



# **GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SANTA FE**

---

**MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT**

**SECRETARÍA DE HÁBITAT, URBANISMO Y VIVIENDA**

**DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIVIENDA Y URBANISMO**

---

## **4. PLIEGO COMPLEMENTARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES CORRESPONDIENTE A LAS VIVIENDAS**

---

---

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

---

### **DEPARTAMENTO GENERAL LOPEZ - LOCALIDAD DE RUFINO – BARRIO SUR**

#### **Proyecto – 38 viviendas de 2D**

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares tiene como finalidad dar los lineamientos de las especificaciones de aplicación para la construcción y/o tareas que integren las obras a realizarse, motivo de la presente Licitación Pública, siendo su alcance para la totalidad de los trabajos.

Todas las planimetrías, detalles, instalaciones, y muestra de materiales deberán ser presentadas ante la Dirección para su aprobación. Asimismo, todos los materiales que ingresen a la Obra deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra, para su utilización, y serán retirados de forma inmediata aquellos que no sean debidamente aprobados.

#### **OBRAS COMPRENDIDAS EN ESTA DOCUMENTACIÓN:**

Son aquellas por las cuales la Empresa Contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario que directa o indirectamente resulte necesario para la ejecución de los mismos, y que se detallan en planimetrías y en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, en correspondencia con los siguientes ítems:

- 1. TRABAJOS PRELIMINARES**
- 2. MOVIMIENTOS DE SUELO**
- 3. FUNDACIONES Y CIMIENTOS**
- 4. HORMIGÓN ARMADO**
- 5. CUBIERTA METALICA**
- 6. MAMPOSTERÍA**
- 7. IMPERMEABILIZACIONES - CAPAS AISLADORAS**
- 8. REVOQUES**
- 9. CIELORRASOS**
- 10. CONTRAPISOS Y CARPETAS**
- 11. PISOS, SOLIAS, UMBRALES, ZOCALOS Y REVESTIMIENTOS**
- 12. CARPINTERIAS**
- 13. ESTRUCTURA METALICA - REFUERZOS - HERRERIA**
- 14. VIDRIOS**
- 15. INSTALACIÓN SANITARIA**
- 16. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE FUERZA MOTRIZ E ILUMINACIÓN**
- 17. INSTALACIÓN DE GAS**
- 18. INSTALACIONES TERMO MECÁNICAS**
- 19. MOBILIARIO**
- 20. PINTURA**
- 21. LIMPIEZA Y SEGURIDAD**

#### **01. TRABAJOS PRELIMINARES**

##### **01.1 Casilla de obrador, sanitarios, oficina técnica y deposito**

Se ejecutará el obrador de dimensiones adecuadas, para acopio de materiales, considerando para su ubicación los accesos para vehículos de carga y descarga; cumpliendo todas las disposiciones contenidas en el Reglamento de edificación de la Ciudad de Rosario y teniendo en cuenta el cronograma del Plan de Trabajo.

El Obrador mínimo deberá contar con un depósito para materiales, herramientas y equipos, como así también los espacios destinados al uso del personal de obra que sea necesario. Además, contará con un lugar de acopio de bajo cubierta, para evitar la oxidación, y el deterioro de materiales.

Se deberán instalar los sanitarios provisorios para el personal de obra, guardando las condiciones de salubridad según lo indican las normas y/o reglamentaciones vigentes sobre el tema. El Contratista proveerá locales para el sereno.

La Inspección de Obra deberá contar con un Local Oficina, según se indica en el PCByC.



## **01.2 Cerco de obra**

*Según Art. 29. CERCO Y CARTEL DE OBRA del PC*

## **01.3 Replanteo**

La Contratista deberá llevar a cabo el replanteo parcial y total de la Obra en forma conjunta con la Inspección. El hecho de presentarse a la Licitación implica el conocimiento del terreno y las condiciones altimétricas y de niveles en que se encuentra.

En cualquier caso, los trabajos adicionales que impliquen la demolición total o parcial de elementos, que fueran necesarios como resultado de errores de replanteo, serán por cuenta de la Contratista, la que no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de obra haya estado presente al momento de ejecutarse los trabajos objeto de rectificación, ni estos justificarán demoras en los plazos contractuales parciales o totales de obra.

## **01.4 Cartel de obra**

*Según Art. 29. CERCO Y CARTEL DE OBRA del PC*

## **01.5 Conexiones provisionarias**

Agua de construcción.

Se deberá pagar la tasa para la conexión de agua correspondiente al organismo competente. A cargo de La Contratista, en todas las instancias que correspondan, sin que esto implique ajuste alguno de precios por parte de la misma.

Luz y fuerza motriz de obra.

Para la alimentación de fuerza motriz, se adoptará el criterio de instalar un tablero de obra con las protecciones necesarias reglamentarias y según normas de higiene y seguridad. Este deberá estar a una altura mínima de 1,40 m. sobre nivel de terreno natural, protegido con tablero con puerta y llave.

Todas las redes provisionarias instaladas deberán ser revisadas permanentemente.

Asimismo, el Contratista tendrá a su cargo todos los costos, los derechos, las tasas y/o sellados, aranceles y aportes profesionales, que implique la tramitación y posterior aprobación de los trámites antes citados y/u otro referido a los servicios necesarios para la ejecución de la obra.

## **01.6 Proyecto ejecutivo y documentación técnica**

a) La documentación constitutiva del presente Pliego debe ser considerada como anteproyecto. Por la misma, se entrega planos de conjunto y de detalle donde se incluyen formas, medidas y dimensiones.

La propuesta será presentada en función de la planimetría desarrollada como anteproyecto avanzado, los lineamientos, formas y pautas del presente Pliego, debiendo adjuntar todos los planos ejecutivos de arquitectura, estructura e instalaciones que permitan evaluar técnicamente la obra a ejecutar.

El Contratista elaborará todos los planos y cálculos necesarios para la correcta ejecución de la obra según se indica. Se confeccionarán planos de plantas, vistas, cortes y detalles. Toda esta documentación será preparada en escalas adecuadas, que permitan definir en forma clara todas las características y dimensiones de todos los elementos.

Se deberán presentar planos de replanteo.

Se deberá respetar el orden, nomenclaturas y escala de planos presentados en el proyecto licitatorio, en caso necesario se agregarán planos y escalas para su correspondiente aprobación, sin alterar el orden correlativo de planos, como así también denominaciones y nomenclaturas de todos los elementos que componen el proyecto (sean planos de locales, artefactos, carpinterías, instalaciones, etc.).

En ese sentido, la Empresa que resultare adjudicada deberá presentar el Proyecto Ejecutivo completo a la Inspección de Obra para ser evaluado en primera instancia por la Dirección, y para su aprobación, previa a la ejecución.

Todos los planos deberán ser entregados a la Repartición debidamente rubricados por el Director Técnico y Representante Técnico de la Contratista en obra.

Una vez aprobado por los equipos técnicos de dicha dirección, la Empresa Adjudicataria deberá obtener la aprobación por parte de la Dirección de Edificaciones Privadas de la Municipalidad de Rosario como paso previo a la firma del Contrato.

**IMPORTANTE:** Como norma general, no podrá darse inicio a tareas que incidan directa o indirectamente en los trabajos previstos a realizar, sin previa aprobación del Proyecto Ejecutivo correspondiente. La presentación de

planos corregidos, no invalida los alcances previstos en los Planos que forman parte del presente Pliego, sino que corrigen o modifican en forma ampliatoria la documental inicial.

Cualquier variante que la Inspección de Obra crea conveniente introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los planos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derechos al Contratista a reclamar modificación de los precios o de los plazos de ejecución contractuales. El Contratista presentará un muestrario de materiales, herrajes y otros elementos a emplearse en obra, a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra.

b) Cumplimiento de las Reglamentaciones de Carácter Público: los trabajos deberán atenerse en todas las obras que se ejecuten a las reglamentaciones vigentes de la Municipalidad de ROSARIO y de cada uno de los Organismos Técnicos Provinciales y/o Nacionales en lo pertinente a instalaciones de obras sanitarias, construcciones civiles, estructuras, energía eléctrica, urbanizaciones, infraestructura y/o cualquier otro tipo de obra; quedando a cargo de la Contratista, la confección, gastos y tramitación en las diferentes reparticiones intervinientes y el cumplimiento de las normas sobre presentación de planos, aprobación de los mismos, correcciones si las hubiere, pedido de inspecciones y gestión de certificados finales así como todos los gastos que ellos demanden.

Una vez concluidas las obras y realizada la inspección final, la Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra para su aprobación, los Planos Originales Conforme a Obra, antes de la solicitud de Recepción Provisoria, según el siguiente detalle: Arquitectura, Estructura, Electricidad, Agua, Cloacas, etc.

Una vez aprobada esta documentación por la Repartición, se presentará en papel, 3 (TRES) copias y en CD/DVD, conteniendo los archivos de la documentación completa en formato dwg.

Esta obligación no estará sujeta a pago directo alguno. De igual forma que los honorarios, tasas, derechos y/o contribuciones exigibles; los cuales se consideran incluidos dentro del precio del contrato, debiendo el Proponente preverlos dentro de los gastos generales de su Propuesta.

#### NORMATIVA TÉCNICA

Desde el punto de vista normativo, será de aplicación el SIREA (Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles), los reglamentos nacionales, provinciales, municipales, comunales, u otros de Organismos Jurisdiccionales cuando correspondan, el Pliego de Especificaciones Técnicas y Normas de la Dirección Provincial de Vivienda y Urbanismo.

Los niveles de ejecución de obra serán los estipulados en el presente Pliego.

## 02. MOVIMIENTOS DE SUELO

Se realizarán movimientos de suelo necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados y para alcanzar las cotas y calidad de suelo correspondientes. Quedan incluidas dentro de este ítem todas las tareas relativas a la preparación de la base para la posterior ejecución de los rellenos y retiro de elementos enterrados si los hubiera, y todo otro elemento que deba ser eliminado para la correcta ejecución de las obras indicadas en el presente pliego. Asimismo, serán a cargo del Contratista los costos resultantes del mayor volumen de relleno que deba efectuarse. Si una vez abierta la caja para efectuar el posterior relleno se produjesen anegamientos que provocasen un deterioro de la base, y a juicio de la Inspección resulte necesario efectuar un desmonte más profundo, todos los costos adicionales serán a cargo del Contratista exclusivamente.

### 02.1 Relleno, Nivelación y Compactación

Se procederá al desmalezado y remoción de todo otro material existente en el terreno; de existir elementos físicos que deban demolerse será por cuenta de la Contratista, al igual que el cegado de pozos absorbentes existentes, etc.

La Empresa Contratista establecerá los niveles de proyecto teniendo como mínimo los anteproyectados en la Planimetría que se adjunta.

En ese sentido, elaborará el plano de nivelación o planilla de cota umbral referenciando como nivel +0,00m al lomo del Cordón Cuneta más elevado de la manzana a urbanizar. Será responsable de la realización de los rellenos y/o desmontes necesarios para cumplir con dichos niveles y sus costos deberán estar considerados en la Oferta.

Para el caso de tener que realizar rellenos los mismos se harán con suelo apto (Índice de Plasticidad menor a 18). A excepción de los espacios verdes, la compactación del relleno se hará con capas sucesivas de 20cm de espesor máximo y al 95% Proctor Standard.

## 02.2 Excavación de Cimientos y Bases

Las excavaciones se efectuarán de acuerdo con las disposiciones que se determinen en los planos respectivos, y teniendo en cuenta las modificaciones que puedan surgir en base al estudio de suelos a realizar por la Contratista.

La calidad del suelo elegido para cimentar, en todos los puntos, será comprobado por el Contratista y comunicado por nota a la Inspección de Obra; quien, siempre que lo crea conveniente, podrá exigir se realicen una o más pruebas de resistencia, siendo los gastos que se produzcan por este concepto a cargo del Contratista. Si la resistencia hallada en algunos puntos fuese insuficiente, la Repartición determinará el procedimiento a seguir en la cimentación.

El fondo de las excavaciones deberá ser perfectamente nivelado y apisonado. Una vez terminados los fundamentos, los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, por capas de 20cm. de espesor, bien apisonado, previo humedecimiento. El Contratista deberá efectuar el apuntalamiento necesario para evitar desmoronamientos. Su costo está incluido en todos los casos en el precio unitario de la excavación. Si por cualquier circunstancia, infiltración o agentes atmosféricos, se produjera la inundación de la zanja, ésta será desagotada y profundizada hasta tierra firme antes del relleno del cimiento.

## 03. FUNDACIONES Y CIMIENTOS

El tipo de fundación a adoptar dependerá de las características del terreno y del estudio de suelos correspondiente, a realizar por la Contratista.

Dicho estudio de suelo deberá incluir la definición de los estratos, nivel de napa freática, ensayos SPT, ensayos triaxiales, ángulo de fricción interna y cohesión C, tensión admisible, coeficiente de balasto, etc.; y deberá ser presentado previo a la firma de los contratos de ejecución de las obras.

Para la ejecución de la Fundación, se admitirán Bases Aisladas con vigas de fundación o bien Pilotes con Cabezales y Vigas de Fundación.

En el caso de tabiques en planta baja que no se correspondan con dichas vigas de fundación se ejecutará una Zapata Corrida de H<sup>o</sup> de cascotes con encadenado de fundación (p/ suelos normales).

Luego de realizadas las excavaciones para la ejecución de las bases de fundación se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm y calidad H8, RDC de 210 kg de cemento por m<sup>3</sup>, o bien con dosaje ½:1:3:6 (cemento, cal, arena, granza de ladrillo limpia). Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua el Inspector observara un deterioro del suelo, podrá ordenar a la Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo inalterado. Estarán a cargo de la Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

Elaboración del Hormigón Estructural: Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO. Queda expresamente prohibido el mezclado manual.

A los fines de la presente Licitación, se proyectaron y computaron bases, vigas y zapatas de fundación. La Empresa deberá realizar su propio estudio de suelos y realizar su propuesta de fundación. No se pagaran diferencias por cambio en las fundaciones propuestas.

### 03.1 Bases

Bases: En la ejecución de las bases se utilizará hormigón de calidad H25 y se realizaran de las dimensiones y armaduras detalladas según planillas de cálculo y proyecto ejecutivo.

En caso de resultar por cálculo, la necesidad de ejecutar pilotes, serán de la siguiente manera:

Se ejecutarán excavaciones de pilotes in situ, cuyas características surgirán del Estudio de Suelos a realizar por los oferentes.

Las perforaciones serán realizadas mediante métodos rotativos y/o percusión según corresponda.

En los casos donde se haya atravesado el nivel de napa freática ó detectada estratos inestables en el estudio de suelos respectivo, deberá preverse la utilización de lodos bentónicos para preservar la estabilidad de las paredes de las perforaciones.

Se deberá tomar especial recaudo en retirar todo el material resultante de las excavaciones y realizar una correcta limpieza, especialmente en el bulbo de apoyo, si existiera.

Los pilotes se ejecutaran de hormigón armado excavados in situ, cuyas dimensiones y características surgirán de la verificación estructural.

El hormigón a colocar en los pilotes deberá cumplir con los requisitos del Reglamento CIRSOC 201, y será colocado según lo indicado en el referido reglamento. El diámetro del conducto vertical para hormigonar será adoptado tomando en consideración las dimensiones del pilote, con la aprobación de la Inspección de Obra.

El nivel superior de hormigonado deberá ser tal, que luego al picarse el hormigón de la parte superior para eliminar todo el hormigón contaminado, el nivel superior del pilote quede como mínimo 5 cm por encima del nivel inferior del cabezal. Si se encontrase hormigón de buena calidad por encima del nivel indicado precedentemente, de todos modos se picará hasta alcanzar éste. En el caso de que fuese necesario picar por debajo del nivel superior indicado, el Contratista deberá proceder a rehormigonar el extremo superior del pilote. Cabezales: se utilizará hormigón de calidad H25 y se realizarán de las dimensiones y armaduras detalladas según planillas de cálculo y proyecto ejecutivo.

### 03.2 Cimiento corrido de Hormigón Pobre

Se ejecutarán con el ancho y a la profundidad que correspondan, según el espesor del elemento a construir por encima de la misma, y de acuerdo a lo indicado o a lo establecido por el Reglamento de Edificaciones de la Municipalidad correspondiente.

En todos los casos, deberán llegar hasta el suelo resistente según estudio de suelo. Se ejecutarán de un ancho tal que las cargas que transmiten no superen la tensión admisible del suelo, con una profundidad acorde a lo establecido y/o hasta encontrar suelo firme. Se realizará con hormigón de cascote utilizando cemento de albañilería, cascote y arena, según dosaje correspondiente.

### 03.3 Vigas y Encadenados de Fundación

Vigas de Fundación: Se ejecutará una viga de fundación respetando las medidas del plano de replanteo. Se utilizará para el llenado hormigón elaborado H25. Esta viga estará encaballada sobre la proyección del muro, sus dimensiones serán de 20cm de alto y el ancho se corresponderá con el espesor del muro; dimensiones que deberán ser verificadas según cálculo. Estará armada con hierros Ø 10mm (2 arriba y 2 abajo) y estribos de Ø 6mm cada 20 cm en un todo de acuerdo al detalle de la planimetría.

## 04. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los equipos correspondientes para ejecutar los distintos elementos que forman parte de la estructura de hormigón armado, como así también el cálculo y dimensionamiento de la misma, y todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en las Especificaciones Técnicas, sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras. Se deberán respetar las medidas y geometrías determinadas en los planos del Anteproyecto.

El Contratista deberá efectuar la verificación del proyecto de estructuras y será su total responsabilidad la elaboración de los planos y planillas de armadura que surjan de su cálculo.

La obra se ejecutará conforme a lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201 y sus Anexos y se realizará con estructura independiente, compuesta por los siguientes elementos:

### 04.1 Columnas Hº Aº

Corresponde a todas las columnas de hormigón armado de la estructura independiente de cada bloque de viviendas. Se ejecutarán en hormigón armado de calidad H25, según plano. En los sectores indicados en planos, donde están quedadas vistas, deberá respetarse una terminación tipo T3 según Reglamento CIRSOC 201, como mínimo. Se utilizarán multilaminados fenólicos de 18mm de espesor laminados, con buñas y chanfles de madera perfectamente rectos.

Se deberá respetar estrictamente la posición y geometría indicada en planos.

### 04.2 Vigas Hº Aº

Corresponde a todas las vigas de hormigón armado de la estructura independiente de cada bloque de viviendas. Se ejecutarán en hormigón armado de calidad H25, según plano. En los sectores indicados en planos, donde están quedadas vistas, deberá respetarse una terminación tipo T3 según Reglamento CIRSOC 201, como mínimo. Se utilizarán multilaminados fenólicos de 18mm de espesor laminados, con chanfles de madera perfectamente rectos.

Se deberá respetar estrictamente la posición y geometría indicada en planos.

### 04.3 Losas de Viguetas

Corresponde a todas las losas de hormigón armado alivianadas con viguetas y bloques de EPS de la estructura independiente de cada bloque de viviendas. Para la ejecución de la misma se utilizarán viguetas pretensadas tipo "TENSOLITE – T21" o equivalente, según pliego, planos y detalles, teniendo en cuenta la ejecución de los



nervios transversales necesarios según cálculo. En forma previa a la ejecución de las mismas, la Contratista deberá presentar los cálculos para su aprobación. Las cargas permanentes a considerar serán las reales, teniendo en cuenta el peso propio de la estructura y el uso. Se respetarán los apoyos mínimos requeridos por el fabricante.

Se deberá respetar estrictamente la posición y geometría indicada en planos.

#### **04.4 Escaleras Hº Aº**

Corresponde a las escaleras de hormigón armado de la estructura de acceso a los bloques de viviendas. Se ejecutarán en hormigón armado de calidad H25, según plano. En los sectores indicados en planos, donde están quedadas vistas, deberá respetarse una terminación tipo T3 según Reglamento CIRSOC 201, como mínimo. Se utilizarán multilaminados fenólicos de 18mm de espesor laminados, con chanfles de madera perfectamente rectos.

Se deberá respetar estrictamente la posición y geometría indicada en planos.

#### **04.5 Losas Macizas Hº Aº**

Corresponde a todas las losas macizas de hormigón armado de la estructura de acceso a los bloques de viviendas. Se ejecutarán en hormigón armado de calidad H25, según plano. En los sectores indicados en planos, donde están quedadas vistas, deberá respetarse una terminación tipo T3 según Reglamento CIRSOC 201, como mínimo. Se utilizarán multilaminados fenólicos de 18mm de espesor laminados, con chanfles de madera perfectamente rectos.

Se deberá respetar estrictamente la posición y geometría indicada en planos.

Se utilizará hormigón elaborado, preparado por un establecimiento dedicado a tal fin, debiendo cumplirse con las condiciones y garantías que se establece el Reglamento CIRSOC 201; quedando expresamente prohibido el mezclado manual.

Todas las estructuras serán ejecutadas con hormigón H-25, según norma CIRSOC 201, el acero será tipo ADN-420.

Las condiciones técnicas de ejecución, en cuanto a colocación, transporte, curado del hormigón, encofrados, situaciones climáticas extremas, etc. se regirán por el Reglamento CIRSOC 201 y anexos, y las normas IRAM allí mencionadas.

La compactación se hará con vibradores de inmersión operados por obreros especializados. Se prohíbe expresamente el vibrado de las armaduras.

Los encofrados se realizarán con madera nueva cepillada o fenólico nuevo, correctamente nivelados, aplomados y dimensionados para asegurar que las dimensiones resultantes de las piezas estructurales sean las previstas en los planos. La Contratista deberá efectuar el proyecto, cálculo y construcción de los apuntalamientos teniendo en cuenta la resistencia, estabilidad y rigidez necesaria para las cargas del peso propio y del hormigón armado, sobrecargas eventuales y esfuerzos varios a que se verá sometido el encofrado durante la ejecución de la estructura.

En los sectores que se indiquen en planos, en los que se especifique el uso de hormigón a la vista, se deberá utilizar para ello encofrado a tal fin, necesario para lograr un acabado de calidad.

Antes de proceder al hormigonado deberá solicitarse la verificación de la armadura correspondiente, replanteo y ubicación de todos los elementos que queden incluidos en el hormigón, tales como insertos metálicos, cañerías, aberturas, etc. y. Se aclara que queda prohibido cortar las armaduras para la colocación de los elementos antes mencionados.

Para el hormigonado de la totalidad de las losas se exigirá la utilización del servicio de bombeo con pluma, no permitiéndose la utilización de cañerías apoyadas en las armaduras.

Con respecto a las juntas de dilatación, dada la urbanización, el Proyectista podrá proponer la ejecución de Juntas de Dilatación continuas en los sectores que considere convenientes. La misma se materializará con una placa de poliestireno expandido de 2cm de espesor. A modo de terminación llevará en todo su recorrido una chapa galvanizada N° 25 como cubre junta.

### **05. CUBIERTAS**

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la ejecución de las cubiertas proyectadas, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente Pliego, a las formas y medidas indicadas en los planos generales, y siguiendo las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

### 05.1 Cubierta Completa Chapa

Se ejecutará según se indica en el plano, con chapa de acero laminado en frío con tratamiento galvanizado, ondulada N°25 y solape transversal de 1,5 onda. Las chapas deberán ser de un solo tramo, no aceptándose empalmes.

La pendiente será la indicada en los planos del anteproyecto. Se deberá tener especial cuidado en el almacenamiento y transporte de las chapas, previo a su colocación. No se aceptarán chapas manchadas, sucias o con proceso de corrosión iniciado, aun estando colocadas.

Llevará una estructura metálica de perfiles conformados "C" de 100x50x15x2mm galvanizados, con la separación y localización indicada en el plano correspondiente, cuyo tratamiento y anclaje se encuentra desarrollado en detalle adjunto. Estos perfiles se apoyarán sobre cabios ejecutados con dos perfiles conformados "C" de 160x60x20x2 mm galvanizados soldados formando una sola pieza.

Tanto las dimensiones de las correas como su distancia máxima de separación, se considerarán como de mínima exigencia, no pudiendo superar los 90cm de separación.

La Empresa deberá verificar el cálculo de las mismas, y el costo deberá estar incluido en la oferta.

La sujeción de las chapas a las correas se hará mediante tornillos autoperforantes galvanizados "TEL" o equivalente de 3/8"x2" con arandela de neopreno.

Se deberá realizar esta tarea con personal capacitado y utilizando atornillador con torque controlado.

La sujeción de la estructura metálica a los cabios se realizará soldada o abulonada a criterio del proyectista, soldando los cabios a los hierros de las columnas de H°A°.

En los extremos de los bloques, la sujeción de la estructura metálica se hará a vigas de H°A° coincidiendo con la pendiente de la cubierta liviana con hierros lisos Ø 6mm anclados en forma rectilínea hasta dichas vigas, permitiendo el libre movimiento por dilatación.

Llevará una aislación térmica con manta de espuma termoplástica de estructura de celda cerrada con malla de red incorporada de 10mm de espesor, tipo "ISOLANT ALU FUSION NET" o equivalente; que será colocada entre la chapa y la correa.

### 05.2 Canaletas y Bajadas de Chapa

Las cenefas, babetas, conversas, canaletas, embudos y bajadas, serán de chapa de acero laminado N° 25 galvanizada, según diseño y desarrollo adjunto en planos. Las medidas de las canaletas responderán al cálculo hidráulico de las mismas. Se verificarán las pendientes y los desagües. Se deberá contemplar gárgolas de desborde. Todas las cargas de mampostería por encima de la cubierta de chapa, irán recubiertas y protegidas por cenefas/babetas de chapa galvanizada.

La Contratista deberá aportar la totalidad de la mano de obra y elementos necesarios, ya sea para la ejecución en taller o montaje y ajuste en obra, para que los trabajos resulten enteros, completos y adecuados a su fin.

Las formas y dimensiones de todos los elementos que conforman la zinguería, serán de un todo de acuerdo a lo proyectado, y según los planos y planillas correspondientes. Se verificarán todas las medidas en obra, se realizarán los ajustes que fueran necesarios, para ser presentados y aprobados posteriormente por la Inspección de Obra.

## 06. MAMPOSTERÍA

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la ejecución de las mamposterías proyectadas, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente Pliego, a las formas y medidas indicadas en los planos generales, y siguiendo las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

La Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados. La Inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no estuviera suficientemente acreditadas en plaza.

### 06.1-2 Mampostería de Bloques de HCCA

Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos para la ejecución de mampostería de HCCA (hormigón celular curado en autoclave) "RETAK", "AIRBLOCK", "BRIMAX" o equivalente, en espesores nominales de 20cm para los muros que den al exterior, y 12,5cm para el resto de la tabiquería, según se indica en planos, y en un todo de acuerdo a las indicaciones y recomendaciones del fabricante.



Se utilizará un mortero adhesivo de la misma marca para adherir los ladrillos de HCCA.

La colocación de la primera hilada se realizará sobre una superficie perfectamente horizontal (faja de nivelación), y en planta baja, se agregaran los refuerzos de hierros indicados por el fabricante (2 fe Ø 8mm en toda la longitud). Así mismo, en antepechos de ventanas, se realizara el mismo refuerzo (2 fe Ø 8mm) sobrepasando 50cm a ambos lados de las mismas, según indicaciones del fabricante.

Los encadenados a nivel dinteles sobre los vanos de las carpinterías, serán ejecutados con Bloques tipo U en los muros perimetrales, con HºAº H25 con 4 fe Ø 8mm y estribos Ø 6 mm cada 20cm.

**Nota:**

A los fines del diseño, presupuesto y para cumplir con las superficies, dimensiones y parámetros de eficiencia Energética solicitados por el programa, se realizaron los muros con ladrillos de HCCA. En caso de presentar modificaciones se deben respetar las medidas interiores de locales y el coeficiente de tramitación térmica debe respetar las normas ISO 8302- ASTM C177 -IRAM 11559 que verifica el valor del coeficiente de conductividad térmica cuya resultado debe como máximo de 0.80 W/m²K.

### 06.3 Mampostería de Bloques de cemento

En el sector de ingreso a las viviendas, en el paramento que divide el área de escaleras del patio de ingreso, se emplazara un muro de cerramiento de bloques de cemento visto tipo "CORBLOCK - P 20 STD" Bloque estándar para muro de 20cm, que ira en forma tradicional en la parte inferior hasta la altura indicado en planos, y en la parte superior ira colocado en el otro sentido, formando un "cribado" que permita generar corrientes de aire.

### 06.4 Mampostería de ladrillos comunes

Se ejecutaran todos los muros divisorios de patios con mampostería de ladrillos comunes de 15cm de espesor con junta enrasada en ambos lados. Deberá colocarse para reforzar la trabazón dos hierros de 8mm de diámetro cada 5 hiladas. Las mezclas se batirán en amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados. No se fabricará más mezcla de la que pueda utilizarse en el día.

Para la calidad de los materiales componentes de los morteros se regirán los establecidos para las Normas IRAM respectivas, pudiendo la Inspección de Obra, exigir al Contratista la realización de ensayos que considere necesarios al respecto.

## 07. IMPERMEABILIZACIONES – CAPAS AISLADORAS

Incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que éstos estén especificados en la planimetría o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación de la cubierta adoptada. Queda aclarado que correrán por cuenta del Contratista todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, etc., aunque el trabajo se hubiera efectuado de acuerdo a planos, y no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección ha estado presente mientras se hicieron los trabajos.

### 07.1 Cubierta Plana

Sobre la losa de estructura, nivelada sin rebabas, limpia y seca, se aplicara una imprimación de pintura asfáltica, y sobre esta se realizara un hormigón de pendiente acorde a lo especificado en los planos, hacia las bocas de desagüe. El espesor mínimo en los embudos será de 5cm y las pendientes de 1cm/m. En todos los bordes laterales se colocara telgopor de 20mm de espesor como junta de dilatación del contrapiso.

Por encima se ejecutará una carpeta de cemento con hidrófugo de 2 cm de espesor realizadas con un mortero: 1:2 ½ (cemento, arena) y 10% de hidrófugo, que se extenderá sobre todo el Hormigón de pendiente, previamente barrido, limpio y empapado de una lechinada de cemento para mejor la adherencia; se terminará al frataz logrando una superficie plana.

Sobre la carpeta se colocará el aislamiento hidráulico con una membrana asfáltica de 4,2mm de espesor, con alma de polietileno y terminación con geotextil tipo "GEOTRANS - MEGAFLEX", que cubrirá la totalidad de la superficie, subirá acompañando los mojinetes y muros, con solapes de 10cm como mínimo entre paños. Se realizará una prueba hidráulica para verificar la hermeticidad general del sistema y la correcta colocación de la membrana, en especial en los encuentros, babetas, embudos, ventilaciones, etc. Se terminara con la aplicación de una pintura protectora de base acrílico impermeable sobre toda la superficie, para revestir el geotextil y protegerlo de los rayos solares y del tránsito peatonal.



El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar el tránsito de personas, apoyo de equipos, herramientas o andamios directamente sobre la membrana colocada, y dispondrá los medios adecuados para evitar todo tipo de daños a la misma, siguiendo estrictamente las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

## **07.2 Capas Aisladoras**

Se ejecutará una doble capa aisladora horizontal de 2 cm. de espesor unida por capas verticales de 1cm. de espesor aplicadas en ambos lados, realizadas con un mortero: 1:2 ½ (cemento, arena) y 10% de hidrófugo. La capa aisladora horizontal inferior se ejecutará como mínimo 20 cm. hacia abajo del nivel de piso terminado y la superior 10 cm. hacia arriba del mismo.

La capa aisladora horizontal superior se ejecutará con tres estratos: el primero de concreto nivelado con regla; el segundo y a continuación con pintura asfáltica sin diluir y finalmente se colocará un manto de fieltro asfáltico tipo "RUBEROID", "SUPERTECH" o equivalente (peso aprox. 550 gr./m²).

## **08. REVOQUES**

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la ejecución de los distintos tipos de revoques, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente Pliego, y a las indicadas por el fabricante del mampuesto donde se realice el revoque. Salvo en el caso en que se especifique expresamente lo contrario, los espesores tendrán un mínimo de 15mm.

### **08.1 Revoque Exterior tipo 3en1**

Se aplicará en exteriores, y en interiores de baños, revoque cementicio exterior 3en1 premezclado con hidrófugo para HCCA de primera calidad, espesor mínimo 15mm, siguiendo las recomendaciones del fabricante para su correcta ejecución. Se aplicará previamente el puente de adherencia recomendado y se colocará cinta tramada de fibra de vidrio en los distintos encuentros, según recomendaciones del fabricante.

### **08.2 Revoque Interior tipo 2en1.**

Se aplicará en interiores, revoque cementicio interior 2en1 premezclado para HCCA de primera calidad, espesor mínimo 15mm, siguiendo las recomendaciones del fabricante para su correcta ejecución. Se aplicará previamente el puente de adherencia recomendado y se colocará cinta tramada de fibra de vidrio en los distintos encuentros, según recomendaciones del fabricante.

## **09. CIELORRASOS**

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan, para la ejecución de los todos los cielorrasos de placas de roca de yeso, tipo Knauf/Durlock o calidad superior, en todos los sectores indicados en los planos y planillas de locales, de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras y que estén de acuerdo al sistema de la marca comercial que se utilice.

Para la ejecución de los cielorrasos se tomarán todas las medidas necesarias a fin de lograr superficies planas, sin alabeos, bombeos o depresiones. Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo. Salvo indicación en contrario por parte de la Inspección de Obra, los ángulos serán vivos.

No se tolerará en las superficies resaltos o depresiones, debiendo resultar planas y uniformes, todo plano que presente deformaciones de cualquier naturaleza a juicio de la Inspección de Obra deberá ser re-ejecutado íntegramente con costo a la Contratista, la que deberá presentar especial cuidado en la terminación de ángulos, encuentros con marcos, aristas, etc., para las que no se admitirán deformaciones debiendo presentar líneas rectas. Se pondrá especial atención a la calidad de las terminaciones por lo que la Contratista queda obligada a extremar todos los recaudos.

La perfilería utilizada, cualquiera sea el sistema, deberá estar fabricada según Norma IRAM IAS U 500-243:2004.

### 09.1. Cielorraso Suspendido Placa Estandar

Se ejecutará un cielorraso continuo y sin juntas a la vista, compuesto por una estructura de Montantes de 34mm o perfiles F-47 suspendidos, colocados en dos sentidos (longitudinal y transversal) y fijados al techo por medio de Anclajes Directos, Cuelgues Pivot o Suspensiones Regulables; relacionados a las paredes a través de Soleras de 35mm o perfiles U 25x20, y Banda Acústica de respaldo. Sobre esta estructura se atornillará una placa de roca de yeso estándar tipo EST/PYE de 12.5mm o equivalente, colocada transversalmente a la estructura principal.

Modulación de la Estructura: Separación entre Montantes y/o F-47 de 0,40m, Separación entre Anclajes Directos / Cuelgues Pivot 0,90m.

Tratamiento de juntas: se realizará con cinta de papel microperforado y masilla de fragüe rápido para la primera y segunda mano. Para la tercera mano se empleará masilla Lista. En juntas vivas se utilizará masilla de fragüe rápido.

La superficie deberá quedar preparada para recibir un acabado superficial de pintura al látex y no presentará deformaciones en el tomado de juntas, debiendo ser éstas coincidentes con el plano de las dos placas a unir.

Se colocará un perfil "Z", como terminación en el encuentro con los muros en todos los locales con excepción de los locales húmedos (baños, cocinas y lavaderos) donde la placa terminará en perfecta unión con el revoque y/o revestimiento.

Por encima del cielorraso, se colocará aislación térmica con lana de vidrio de 50 mm de espesor mínimo, marca ISOVER "Rolac Plata cubierta HR/50mm." ó equivalente, con la barrera de vapor de aluminio colocada hacia abajo.

### 09.2. Cielorraso Suspendido Placa Semicubierta

Se ejecutará cielorraso semicubierto en todos los sectores indicados en planos, con placas tipo SC (semicubiertos) o Aquapanel outdoor de 12,5mm. Deberá realizarse el armado de la estructura del mismo modo que la del cielorraso suspendido de placa estandar.

Se utilizarán ángulos de ajuste, perfiles Z y cantoneras para lograr una mejor terminación.

Una vez realizado el tomado de juntas se deberá dar un masillado total con masilla para exterior y una mano de sellador / fijador antes de aplicar la pintura exterior correspondiente.

## 10. CONTRAPISOS Y CARPETAS

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la ejecución de los contrapisos y carpetas que correspondan en los niveles proyectados, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente Pliego, a las formas y medidas indicadas en los planos generales y siguiendo las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de obra.

La Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. En el momento de su utilización todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación.

Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que La Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales en las cantidades indicadas.

No se realizarán tareas sin previa conformidad de la Inspección de Obra. Los replanteos de niveles y pendientes se deberán hacer en presencia de la Inspección de obra.

### 10.1 Hormigón H8 sobre terreno natural, con film de polietileno.

Se ejecutarán en hormigón H8 bombeado de 10cm de espesor, sobre terreno natural con film de polietileno. Se incluyen las banquetas indicadas en planos.

Previo a la ejecución del contrapiso, se verificará que la compactación y nivelación de la totalidad del terreno sea la adecuada. En toda la superficie se dispondrá un film de polietileno de 200 micrones, el cual se colocará superponiendo un paño con otro, y fijándolos al terreno, de manera que al volcar el hormigón no quede ningún sector en contacto con el terreno natural.

### 10.2 Carpeta de cemento con hidrófugo – Esp.: 2cm

En todos los sectores indicados en planos, y antes de la colocación de los pisos cerámicos, se ejecutarán carpetas de nivelación con un mortero 1:3 + 10% Hidrófugo (cemento/arena/hidrófugo inorgánico tipo Sika o equivalente), con un espesor mínimo de 2cm.

Se barrerá perfectamente el contrapiso, para recibir una lechada con puente de adherencia tipo SIKALATEX. La superficie debe estar limpia y libre de grasas o aceites.

Las guías de nivel se retirarán antes de su fragüe completo para reponer el mismo mortero, no quedarán imperfecciones de ningún tipo, especialmente lomos, depresiones o rebabas.

### 10.3 Hormigón Alivianado sobre losa.

Los contrapisos tendrán entre 4cm. de espesor para pasillos de circulación y balcones, y 6cm de espesor en el interior de los departamentos. Se ejecutarán en hormigón RDC 210Kg/m³ de cemento, a modo de contrapiso y carpeta; quedando perfectamente nivelado para permitir la colocación del piso cerámico. Se incluyen las banquetas indicadas en planos.

## 11. PISOS, SOLIAS, UMBRALES, ZOCALOS Y REVESTIMIENTOS

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de todos los tipos de solados proyectados, en todos los sectores indicados en los planos, de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

La Contratista deberá presentar planos indicando replanteos de colocación de pisos, y las muestras de los materiales con que se ejecutarán todos los solados y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas.

Al adquirir el material para los revestimientos, la Empresa tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar al propietario piezas de repuesto de todos ellos, en cantidad equivalente al cinco por ciento de la superficie colocada de cada uno de ellos.

### 11.1 Piso Cerámico

En palieres de ingreso y pasillos de circulación de áreas comunes, y en patios y balcones de viviendas, se ejecutará un piso cerámico esmaltado G4 con terminación de "Transito de Alta Adherencia" y/o "Antideslizante" de primera calidad, tipo "CERRO NEGRO - GRAMADOS GRIS" 38x38cm, o equivalente y zócalo del mismo material de 7cm de altura.

En el interior de los departamentos, se ejecutará un piso cerámico esmaltado mate G4 de primera calidad, "ALBERDI - CARDINALES" 51x51cm, o equivalente y zócalo del mismo material de 7cm de altura.

La totalidad de los pisos y zócalos irán colocados con pegamento y pastina al tono "KLAUKOL", "WEBER", "PERFECTO", "MAPEI" o equivalente.

### 11.2 Revestimiento Cerámico

Se colocarán cerámicos esmaltados, módulo 36x36cm o medida comercial equivalente, "ALBERDI", "CERRO NEGRO" o equivalente de primera calidad, según se describe:

- EN BAÑOS: Se ejecutará un revestimiento con una altura completa desde el piso hasta el cielorraso.
- EN COCINA Y LAVADERO: 60cm de altura mínima sobre mesadas, sobre el artefacto cocina, lavarropa y pileta de lavar, y en los laterales de artefacto cocina y piletas de cocina lavadero.

El revestimiento se colocará con mezcla adhesiva "KLAUKOL", "WEBER", "PERFECTO", "MAPEI" o equivalente y el tomado de junta se realizará con pastina, al tono "KLAUKOL", "WEBER", "PERFECTO", "MAPEI" o equivalente.

Las dimensiones y los tonos de los revestimientos cerámicos deberán consensuarse con la Inspección previo a su colocación.

## 12. CARPINTERIAS

*Según Art. 67. CARPINTERIA del PC "La D.P.V.y U. aprobará la muestra de carpintería en forma definitiva por expresa resolución de este Organismo. La muestra deberá inspeccionarse, en primer lugar, sin colocar y, para las aberturas exteriores, un ejemplar debe ser ubicado en el edificio o en una simulación en escala 1:1, debiéndose realizar con los detalles de terminación y con los herrajes colocados. Deberán simularse mediante procedimientos apropiados, las condiciones de trabajo máximo a que estarán sometidas las aberturas exteriores, conforme a los reglamentos o normas técnicos nacionales en vigencia".*

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de las carpinterías proyectadas, en todos los sectores indicados en los planos, de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Los materiales a emplear serán de primera calidad, con las características que para cada uno de ellos se designan en los planos o en el presente Pliego. Todos los perfiles utilizados deberán tener la inercia adecuada en función las dimensiones de la abertura. Todos los perfiles y accesorios de estas líneas a utilizar serán Aluar o similar, división elaborados extruidos en aleación de aluminio 6063, Temple T6 y contarán con certificación de calidad de procesos según Norma ISO 9001.

Los herrajes se preverán en cantidad, calidad y tipo necesarios para cada tipo de aberturas según la línea a la que pertenezca, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario

### 12.1 Puerta Aluminio Reforzado Ingreso

Las dimensiones, características y cantidades de puertas están especificadas en planos y planillas de aberturas correspondientes. Serán de Aluminio Línea "MODENA", color blanco con premarco. Llevarán los accesorios, burletes y demás elementos de la línea. En todos los casos deberán incluirse los herrajes y piezas necesarias para su perfecto funcionamiento.

La puerta de ingreso a los departamentos llevará cerradura doble paleta con pestillo y llave marca "CANDEX", "TRABEX", "KALLAY" o equivalente, manija cilíndrica curva doble balancín de acero inoxidable, con bocallave y boca manija del mismo material, bisagras de aluminio. Se presentarán muestras de la carpintería, las que deberán ser previamente aprobadas por la Inspección de Obra antes de su colocación, siendo esto válido para los herrajes.

### 12.2 Puerta Placa Interior – Marco Aluminio Blanco

Las puertas de dormitorios y baños tendrán marcos de aluminio blanco línea "HERRERO" y la hoja deberá ser doble contacto de placa de madera de 40mm de espesor mínimo, con enchapado en terciado de cedro de 3mm, relleno mediante costillas de pino/álamo de 10mm, separación 90mm, con guardacanto de 12mm en cedro, cerradura común con pestillo y llave marca "CANDEX", "TEACHE" o equivalente, manija cilíndrica recta doble balancín de acero inoxidable, con bocallave y boca manija del mismo material, bisagras zincadas.

Para los baños para discapacidad motriz, serán de idéntica materialidad conteniendo un paño de vidrio translúcido y manijón según plano.

### 12.3 Ventanas y Puerta Ventana Aluminio Blanco

Las dimensiones, características y cantidades de ventanas y puertas ventanas están especificadas en planos y planillas de aberturas correspondientes. Serán de Aluminio Línea "MODENA", color blanco con premarco. Llevarán los accesorios, burletes y demás elementos de la línea. En todos los casos deberán incluirse los herrajes y piezas necesarias para su perfecto funcionamiento. Se presentarán muestras de la carpintería, las que deberán ser previamente aprobadas por la Inspección de Obra antes de su colocación, siendo esto válido para los herrajes.

Antepechos: En todas las ventanas, se ejecutará un antepecho con el revoque exterior, con la suficiente pendiente para evitar filtraciones de agua.

## 13. ESTRUCTURA METALICA – REFUERZOS – HERRERIA

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la provisión y colocación de los elementos de estructura metálica y herrería considerados en este ítem, con sus respectivos herrajes y accesorios, anclajes y vinculaciones en un todo de acuerdo a las cantidades, ubicaciones, formas, medidas y



terminaciones indicadas en los planos, y las planillas correspondientes y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de obra, como así también todas las operaciones que, sin estar especialmente detalladas en el pliego, sean necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de dichos elementos.

La Contratista realizará todas las mediciones y verificaciones de obra necesarias para asegurar que las medidas de los elementos de herrería sean las correctas y que puedan colocarse adecuadamente. La provisión se realizará en forma gradual, y se coordinará con la Inspección de Obra.

Se utilizarán chapas, perfiles normales, planchuelas y caños tubulares según se indique. El total de las herrerías y estructuras se ejecutará de acuerdo con las planillas, con los planos de conjunto, y de las especificaciones. Los elementos a emplearse no tendrán imperfecciones, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas. Las superficies y molduras serán realizadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos con el juego mínimo necesario.

El Contratista deberá proveer todas las piezas especiales para anclajes posteriores, que deben sujetarse de la losa o estructuras, ejecutando los planos de detalle necesarios, adjuntando memoria de cálculo correspondiente realizada por profesional matriculado.

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso.

Todas las piezas metálicas llevarán el tratamiento anticorrosivo y de terminación que se detalla en planos y en el ítem 20.4 "Pinturas – Esmalte Sintético".

Los trabajos de montaje de las estructuras metálicas, serán coordinados con el resto de los trabajos en ejecución y con la Inspección de Obra. El montaje se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por la Contratista antes del inicio de la ejecución de las estructuras en Taller.

### **13.1 Cubierta, escalera y plataformas de tanques**

### **13.2 Rejas y Barandas de balcones y patios**

### **13.3 Rejas perimetrales exteriores e ingreso al Conjunto**

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo a los planos HE

## **14. VIDRIOS**

Los vidrios serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesores regulares. Previamente se presentarán muestras de 0,50 x 0,50 m. para ser aprobadas por la Inspección de Obra.

Todos los elementos estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección y se colocarán en la forma que se indica en los planos, con el mayor esmero según las reglas del buen arte y oficio. La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios si éstos presentan imperfecciones, en grado tal que a su juicio los mismos sean inaptos para ser colocados.

### **14.1 Vidrio Laminado 3+3mm**

Este laminado será compuesto de float incoloro de 3mm en la cara exterior + lámina de PVB incolora + float incoloro de 3mm en la cara interior; e irán colocados en las puertas ventanas.

### **14.1 Vidrio 4mm**

En el resto de las aberturas que lleven vidrio, se colocaran vidrios de 4mm transparentes, excepto en baños que ventilen al exterior los que deberán ser traslúcidos modelo "Pacífico".

## **15. INSTALACIÓN SANITARIA**

Todos los materiales a usarse en las instalaciones sanitarias, así como las dimensiones de diámetros de cañerías y volúmenes de tanques, cumplirán los requisitos exigidos por las reglamentaciones vigentes del Prestador del Servicio ASSA, Municipalidad de la Ciudad de Rosario, Cuartel de Bomberos de Rosario y las consideraciones del presente Pliego.

-Agua potable:

El Oferente deberá prever la conexión desde la Red de agua potable hasta el interior de la vivienda.

**-Desagüe Cloacal:**

La Empresa Oferente deberá prever todos los trabajos necesarios para la ejecución de los desagües cloacales primarios y secundarios (cañería principal y secundaria, piletas de patio, cámaras de inspección, ventilaciones, etc.), de todos los artefactos sanitarios de baños, cocinas, lavaderos, etc., según se indica en planos y acorde a las reglamentaciones vigentes, hasta la línea del cordón municipal.

Antes del tapado de las cañerías correspondientes deberá realizarse una prueba hidráulica y aprobarse por la Inspección de Obra.

Los planos que se adjuntan se encuentran a nivel de anteproyecto, pudiendo proponerse alternativas que favorezcan el funcionamiento de la instalación, con la aprobación de Dirección previa a la presentación Municipal y la firma del Contrato.

**-Desagüe Pluvial:**

Comprende todos los trabajos necesarios para la ejecución de los desagües pluviales, y la canalización y encauce de las aguas desde la cubierta liviana y pesada, pasillos de circulación, balcones, patio central.

La Empresa Adjudicataria deberá desarrollar el Proyecto Ejecutivo de Instalación sanitaria, que incluirá tanques cisternas, sistema de bombeo y subida a los tanques de reserva de altura, colectores y bajadas, arañas sanitarias, bajadas con caño de descarga y ventilación, colectoras y cámaras de Inspección en planta baja y conexión a red colectora exterior, canaletas y embudos, bajadas, rejillas de piso, retardadores hidráulicos y desagües pluviales a cordón cuneta y demás obras complementarias necesarias, quedando a su cargo la confección de los planos de acuerdo a Normas y Reglamentaciones del Ente Prestatario del Servicio para edificios en altura y el Municipio, que respetará en su totalidad.

**-Cañerías y accesorios:**

• **Cloacal y Pluvial:**

Las cañerías y accesorios para desagües podrán ser de policloruro de vinilo (PVC) marca "TIGRE", "TUBOFORTE" o equivalente y responderán a la norma IRAM con sello de conformidad de fabricación de dicha norma.

También podrán ser de polipropileno marca "AWADUCT", "SILENTIUM", "DURATOP" o equivalente y responderán a la norma IRAM con sello de conformidad de fabricación de dicha norma.

Se ejecutará según lo indicado en planos.

• **Agua fría y caliente:**

Las cañerías y accesorios a utilizar serán de polipropileno copolímero random tipo 3 para termofusionar "ACQUA SISTEM", "IPS" o equivalente, o bien de polipropileno homopolímero tipo 1 para rosca / fusión "SALADILLO H3" o equivalente (para agua fría y/o caliente), o bien polipropileno copolímero bloque tipo 2.

No se aceptarán instalaciones que utilicen cañerías y accesorios con polímeros no equivalentes (fusión de cañerías de polímero random 3 con accesorios homopolímeros tipo 1, por ejemplo). Los accesorios terminarán con insertos con rosca metálica para posibilitar la colocación de la grifería y flexibles.

Se deberá garantizar que la cañería expuesta al exterior se encuentra protegida contra rayos ultravioletas. Caso contrario se deberá envolver con cinta autoadhesiva y termo aislante para intemperie o pintar con esmalte sintético color claro (mínimo 2 manos).

Se ejecutará según lo indicado en planos.

• **Tanques:**

Los tanques cisternas, y de reserva serán de polietileno, tricapa, con tapa a rosca, capacidad mínima según cálculo de gasto diario por unidad locativa, marca "TINACOS", "ETERNIT", "ROTOPLAST" o equivalente, contando con todos los elementos necesarios para su adecuado funcionamiento.

Sobre la plataforma descrita en "13. ESTRUCTURA METALICA – REFUERZOS – HERRERIA", se colocarán 4 tanques de reserva de 1000 lts cada uno mínimamente, que podrá incrementarse su capacidad, según cálculo de consumo diario de las unidades a las que sirva. Estarán apoyados sobre bases de H<sup>9</sup>A<sup>0</sup> acordes a las dimensiones y pesos de los mismos. Se vincularán entre sí con un colector único por cada bloque de viviendas, que contara con una bajada individual para cada vivienda con su correspondiente llave de paso para cierre, y una válvula única para limpieza y desagote de los mismos. Los colectores se realizarán con caños, llaves esféricas y accesorios del sistema, termofusionados, y se le realizará el venteo correspondiente. Dicho colector, como todo otro caño o accesorio del sistema, que quede expuesto a la acción de los rayos solares, deberá ser protegido de los mismos con una cinta protectora de aluminio, o pintado con una pintura a tal fin.

Los tanques contarán con los flotantes de accionamiento, y todo otro elemento y/o accesorio necesario para su correcto funcionamiento en conjunto con los tanques cisterna.

El tanque cisterna será de 750lts como mínimo, pudiendo incrementarse su capacidad según cálculo de consumo diario. Se ubicará en la planta baja de cada bloque, en el sector ubicado por debajo de la escalera, estando en correspondencia con los tanques de reserva del mismo, según se indica en planimetría. Se proveerán con los flotantes y todo otro accesorio necesario para el correcto funcionamiento. La elevación del agua se realizará mediante electrobombas de impulsión según cálculo de caudal y altura necesario, con un mínimo de 1 HP de potencia por cada bomba. Se instalarán dos bombas por cada tanque cisterna, armando un sistema de bypass con llaves de paso, actuando una de principal, y la otra de respaldo ante una avería. Cada bomba estará vinculada mediante una unión doble de fácil acceso, para poder retirarla para su reparación; y permitiendo que al retirar una la otra siga funcionando sin inconvenientes. Además, el sistema de impulsión, deberá contar con válvula de retención, junta antibibratoria, y tablero de comando con automatismo y las correspondientes protecciones. Se preverá también, un desagüe mediante pileta de piso con sifón hacia cloaca, por cualquier tipo de derrame.

- **Ventilación Forzada Baños:**

La ventilación de los baños que no tengan ventanas al exterior, se realizará con sistema de ventilación forzada de chapa galvanizada tipo "COVES - SPIRO" o equivalente, cuyos conductos de ventilación rematarán en las azoteas a la altura reglamentaria, con los sombreretes del sistema que permitan la ventilación y eviten el ingreso de agua.

- **Artefactos:**

Serán de loza blanca de primera calidad marca "CAPEA Línea Italiana", "FERRUM Andina", o equivalente y para el prototipo para discapacitado, serán de la línea "FERRUM ESPACIO". Se proveerá inodoro sifónico con asiento correspondiente, depósito automático tipo mochila y codo, bidet tres agujeros, lavatorio con columna y tres agujeros. El asiento del inodoro será tipo universal de polipropileno.

- **Griferías:**

Deberán ser "FV" modelo "ALEGRO" o equivalente.  
En lavatorio y bidet: juego mezclador.  
En ducha: un brazo y flor móvil cromados, con juego mezclador con transferencia.  
En pileta de cocina: juego mezclador para mesada con pico móvil.  
En pileta de lavar: dos canillas de bronce cromado con pico para manguera.  
Las piletas de cocina, lavatorio y de lavar serán provistas con sopapa y tapa.  
Además, se colocarán canillas de servicio de bronce cromado con pico para manguera según plano.  
Antes de la entrada para alimentación del artefacto calefón, deberá colocarse una llave esférica Ø 19mm.  
Todas las llaves de paso llevarán campana cromada.  
Para los prototipos de discapacitados, la grifería en pileta de cocina y lavatorio será del tipo monocomando "FV" modelo SWING o equivalente.

- **Accesorios:**

Los accesorios para baño serán de la línea "FV ALEGRO" o equivalente, colocándose el Kit completo "FV ALEGRO - 0179.06/15" o equivalente, y un botiquín de 60x40cm de chapa esmaltada color blanco, con espejo y cajón abierto en la parte inferior.  
En lavadero: una jabonera cerámica enlozada blanca de pegar.  
Para el prototipo de discapacitado, se deberá colocar un espejo basculante de 80x60cm marca "FERRUM Línea ESPACIO" al igual que los barrales ejecutados con caños de acero esmaltado indicados según planos.

- **Extintores:**

Estas tareas se realizarán en un todo de acuerdo con los planos de proyecto, las especificaciones del presente Pliego, los reglamentos y normas establecidas, y el Reglamento de Edificación de la Ciudad de Rosario; y las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.  
Comprende la provisión y colocación de matafuegos del tipo a Polvo Químico seco ABC, de acuerdo a lo especificado en planos y según normas. En todos los casos se suspenderán mediante soportes especiales a tal fin, sobre chapa baliza reglamentaria. La totalidad de los extintores serán aprobados bajo normas IRAM, "MELISAM", "GEORGIA" o equivalente, y se entregarán con caga completa y vigente.

- **Colector Solar:**

Estas tareas se realizarán en un todo de acuerdo con los planos de proyecto y las especificaciones del presente Pliego.  
La Contratista proveerá y colocará cuatro colectores solares de alta presión de placa plana, con tanque acumulador de 300lts cada uno, para dotar de agua caliente a las 8 viviendas de cada bloque.  
Los mismos se ubicarán en la cubierta del edificio, realizando las estructuras necesarias para su colocación y fijación, cuidando en todo momento la impermeabilización de dicha cubierta. Se colocarán mirando hacia el

norte geográfico en un lugar que no tenga interferencia de otros elementos que le generen sombra, en el mayor rango posible de horas de sol. Se utilizara un ángulo de inclinación del colector, igual a la latitud del sitio más un incremento aproximado de 10°, logrando así tener la máxima captación durante los meses de invierno.

El proveedor entregará por escrito y a favor del usuario, al término de la instalación y previo a las pruebas de aceptación, las garantías de las partes, componentes, y de la instalación del sistema contra defectos de fabricación, incluyendo los vicios ocultos que pudieran ofrecer el equipo o la instalación posteriormente a la entrega. La póliza entrará en vigencia el día de la entrega - recepción oficial del sistema. La garantía de fábrica otorgada para las partes y componentes del sistema, respaldada por el vendedor será de acuerdo a lo siguiente: - Garantía por 5 años en Colectores, termo tanque, controladores e intercambiadores de calor -

La garantía cubrirá las fallas o defectos en la operación del sistema producto de una mala instalación, o vicios ocultos, o el uso de materiales no adecuados para las condiciones climatológicas del sitio.

Todas las partes expuestas al exterior resistirán a la radiación ultravioleta, lluvias, granizadas y otros impactos del medio ambiente. En específico, las partes exteriores de acero como estructuras, equipo para sujeción, tornillería y piezas auxiliares se protegerán mediante galvanizado por inmersión en caliente, pinturas orgánicas de zinc o tratamientos anticorrosivos equivalentes.

Deberán de ser colectores nuevos. No se aceptan instalaciones con partes usadas o reacondicionadas. Deberán contar con una válvula de regulación de flujo al final de cada grupo de colectores conectados en serie, paralelo o una combinación de los mismos.

El anclaje a la azotea debe diseñarse para soportar ráfagas de viento de acuerdo a los reglamentos de construcción de la localidad, en caso de no existir dichos reglamentos, se considerará una velocidad de diseño igual al récord máximo reportado para la localidad de acuerdo al Servicio Meteorológico Nacional (SMN), no siendo en ningún caso inferior a 120km/h.

Se deberán utilizar muretes de concreto para anclar los colectores al techo, para evitar la perforación de la losa del techo y así evitar filtraciones de agua futuras.

En caso de que no se contare con factibilidad de provisión de gas natural, se deberán proveer los colectores solares con la incorporación de una resistencia eléctrica acorde al volumen de agua del colector, con el fin de mantener la temperatura indicada en los días de poca radiación solar. Las instalaciones eléctricas del Sistema Térmico solar deberán cumplir con lo establecido con las normativas vigentes en la AIE para garantizar el uso de la energía eléctrica en forma segura.

## 16. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de la Instalación Eléctrica completa, de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Las instalaciones se ejecutarán según las reglamentaciones de la ciudad de Rosario.

Gabinetes Multiusuarios de medición y protección (TGD)

Los gabinetes de medición se realizarán con la acometida subterránea correspondiente. Serán del tipo multiusuario equipados con medidores para los departamentos y para el servicio general (que incluyen iluminación de hall de ingreso, circulaciones, iluminación de patio central, tableros seccionales de bombas de elevación de agua, etc.). Se construirán de chapa BWG N°16 e irán embutidos según plano. Se instalará un sistema de puesta a tierra que consistirá de dos jabalinas acoplables (por tablero) JL16/3000 con cable bicolor de 16mm² con cámara de inspección vinculada con una barra de cobre equipotenciadora. Los cables del tablero TGD, saldrán desde el compartimiento aguas abajo de las protecciones termomagnéticas generales con cable subterráneo hasta la caja de paso de las montantes.

Montantes y Cañerías de Distribución

Las montantes deberán contener la cantidad de caños necesarios para poder distribuir el suministro eléctrico a los departamentos y a los servicios generales.

Para las montantes se utilizará cañería plástica marca "SICA"; "HOMEPLAST"; "TUBELECTRIC" o equivalente, cumpliendo como mínimo los requisitos de las Normas IEC 61386-1 e IEC 61386-21 para las cañerías rígidas, IEC61386-22 para las cañerías curvables y transversalmente recuperables e IEC 61386-23 para las cañerías flexibles, según normativa.

Toda esta distribución de cañería irá engrapada con grampa "omega" o "SYSAGRIP", y ocultas en cajones de placa de roca de yeso de las dimensiones necesarias que resulten del paquete de cañerías y cajas, cuyas



tapas quedarán accesibles para posibilitar el acceso a la instalación. Las cajas de paso serán metálicas chapa BWG N°18.

El mismo esquema se mantendrá para la distribución de las corrientes débiles (Telefonía, Porteros, Televisión / Internet y Alarma).

Desde las cajas de paso según planimetría, se distribuirán los servicios a cada uno de los departamentos y a los servicios generales.

Instalación Eléctricas en los Departamentos.

Para la alimentación de los departamentos se utilizará cable PVC simple aislación IRAM 2183, conductor de cobre 2x10mm<sup>2</sup> +T de sección provenientes de los TGD.

- Línea Principal de acometida al tablero seccional 2x10mm<sup>2</sup>.

- Líneas seccionales, tomas especiales: 2,5mm<sup>2</sup>.

- Líneas seccionales tomas comunes: 2,5mm<sup>2</sup>.

- Líneas de circuitos de iluminación: 1,5mm<sup>2</sup>.

- Conductor de protección bicolor para toda la instalación: 2,5mm<sup>2</sup>.

Los cables y conductores eléctricos serán marca "PRYSMIAN", "IMSA" o equivalente IRAM 2183, y deberán cumplir el código de colores de acuerdo al Reglamento AEA y Normativa Municipal.

El tablero secundario será de chapa acerada N°20 "GEN ROD", "EMANAL" o equivalente y se adaptará cada uno de los TS de acuerdo al esquema unifilar que se adjunta según el departamento.

Los Tableros Secundarios deberán contener Interruptor Diferencial con tensión de utilización 220/380V, corriente diferencial de disparo 30mA instantáneo, formato DIN, construcción conforme a Norma IEC 1008, marca "MERLIN GERIN", "ABB TUBIO", "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente.

Además deberán contener interruptores Bipolares termomagnéticos con tensión nominal 400 VCA, el poder de corte será 4,5KA como mínimo según Norma IEC 898, curva característica C, formato DIN, marca "MERLIN GERIN", "ABB TUBIO", "SCHNEIDER ELECTRIC" o equivalente.

Las cañerías serán de material aislante, no propagante de llama, marca "SICA", "HOMEPLAST"; "TUBELECTRIC" o equivalente, cumpliendo como mínimo los requisitos de las Normas IEC 61386-1 e IEC 61386-21 para las cañerías rígidas, IEC61386-22 para las cañerías curvables y transversalmente recuperables e IEC 61386-23 para las cañerías flexibles. Serán de Ø 22mm como mínimo.

Las cajas rectangulares, cuadradas y octogonales (no embutidas en la estructura de hormigón) deberán ser metálicas marca "PASTORIZA", "AYAN" o equivalente, espesor mínimo BWG N°20.

Los conectores serán metálicos marca "DELGA" o equivalente.

Las llaves y tomacorrientes serán marca "EXULTT", "PLASNAVI RODA" o equivalente.

Todos los tomas tendrán conexión a tierra y serán aptos para una intensidad de 10A. Para los tomacorrientes especiales, se deberán considerar para una intensidad de 20A.

Los portalámparas, tanto de brazo curvo como de centro, serán de bakelita marca "BJB", "ARDITTI" o equivalente. Los de brazo curvo llevarán además roseta de madera de Ø 10cm, y los de centro llevarán florón plástico de color blanco.

La ubicación de los elementos (centros, brazos, llaves, tomas, etc., se detallan en el plano correspondiente. La traza de la cañería deberá ser horizontal o vertical (nunca oblicua) y con no más de dos curvas entre cajas, (radio de curvatura mínimo 5cm) y deberá tener pendiente hacia las cajas. Aquellas cañerías que se alojen en canaletas efectuadas en paredes, serán inspeccionadas antes del tapado de dichas canaletas, el cual se hará con concreto y la mezcla para fratasado correspondiente, (espesor mínimo total 20 mm).

En las cajas octogonales para centro se deberá colocar gancho metálico para futura instalación de ventilador de techo.

Una vez terminadas las instalaciones, se deberá obtener la habilitación de las mismas por las Autoridades que corresponda (Municipalidad, EPE, etc.). Todos los componentes de la instalación eléctrica deberán ser normalizados y poseer sello de fabricación según la Norma IRAM correspondiente.

Tableros Seccionales de los Servicios Generales

En estos tableros se incluyen iluminación de circulaciones y escaleras, tablero seccional de bombas para elevación de agua. Los tableros serán de chapa BWG N°16 tipo "GEN ROD", "EMANAL", y cuyas dimensiones dependerán de la cantidad de protecciones termo magnéticas, interruptores diferenciales, contactores, guardamotors, etc, que sean necesarios incluir de acuerdo a esquema unifilar adjunto. Cada tablero incluirá una puesta a tierra con una jabalina reglamentaria JL16/3000 con cámara de inspección para conectar a la barra de tierra de dicho tablero.

Instalación eléctrica de Bombas de Impulsión de agua



Cada sala de máquina contendrá un tablero con las protecciones y automatismos para las bombas centrífugas y además se deberá considerar un tablero de tomas tipo STECK 2P+T

(16A) para mantenimiento general del edificio. Se colocarán cañerías metálicas galvanizadas semipesadas tipo "DAYSA" o equivalente y accesorios, cajas rectangulares, octogonales, cuadradas, curvas, grampas (SYSAGRIP) y conectores que se montarán a la vista según planimetría. Las características de los cables, llaves, y protecciones serán similares a las descriptas en la instalación eléctrica de los departamentos. Se colocarán bombas centrífugas con motor incorporado trifásicas de 1 HP marca "CZERWENY" modelo ZETA II o equivalente.

Instalación eléctrica e Iluminación en Palieres, y Escaleras.

Esta instalación se comandará desde los tableros denominados, los que contendrán las protecciones para los circuitos de iluminación y tomas y reloj de control (temporizador).

En los pasillos de circulación en palieres y zona de escalera se colocarán cañerías metálicas galvanizadas semipesadas tipo "DAYSA" o equivalente y accesorios, cajas rectangulares, octogonales, cuadradas, curvas, grampas (SYSAGRIP) y conectores que se montarán a la vista según planimetría.

Las características de los cables, llaves, y protecciones serán similares a las descriptas en la instalación eléctrica de los departamentos.

Los artefactos de iluminación en espacios comunes serán del tipo plafón adosable marca "LUCCIOLA" modelo PAL BL LED 154 de 30x30 cm luz neutra.

#### **Iluminación de emergencia**

A los artefactos de iluminación que se determinen en plano (iluminación de emergencia), se le adosarán un equipo autónomo marca "WANCO" MK 1P para LED.

Portero Eléctrico

Se deberán proveer un portero eléctrico completo convencional por cada puerta principal.

En el lugar definido según Planimetría se colocará el portero principal consistente en un frente de acero inoxidable con 6 pulsadores para exterior con preamplificador, debiendo incluir además el teléfono para portero propiamente dicho en cada departamento, el kit de fuente, cable multipar, etc y todo lo necesario para el funcionamiento del sistema.

Pararrayos y Balizas tipo Fuerza Aérea Argentina

El Oferente deberá proveer, y considerar en sus costos el equipamiento necesario para la protección contra rayos y el balizado del inmueble, según la normativa y reglamentación Municipal vigente.

## **17. INSTALACIÓN DE GAS**

Se ejecutará la instalación domiciliar de Gas según factibilidad de Litoral Gas y los planos de proyecto.

La Contratista tendrá a su cargo todas las operaciones y trabajos necesarios para la materialización de la obra encomendada, debiendo disponer de locales adecuados para el almacenaje de todos aquellos materiales que requieran ser depositados bajo techo.

Zanqueo:

En la base de la zanja se ejecutará una cama de arena de espesor mínimo 100 mm sobre el cual se asentarán cuidadosamente los caños. La zanja se rellenará y compactará. En ningún caso se admitirán tapadas menores a 40 cm medidas a nivel de contrapiso. En todos los casos en que las cañerías bajo tierra quedaran en áreas verdes, se colocará malla de advertencia de PVC de color amarillo, cubriendo la totalidad del tramo enterrado, a aproximadamente 20cm bajo el nivel del terreno.

La rotura de otros servicios que se produzcan durante la ejecución de la obra, deberán ser reparados en forma inmediata por el Contratista, no considerándose dichas tareas como adicionales de obra.

Relleno:

El relleno de zanjas se hará hasta el nivel de piso o de calzada solo una vez que se haya comprobado la hermeticidad correspondiente y/o hayan tenido lugar las inspecciones por parte de LITORAL GAS. La Contratista tendrá particular cuidado en la compactación del terreno de relleno.

Cañerías y accesorios:

Las cañerías de acero y accesorios de fundición de hierro con revestimiento epoxi, en todas las secciones expuestas a deterioro del recubrimiento por la acción mecánica de herramientas y/o por efecto del manipuleo intenso de la cañería, uniones, soldaduras, reparaciones, etcétera, llevarán envoltura exterior en cinta de material sintético compuesta por una película de polietileno recubierta en una de sus caras con una protección anticorrosiva de caucho butilo o compuestos bituminosos plastificados. Este revestimiento se utilizará en los

segmentos de cañerías indicados, e independientemente de las observaciones que, en el mismo sentido, pudiera efectuar la inspección de LITORAL GAS.

La contratista deberá presentar los cálculos de las cañerías para su aprobación. Las cañerías y accesorios serán de acero de fundición de hierro con revestimiento epoxídico. No se permite el curvado de cañerías ni el empleo de cáñamo y pintura para el sellado de las uniones roscadas. En todos los casos los cambios de dirección deben ser absorbidos mediante accesorios, y las uniones roscadas deben ser selladas mediante pastas sellantes aprobadas.

Llaves de paso

Las llaves de paso, general y/o de sector, serán esféricas con cuerpo de acero inoxidable, esfera de acero inoxidable y asientos de teflón. Las válvulas serán FV o equivalentes, aprobadas por LITORAL GAS

Ventilaciones de locales.

Las ventilaciones de locales serán las reglamentarias fijadas por LITORAL GAS, mediante rejillas de chapa pre pintada colocadas en muros de ambos lados.

Toda la instalación de gas, se realizara con caño de hierro negro y recubrimiento epoxi en los diámetros requeridos según cálculo de consumo, normativa vigente, y requerimientos de la prestataria del servicio.

Se realizara el tendido de gas desde la línea de edificación hasta el ingreso de cada bloque de viviendas. Sobre el ingreso se colocara el regulador de gas reglamentario, y de ahí se saldrá con la montante de gas a las distintas viviendas, ubicando los medidores correspondientes a cada vivienda, en cada piso.

Posterior al medidor, se realizara la instalación de cada vivienda, con los diámetros requeridos por el consumo de la misma, teniendo en cuenta un calefón de 14 lts/min, una cocina de 4 hornallas y un calefactor de tiro natural de 5000kcal/h; para lo cual se dejara un pico para cada artefacto con su correspondiente llave de paso.

Junto con la instalación, se proveerá una cocina de 4 hornallas de 55cm mínimo de ancho de color blanco y con luz en el horno, y un calefón de tiro balanceado de salida lateral de 14lts/min, sin llama piloto (piloto de encendido automático) y con sistema de control de sobre temperatura (control de temperatura del agua a la entrada y a la salida), apto para apoyo de sistemas solares.

## 18. INSTALACIÓN TERMOMECHANICA

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de las cajas de Pre Instalación de aires acondicionados, de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego, conjunto de planos, y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Se colocaran en los ambientes indicados en planos de cada vivienda, una caja plástica para preinstalación de aire acondicionado tipo Split, y las cañerías de cobre de conexión entre la condensadora y la evaporadora, de los diámetros acordes a la potencia de los equipos a colocar a futuro, según cálculo de balance térmico a realizar por el oferente.

Tanto las cajas como las cañerías de cobre serán de marca reconocida y de primera calidad. Todo el conjunto ira embutido en la mampostería en canaletas acordes a las dimensiones de las mismas y se taparan con una capa de concreto de 2cm mínimo de espesor.

Las cañerías de cobre serán completas de un solo tramo de extremo a extremo, no aceptándose empalmes de tramos diferentes de cañerías. Las mismas, estarán recubiertas por un aislante de espuma elastomérica flexible de células cerradas acorde al diámetro de la cañería, en todo el largo de la misma.

Las cajas plásticas para la Pre instalación de los equipos, deberán contar con la tapa ciega atornillada al frente de la misma como terminación, y el desagüe del agua de evaporación del equipo, que deberá estar conectado mediante cañería embutida en pared, a la pileta de piso más próxima a la misma.

Una vez finalizada la instalación, se deberá realizar una prueba de estanqueidad de las cañerías, que estará supervisada por la Inspección de Obra. Realizada la misma, se procederá a obturar las puntas de las cañerías expuestas, para evitar la obturación de las mismas.

## 19. MOBILIARIO

Se proveerán y colocarán mesadas de piedra granítica natural "gris mara", espesor 20mm con su correspondiente zócalo de 5 cm de altura, del mismo material y espesor tanto en cocinas como en lavaderos

según tipologías. La mesada de cocina llevará una bacha simple de acero inoxidable y rejillas inoxidable de la misma calidad, dimensiones 50x40x15cm, marca "JOHNSON", "MI PILETA" o equivalente.

La mesada de lavadero llevará una pileta de lavar de acero inoxidable y rejillas inoxidable de la misma calidad, dimensiones 50x40x15cm, marca "JOHNSON", "MI PILETA" o equivalente.

Las mesadas se apoyaran y fijaran a los muebles bajo mesada, que serán de melanina color blanco sobre MDF de 18mm de espesor primera calidad, con herrajes y accesorios de acuerdo a lo indicado en planos. El mismo se ajustará a las medidas finales de la obra. Todos los cortes de placa, tendrán colocados en sus cuatro cantos, tapacanto de PVC del mismo color. Cada módulo de mueble, contara con una parte con puertas de abrir con un estante interior regulable, que deberá ser del mismo espesor del mueble, y 4 cajones con correderas telescópicas de 50cm de largo y sobreextension. Las puertas de abrir llevaran bisagras cromadas ocultas, dos por puerta, tipo cazoleta metalla clip con cierre suave de primera calidad. Los tiradores de puertas y cajones serán de barra cromo mate Ø 12mm x 200mm de largo. El mueble se armará con sistema de montaje con conjuntos ensambladores metálicos que permitan su total desarme.

## 20. PINTURA

El contratista deberá proveer todas las herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la ejecución de los trabajos, tanto en altura como en el interior de los locales.

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a las reglas del buen arte y oficio, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura necesarias para cubrir completamente las distintas superficies, tanto en el interior como en el exterior.

Los trabajos se ejecutarán, en general, de acuerdo a estas especificaciones, y en particular deberán ajustarse estrictamente a las indicaciones que provea el fabricante, respetando las instrucciones de cada producto utilizado. Los trabajos serán supervisados por personal del departamento técnico del fabricante de pinturas.

El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia, al efecto en el caso de estructura exterior proceder a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo.

El Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura. En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección de Obra, el Contratista tomará las provisiones del caso y dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que éste constituya trabajo adicional.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, artefactos eléctricos o sanitarios, estructuras, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos a solo juicio de la Inspección de Obra.

### 20.1 Látex Interior

Se aplicarán con rodillo tres manos: una de imprimación con proporción fijador-sellador: agua 1:3, "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST" o equivalente y dos manos puras con pintura al látex para interior "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST", "SUVINIL", "SHERWIN-WILLIAMS" o equivalente.

### 20.2 Látex Cielorrasos

En cielorraso independiente de placas de roca de yeso se aplicará con rodillo una mano de imprimación con proporción fijador-sellador: agua 1:3, "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST" o equivalente y dos manos puras con pintura al látex antihongo para cielorraso "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST", "SUVINIL", "SHERWIN-WILLIAMS" o equivalente.

### 20.3 Látex Exterior

Se aplicarán con rodillo tres manos: una de imprimación con proporción fijador-sellador: agua 1:3, "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST" o equivalente y dos manos puras con pintura al látex para exterior "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST", "SUVINIL", "SHERWIN-WILLIAMS" o equivalente.

### 20.4 Esmalte Sintético

Sobre las hojas de las puertas placas, se aplicará con rodillo una mano de fondo blanco "ALBA FONDO BLANCO", "RELASTIC FONDO BLANCO", "SHERWIN WILLIAMS FONDO BLANCO" o equivalente y dos manos con proporción diluyente 10/90 de esmalte sintético semi-brillante "ALBALUX", "RELASTIC", "KEMLUSTRAL" o equivalente.

En portones y rejas de ingreso al conjunto, puertas y rejas de ingreso a los módulos, barandas de escaleras y pasillos de circulación, narices de escalera, barandas de balcones, cestos reglamentarios, escaleras de servicios, plataformas de tanques y colectores, puerta trampa de acceso a azotea, etc.

Primero se deberán lijar y limpiar las superficies a pintar. Luego se aplicarán una mano de pintura Antióxido, diluida al 10% como máximo con aguarrás. Por último, se colocará 2 manos de esmalte sintético el cual deberá mezclarse y diluirse, antes de su aplicación, con aguarrás mineral hasta un máximo de 10%. El secado entre manos será de 6 a 8 horas y se deberá lijar entre manos.

## 21. LIMPIEZA Y SEGURIDA

### 21.1 Seguridad y limpieza periódica

La Contratista será la encargada de mantener la seguridad diurna y nocturna de la obra tanto como el control de accesos de personal y de vehículos.

Se incluyen también en este ítem las limpiezas periódicas que la empresa deberá realizar para mantener la obra en perfecto estado de orden y limpieza, garantizando la seguridad de las personas. No se deberá acumular escombros ni material de desecho en lugares de trabajo más que los producidos durante la jornada, debiendo retirarse y acopiarse en los lugares destinados a tal efecto, al menos una vez por turno; retirándose del predio al final de la jornada, a través de volquetes.

### 21.2 Limpieza final de obra

Al finalizar el total de los trabajos, la Contratista deberá realizar una profunda limpieza de la totalidad de la obra, la que será supervisada y aprobada por la Inspección de Obra. Dicha limpieza deberá efectuarse con personal especializado en cada una de las tareas que comprenden: limpieza de vidrios (limpieza interior y exterior) con productos especiales; limpieza de herrajes en todas sus partes y lubricación de sus partes móviles; limpieza de pisos, revestimientos y artefactos sanitarios.

La Obra deberá ser entregada de manera de poder ser equipada y ocupada inmediatamente, debiendo la Contratista retirar todo tipo de residuos, material excedente, equipos y herramientas, una vez culminados todos los trabajos.

El terreno natural libre deberá quedar nivelado y compactado con tierra gumífera según los niveles definidos en el proyecto, con un espesor mínimo de 10cm libre de escombros, para posibilitar el crecimiento de césped.