del fabricante. En todos los casos se aplicarán dos manos de antióxido sintetico y esmalte sintetico.

---

### **18. INSTALACION SANITARIA.-**

---

- **Consideraciones generales.**

El procedimiento constructivo además de cumplir con las Ordenanzas Municipales del departamento (o más completa con la de Montevideo), de OSE y recaudos particulares deberá contemplar los componentes respetando las recomendaciones de cada fabricante.

**La instalación deberá entregarse debidamente probada y ajustada en máximos y mínimos admisibles determinados por la Supervisión de Obras de forma tal que no sean necesarias obras posteriores a la habilitación del edificio.**

**Las obras de sanitarias serán entregadas limpias y libres de restos de materiales, cascotes, maderas, etc., en especial las tuberías de desagües y todos sus componentes.**

Se incluirá en la cotización la totalidad de la mano de obra, la totalidad de los materiales y medios de obra para la construcción de las instalaciones desde los puntos de consumo o uso, hasta la disposición de los mismos en lugares previstos a estos efectos.

Los trazados de cañerías indicados en planos tienen carácter esquemático por razones de representación gráfica. La ubicación precisa de los componentes, en particular los que corresponden a terminaciones, será definida por la Supervisión de Obras en cada caso, sin que esto amerite un incremento adicional en el coste de la obra para la A.N.E.P.-

- **Materiales en Obra.**

Todo material que se utilice para las Instalaciones Sanitarias será de primera calidad, sin uso, certificados por norma U.N.I.T. según corresponda. No se admitirá la presencia de otros materiales no

aprobados por norma U.N.I.T dentro de la zona de almacenamiento de materiales ni en el lugar de los trabajos. (aquel material que no estuviera normalizado por UNIT se aceptara la validez de la norma de origen siempre que la misma cuente con reconocimiento de validez internacional.).

Los artículos deberán depositarse en la obra en sus envases originales, correspondiendo el rechazo de aquellos que no se empleen debidamente. Si se comprobara que parte de la obra fue realizada con materiales rechazados o no aceptados, será demolida y rehecha enteramente a cuenta del Contratista.

Todo material no aprobado, deberá ser retirado de la obra antes de las 24hs de haberse efectuado la observación por la Supervisión de obra-

- **Mano de Obra.**

Las obras sanitarias serán construidas por un instalador sanitario con experiencia comprobada en el medio.

La mano de obra que participe en la ejecución de las obras sanitarias será idónea en la materia y acorde a la categoría y función que ocupe.-

- **Inspecciones.**

Se verificará el replanteo de las obras, se comprobará, en la inspección de zanjas, la calidad del terrero sobre el cual irá colocada la cañería.

Se inspeccionarán todas las cañerías al descubierto de desagües y de abastecimiento, las mismas serán instaladas de frente con las inscripciones correspondientes a sus indicaciones de material, diámetro, presión nominal, fabricante, y toda información necesaria además de contar con el sello de aprobación de U.N.I.T.

Se inspeccionará la calidad e los materiales para la instalación subterránea verificando las dimensiones y los pesos de los caños y se controlará finalmente la pendiente de los conductos. Asimismo se vigilará la dosificación y la preparación de los morteros y hormigones, se inspeccionará el fondo de las cámaras de inspección, cámaras en rústico hasta el apoyo de la contratapa y las piletas de patio y bocas de desagüe y sus correspondientes bases.

Todo trabajo que haya sido realizado sin la autorización correspondiente o este mal efectuado será rehecho a su costo por la empresa responsable de las obras.

**Inspección final:** Aprobadas las inspecciones parciales y terminadas las obras sanitarias se practicará una inspección final, a fin de controlar el estado de todas las instalaciones y de comprobar el buen funcionamiento de las mismas.

- **Obras comprendidas:**

#### **18.1 Red de Desagües, primarios y secundarios..**

**En Sshh en funcionamiento y a habilitar:** Se realizarán las modificaciones necesarias para la correcta instalación de desagüe de lavatorios, la instalación de desagües necesaria para los gabinetes y el acondicionamiento de toda la instalación de desagües interna, realizando una limpieza y desobstrucción y reponiendo elementos faltantes como tapas de receptáculos de piso, csa, etc. dejando las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento.

#### **18.1.10 Cañería de desagües primarios y secundarios..**

Se realizaran las obras necesarias para la conexión de desagües de Sshh a las instalaciones sanitarias de disposición final existentes.

Las cañerías de desagües serán de PVC (norma UNIT 206), las cuales deberán cumplir las normativas y certificaciones exigidas en la actualidad a la fecha de ejecución de la instalación de las mismas.

#### **18.1.19 Ventilaciones..**

**Primaria.** A fin de establecer la circulación de aire dentro de la red se colocará una reja de aspiración en la cámara de inspección N° 1 de conexión a la disposición final, se elevará como máximo 0.30 m del suelo y en su terminación llevará una rejilla de 20cm x 20cm, irá adosada a la pared mas próxima o se construirá un murete con ladrillo para protección de forma tal que la cañería quede completamente cubierta, quedando el espacio para la rejilla. Al final de la cañería de conexión de inodoros se colocará una tubería de ventilación en F.F ø 100mm que se prolongará hasta 0.50 m por encima del nivel de pretil, llevará sombrerete.

**Secundaria.** La Pileta de Patio previa a la conexión con cámara de inspección llevará una reja de aspiración en pvc ø 50mm a ubicarse a una altura no superior a los 0.30m de nivel del terreno, irá adosada a la pared más próxima del local y protegida con murete de ladrillo

revocado, en su terminación llevará una rejilla. Desde la corona del sifón de piletas de cocina se colocará una tubería de evacuación que se prolongará hasta 0.30 metros por encima del nivel de dintel de ventana, ésta cañería irá embutida y en su terminación se colocará una rejilla de 10 cm x 10 cm.-

## 18.2 Red de Abastecimiento y distribución.-

### 18.2.2 Instalación de abastecimiento de agua fría y caliente.-

En sectores donde sea necesaria la modificación del trazado de instalaciones existentes, se realizarán todas las cañerías de distribución de agua en termofusión respetándose todas las indicaciones del fabricante respecto a la instalación de éste material.

Las cañerías se efectuarán en diámetro ø25mm, con reducción a 20mm en cada toma. Se solicita la colocación de mini llaves de corte en la conexión a cada aparato con la finalidad de poder cerrar el suministro al artefacto individual sin afectar el suministro a los demás artefactos.

Todas las piezas que sirvan para tomas de conexión serán con inserto metálico rosable hembra, las mismas terminarán a plomo con el revestimiento y a nivel entre sí, la conexión hacia los aparatos será realizada según el siguiente detalle: niple de bronce (5cm aprox.) y tapajunta plana cromada, colilla de nylon flexible forrada de malla metálica hembra – hembra.

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.

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.

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

El subcontratista dejará posicionadas las tomas terminales de abastecimiento, de acuerdo al proyecto y en coordinación con la dirección de obra, de manera de permitir el correcto aplacado y terminación de los tabiques.

## 18.3 Aparatos sanitarios, griferías y accesorios.-

Las tomas de todos los aparatos se dispondrán simétricas respecto al eje de cada aparato y se ejecutarán en colillas forradas con malla metálica reforzada.

En todos los casos se terminaran con tapajuntas cromados y bajo ninguna circunstancia podrán quedar vistas, vincularse a la cañería con interposición de pieza alguna ni mayores a 30cm de longitud.

Los marcos y rejillas de piso de los baños serán de bronce o de acero inoxidable marca "Sanjo" o de calidad superior debidamente posicionadas respecto al despiezo del piso y con las grapas correspondientes.

Todos los aparatos serán de color blanco de primera calidad, teniendo especial cuidado en su colocación y tratando de asegurar una perfecta hermeticidad e inamovilidad de los mismos. A estos efectos se colocarán tantos tacos y tornillos de bronce cromado con arandela de goma, como orificios tenga el artefacto a colocar.

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

El sellado de la junta generada entre los aparatos y el pavimento se realizará con silicona neutra.

## 21. INSTALACION ELECTRICA..-

### o Consideraciones generales.-

La instalación deberá cumplir en un todo con la presente Memoria Constructiva Particular, con las reglamentaciones generales de UTE, las normas **UNIT** e indicaciones que en cualquier momento pudiera formular la Dirección de Obra.

En caso de discrepancia, entre los recaudos y las reglamentaciones de UTE regirán las prescripciones más exigentes.

Se realizarán los trabajos e incluirán los materiales que dentro del conjunto no se hubieran expresamente especificado pero que sean necesarios para el buen funcionamiento de las instalaciones, así como el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes.

El procedimiento constructivo además de cumplir con las Ordenanzas y recaudos particulares deberá contemplar los componentes respetando las recomendaciones de cada fabricante.

Todos los recaudos que componen la instalación deberán estar certificados por **UNIT** (aquel material que no estuviera normalizado por **UNIT** se aceptara la validez de la norma de origen siempre que la misma cuente con reconocimiento de validez internacional).

Se deberá tener presente la coordinación y concatenación de los trabajos con los rubros que tengan incidencia directa en obra y en la marcha general de la misma de manera de evitar atrasos e interrupciones innecesarias. El avance de obra deberá prever que una vez iniciada la ejecución de los trabajos y dentro de las etapas previstas se continúe los mismos sin interrupciones hasta su completa terminación.

El picado de canaletas deberá realizarse de forma prolífica y ordenada por lo cual se sugiere el uso de máquina para realizar dichos trabajos.

Los tendidos realizados por paredes, tabiques y contrapisos deberán ser tapados con arena y Portland al 4x1 considerando las terminaciones en cada situación, en caso de duda deberá consultarse a la Dirección de Obra.

En ningún caso las cajas de centro, registros, brazos, etc. Deberán quedar rebundidas más de 5mm.

Para las cajas de baños se deberá coordinar la terminación con albañilería por lo cual se sugiere que las mismas queden atadas y no amuradas.

Todos los tableros, al momento de entrega de la obra, llevarán en su contratapa un esquema especificándose todo lo que dicho tablero contiene de manera de lograr una fácil ubicación de posibles problemas. Para tableros embutidos se deberá coordinar "los plomos" de terminación con la Dirección de Obra.

- **Edificaciones existentes:**

Dado que se trata de una obra de mantenimiento y reforma, se deberá tener en cuenta la adecuación de instalaciones existentes que se mantienen, por lo tanto, se debe incluir la puesta a punto de la misma con la finalidad de un correcto funcionamiento de la instalación general.

- **Propuesta:**

Los Planos presentados son esquemáticos por lo que se verificará la ubicación de cada elemento o componente de la Instalación Eléctrica.

Lo expresado en planos, esquemas y planillas será revisado minuciosamente antes de ser evaluados los costos, toda duda que se presente deberá ser consultada con oportunidad dentro de los plazos estipulados.

En las zonas a intervenir (nueva instalación) se resolverán todas las canalizaciones embutidas, únicamente para aquellos sectores donde no sea posible, se resolverán con caños rígidos exteriores galvanizados con recorridos marcados en planos en algunos casos y que se podrán modificar para mejorar recorridos a juicio del instalador y/o de la dirección de obra.

- **Reglamentos y Normas:**

La instalación será ejecutada según RBT de UTE, URSEA, LATU, MTOP, MTSS, MSP, Ministerio de Industria, BPS, Intendencias Municipales, BSE, Normas UNIT, ISO, IRAM e IEC.

En caso de discrepancias entre los recaudos, las normas y demás reglamentaciones vigentes, regirán las disposiciones Nacionales o Internacionales mas exigentes que brinden un mayor margen de seguridad tanto para materiales y bienes como para la seguridad de las personas.

- **Garantías:**

Según MCGA

En todos los casos deberá tenerse presente que la seguridad de las instalaciones eléctricas es imperiosa, se exigirá en todos los trabajos a ser realizados una ejecución cuidadosa y acorde al arte del oficio.

En ningún momento el Instalador se verá relevado de su responsabilidad directa sobre el total de la instalación y/o elementos suministrados.

- **Materiales:**

Según MCGA

No se admitirán específicamente para el Oferente o su propuesta, parte de equipos de varias procedencias, cuyo ensamble, montaje o uso no corresponda con el respaldo y garantías de una firma especializada con representación en el País.

De no emplearse materiales detallados en ésta memoria, el oferente deberá presentar a la DO especificación técnica de los catálogos y/o los materiales para ser aprobados (**antes de ser instalados**).

Se colocarán todos los materiales y piezas que aunque no estén mencionados expresamente en esta memoria sean necesarios para cumplir con las reglamentaciones vigentes, correcto montaje y buena terminación.

Todo material y elemento eléctrico será protegido cuidadosamente durante la duración de los trabajos de obra, presentando al momento de la entrega una perfecta terminación.

- **Mano de Obra:**

Según MCGA

El Oferente suministrará a sus operarios todos los equipamientos y elementos de protecciones adecuados a cada tarea a ser realizada.

El Instalador utilizará todas aquellas herramientas para realizar la instalación eléctrica con la adecuada artesanía y calificación que los trabajos exijan.

Todos los operarios afectados a las instalaciones eléctricas serán constantemente informados en cuanto a la ejecución global de las tareas a realizar, deberán tener en el obrador todos los planos y memoria debidamente acondicionados para ser consultada.

- **Zonas de Trabajo:**

Según MCGA

Se adoptarán las señalizaciones gráficas y gestuales necesarias según los criterios de la Norma UNIT 18.

Se delimitarán las zonas de trabajo de manera tal, de no permitir el acceso y/o el paso a niños y/o personas ajenas a la obra.

Se aumentarán las señalizaciones y el vallado en aquellos lugares dónde se realicen trabajos con peligro de electrocución.

- **Coordinación:**

Según MCGA

Se seguirá el cronograma de Obra, sin provocar retrasos en los demás subcontratos y/o interrupciones en la ejecución de los trabajos.

Deberá definir, con oportuna antelación, sistemas y puntos de instalaciones de los distintos elementos que componen la instalación eléctrica con los demás subcontratos que operen en obra.

- **Obras comprendidas:**

### **21.1 Tablero general y derivados.-**

No se admitirán gabinetes estándares. Deberán ser de chapa (según memoria descriptiva general) o de poliéster y fibra, IP65, las cerraduras del tipo "delta" triangular o planas.

Deberá contar con nomenclatura clara (fácil comprensión para manipular sus elementos) y firmemente afirmados en cada uno de sus elementos.

**Tablero Derivado (TA)**, en sector a intervenir se colocará tablero de derivaciones cumpliendo con la normativa vigente. En todos los casos cada tablero derivado marcado en plano contara como mínimo con 1 disyuntor diferencial y 1 interruptor termomagnético general de tablero del sector y las correspondientes protecciones térmicas para las derivaciones a alimentar desde dicho tablero.

El conexionado entre los interruptores en tableros se efectuará mediante conductores multifilares extraflexibles, aislados y de secciones acordes con las intensidades a trasmisir.

Las mangas o mazos de conductores dentro de los tableros o centralizaciones se lazaran con precintos plásticos para darle una adecuada terminación.

Toda derivación que alimente equipos que puedan funcionar o restablecerse su funcionamiento luego de una falta de energía presentando riesgos para las personas que ocupen el local, deberá estar provisto de la correspondiente protección que evite tal funcionamiento.

En todos los tableros se deberá considerar la previsión de espacio libre para futuras ampliaciones, se calculará un 20% más de capacidad.

Todos los tableros, al momento de entrega de la obra, llevarán en su contratapa un esquema especificándose todo lo que dicho tablero contiene de manera de lograr una fácil ubicación de

posibles problemas. En la parte interna de la puerta se deberá diseñar un sobre de material plástico que permita colocar el plano de planta de dicho tablero o centralización evitando que se caiga al ser abierta la puerta.

En la parte exterior se pintará de manera indeleble la sigla de la letra "T" seguida de la nomenclatura utilizada por el instalador en planos definitivos.

Llevará para cada derivación un sistema indicador con leyenda confeccionada en material indeleble con letras en color negro sobre fondo blanco.

Se indicará el interruptor general en un tamaño de letra mayor que el utilizado para las derivaciones con la leyenda "LLAVE GENERAL".

Se pegará sobre el frente calado un logo que indique "PELIGRO" y "TENSIÓN" del tablero.

#### **21.4 Enhebrado Derivaciones. Conductores.-**

Los conductores a emplearse en instalaciones interiores serán de cobre recocido, flexibles, antillama, ecológico, clase 5, tensión mínima 750V. y cumplirán con la Norma IEC 228, respetando las normas de colores para Neutro, Fases y Tierra según RBT.

Las secciones de conductor a utilizar serán:

- **Líneas generales** 10mm (mínimas).
- **Luces:** Conductores para iluminación (min.) 2x1,5mm cuadrados + T.
- **Tomas:** Conductores para tomas (min.) 2x2mm cuadrados + T.
- Las líneas de alimentación a **luces exteriores** deberán ser realizadas con conductor apto para intemperie (súper plástico) con sección mínima de 2 mm. cuadrados para conductores y tierra.
- Los conductores para **instalaciones interiores en canalizaciones por piso en bolsa de agua o instalaciones a la intemperie**, deberán ser clase 5 tensión mínima 1.1 KV. según la Norma IEC 228, ambientes húmedos IEC 227, con envoltura exterior y aislamiento antillama de los conductores según la Norma IEC 332-1.

Durante los trabajos de enhebrado no se usarán lubricantes derivados del petróleo u otros productos similares.

La identificación de conductores será a través de su color de aislamiento según la Norma. El ser una instalación monofásica no exime de las reglas correspondiendo el enhebrado de uno de los conductores de color azul como neutro. Si por problemas de suministro o fabricación debidamente comprobada por escrito se utilizará para ello otros colores, se deberá emplear sistemas de anillos de colores según el RBT o marquillas con nomenclaturas indelebles según lo siguiente: N para Neutro, T para Conductor de Protección, F1; F2; F3 respectivamente para Fases o N para Neutro, R; S; T respectivamente para Fases y el Símbolo de Tierra para el Conductor de Protección.

No se admitirá la identificación con cinta aislante de colores en su defecto se podrá utilizar manguitos termocontraíbles

Se identificará correspondiendo con el Esquema Unifilar Definitivo las líneas que formen mazos de cables montados sobre canalizaciones tipo bandejas o en ductos, llevarán una identificación indeleble. Se identificarán en cabecera de canalización y en trayectos rectos como máximo cada siete metros de tendido, en tendidos que atravesen muros se identificará inmediatamente después del pase, así como también se identificará la llegada del mazo a tableros o centralizaciones.

#### **21.5 - Sistema de descarga a Tierra del conductor de protección.-**

Sistema de acuerdo a normativas vigentes. El valor de la misma no podrá superar los 5 ohms. Se deberá entregar certificado de medición de la misma, con la firma del técnico responsable.

El conductor de protección debe llegar a todos los puntos de la instalación, entendiéndose por puntos todas las bocas de cajas de llaves, bocas de tomas de corriente, bocas de picos de luz, maquinarias, equipos y/o elementos de conexión fija o móvil que por sus características lo requieran sean estos existentes o nuevos.

Se deberá indicar en planos definitivos los puntos de medida de la resistencia del terreno (ubicación de las picas de medición) y la fecha en que fue realizada.

La viabilidad del hincado de electrodos tipo jabalina debe ser analizada debido a los tipos de suelos y/o capas rocosas que pudieran existir en la zona. Por lo mismo los puntos de descarga señalados en planos son tentativos.

Los materiales a ser empleados deberán impedir al máximo la corrosión galvánica.

Se podrán utilizar a modo de ejemplo Sistemas de Mallas, Conductores desnudos, Sistemas de Mallas combinadas con Electrodo tipo Jabalinas.

Todo el Sistema que se entierre irá unido por soldadura Cupro-aluminotérmico.

Las Mallas o Conductores enterrados se instalarán entre -0.60 y -0.80 m de NPT.

Los puntos de conexión de todos los sistemas serán registrados en cámaras, como mínimo de 40x40 cm, junto con el Conductor de Protección de la Instalación y el Conductor de bajada del Pararrayos, pudiendo ser la conexión de éste último, otro punto según el proyecto presentado.

Para el futuro control de la resistencia de los electrodos enterrados se deberá poder abrir el circuito en los puntos de conexión del Conductor de Descarga a Tierra, para ello se utilizará un sistema que asegure una resistencia ≤ 5 Ohms, un perfecto contacto y continuidad eléctrica.

El valor de la resistencia en el punto de conexión debe ser como máximo de cinco (5) ohmios, de no lograrse el valor reglamentario, se deberá extender por el terreno el sistema ejecutado hasta alcanzar dicho valor.

## **21.12 Canalizaciones aparentes.-**

De no indicarse en forma específica canalizaciones embutidas, las mismas serán aparentes y se realizaran por medio de ducto rígido galvanizado con todos los accesorios correspondientes.

En el caso de los tendidos generales o que se traslade por la misma más de una derivación (coexistencia), las medidas mínimas que se utilicen dejaran un espacio libre dentro de ducto igual a la mitad de su capacidad.

No se admitirán más de 5 coexistencias por ducto si no contiene separación interna.

Las alturas en que se colocaran los ductos horizontales estarán mínimo 2.00m. del nivel de piso terminado, adosándose preferentemente lo más próximo al techo posible (en el ángulo de unión entre pared y techo), o por encima de dintel de ventanas y puertas, para su ubicación definitiva se deberá solicitar aprobación de la SO.

Para su sujeción se utilizaran tacos y tornillos adecuados con una separación máxima entre ellos de 40cm. y con 2 puntos de amarre para las secciones que oscilen entre los 5 y 40cm.

En ningún caso se admitirá la sujeción de estos ductos por medio de pegamentos de ningún tipo

En aquellos casos en que sea posible se utilizaran las canalizaciones embutidas existentes.

## **21.16 Terminaciones - Sistemas de Maniobras, Protecciones y Comandos.-**

Se tendrán presente las Sensibilidades, Amperajes y Poder de Corte respetándose como mínimo 6 KA para derivaciones monofásicas comunes.

Se cotizará sobre la base de las siguientes marcas con representantes en el país: ABB, LEGRAND, MERLIN-GERIN, o superiores calidades.

Todos los elementos de protección a instalarse serán de corte Omnipolar, según la Norma IEC 898 / 94, IEC 947-2.

Los disyuntores fabricados en Caja Moldeada pueden ser para montaje en placa lisa o sistema riel Din de acuerdo a su gama, cumplirán con la Norma IEC 947-2.

Los Interruptores magneto-térmicos cumplirán con la Norma IEC 947-2, IEC 898 Curvas B, C o D según corresponda o se indique en Esquema Unifilar, Tensión 230V o 400V en CA, duración mecánica mínima 20.000 maniobras, duración eléctrica mínima 10.000 maniobras.

Los Interruptores Diferenciales cumplirán con la Norma NFC 81-440, NFC 61-150, EN 61-008 y EN 61-009.

Los Interruptores Diferenciales siempre se conectarán Aguas Abajo del Interruptor General.

No se admitirá Interruptores Magneto-térmicos y Diferenciales combinados en un sólo bloque, únicamente se permitirán elementos asociados en el Interruptor General de toda la Instalación o según indique el Esquema Unifilar.

## **21.19 Iluminación.-**

Los detalles de luminarias se indican en planillas adjuntas, y su ubicación se encuentra marcadas en planos.

No se admitirán luminarias armadas específicamente para el oferente o su propuesta con partes de equipos de varias procedencias cuyo ensamblaje o uso no cuente con el respaldo de una firma especializada local o extranjera con representante en el País.

El Contratista entregará muestras o catálogos de los distintos tipos de luminaria, las que serán previamente evaluadas por la DO, quienes las podrán rechazar por no ajustarse a lo exigido, ya sea por fallas de diseño (ventilación insuficiente, bajo rendimiento etc.), mala calidad (malas terminaciones, pinturas tornillos o roscas no confiables, estructuras endebles, etc.)

En caso de rechazo, el Contratista se verá obligado a ofrecer variantes hasta obtener la aprobación escrita del organismo. Las muestras aceptadas quedarán depositadas con fines de control de ANEP-CODICEN hasta la recepción provisoria en que serán devueltas.

#### 21.19.1 L-01 - Luminaria interior.

Artefacto estanco de adosar de tubos led 2x36 tipo Marea 236VRX de Lumenac, similar o calidad igual o superior.

Cuerpo: Policarbonato con burlete de poliuretano, prensacable estanco.

Color: Blanco.

Reflector: Chapa galvanizada y prepintada poliéster blanca.

Difusor: Policarbonato inyectado.

Portalámparas: G13 para 2 tubos led de 120cm.

Protección: IP65.

Acceso: Troquelados posterior y laterales.

Dimensiones: ancho=150mm, largo=1270mm, altura=94mm.

### 26. VARIOS

#### 26.1 Fletes.

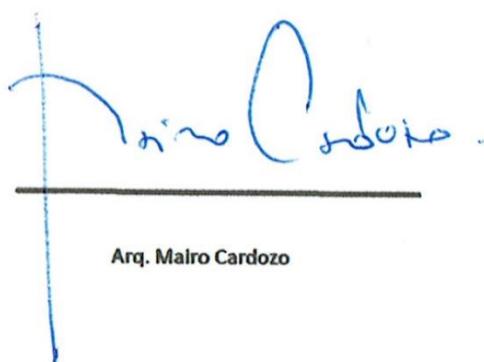
#### 26.2 Limpieza.

Rigen todas las especificaciones y procedimientos indicados en la **MCGMTOP**.

La obra deberá conservarse siempre limpia durante su ejecución. No se recibirá la obra, ni podrá considerarse cumplido el contrato si la limpieza no se hubiera ejecutado en perfectas condiciones y a satisfacción del **ASO**, incluida la limpieza fina, lavado de vidrios, pisos, etc. previa a la ocupación y habilitación del local para su uso.

Finalizada la obra el **Contratista** se retirará de la misma, dejando el obrador y su entorno eventualmente afectado por los procesos desarrollados en la mejor situación de limpieza, prolijidad e incluso reparando a su cargo lo que haya resultado deteriorado. Esta operación se llevará a cabo en total acuerdo con el **ASO**, y según sus instrucciones específicas al respecto.

Será de cargo del Contratista el retiro y traslado de todo el material excedente tanto de la propia obra como de las excavaciones.



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Mairo Cardozo". It is written in a cursive style with a vertical line extending downwards from the end of the signature.

Arq. Mairo Cardozo