

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **Coordenadas de trabajo**

25°31'10.8"S 54°38'27.7"W

### **INTRODUCCIÓN**

Las presentes Especificaciones Técnicas establecen los requisitos que se deberán contemplar en la ejecución de los trabajos inherentes al presente Contrato.

Se describen en ellas detalles y características de los trabajos a ejecutar, equipos, herramientas y materiales que se utilizarán y las condiciones en que deberán efectuarse las obras.

Estas Especificaciones Técnicas deberán ser observadas por el Contratista, quien podrá solicitar aclaraciones en la etapa de Concurso.

Posteriormente, la ANDE exigirá el cumplimiento estricto de los términos de las Especificaciones Técnicas contenidas en este Capítulo, y solo excepcionalmente y en forma justificada aprobará variaciones.

### **1 Elaboración de Proyecto Ejecutivo de Obra**

El Contratista elaborará el Proyecto Ejecutivo para toda la obra, en base a los planos generales y la Planilla de Cantidades proveída por la ANDE. El Proyecto Ejecutivo abarcará lo siguiente, pero sin limitarse a ello:

Elaboración del Proyecto Ejecutivo de la Estructura de Hormigón Armado del edificio, conforme al dimensionamiento resultante de los cálculos. Se deberán presentar memorias de cálculo y todos los planos estructurales y de detalles de armaduras para su aprobación (Plantas de encofrado, detalle de fundaciones, detalles de vigas de fundación, detalle de pilares, detalle de vigas, detalle de losas, planilla de rendimiento de materiales, etc.).

Elaboración y provisión del Proyecto Ejecutivo para desagüe cloacal. Se deberán presentar memorias de cálculo y todos los planos correspondientes con los detalles necesarios para la ejecución posterior de los trabajos. Además, será obligación del contratista realizar una verificación e inspección completa del sector existente previo a los cálculos y diseños finales.

Las instalaciones deberán estar en un todo de acuerdo a las normas vigentes en el país, en lo que se refiere a Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Pluviales y de Combate a Incendio.

Los rectores de dichas normas son: el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización, la Municipalidad de Ciudad del Este y la Corporación de Obras Sanitarias (ESSAP).

Elaboración y provisión del Proyecto Ejecutivo para Instalación Hidráulica del edificio. Se deberán presentar memorias de cálculo y todos los planos correspondientes con los detalles necesarios para la ejecución posterior de los trabajos. Además será obligación del contratista realizar una verificación e inspección completa del sector existente previo a los cálculos y diseños finales.

Las instalaciones deberán estar en un todo de acuerdo a las normas vigentes en el país, en lo que se refiere a Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Pluviales y de Combate a Incendio.

Los rectores de dichas normas son: el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización, la Municipalidad de Ciudad del Este y la Corporación de Obras Sanitarias (ESSAP).

Elaboración y provisión del Proyecto Ejecutivo para el desagüe pluvial del edificio. Se deberán presentar memorias de cálculo y todos los planos correspondientes con los detalles necesarios para la ejecución posterior de los trabajos. Además, será obligación del contratista realizar una verificación e inspección completa del sector existente previo a los cálculos y diseños finales. Consistirá en la elaboración y provisión del Proyecto Ejecutivo para Instalación Eléctrica, Telefonía y de Sistemas informáticos. Se deberán presentar memorias de cálculo y todos los planos correspondientes con los detalles necesarios para la ejecución posterior de los trabajos. Además será obligación del contratista realizar una verificación e inspección completa del sector existente previo a los cálculos y diseños finales.

Las instalaciones de los circuitos deberán ejecutarse de acuerdo con el Reglamento para instalaciones de baja tensión de la ANDE, Resolución N° 146/71

Elaboración y provisión del Proyecto Ejecutivo para Instalaciones de Sistemas de prevención de incendios. Se deberán presentar memorias de cálculo y todos los planos correspondientes con los detalles necesarios para la ejecución posterior de los trabajos. Además será obligación del contratista realizar una verificación e inspección completa del sector existente previo a los cálculos y diseños finales.

Elaboración y provisión del Proyecto Ejecutivo para Instalación de Sistemas de Refrigeración y Calefacción. El sistema solicitado es el tipo Split de pared, el tipo Split con ductos y el tipo cassette embutido al cielorraso.

Se deberán presentar memorias de cálculo y todos los planos correspondientes con los detalles necesarios para la ejecución posterior de los trabajos. Además, será obligación del contratista realizar una verificación e inspección completa del sector a ser intervenido previo a los cálculos y diseños finales.

Elaboración de todos los planos y diseños de Arquitectura, con los detalles necesarios para la correcta ejecución de las obras, entre ellas detalles de mampostería, pisos, revoques, aberturas, pintura, aislaciones, etc.

#### **Medición y Forma de Pago.**

Este rubro será pagado en forma global y se podrá realizar pagos parciales en base a los cálculos, diseños y planos aprobados y efectivamente entregados por el Contratista. La ANDE determinará los porcentajes entregados y aprobados para autorizar dichos pagos parciales. El precio Global establecido en la Planilla de Cantidades es la compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas y demás documentos de Contrato.

- 2 **Montaje y retiro de Obrador (Caseta para materiales, Caseta para vestuario del personal y baños) incluyendo instalaciones sanitarias, eléctricas, telefónica e informática. Además, contenedor metálico para residuos.**

El montaje del obrador, se efectuará en el lugar indicado y aprobado por el Fiscal de Obras, o quien lo represente, previa presentación por parte del Contratista del Plano de Organización de Obra.

Toda la infraestructura instalada por el Contratista será retirada por él, en forma satisfactoria para el Fiscal de obras, o quien lo represente, antes de la fecha de Recepción Provisoria de la obra, o cuando la ANDE así lo disponga, durante la vigencia del Contrato.

El rubro refiere la provisión y montaje de un depósito para guardar materiales y herramientas y otro para el sereno y el personal. Los mismos deberán ser de carácter provisorio, desmontable, ya que una vez concluidos los trabajos deberán ser retirados. El montaje se efectuará en el lugar indicado por el Fiscal de Obras. Se seguirá lo indicado en el **ítem 2.3 del capítulo 2** (instalación de faenas).

a) Depósitos de materiales y herramientas: Un área mínima de 30 m<sup>2</sup> p/el depósito de materiales.

b) Área de servicio al personal: Anexo al depósito se colocaran los baños con duchas para el personal, en cantidad acorde a la cantidad de personal prevista por la firma Contratista

- Los baños podrán ser cabinas sanitarias de fibra de vidrio, una vez que la fiscalización haya aceptado las mismas, que deberán ser mantenidas higiénicamente con un vaciado constante.

- Los contenedores de residuos de obra serán metálicos, para los desechos originados en la obra, ya que no se admitirá el acopio desordenado de los mismos. El mismo deberá estar estratégicamente ubicado para permitir su cercanía a la obra, y su retiro y sustitución cuando esté lleno.

El personal que no haga uso o haga uso incorrecto de los baños, basureros y contenedor de residuos de obra, deberá ser apartado de la obra, a petición del Fiscal de Obra, por las exigencias medioambientales vigentes.

- Instalaciones provisorias (para obra: sanitarias, eléctricas, telefonía y red informática):

El Contratista deberá proveer los servicios necesarios provisorios para la ejecución de los trabajos como ser, instalaciones sanitarias, eléctricas, de telefonía y red de informática de ANDE para la oficina del Fiscal de obras.

- *El Contratista será responsable desde el inicio al fin de los trabajos de la provisión de agua corriente y energía eléctrica, y los costos serán absorbidos por el mismo durante el transcurso de los trabajos, en carácter de gastos administrativos internos del Contratista con todas las exigencias respectivas y solicitadas por los organismos pertinentes.*

- *Estas instalaciones provisionales deberán ser retiradas de acuerdo al avance de la obra, a fin de que no interrumpa el libre desenvolvimiento de los trabajos, deberá ser efectuado cuando lo indique el Fiscal de Obra, conforme las necesidades técnicas y las condiciones contractuales, pudiendo ser por etapas o en su totalidad.*

#### Medición y Forma de Pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado (M<sup>2</sup>), siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas y demás documentos de Contrato.

### **3 Provisión y colocación de cartel de obra, con iluminación**

Consistirá en la provisión y colocación de un cartel metálico, el cual será colocado en un lugar a ser determinado por la fiscalización. El contenido del

mismo será: número de licitación, logo y nombre del contratista, logo y nombre del contratante, nombre del Representante Legal de la firma, nombre y número del Financiamiento y Contrato ANDE - CAF El tamaño del mismo deberá ser tal que permita la buena lectura de lo allí escrito. Para su visualización nocturna, deberá contar con la iluminación adecuada para el efecto, debiendo funcionar ésta durante toda la duración de la obra. El contratista deberá presentar un diseño previo al Fiscal de Obra para su aprobación, donde deberá constar el tamaño del cartel, el contenido, el tamaño de letras, los colores a utilizar de fondo y de letras, y la ubicación del mismo. El mismo deberá ser retirado al finalizar la obra, cuando el Fiscal de Obra así lo solicite.

**4 Estudio de suelo, Puntos de sondeos a definir en el terreno**

*Contemplará la realización de Estudio de suelo con sondeos en el terreno, en los puntos con mayores solicitaciones, priorizando esquineros u otros que sean necesarios, e indicados por el Fiscal de Obra para el efecto.*

*De acuerdo a los resultados de este estudio, procederá a realizar los cálculos y diseños estructurales de hormigón armado. Los presentara en borrador final impreso a los 10 (diez) días calendario posteriores a la fecha del inicio de la Obra para la primera verificación (un ejemplar, Deberá presentar por Libro de Obra los planos, planillas, cálculos y resultados finales de dichos estudios, en papel con firma y sello de cada una de las hojas, y las tablas y fórmulas utilizadas, con la firma y sello de los profesionales responsables de los cálculos, su número de matrícula profesional, y su currículum incluyendo la fotocopia del título universitario, ya que los mismos deberán ser profesionales especializados en trabajos de similar envergadura), y en CD en archivos de formatos grabables.*

La ANDE contará con **5 (cinco) días** para las verificaciones y devolverá luego el Proyecto al Contratista por Libro de Obras. La entrega final del mismo en medio magnético además de un juego de planos y especificaciones impresos para uso en obra, se realizará posterior a la aprobación del Diseño Estructural presentado.

Medición y Forma de Pago.

Este rubro será incluido dentro del ítem de Proyecto y Cálculo Estructural. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, herramientas, etc. siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

**5 Replanteo de obra – Patio (accesos, camineros, estacionamientos)**

**6 Replanteo de obra Planta Baja**

**7 Replanteo de obra Planta 1er. Piso**

**8 Montaje y retiro de vallado metálico perimetral**

**9 Destronque de árboles, incluye desraizamiento.**

El replanteo será efectuado por la Empresa Contratista, y verificado por el Fiscal de Obra de ANDE antes de dar comienzo a cualquier trabajo correspondiente a dicho replanteo. Los puntos de referencia para líneas y niveles serán mantenidos y conservados en forma inalterable durante la construcción.

Se trazarán dos líneas de referencia indicadas en los planos de arquitectura (planos de replanteo), a ser presentados por el Contratista para su aprobación, luego de la verificación de los niveles del terreno, en el sitio de obra. La primera paralela al sentido longitudinal de la estructura existente y la segunda perpendicular en ángulo

recto a la anterior y paralela al sentido transversal de la estructura. Las referencias de estos ejes maestros quedaran fijas y perfectamente niveladas en lugares seguros para corroboración de las escuadras y ángulos de replanteos en casos necesarios.

Estas referencias no podrán ser retirados hasta tanto no se tenga la seguridad de que no se los necesitara.

Al iniciar la obra se determinará el nivel de referencia  $\pm 0.00$  cuya ubicación será determinada por el Contratista con la aprobación del Fiscal de Obra. Todos los niveles de la obra estarán referidos a dicha cota. La cota de inicio quedará asentada en el libro de obras.

Si el tipo de obra lo amerita, el Contratista deberá tener en obra permanentemente un nivel con un trípode y su mira correspondiente, para la determinación de las cotas necesarias, como así también las marcas de los distintos niveles y referencias serán ejecutadas con pintura indeleble, cintas metálicas y los elementos necesarios para su correcta verificación con letras y números bien legibles, y con colores que permitan una fácil identificación.

Toda obra de cualquier naturaleza estará sujeta a una prolija nivelación y aplomo de la misma, la que en todos los casos se iniciará previo replanteo de la misma como condición ineludible. En todos los casos, se comunicará al Fiscal de Obra de las características del replanteo realizado. Como en el párrafo anterior, se dejarán las marcas necesarias de esta tarea de delineado para su corroboración hasta tanto dure su realización. Serán demolidas las obras que presenten falta de nivelación y aplomo apropiado conforme a los niveles mencionados de cada sector, las que serán repuestas por cuenta del Contratista. Los replanteos de obra se harán con personales calificados los que tendrán noción precisa del sentido de los mismos y su finalidad. En caso de verificarse falta de criterio de los personales utilizados en esta actividad serán removidos sin discusión a criterio del Fiscal de Obra y reemplazados por personal idóneo para la misma.

#### Medición y Forma de Pago.

Estos rubros mencionados inmediatamente antes, serán medidos y pagados conforme se establece en la Planilla de Cantidades proveída por la ANDE. Siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas y demás documentos de Contrato.

Antes de iniciar los trabajos se deberá montar un vallado metálico perimetral de obra, de estructura metálica segura y firme, de paneles metálicos fijos, rígidos y ciegos, de 1,70m a 2,00m de altura aproximada, para independizar totalmente el área de obra del área donde actualmente funciona una Unidad Técnica de la ANDE, a fin de no entorpecer las respectivas actividades. El trazado de dicho vallado será definido en obra en forma conjunta con el Fiscal de Obra, previa consulta con los actuales usuarios, y el Contratista deberá incluirlo en su plano de Organización de Obra. Incluye eventuales modificaciones en el trazado (traslado de lugar), en función a las necesidades de la obra.

#### Medición y Forma de Pago.

Los rubros de Vallado de obra, Depósitos y Sanitarios serán pagados en forma global, conforme se establece en la Planilla de Cantidades proveída por la ANDE. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, herramientas, fabricación, transporte y montaje en obra, en un 70% después de terminado el montaje y el 30% restante luego del desmontaje, siendo

su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

El rubro de Movimiento de suelo, perfilado y preparación del terreno, incluye la poda, corte y retiro de todos los troncos y raíces de los árboles indicados por el Fiscal de Obra, y que afectarán a la implantación de la nueva obra. El rubro incluye además el corte de los árboles talados en pequeños trozos, la carga de los mismos al camión, y retiro del predio de la ANDE.

El movimiento de suelo incluye excavación, compactación y nivelación general.

Retiro de tierra sobrante y escombros fuera de la obra

Provisión de tierra faltante, desde fuera de la obra, incluye compactación

Los desmontes o rellenos realizados, manual o mecánicamente, se ejecutarán hasta dejar el terreno con las cotas de niveles expresados en los planos del proyecto.

Los rellenos se ejecutarán con material proveniente de las excavaciones o de préstamo, siempre que estén aprobados por el Fiscal de obras. El material de relleno será esparcido en capas horizontales de no más de 20 cm. de espesor en estado suelto, procediéndose luego al compactado por medios mecánicos (vibro compactador), empleándose las técnicas que para el caso se hagan necesarias, cuidando especialmente la correcta humectación, de acuerdo al tipo de suelo. Los materiales extraídos de los desmontes, con excepción de aquellos que serán utilizados como relleno, deberán ser retirados del Sitio de Obras, a satisfacción del Fiscal de Obra.

#### Medición y Forma de Pago.

Este rubro será medido y pagado en forma global, conforme establecido en la planilla de cantidades proveída por la ANDE. No se reconocerá el pago por destronque de árboles no autorizados por el Fiscal de Obra. Tampoco se permitirá el destronque libre sin autorización del Fiscal de Obra. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, herramientas, transporte y retiro fuera de la obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

#### 15 Excavación para zapatas

Las fosas para las fundaciones se abrirán con las dimensiones requeridas en la planilla de cantidades, excepto que como resultado de los estudios de suelo, sean necesarias fosas de tamaño mayor. El fondo de la zanja será horizontal y esta tendrá sus paredes a plomo. Deberá alcanzar una cota de fundación cuya capacidad portante estará determinada por el estudio de suelo, y que será suficiente para soportar las cargas de la construcción.

Todas las excavaciones para cualquier tipo de cimentaciones o fundaciones, deberán tener la profundidad mínima requerida en diseños, en caso contrario, el Contratista deberá definir la cota de fundación, de acuerdo a los estudios de suelos y basado en las memorias de cálculos. El Contratista deberá chequear para cada ubicación de estructura y/o cimentación, las condiciones del suelo, en especial a nivel de la cota de fundación y verá que no difieran, en contra de la seguridad, de las características técnicas consideradas en los cálculos, y las fundaciones y/o cimentaciones, las cuales sólo podrán construirse después de ser aprobadas por el Director de Obra o Fiscal de Obra las condiciones del terreno

El Contratista deberá tomar todos los recaudos para estos menesteres, tales como utilización de bombas de desagote en suelos inundables, entibados en suelos desmoronables, apuntalamientos de instalaciones existentes, etc., además de proveer y colocar señalizaciones y/o barreras de protección, como cercos provisorios en casos que lo ameriten, por ejemplo en sitios donde exista la circulación de personas y/o animales.

La tierra extraída deberá ser acondicionada provisoriamente en torno de las excavaciones de modo que ésta quede situada a una distancia tal que no permita que la misma vuelva a caer en el pozo. La tierra excedente que no se utilizará, deberá ser retirada del sitio lo antes posible y depositada en contenedores u otro sitio donde lo indique el Fiscal de Obras, de tal modo en que no afecte desfavorablemente al pavimento circundante y no afecte la circulación de personas y vehículos que deberán continuar trabajando en las inmediaciones.

En las excavaciones de pozos y zanjas para fundaciones y/o cimentaciones de las obras, serán removidos todos los bolsones de tierra floja, y las cavidades o fisuras resultantes serán rellenadas con tierra compactada u hormigón simple hasta alcanzar el nivel requerido. Las excavaciones se ejecutarán por procedimientos manuales o mecanizados, según el caso.

En general, las excavaciones deberán permanecer abiertas el menor tiempo posible. Preferentemente, la excavación y la construcción del rubro de hormigones deberán concluir en el mismo día, o por lo me-nos, en algunos casos posibles, hasta el nivel de terreno natural.

Estas exigencias obedecen a la necesidad de disminuir riesgos durante la construcción de la obra. El Fiscal de obras no permitirá el inicio de las excavaciones en cuestión, hasta tanto no se hallen reunidos todos los materiales en el sitio de los trabajos. En lo posible, las faenas de excavación y hormigonado deberán ser continuas.

#### Medición y Forma de Pago

Este rubro de Excavación para Zapatas, será medido y pagado por unidad, conforme establecido en la planilla de cantidades proveída por la ANDE, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución, acorde con estas Especificaciones.

- 19 Fundación de H°A° Zapatas**
- 20 Encadenado inferior**
- 21 Pilares**
- 22 Vigas intermedias**
- 23 Vigas superiores**
- 24 Losas**

#### Medición y Forma de Pago

Los rubros para toda la estructura de hormigón armado serán medidos y pagados por metro cúbico, conforme establecido en la planilla de cantidades proveída por la ANDE, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución, acorde con estas Especificaciones.

En lo posible, las faenas de excavación y hormigonado deberán ser continuas. - Se exigirán 2 probetas por mezcladora (mixer), en caso de utilización de H° pre-elaborado, para ensayos de rotura (para verificación de la resistencia

característica del hormigón), así como también se verificará el asentamiento del Hº transportado en mezcladora (mixer) antes del vertido.

- Se utilizará en toda la estructura, un solo tipo de hormigón estructural, con resistencia característica a compresión igual o mayor que **210 Kg/cm<sup>2</sup>** y, con dosificación **1:2:3** (cemento, arena, triturada). La dosis mínima de cemento será de **350 Kg/m<sup>3</sup>**.

- El consumo mínimo de hierro debe estar comprendido entre **90 y 100 kg/m<sup>3</sup>** de hormigón, el cual será rigurosamente verificado.

*A continuación se describen las características de los materiales y las tolerancias que serán exigidas y verificadas por el Fiscal de Obra.*

### **Materiales:**

- **Cemento:** Se utilizará cemento **Portland** tipo **PZ** o compuesto **CP II – F32**, color y grano uniforme. Deberá ser almacenado en depósitos ventilados, al resguardo de la intemperie y de la humedad del suelo y paredes.
- **Arena:** La arena a emplearse en la preparación del hormigón será de granos gruesos, angulares, duros, compactos, áspera al tacto y no deberá contener tierras con materias orgánicas.
- **Agregados gruesos:** Los mismos estarán constituidos por piedras basálticas trituradas. El tamaño máximo del agregado a emplear no excederá en ningún caso 3/4 de la mínima separación entre barras o grupos de barras en contacto directo o el mínimo recubrimiento libre de las armaduras.
- **Agua:** El agua empleada en la preparación del hormigón como en su posterior curado, deberá ser limpia, exenta de todo ácido, álcalis, arcillas, aceites, materias orgánicas, sal y cualquier otra sustancia que pueda producir ataque químico al hormigón o a algunos de sus componentes.
- **Acero estructural:** Las barras de acero utilizadas serán del tipo torsionado, aletadas, con un límite de fluencia igual o mayor a 4.200 Kg. /cm<sup>2</sup>; y estarán exentas de pinturas, grasas y escamas de óxido, herrumbres y toda otra sustancia capaz de reducir o evitar la adherencia del hormigón.

### **Mezclado:**

- El hormigón será mezclado mecánicamente durante el tiempo que resulte necesario para que se obtenga una distribución uniforme de todos los materiales componentes y además un color uniforme.
- El agua, en lo posible, se distribuirá en forma siguiente: 5 % al 10% antes de colocar los materiales 10% al 90% uniformemente durante la introducción de los mismos y el 5 % al 10% restante al término de la colocación de los mismos.
- La velocidad de rotación de la hormigonera será la especificada por el fabricante.
- El volumen de carga de la hormigonera no deberá ser superior al especificado por el fabricante.
- El tiempo de mezclado se contará desde el instante en que todos los componentes estén en la hormigonera y a partir de la velocidad de régimen, el cual no será inferior a 90 segundos, para capacidades útiles de hasta un metro cúbico. No obstante lo expresado anteriormente, deberá verificarse que el hormigón entregado por la hormigonera sea uniforme, comprobándose dicha uniformidad a través de toda la descarga del hormigón mediante los ensayos correspondientes.
- Deberá ser controlada la consistencia de cada carga. Las hormigoneras se conservarán en buen estado mecánico, teniendo especial cuidado de limpiarlas al término de

cada jornada de trabajo, para evitar la acumulación del hormigón endurecido en el interior.

- No se permitirá el mezclado excesivo, que requiera agregado de agua para conservar la consistencia necesaria del hormigón.
- No se permitirá que la carga se efectúe de más de 1,50 m. de altura en cuyo caso se exigirán ventanas a media altura en el encofrado. Para obtener un hormigón compacto se utilizarán vibradores.

**Armaduras:**

Las barras se cortarán, doblarán y colocarán ajustándose a las formas, dimensiones y posiciones indicadas en los planos y demás documentos elaborados por el Contratista. El doblado se realiza a temperatura ambiente y para sostener o separar las armaduras se emplearán soportes o espaciadores. En obra se atarán con alambre. Las barras deberán ser almacenadas sobre plataformas protegidas a fin de evitar la oxidación.

**Inspección:**

El Contratista notificará al Fiscal de Obras, con una anticipación de 48 horas, el lugar y el momento en que se colocará el hormigón. No se cargará el hormigón hasta que la Dirección de Obra haya aprobado la preparación de la superficie, la colocación del encofrado, la armadura y todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Se podrá cargar el hormigón solamente en presencia del Fiscal de Obras o de las personas por él designadas.

No se cargará el hormigón cuando las condiciones climáticas sean, en opinión de la Dirección de Obra, demasiado severas como para permitir su cargado adecuado o su proceso normal de fraguado.

Si el hormigón fuese cargado sin conocimiento y aprobación de la Fiscal de Obras, éste podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta del Contratista.

**Trabajabilidad del hormigón:**

La trabajabilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueas. La trabajabilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia por medio del cono de Abrams según el ensayo UNE-7102.

Como norma general, no se permitirá la utilización de hormigones de consistencia fluida, recomendándose los hormigones de consistencia plástica, compactados por vibrado. El hormigón debe llenar los encofrados sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre o de lechada sobre la superficie del mismo.

Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes en el cono de Abrams se especifican en la siguiente tabla:

<u>Consistencia</u>	<u>Asiento (cm.)</u>
Plástica (RECOMENDADA)	3 – 5
Blanda	6 – 9
Fluida (NO PERMITIDA)	10 – 15

El Fiscal de obras podrá modificar la consistencia recomendada (plástica) de acuerdo con la situación de las piezas a hormigonarse. Los pastones que tengan una consistencia fluida, según el cuadro anterior, serán rechazados y su eliminación corre por cuenta del Contratista.

Los pastones de hormigón colocados en la misma sección de la estructura serán de consistencia uniforme.

#### **Resistencia del hormigón:**

Ensayos de Control: Tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de obra es igual o superior a la del proyecto y se refieren a rotura de probetas cilíndricas de 15x30cm, rotas por compresión a veintiocho (28) días de edad según normas UNE-7240 y UNE-7242.

Se confeccionarán como mínimo dos probetas por cada día de cargamento o por cada 20 m<sup>3</sup> de hormigón vertido en obra, para ser ensayado a los 7 y 28 días de edad.

#### **Curado y protección del hormigón:**

El Contratista respetará especialmente el cumplimiento de las especificaciones para el control de la temperatura del hormigón durante su curado y su protección en tiempo cálido, lluvias, aguas de escurrimiento y otros factores nocivos. El Hormigón deberá mantenerse húmedo por medio de riegos frecuentes, como así también los encofrados de madera. El período de protección deberá durar en general por lo menos 14 días después del vaciado.

#### **Medición y Forma de Pago**

Este rubro será medido y pagado según planilla de precios, por metro cúbico (**M3**), por metro lineal (**ml**) y por metro cuadrado (**M2**). No se pagarán volúmenes a causa de sobrecargas y se certificará para su pago por cada metro cúbico realizado, acorde a diseños o a dimensiones aprobadas; siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas y demás documentos de Contrato.

### **34 Construcción de cimiento de piedra bruta colocada**

Si fuera requerido, las zanjas para los cimientos se abrirán con las dimensiones necesarias, de modo que permita la cómoda ejecución de los mismos. El fondo de la zanja será horizontal y deberá alcanzar una cota de fundación cuya capacidad portante sea suficiente para soportar las cargas de la construcción.

Se utilizará piedra bruta arenisca o basáltica, con diámetro máximo de 25cm.

Las zanjas tendrán sus paredes a plomo. En los casos que por la naturaleza del terreno, sea necesario el apuntalamiento de las zanjas, el Contratista está obligado a hacerlo por su cuenta.

El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para evitar que penetre el agua en las mismas. En caso de que las aguas entren en las zanjas, el Contratista estará obligado a efectuar las excavaciones necesarias hasta llegar a la profundidad en que, a juicio del Fiscal de la Obra, el terreno no haya sufrido los efectos del agua.

Si al efectuarse las excavaciones se encontrara que en alguna parte las características del terreno difieren de las previstas, el Contratista dará cuenta inmediata al Fiscal de Obras, a fin de evitar demoras en la determinación de las modificaciones necesarias.

#### **Medición y Forma de Pago**

Este rubro será medido y pagado por metro cúbico (M3), siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución, acorde con estas Especificaciones Técnicas y demás documentos de Contrato.

### Aislaciones

- 35 **Horizontal asfáltica en edificio**
- 36 **Aislación losa con trama elástica y pintura fibrada aislante**
- 37 **Aislación asfáltica horizontal en losas de baños**
- 38 **Provisión y colocación de aislante térmico bajo chapa Edificio**

La mampostería de elevación será protegida contra la humedad ascendente con una doble capa aisladora en forma de herradura en la mampostería común y de L en la mampostería vista; la primera formada por una capa de mortero de cemento y arena con dosificación 1:3 con la cantidad proporcional indicada por el fabricante de hidrófugo disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla.

Esta capa aisladora, alisada al fratás, tendrá un espesor mínimo de 5 mm y se colocará con esmero y sin interrupción para evitar filtraciones y humedades. Una vez fraguada esta capa, se aplicará uniformemente una capa de asfalto sólido diluido, aplicado en caliente u otro tipo de emulsión asfáltica en frío aprobada previamente por el Fiscal de obras. Ambas capas cubrirán perfectamente todo el espesor del muro, y se prolongarán verticalmente el espesor de dos ladrillos. La capa aisladora será colocada dos hileras más arriba del nivel del contrapiso.

Sobre la losa de H°A° en los sanitarios, tanto por arriba, así como por debajo de la losa es importante una buena aislación ya que la losa está expuesta a la humedad propia de un ambiente húmedo. Se realizará un alisado con mezcla de cemento y arena en proporción (1:3), con una pendiente media de 1% hacia las boquetas de desagüe, sobre el que se aplicará un producto asfáltico líquido sobre la superficie a aislar, el cual se utilizará como base de imprimación para la posterior colocación de la membrana de aluminio de 4mm de espesor o alguna malla de igual especificación a las membranas. Se deberá cuidar que el solape mínimo entre membranas sea de 10cm y que haya perfecta adherencia de los bordes. Especial cuidado se tendrá en la aislación de las boquetas de desagüe.

Como terminación, se respetarán las Especificaciones Técnicas del fabricante y se presentarán muestras de los materiales al Fiscal de obras para su aprobación, tanto así que podría aplicarse algún material recomendado que garantice la buena aislación, de mutuo acuerdo con el fiscal de obra.

*Aislante térmico bajo chapa c/ espuma doble aluminio 5mm.* El solape longitudinal como mínimo será de 20 cm y el solape transversal como mínimo 2 ondas.

Los caballete de las cumbreras, serán del mismo material de la cubierta, sellándose los intersticios con espuma de nylon embebida en asfalto, con ancho no menor de 4 cm. y 3 cm. de espesor, pegada a la chapa en ambas caras. Asimismo se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con muros.

Las fijaciones para las chapas tendrán una resistencia a la corrosión igual o superior a la vida útil de la chapa. No se deberá dejar residuos metálicos del montaje sobre las chapas. No aplicar soldadura a la estructura en carga. Para la pintura de terminación se aplicarán dos manos: la primera en taller y la segunda en obra, una vez terminado el montaje.

Todas las superficies se limpiarán de manera que queden libres de óxido, escamas, suciedades y otras materias extrañas, y perfectamente secas.

#### Medición y forma de pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado (M2), siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas y demás documentos de Contrato.

#### Mamposterías

**39 Mampostería de nivelación de 0,30 m, Planta Baja**

**40 Mampostería de elevación de ladrillos comunes o huecos (Planta Baja, canteros, muralla).**

**41 Mampostería de ladrillo prensado laminado, de 0.15m de espesor a una cara vista.**

Se realizarán con ladrillos comunes y el ancho mínimo de las mamposterías será de 0.30m, cuidando que la diferencia de nivel entre terreno y guarda obra del edificio sea como mínimo de 0.15m.

El mortero a utilizarse tendrá una dosificación 1:2:8 (cemento, cal y arena), perfectamente aplomados y nivelados.

- Se deberán prever los pasos de cañería de desagüe a fin de evitar roturas a posteriori.

Se construirán con ladrillos comunes prensados rojos, con aristas vivas, uniformemente cocidos y sin grietas; irán asentados con mortero de dosificación 1:1:10 (cemento, cal y arena lavada), y el espesor de los lechos de mortero no excederá de 1,5 cm. La trama de los ladrillos será perfecta y uniforme. Se pondrá especial cuidado en la trabazón de los ladrillos en todas las direcciones, debiendo los muros levantarse todos simultáneamente.

Previo a su colocación, los ladrillos serán mojados hasta su completa saturación. Los muros que dan al sol serán mantenidos húmedos a fin de evitar que se sequen antes del fraguado del mortero. Las paredes se erigirán perfectamente a plomo y se exigirá al máximo la verticalidad y horizontalidad de las hiladas.

Los muros que se crucen o empalmen deberán ser perfectamente trabados.

No se permite el empleo de clavos, alambres o hierros para la traba de paredes o salientes. Las paredes irán unidas a las estructuras por armadura auxiliar (hierro Ø 6mm).

La mampostería a la vista 1 cara exterior, será revocada interiormente. Las caras vistas deberán quedar completamente limpias y libres de manchas de restos de mezclas o cal.

El tipo, la marca y muestras de este material, serán puestos a consideración del Fiscal de obras para la autorización de uso.

#### Medición y forma de pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado (M2), siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas, debiendo comprender la provisión de todos los materiales y mano de obra, entre otros.

#### Envarillados

**42 Sobre aberturas con doble varilla Ø 8mm**

El rubro consiste en la colocación de varillas de hierro de 8mm, en forma transversal sobre abertura para puertas y ventanas que deban soportar el resto del muro superior. Se colocarán en hiladas intercaladas, sobrepasando el ancho de vano en 30cm. como mínimo a ambos lados. La mezcla de mortero a emplearse tendrá una dosificación 1:3 (cemento y arena)..

#### **43 Cubierta**

Techo de chapa sándwich tipo termopanel doble chapa con poliuretano expandido de 5 cm con pendiente mínima de 5%, con cabriadas metálicas conforme proyecto ejecutivo elaborado por el Contratista.

- *La verificación y dimensionamiento de la estructura deberá ser realizado por el Contratista y presentado para su aprobación a la ANDE teniendo en cuenta las dimensiones detalladas a continuación.*

Para la pintura de terminación se aplicarán dos manos: la primera en taller y la segunda en obra, una vez terminado el montaje.

Todas las superficies se limpiarán de manera que queden libres de óxido, escamas, suciedades y otras materias extrañas, y perfectamente secas.

#### Medición y forma de pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado (M2). El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, herramientas, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas y demás documentos de Contrato.

#### **45 Provisión y colocación de cielorraso de placas desmontables de yeso acartonado a juntas tomadas, (planta baja, planta 1er piso)**

Si fuera requerido, consistirá en la provisión y colocación de cielorraso interior de paneles desmontables de yeso acartonado, con perfilera de aluminio, sujeto a la losa de HºAº. Las placas deberán ser de 12,5mm de espesor y no deberán presentar grietas o roturas en sus superficies. Deberán presentarse muestras del material al Fiscal de Obra antes de su colocación.

#### Medición y forma de pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado (M2). El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones.

#### **Contrapisos**

- 46 Contrapiso sobre terreno natural con espesor de 10 cm. (edificio, guarda obra, camineros, rampas)**
- 47 Punteras de granito natural de 10cm de ancho, color a definir, para escalones de escaleras (escalera, escalones en acceso principal).**
- 48 Baldosas cerámicas antideslizantes para alto tránsito, incluye carpeta de asiento**

- 49 **Colocación de baldosas de porcelanato de 0,60 m x 0,60 m. Alto Brillo - espesor: 7 mm, color a definir según muestras, incluye juntas de dilatación.**
- 50 **Baldosones de granito reconstituido de 0,40 m x 0,40 m incluye junta de dilatación (guarda obras y camineros).**
- 52 **Cordones prefabricados de H° de 0,60 m x 0,40 m x 0,10 m. (bordes de guarda obras y camineros, topes y separadores para estacionamiento).**
- 54 **Zócalo de porcelanato de 0,60m de largo, pulido de 7 cm de altura, color a definir en obra**
- 55 **Zócalos cerámicos, 7 cm de altura.**

Sobre el terreno natural serán ejecutados una vez cumplidos los requisitos de relleno y compactación a satisfacción del Fiscal de obras. Se hará el contrapiso con un espesor mínimo de 10cm.sobre el terreno natural.

### Pisos

#### Condiciones generales:

- La colocación de todos los pisos: porcelanato, cerámico, etc. estará sujeta a la aprobación del Fiscal de Obras.
- El trabajo de ejecución de todos los pisos incluirá los cortes y arreglos necesarios para la colocación en las áreas irregulares, alrededor de registros, dentro de las tapas de registros, etc.
- Las juntas de los pisos serán perfectamente rectas, alineadas y de espesor uniforme.
- No se permitirá la utilización de arena lavada a modo de relleno entre contrapiso y piso.
- Su colocación será a 90° y 45°, según diseño final conforme a muestras presentadas por el contratista a la fiscalización.
- Las áreas donde fueron colocados los pisos, quedarán clausuradas al paso de personas por lo menos dentro de las cuarenta y ocho horas después de su colocación.
- Si se detecta la posibilidad de que surjan manchas de humedad en la superficie del piso debido al agua capilar, el Contratista deberá proponer un contrapiso impermeabilizado a ANDE, quien deberá aprobar el tipo de contrapiso y sistema de impermeabilización a ser usado.

#### Carpeta de terminación y/o regularización de losa alivianada

La losa será regularizada con una carpeta aisladora formada por una capa de mortero de cemento y arena con dosificación 1:3, con la cantidad proporcional indicada por el fabricante de hidrófugo, disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla. Esta capa aisladora, alisada al fratás, tendrá un espesor mínimo de 5mm, y se colocará con esmero y sin interrupción para evitar filtraciones y humedades.

#### *- Características del porcelanato*

**Resistencia al grietado:** Todos los productos deben tener garantía contra grietado. Mide la resistencia a fisuras y rajaduras en la superficie esmaltada.

**Módulo de ruptura:** Promedio  $\geq 40$  Mpa.

El módulo de ruptura y la carga de ruptura de los pisos deben ser para alto tráfico.

**Resistencia a la abrasión:** Espesor  $\geq 7.5\text{mm}$   $\geq 1700\text{N}$ . Es la resistencia al desgaste de la superficie del esmalte, causado por la circulación de personas y equipamientos.

**PEI:** +4 / +5, según sean zonas públicas u oficinas.

**Brillo:** > 65 Micro Powder

**Base:** debe estar totalmente curada (14 días, respetar los tiempos de fragüe), limpia, seca, nivelada y aplomada, firme, libre de polvo, sales solubles y productos no compatibles con el material de agarre. En pavimentos de tierra se debe tener la precaución sobre la impermeabilidad (humedad) y la preparación del suelo.

**Identificación de los revestimientos cerámicos:** las cajas de los revestimientos cerámicos contienen la información más relevante del producto -calibre, tono, calidad, etc. El colocador deberá verificar los envases para evitar la mezcla indebida de piezas cerámicas e inspeccionar las cajas para asegurarse su conformidad y si corresponden al calibre, tono y calidad deseado. Se deberá respetar el mismo tono y calibre.

**Morteros adherentes:**

- Usar marcas que obedezcan a los requisitos de las normas técnicas vigentes.
- Respetar a su vez los tiempos abiertos del mortero adherente, respetar la dosificación de agua recomendada por cada fabricante y la cantidad de kg/m<sup>2</sup>. Para lograr máxima adherencia se recomienda un doble untado en los revestimientos. Realizar el empastinado entre las 24 hs. y 48 hs. después de la colocación.

**Juntas:** Colocar las cerámicas con juntas intermedias no inferior a 3 mm para placas mayores, utilizar para ello si es necesario crucetas ó separadores. Hacer coincidir las juntas del piso con las de la pared. Respetar las juntas de dilatación existente, para que los movimientos de la estructura y soportes no se transmitan al pavimento. En interiores se dejará una cada 25 m<sup>2</sup> y en exteriores cada 10 m<sup>2</sup>. La profundidad de las mismas deberá alcanzar el soporte del revestimiento y ser rellenada con material elástico.

**Material para la toma de juntas de colocación:** serán de calidad y que obedezcan a los requisitos de las normas técnicas vigentes, lavable, elástico, antimoho, con estabilidad de color (evitar pastinas con colorantes solubles) y removible.

**Mano de obra especializada:** utilización de niveles, plomo, alineamiento, caída, etc. Realizar asentamiento de la placa asegurando el aplastamiento de los surcos (dejados por las llanas) con taco de madera o martillo de goma.

**Condiciones climáticas:** se deberá tener en cuenta la temperatura de trabajo para garantizar una buena colocación. Temperaturas altas e incidencia de vientos van a influir en la humedad de la base y en el tiempo abierto de los morteros adherentes industrializados y como consecuencia en el número de piezas colocadas por tramo de mortero adherente.

Terminada la obra eliminar los restos de material lo antes posible. Cuando se derrame sobre el piso algún producto que pueda producir mancha, es aconsejable limpiar lo antes posible para evitar que se seque, dificultando su posterior eliminación.

Consiste en la provisión y colocación de planchas de granito natural de ancho, color a definir, (espesor mínimo de 30mm), como protección del piso de porcelanato, con terminación redondeada y **ranuras antideslizantes (10cm)**.

Las piezas deberán estar perfectamente cortadas según las dimensiones indicadas, sin ningún tipo de rajaduras, rellenos o enmiendas con masillados en su totalidad. El tipo, la marca y muestras de este material, serán puestos a consideración del Fiscal de obras para la autorización de uso.

Las áreas donde fueron colocadas las planchas quedarán clausuradas al paso de personas por lo menos dentro de las cuarenta y ocho horas después de su colocación. El

Contratista deberá entregar todos los pisos completamente limpios y a satisfacción del Fiscal de obras.

#### Características de la cerámica

- Resistencia al grietado: Todos los productos deben tener garantía contra grietado. Mide la resistencia a fisuras y rajaduras en la superficie esmaltada.
- Módulo de ruptura: Promedio  $\geq 40$  Mpa.
- El módulo de ruptura y la carga de ruptura de los pisos deben ser para alto tráfico.
- Resistencia a la abrasión: Espesor  $\geq 7.5$  mm  $\geq 1700$  N
- Es la resistencia al desgaste de la superficie del esmalte, causado por la circulación de personas y equipamientos.
  
- PEI: +4 / +5, según sean zonas públicas u oficinas.
- Este es el índice que mide la resistencia al desgaste (resistencia a la abrasión) provocada por el movimiento de objetos y tráfico de personas. El PEI (abreviatura en inglés de Instituto de Esmalte para Porcelana) indica donde una cerámica puede ser usada y tiene 5 en su clasificación.
- Brillo: > 65 Micro Powder

#### Colocación

1- Base: debe estar totalmente curada (14 días, respetar los tiempos de fragüe), limpia, seca, nivelada y aplomada, firme, libre de polvo, sales solubles y productos no compatibles con el material de agarre, de acuerdo con las normas técnicas. En pavimentos de tierra se debe tener la precaución sobre la impermeabilidad (humedad) y la preparación del suelo.

2- Identificación de los revestimientos cerámicos: las cajas de los revestimientos cerámicos contienen la información más relevante del producto -calibre, tono, calidad, fecha y hora de clasificación (partida) El colocador deberá verificar los envases para evitar la mezcla indebida de piezas cerámicas e inspeccionar las cajas para asegurarse su conformidad y si corresponden al calibre, tono y calidad deseado. Se deberá respetar el mismo tono y calibre.

3- Morteros adherentes:

- Usar marcas que obedezcan a los requisitos de las normas técnicas vigentes.
- Para la elección del mortero se debe tener en cuenta: Recomendaciones del fabricante del pegamento. Lugar de colocación: piso, pared, interior, exterior, etc. Absorción del cuerpo cerámico.
- Respetar a su vez los tiempos abiertos del mortero adherente, respetar la dosificación de agua recomendada por cada fabricante y la cantidad de kg/m<sup>2</sup>. Para lograr máxima adherencia se recomienda un doble untado en los revestimientos. Realizar el empastinado entre las 24 hs y 48 hs después de la colocación.

4- Juntas: Colocar las cerámicas con juntas intermedias no inferior a 3 mm para placas mayores, utilizar para ello si es necesario crucetas ó separadores.

#### ***Hacer coincidir las juntas del piso con las del recubrimiento de pared.***

Respetar las juntas de dilatación existente, para que los movimientos de la estructura y soportes no se transmitan al pavimento.

En interiores se dejará una cada 25 m<sup>2</sup> y en exteriores cada 10m<sup>2</sup>. La profundidad de las mismas deberá alcanzar el soporte del revestimiento y ser rellenada con material elástico. Estas tomarán las deformaciones diferenciales originadas por las variaciones térmicas entre el pavimento-adhesivo-soporte.

5- Material para la toma de juntas de colocación: serán de calidad y que obedezcan a los requisitos de las normas técnicas vigentes, lavable, elástico, anti moho, con estabilidad de color (evitar pastinas con colorantes solubles) y removible.

6- Mano de obra especializada: utilización de niveles, plomo, alineamiento, caída, etc. Realizar asentamiento de la placa asegurando el aplastamiento de los surcos (dejados por las llanas) con taco de madera o martillo de goma.

7- Condiciones climáticas: se deberá tener en cuenta la temperatura de trabajo para garantizar una buena colocación. Temperaturas altas e incidencia de vientos van a influir en la humedad de la base y en el tiempo abierto de los morteros adherentes industrializados y como consecuencia en el número de piezas colocadas por tramo de mortero adherente.

8- Terminada la obra eliminar los restos de material lo antes posible. Cuando se derrame sobre el piso algún producto que pueda producir mancha, es aconsejable limpiar lo antes posible para evitar que se seque, dificultando su posterior eliminación.

Las baldosas serán cerámicas del tipo PEI 4 o 5, según marca y muestra, color a definir en obra, perfectamente planas, incluyendo juntas de dilatación, asentados con mezcla indicada para el efecto. La colocación estará sujeta a la aprobación del mismo, previa presentación de muestras de las baldosas a ser utilizadas al Fiscal de Obra.

No se permitirá la utilización de arena lavada a modo de relleno entre contrapiso y piso. Su colocación será a 90° y 45°, según diseño final conforme a muestras presentadas por el contratista.

El trabajo de ejecución de pisos incluirá todos los cortes y arreglos necesarios para la colocación en las áreas irregulares, alrededor de registros, dentro de las tapas de registros, etc.

Las juntas de los pisos serán perfectamente rectas, alineadas y de espesor uniforme.

Si se detecta la posibilidad de que surjan manchas de humedad en la superficie del piso debido al agua capilar, el Contratista deberá proponer un contrapiso impermeabilizado a ANDE, quien deberá aprobar el tipo de contrapiso y sistema de impermeabilización a ser usado.

Las áreas donde fueron colocados los pisos quedarán clausuradas al paso de personas por lo menos dentro de las cuarenta y ocho horas después de su colocación. El Contratista deberá entregar todos los pisos completamente limpios y a satisfacción del Fiscal de Obra.

Los cordones prefabricados de H° (0,60m de largo x 0,40m de ancho x 0,10m de espesor), deberán colocarse como bordes de guardaobras, veredas y camineros, y para indicar topes y separadores de cada módulo de estacionamiento. Deberán estar limpios sin rajaduras, manchas y cocheras o huecos, con medidas uniformes. Los mismos tendrán un mínimo de 0,10m de espesor, y se enterrarán 25cm por lo menos, debiendo quedar encima del empedrado 10cm o más; cada pieza tendrá 50cm de largo, excepto en las esquinas, las cuales serán 30cm. Los materiales a utilizar serán de terminación uniforme, cantos rectos, las muestras de los mismos deberán presentarse al Fiscal de Obras para su aprobación antes de su colocación.

Los zócalos estarán limpios sin rajaduras, manchas o despuntes, serán planos y con medidas uniformes. a su colocación los revoques serán picados a fin de que el plomo de la pared coincida con la línea superior del rebaje de los zócalos. Irán adheridos al muro con mortero adherente recomendado por el fabricante y sus juntas encaladas con patinas del mismo color que las de los pisos.

Los materiales a utilizar serán del mismo tipo y calidad del piso, los cuales antes de su colocación serán puestos a consideración del Fiscal de obras para su aprobación.

Este rubro comprende los trabajos y la provisión de materiales necesarios para la construcción del empedrado. La Ejecución del empedrado contempla la escarificación del suelo hasta la profundidad necesaria solicitada por los niveles finales del proyecto, de modo a eliminar cualquier material inadecuado (resto vegetal, raíces, materias orgánicas, etc.) que deberá ser sustituido por material sano. El excedente de suelo y otros materiales serán retirados por el contratista y depositados en el lugar determinado por la fiscalización.

A continuación se compactara convenientemente la superficie utilizando compactadoras mecánicas (Planchas compactadoras o similares) hasta llegar a lograr un coeficiente de 1,5 Kg/cm<sup>2</sup> de capacidad de carga del terreno, posteriormente se asentaran las piedras de cantera sobre un colchón de arena lavada cuyo espesor total una vez compactado no será inferior a 25 cm.

Antes de la pavimentación, se verificará la geometría y compactación de la sub rasante

Las piedras se colocaran tan juntas como sea posible insertando y esparciendo piedra 6ª o rechazo de cantera sobre el pavimento y en todos los lugares que sean practicables. Las piedras a utilizarse serán basálticas o areniscas con resistencia similar, según disponibilidad del lugar y no serán mayores a 25 cm. de diámetro. El pavimento deberá tener una pendiente de 1,5% hacia los bordes para permitir el escurrimiento de las aguas superficiales.

Una vez rellenado la intersticios se apisonaran en forma mecánica (Rodillos/planchas compactadoras) previa autorización de la fiscalización, posterior a lo cual se realizarán ensayos de estabilidad en toda la superficie del pavimento, el cual consiste en hacer transitar un camión cargado de 10 Tn, no debiendo producirse asentamiento o deformación visible.

Los cordones serán de hormigón de 10 cm. de espesor y una altura mínima de 40 cm. colocados con mortero de cemento y arena lavada (1:3).

#### Medición y forma de pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado (**M2 y ml**). El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, herramientas, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

#### **Revoques**

- 56 **Revoque interior-externo con hidrófugo (losa de HºAº, vigas, pilares, escaleras)**
- 57 **Revoque de losa de Hormigón Armado, vigas, pilares, escaleras**

## 58 Revoque de moquetas

Comprende la ejecución de los revoques de losas de HºAº, muros interiores, pilares, vigas, cantos de ángulos salientes, etc. Para tal efecto, los paramentos se limpiarán esmeradamente en las juntas hasta 1,5 cm de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, removiendo las partes no adheridas y humedeciendo las paredes con agua.

No deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos cualquiera, será de coloración uniforme, perfectamente lisa, sin ondulaciones o deformaciones. Especial cuidado deberá tenerse en la procedencia de la arena para evitar la aparición de fluorescencias.

Antes de comenzar el revoque de un local, el contratista verificará el perfecto aplomo de los marcos, ventanas y el paralelismo de las moquetas o aristas, solicitando posteriormente al Fiscal de Obras la autorización correspondiente para el inicio de los trabajos mencionados más arriba. Las aristas de las moquetas de aberturas y cantos serán terminadas en chaflán hasta una altura de 2 m como mínimo.

En los revoques interiores el espesor mínimo debe ser de 1,5 cm, fratachado, con mortero de dosificación 1:4:12, cuidando que la mezcla no contenga restos vegetales o gránulos de cal que afecten luego la calidad del trabajo.

Antes de la ejecución del revoque en superficies de HºAº, deberá dársele un tratamiento de limpieza y humedecimiento, luego irá una aplicación de mortero de relación 1:3, salpicado de modo que produzca una superficie rugosa capaz de fijar convenientemente el revoque de terminación.

### Medición y Forma de Pago

Los trabajos serán medidos y pagados por metro cuadrado (M2). Debiendo incluirse en la oferta todos los materiales, mano de obra calificada, hidrófugos, entre otros, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas, detalles en los planos y demás documentos de Contrato.

### **Revestimientos**

**59 Azulejos cerámicos esmaltados tipo piso pared, en SS.HH y Cocina, color y dimensión a definir en obra, en coordinación con guardas, listeles, pisos, mesadas, y artefactos sanitarios**

**60 Guardas decorativas en SS. HH y cocina**

**61 Listeles decorativos en SS.HH y cocina**

Los azulejos serán de cerámica vidriada rigurosamente planos, de 30cmx30cm o 30cmx40cm, y de 4mm de espesor mínimo, de color blanco. La superficie terminada deberá ser de contextura uniforme y brillante. Para la colocación de azulejos, la mampostería, después de húmedos, recibirá un azotado de mortero 1:3 con hidrófugo, luego irá un revoque con dosificación 1:4:16 (cemento, cal y arena), el cual tendrá una terminación perfectamente aplomada. Esta capa deberá asentarse por lo menos 24 horas antes, y luego ser humedecida para disminuir la absorción. A continuación, se fijarán los azulejos con un producto especificado para el efecto; los azulejos antes de ser colocados serán sumergidos en agua por lo menos 1 hora para que estén bien húmedos. Las juntas serán rectas, verticales, uniformes, de 1,5mm de ancho.

Las mismas serán cuidadosamente limpiadas y rellenadas con morteros de cemento blanco y arena fina de dosificación 2:1. No se admitirán azulejos despuntados, ni con esmalte saltado, manchados o de distintas tonalidades.

Se deberá poner especial énfasis en el tamaño y lugar de los cortes, para que queden bien estéticamente, para lo cual el Contratista deberá presentar previamente un plano de detalle de todas las superficies a azulejar, de las combinaciones a realizar, y la altura de revestido. Los colores del azulejo serán determinados en obra, previa presentación de muestras, en coordinación con los artefactos sanitarios a utilizar, con las guardas, con los listeles, con el granito natural para la mesada, y con los pisos cerámicos.

Las guardas y listeles o bordes de terminación en las áreas correspondientes a baños y cocinas serán de cerámica vidriada. Las guardas serán de un ancho de 8cm aproximadamente, con diseños. Los listeles serán de un ancho de 2 cm aproximadamente, de textura lisa o de relieve.

Las juntas serán cuidadosamente limpiadas y rellenas con morteros de cemento blanco y arena fina de dosificación 2:1. No se admitirán piezas despuntadas, ni con esmalte saltado, manchados o de distintas tonalidades.

Deberán presentarse muestras correspondientes al Fiscal de Obra para su aprobación, en coordinación con los artefactos sanitarios a utilizar, los azulejos, con el granito natural para la mesada, y con los pisos cerámicos.

#### Medición y forma de pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado (**M2 y ml**). El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas y demás documentos de Contrato.

#### **Mamparas y mostradores**

- 61 Mamparas divisorias de ambientes en oficinas, con paneles revestidos de resina melamínica de baja presión y estructura de perfiles de aluminio anodizado color bronce**
- 62 Mamparas divisorias de ambientes en comedor y baños compuesta por paneles de pvc de 35mm de espesor, perfiles de aluminio y accesorios de altura variable, incluye patas o soporte de aluminio, puertas, cerraduras, herrajes**
  - *Las mamparas de las oficinas estarán compuestas por placas divisorias de 35mm de espesor, revestidas con chapa dura de fibras de eucalipto prensadas con un acabado de resina melamínica de baja presión y la estructura de soporte que en todos los casos deberá ser de perfiles de aluminio anodizado color bronce. Se incluirá dentro de la estructura un caño cuadrado, también de chapa doblada color bronce, a ser utilizado eventualmente como receptor del ducto eléctrico y de señales débiles.*
  - *Durante el montaje de las mamparas el Contratista trabajará en forma conjunta y coordinada con los electricistas involucrados que realizarán el cableado de los tubos de PVC que atraviesen los paneles, mamposterías y cielorraso.*

- *Las mamparas de los baños estarán compuestas por paneles de PVC de 35 mm. de espesor, puertas de 0.60 en los baños (incluyendo cerraduras y herrajes), perfiles de soporte de aluminio y accesorios, especiales para ambientes húmedos y totalmente indiferentes al agua.*

Estas estructuras serán fijadas y rigidizadas al piso y a la losa y/o viga según el caso con tarugos especiales para H°A°, en todos los casos se tendrán en cuenta las recomendaciones del fabricante.

El Contratista estará perfectamente informado de las áreas afectadas a los trabajos a ser realizados y deberá ejecutarlos a satisfacción de la fiscalización de ANDE. El mismo también hará el replanteo de los trabajos y será responsable de las exactitudes de las medidas y otras condicionantes relacionadas al replanteo, suministrará todos los instrumentos y herramientas que se requerirán para el efecto.

Las mamparas se realizarán según detalle de los Planos, cualquier trabajo defectuoso será rechazado.

En caso de que al colocar las mamparas se dañasen el cielorraso, los artefactos de iluminación, el enduido de paredes, pisos, aberturas, etc. en las áreas afectadas, todos los gastos que demandaren su reposición o reparación corre por cuenta del Contratista, sin cargo alguno para la ANDE.

#### Medición y Forma de Pago

Los trabajos serán medidos y pagados por metro cuadrado (**M2**). En el precio se deberá incluir los materiales, las hojas de las puertas, las cerraduras, los soportes, accesorios, colocación, etc., siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para la ejecución del rubro, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

#### **64 Mostradores o repisas para oficinas - según diseño**

El mostrador será de 1,20m de alto y 0,80m de ancho, ejecutadas en placas de terciada de cedro o petereby color claro de 3mm de espesor con 4 cajones superior con llave c/ caja y estantes abiertos en su parte inferior (0.30m de profundidad) revestidos con placas de formica color claro en su parte superior.

- Las maderas serán lustradas para su perfecto acabado.
- El zócalo del mostrador será de acero inoxidable.
- Durante el montaje de los mostradores el Contratista trabajará en forma conjunta y coordinada con los electricistas involucrados que realizarán el cableado (interno- en el mueble) para la alimentación de las computadoras para las cajas.
- Sobre los mostradores, como cerramiento superior tendrán vidrios templados de 6mm., estructurado con perfilaría de aluminio, de color a definir en obra según muestras.
- Cada caja tendrá en sus vidrios ventanillas para billetes de 30 x 8 cm. y para voz de 10cm de diámetro con bordes biselados. Ver detalles en los planos.

#### Medición y Forma de Pago

El mostrador se medirá y pagará por metro lineal (ml). En el mismo se deberá incluir el vidrio, el lustre y todos los accesorios solicitados en los planos. Siendo

su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas. Carpintería.

#### **Carpinterías**

**Carpintería de madera (aberturas incluyen marcos de lapacho, hojas y contramarcos de cedro, cerraduras, herrajes y colocación)**

- 65 **Puerta Placa (0,60X2,10m ) - planta baja, planta 1er piso**
- 66 **Puerta Placa (0,80X2,10m) - planta baja, planta 1er piso**
- 67 **Puerta Placa (1,00X2,10m) - planta baja, planta 1er piso**
- 68 **Provisión y colocación de Pasamanos de madera en Baranda de HºAº, incluye lustre natural de terminación - Edificio**
- 69 **Provisión y colocación de muebles fijos de melamina en cocina, bajo mesada con granito natural (incluye herrajes y lustre natural de terminación)**
  
- 70 **Provisión y colocación de muebles fijos de melamina en cocina, alacena de colgar (incluye herrajes y lo necesario para una buena terminación).**

*El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera, se ejecutarán según las reglas del buen arte. Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto, sin vestigios de aserrados o depresiones y las aristas bien rectilíneas. No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sólo en el caso de que no se perjudique la solidez, duración y estética de dichas piezas.*

*- Se desecharán definitivamente y sin excepción todas las obras en las cuales se hubiere empleado o debiere emplearse para corregirlas, clavos, masilla o piezas añadidas de cualquier forma. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos. Los herrajes se encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras.*

*- Toda la obra de carpintería que durante la ejecución de los trabajos o se encuentre dentro del plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, researse o apolillarse, será arreglada o cambiada por el Contratista a sus expensas.*

*- Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería serán sanas, bien secas, carecerán de albura, grietas, nudos, saltadizos, averías o de otros defectos cualesquiera*

*- Antes de su colocación serán puestas a consideración de la fiscalización para su aprobación.*

*- **Marcos:** serán de madera de lapacho, de 45mm de espesor y ancho acorde al espesor de la pared, perfectamente aplomados y nivelados.*

*Por lo general, se solicitará que los bordes del marco queden a ras del muro terminado en ambas caras, incluidos los revestimientos, para lo que el Contratista deberá tomar los recaudos teniendo en cuenta, entre otros aspectos, la disparidad de anchos de ladrillos y dimensiones de la profundidad de los marcos que existe en plaza, (salvo que los marcos sean fabricados con medidas ajustadas a la obra del contrato).*

*- **Puertas placas:** de 45mm de espesor, enchapado con madera terciada de cedro, de 4mm de espesor, de una pieza completamente plana, sin añadiduras a lo largo o ancho. Los montantes y parantes serán de madera bien seca.*

- **Puerta de baño para minusválidos:** se abrirá hacia el exterior, con brazo hidráulico para cierre automático, con un tiempo superior a 15 segundos y con mecanismo de reapertura ante la presencia de objetos o un detector de personas y bultos en coincidencia con el marco.

Deberá estar reforzada en el borde inferior con un revestimiento resistente a los impactos, de 40 cm de alto, desde el nivel del piso terminado y que abarque todo el ancho de la hoja.

- **Contramarcos:** Los contramarcos o tapajuntas deberán ser del mismo tipo de madera de la hoja, con un ancho mínimo de 3cm y un máximo de 4,5cm, de superficie lisa, sin molduras, las únicas uniones que se permitirán realizar será en las esquinas a 45°.

El contramarco o tapajuntas debe llegar siempre hasta el nivel de piso terminado, en caso que el zócalo del piso impida esto, deberá recortarse este último y no el contramarco.

- **Herrajes:** se utilizarán 03 (tres) fichas reversibles de 05 agujeros por cada hoja. Cerraduras: será de embutir con manijas y espejos cromados, tipo externo y para baño, para alto tráfico, con garantía escrita de 5 (cinco) años. En todos los casos, el Contratista deberá especificar la marca y procedencia de las cerraduras cotizadas, y presentará muestras para su aprobación antes de su colocación.

- Mueble inferior (bajo mesada de granito natural) y superior (alacena de colgar), los mismos deberán incluir todos los elementos necesarios para su colocación final (herrajes, tiradores, zócalos o polleras de madera, etc.).

- Los muebles, serán construidos de maderas de cedro con lustre natural, y deberán ser montados y entregados en perfectas condiciones de funcionamiento; por lo que se realizarán pruebas de uso y funcionamiento en presencia del Fiscal de ANDE.

- El modelo del mueble y la contextura de la madera a utilizar serán puestos a consideración del Fiscal de obras previo a la construcción.

#### Medición y Forma de Pago

Los trabajos serán medidos y pagados por metro lineal (M2 y ml). Se deben Incluir todos los elementos necesarios para su colocación, siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

**Carpintería de aluminio (aberturas incluyen marcos, premarcos, contramarcos, cerraduras, herrajes, vidrios y colocación).**

71 **Provisión y colocación de Puerta de vidrio templado de 10mm de espesor batiente de dos hojas con freno y pivot , incluye cerradura, herrajes y colocación**

72 **Provisión y colocación de Puerta de paneles de PVC de 35mm de espesor de (0,60X1,95m), planta baja**

73 **Provisión y colocación de Paños de vidrio templado de 10mm, fijos, color a definir en obra, con carpintería de aluminio. Planta baja, planta 1er piso, caja de escalera**

74 **Provisión y colocación de Ventanas vidriadas V1, tipo basculante. Planta baja y 1er piso**

75 **Provisión y colocación de ventanas vidriadas V2, tipo corrediza. Planta baja y planta 1er piso**

- 76 **Provisión y colocación de cortinas verticales**
- 77 **Provisión y colocación de Puerta de dos hojas de abrir de 1,50 m x 2,10 m, con cerradura, herrajes, marcos incluidos.**
- 78 **Provisión y colocación de Verja perimetral (sobre murete) y Acceso y fachada principal Principal.**
- 79 **Provisión y colocación de Columnas para Verja perimetral de 80x80mm (sobre murete) Acceso y fachada Principal.**
- 80 **Provisión y colocación de Escalera fija, tipo marinera (para mantenimiento de techo, canaletas, tanque) ubicación a definir en obra**
- 81 **Provisión y colocación de barandas metálicas con pasamanos metálicos para Escalera Principal y rampas de acceso peatonal**
- 82 **Provisión y colocación de soportes metálicos con pasamanos metálicos adosados a la pared en Escalera Principal**
- 83 **Provisión y colocación de Rejillas metálicas para protección de reflectores.**
- 84 **Cerramiento de malla artística con estructura metálica, con puerta, para depósito**

*Tanto la verja como el portón serán construidas con caños rectangulares de 80mmx80mm de sección, con un espesor de pared de 2mm, fijados a través de soldadura en pilastras metálicas cuadrangulares formadas por 4 caños de 20mmx40mm de sección, espesor de pared de 2mm, unidos entre sí según detalle en planos.*

*- El portón peatonal batiente de dos hojas de 1.30m x 2.50m cada una, tendrá las mismas características que las rejas. El mismo estará provisto de una cerradura de embutir, a cilindro, la cual deberá ser sometida a la aprobación del fiscal antes de su colocación mediante la presentación de muestras. Las llaves serán rotuladas y entregadas a la fiscalización.*

*- El portón abatible con Rejas fijas metálicas ubicado en el acceso a la Tesorería, tendrá cerradura a cilindro de seguridad, la dimensión y diseño de los mismos será similar a las de las rejas y portones anteriores.*

*- Portón de acceso vehicular: de 6.00m x 2.50m, sobre la calle Alejo García, entrada al estacionamiento interno. El portón batiente se constituirá de marco o bastidor metálico de caño de 50mmx50mm de sección, espesor de pared de 2mm y chapa doblada N° 18. Contará además, con un pasador porta candado hacia el interior y pasadores en la parte inferior, en todas las hojas.*

*Se deberá prever una huella metálica a modo de guía del portón, el cual para el efecto contará con ruedas*

*- La fiscalización verificará el proceso de fabricación del portón en el lugar indicado por el contratista*

Los hierros a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo.

Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra o medidas incorrectas que no cumplan con lo especificado, serán rechazadas, como así también aquellas que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondiente. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por el contratista a sus expensas.

Las aberturas metálicas serán de aluminio anodizado, color bronce, e incluirán todos los elementos para su correcto funcionamiento. Las carpinterías a emplearse serán perfectas, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin dificultades, con el juego mínimo.

Todas las aberturas a ser utilizadas deberán ser sometidas a la aprobación del Fiscal de Obras antes de su uso mediante la presentación de muestras.

Todas las piezas que presenten defectos de funcionamiento, falta de escuadra o medidas incorrectas que no cumplan con lo especificado, serán rechazadas, como así también aquellas que estuvieren mal colocadas con respecto al plomo y nivel correspondiente. La corrección de estos desperfectos y los cambios necesarios serán asumidos por el contratista a sus expensas.

Las hojas de la puerta principal, tanto las de abrir como las fijas a los costados, serán de vidrios de 10mm de espesor, templados, color a definir en obra, con carpinterías de aluminio anodizado.

Aleaciones: La carpintería se ejecutará con perfiles extruidos de aleación de aluminio de calidad comercial conforme normas, y apropiados para la construcción de aberturas de aluminio, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos, con tolerancias de medidas encuadradas dentro de las especificaciones de los fabricantes.

Elementos de fijación: Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. deberá proveerlos el Contratista y serán de aluminio, acero inoxidable no magnético o con acero protegido con una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM Nros. A 165-55 y A 164-55. Su sección será compatible con la función para la cual va a ser utilizado.

Perfiles: Los perfiles extruidos que se proyecten tendrán los siguientes espesores mínimos de paredes:

-Estructurales: 4mm

-Marcos: 3mm

-Contra vidrios: 1,5mm

-Tubulares: 2,5mm

Juntas y sellados: En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos.

-Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento. Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento, movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.

-Ninguna junta a sellar será inferior a 3mm, si en la misma hay juego de dilatación.

-Las uniones entre los marcos de aluminio y los muñones fijos de hierro deberán ser perfectamente aisladas mediante la introducción de una cinta selladora o cualquier otro elemento que asegure una perfecta aislación entre una y otra superficie; previamente recibirán las partes en contacto una doble mano de laca transparente a base de metaculato y una cubierta a base de cromato de zinc con una doble mano de pintura asfáltica.

-Refuerzos interiores de parantes y travesaños: El Contratista deberá prever en su propuesta todos los elementos, no admitiéndose reclamos de pagos adicionales a este efecto.

-Contacto del aluminio con otros materiales: En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro, aunque ésta estuviera protegida con un baño de cadmio. En todos los casos debe haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos en que no estuviera indicado un sellador, se agregará entre las dos superficies una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor en toda la superficie de contacto. Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso. En los casos en que sea indispensable dicho contacto, se aplicarán sobre la superficie del aluminio 2 manos de pintura bituminosa.

-Acabado: Todos los perfiles y elementos de aleación de aluminio recibirán una oxidación con encerado interior por el procedimiento electroquímico a base de electrolito de ácido sulfúrico agregando en las selladas sustancias químicas con acción inhibidora, para conseguir una mayor resistencia a la corrosión.

a) Capa anódica: Todos los perfiles, una vez cortados y maquinados a su justa medida en taller, armados y desarmados, serán satinados mecánicamente, logrando la terminación deseada y luego del proceso del lavado recibirán por baño una capa anódica con un espesor de 18 micrones, capa que se efectuará mediante la inmersión de los elementos a tratar en un electrolito ácido donde se hace pasar una corriente eléctrica provocando artificialmente una oxidación controlada para lograr el espesor especificado con su dureza y resistencia.

b) Color: Luego de sometidos los elementos al proceso anódico y previo lavado, si se indicase en planos, se procede a dar color con sales colorantes inorgánicas por inmersión en baño especialmente preparado y siguiendo estrictamente las normas UNI.

Estas normas establecen el procedimiento a seguir para controlar la calidad del color.

Como en todos los casos, es necesario mantener las condiciones óptimas generales del baño según las normas internacionales.

c) Sellado: Inmediatamente después del anodizado y lavado correspondiente, se procede al sellado de los poros en un baño hirviendo compuesto por agua destilada o desionizada con ciertas sustancias químicas de acción inhibidora con un pH determinado, que convierten la capa anódica, que es óxido de aluminio, en mono hidrato de aluminio.

Es necesario mantener las condiciones óptimas del baño según las normas internacionales para lograr un sellado correcto y resistente a la corrosión. El proceso de sellado se controla en taller y/o en obra.

Se refiere a la provisión y colocación de cortinas verticales, con bandas de telas plastificadas o de poliéster, rebatible y corrediza, con todos sus componentes, comandos y accesorios.

Las aberturas a cubrir son de medidas diversas, por lo cual se requiere verificar las mismas en obra. El color se definirá sobre muestras o catálogos que el contratista deberá presentar a la fiscalización.

El Contratista deberá poner a disposición de la Dirección de Obra los elementos para llevar a cabo esta prueba en taller y/o en obra.

Medición y forma de pago

Estos rubros serán medidos y pagados por metro cuadrado (M2, Uni y ML). El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

#### **Pinturas**

**85 Aplicación de enduido interior y exterior de paredes.**

**86 Aplicación de enduido interior de cielo raso.**

Para la realización de los trabajos de enduido es indispensable que la superficie esté seca y libre de sustancias tales como: polvo, hollín, grasa, aceite, alquitrán, etc., que impidan la correcta adherencia y secado del enduido y de la pintura. Deben eliminarse las partes flojas, en caso de pequeñas fisuras serán reparadas con enduido. El tipo y la marca del enduido, será puesto a consideración del Fiscal de Obra para la autorización de su uso.

#### Medición y Forma de Pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado (M2). Incluyen tornillos, tarugos y todo material necesario para su colocación, siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

#### **Pintura al Látex**

- 87 Provisión y aplicación de Pintura látex interior**
- 88 Provisión y aplicación de pintura látex exterior**
- 89 Provisión y aplicación de pintura tipo silicona en paredes de ladrillo visto**
- 90 Bajadas pluviales provisión y aplicación de pintura al látex exterior tipo polideportivo con base de esmalte seca rápido.**
- 91 Canaletas pluviales provisión y aplicación de pintura al látex exterior tipo polideportivo con base de esmalte seca rápido**
- 92 Provisión y aplicación de pintura sintética sobre superficies metálicas; Portón tipo verja para acceso vehicular y Peatonal, verja perimetral, barandas metálicas, pasamanos, soportes metálicos, etc, incluye anti óxido**
- 93 Provisión y aplicación de Pintura al barniz sintético brillante sobre superficies de madera: Puertas, marcos y contramarcos planta baja, planta 1er piso, salón multiuso**
- 94 Provisión y aplicación de pintura reflectante señalizador, Cordón separador de estacionamiento.**

Seguidamente al enduido, se aplicará sellador, fijador o fondo preparador, según el caso. La pintura de acabado, será del tipo interior para los interiores; para exteriores la pintura de acabado será del tipo exterior para el cielo raso y del tipo polideportivo para las paredes, vigas y pilares exteriores, así como también la cenefa de Hº, aplicada con rodillo y pincel, en capas finas y uniformes, dos manos como mínimo.

En el caso de las bajadas pluviales metálicas, antes de la aplicación de la pintura de acabado, se pro-cederá a la adecuada preparación de la superficie a pintar. Los elementos serán sometidos a un lijado liviano, limpieza con cepillo de acero donde

aparezcan vestigios de herrumbre, posteriormente se le pasará un trapo embebido en aguarrás con el fin de eliminar suciedades o grasas que comprometan la adherencia del esmalte. Las mismas llevarán una mano de antióxido basado en cromato de zinc en las áreas que así lo requieran, posteriormente se aplicará la pintura de acabado será del tipo polideportivo, aplicada con rodillo y pincel, dos manos como mínimo. No se aplicará la segunda mano de pintura antes de que hayan transcurridos por lo menos 4 horas después de la primera.

En todo caso, se respetarán las Especificaciones Técnicas del fabricante (porcentaje de agua, tiempo de secado, etc.).

El color, la tonalidad, la marca y las características serán definidos en obra, previa presentación de muestras al Fiscal de Obras. Se deberá prever la protección de todos los elementos del entorno antes de la aplicación de la pintura.

Será limpiada la madera primeramente a fondo utilizando para el efecto un diluyente con el fin de remover completamente los restos de impurezas. Antes de la aplicación de la pintura se dará una base de aceite de lino sobre el cual se realizará la terminación con barniz sintético brillante o lustre natural según indicaciones de la fiscalización, aplicados a dos manos como mínimo, con intervalo de 8 a 10 horas entre una mano y otra. El tipo, la marca y muestras del material a utilizar, serán puestos a consideración de la Fiscalización para la autorización de uso.

Los ladrillos comunes prensados vistos serán regados con abundantemente con agua, de manera tal a que queden totalmente empapados y no permitan la absorción del ácido. Luego serán limpiados a fondo, utilizando para el efecto una solución compuesta de ácido muriático y agua en la proporción de 1/10, con el fin de remover completamente las impurezas.

Una vez que el Fiscal de Obra apruebe la limpieza y el secado, se aplicará el producto de acabado consistente en pintura basada en silicona y antimoho o similar, mínimo dos manos. El tipo, la marca y muestras, serán puestos a consideración del Fiscal de Obra para la autorización de su uso.

### **Vidrios y espejos**

#### **95 Provisión y colocación de espejos de 4mm incoloros, con marco de espejo sobrepuesto, para baños.**

Consistirá en la provisión y colocación de espejos de 4mm, incoloros, con marcos de espejo superpuesto, a ser colocados en baños. Que no permitan la proyección de imágenes distorsionadas. En todos los casos los cristales serán con cantos rectos y lisos, sin manchas y otros defectos que se pudieran presentar. Deberán presentarse muestras al Fiscal de Obra para su aprobación antes de su colocación.

#### Medición y Forma de Pago

El rubro de será medido y pagado por metro cuadrado (M2). El precio fijado será compensación total por todo lo requerido para la correcta ejecución del rubro, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas

#### Instalación sanitaria (prov. y coloc. de artefactos, accesorios, etc.)

##### **Provisión y colocación de Artefactos Sanitarios**

##### - Normas:

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con los reglamentos de ESSAP y/o el organismo que corresponda, con los planos de proyecto, estas especificaciones y las eventuales indicaciones que imparta la Inspección de Ingeniería.

#### **- Generalidades**

Estas especificaciones y los planos que se acompañan son complementarios entre sí, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en ambos. En caso de existir cualquier contradicción entre planos y pliegos regirá lo que mejor convenga, a juicio de la Inspección de Ingeniería.

La posición de las instalaciones indicadas en los planos es aproximada, y la ubicación exacta deberá ser fijada por el Contratista y puesta a consideración de la Fiscalización, procediendo en consecuencia.

El Contratista habrá estudiado todos los planos, en el caso de que las demás instalaciones existentes impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones sanitarias, el Contratista deberá informarlo a la Fiscalización, la que determinará las desviaciones o modificaciones que correspondan.

La ejecución de zanjas y excavaciones para la colocación de cañerías, etc., a nivel del suelo, se realizará con los anchos y profundidades necesarias para alcanzar los niveles exigidos.

Los fondos de las mismas estarán perfectamente nivelados y apisonados, se efectuará una solera de 0,10m del espesor bajo cañería, de hormigón pobre o colchón de arena lavada, hasta alcanzar los niveles previstos. El Contratista deberá ocuparse de la previsión y/o apertura de canaletas y orificios para pasaje de cañerías en obras de albañilería y hormigón. Las cañerías a alojarse en el interior de ellas se fijarán adecuadamente según el material, de acuerdo con las normas del arte

#### **- Inspecciones y pruebas**

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para ESSAP y/o el organismo que corresponda, el Contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas y otras que la Fiscalización estime conveniente, aún en los casos que se hubieran realizado con anterioridad.

Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Las cañerías de agua fría, en general se mantendrán cargadas a la presión de trabajo de 3kg durante tres horas y luego de comprobarse la estanqueidad se procederá a taparlas.

#### **- Materiales**

Todos los materiales a emplearse serán del tipo aprobado por ESSAP, el INTN (Instituto Nacional de Tecnología y Normalización), o el organismo que corresponda, de calidades, tipo, secciones y demás características especificadas en este pliego.

**Griferías:** Las canillas y las llaves de paso serán del tipo reforzado de calidad conforme a normas. Todas las válvulas esclusas para la instalación de agua fría serán íntegramente de bronce para 150 libras y de doble prensa estopa.

- Las canillas de servicio serán de bronce a inyección, cromadas, llevarán rosetas de bronce fundido cromado. En cualquier lugar donde se instale una canilla de servicio, indefectiblemente deberá construirse el desagüe respectivo.

- Las griferías de lavatorios, piletas lavamanos, etc., salvo indicación en contrario serán de bronce fundido cromado con campana, aprobadas e indicadas en planos y planilla de locales.

**Conexiones con los artefactos:** Se harán con conexiones flexibles indeformables con alma de goma reforzada y exterior protegido con malla de acero (no confundir con las corrugadas que son deformables). Tanto la conexión con el artefacto como la que da en el codo o T de la tubería, deben hacerse con la torsión exacta que produzca una junta estanca sin llegar a dañar la conexión.

**Fijación de los Artefactos Sanitarios al Suelo:** La fijación se efectúa con tornillos de material inoxidable mediante anclajes embutidos en el piso. Las cabezas de los tornillos se aíslan de la cerámica mediante arandelas de plomo o plástico. Para que la unión entre el artefacto y el piso resulte estanco, se interpone entre ambos, suficiente masilla o cemento blanco y luego se asegura el artefacto.

**Artefactos Sanitarios:** Los artefactos sanitarios serán de porcelana esmaltada, color Blanco o Beige, resistente e impermeable, de superficie lisa, que no presenten defectos, adherencias ni deformaciones interiores o exteriores.

**Bachas de Lavatorios:** Serán bachas tipo oval, del tipo de empotrar o de adosar, con rebosaderos y tapas de desagüe sueltas.

**Inodoros:** Para todos los Baños de los diferentes niveles serán de pedestal, de loza, con cisterna baja de acople, tasa tipo integral sifón incorporado, fijados al piso con tornillos o pernos. Serán provistos de asientos y tapa.

**Mingitorios:** Serán de losa vitrificada, del tipo de colgar con sifón incorporado con su conjunto de grifería y Accesorios (conexión corrugada, tornillos de soporte y goma de enchufe).

### Instalación de agua corriente.

#### Generalidades:

La instalación está proyectada y debe ser construida para proveer un adecuado suministro a todos los artefactos y grifos mostrados en los planos.

Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la **NORMA PARAGUAYA NP N°68 - Instalaciones domiciliarias de agua potable**, y además lo que se detalla más adelante.

#### Cañerías de Alimentación Montantes de Agua Fría

- Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica, y en las Especificaciones del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

- En los planos figuran los diámetros de los ramales principales de alimentación en cada piso el diámetro del ramal principal hasta las bocas de alimentación en cada baño, fue dimensionado para atender la presión mínima de trabajo en la situación más desfavorable de funcionamiento del artefacto sanitario.

- El Proyecto de Instalación Hidráulica comprende la provisión de Agua Corriente a partir del Medidor de **ESSAP Ø 1"**, por medio de una tubería **PVC Roscable Blanco Ø 1"**, hasta el sistema de bombeo.

- El Sistema de Bombeo de Agua constará de 1 bomba centrífuga de 1 HP **Trifásica**

- Las tuberías para el Sistema de Agua Fría serán de PVC Roscable Blanco, de Presión Nominal **6 Kg/cm<sup>2</sup>**, está destinada exclusivamente a la conducción de agua fría y aporta el caudal adecuado para Bajadas y distribución Interna.

- Los accesorios como curvas, codos, unión doble y sencilla, alma doble, empalme y otros accesorios que sean necesarios serán de Hierro Galvanizado Reforzado para agua fría.

*Cañerías de Alimentación de Agua Fría a Locales Sanitarios y Cafetería.*

Las tuberías para el Sistema de Agua Fría serán de PVC Roscable Blanco, de Presión Nominal **6 Kg/cm<sup>2</sup>**, está destinada exclusivamente a la conducción de agua fría y aporta el caudal adecuado para Bajadas y distribución Interna.

Los accesorios como curvas, codos, unión doble y sencilla, alma doble, empalme y otros accesorios que sean necesarios serán de Hierro Galvanizado Reforzado para agua fría.

- 96 **Ampliación instalación de agua corriente - Cañería PVC dn 1" rígido roscable, enterrada, con accesorios de PVC con rosca metálica y LL.P. (desde el Tanque de Agua hasta la boca de acceso a los baños)**
- 97 **Provisión y colocación de cañería PVC dn 3/4" rígido roscable, con accesorios de PVC con rosca metálica**
- 98 **Instalación de agua fría en baño de damas (incluye caños hasta entrada al baño, accesorios y llaves de paso) planta baja y planta alta**
- 99 **Instalación de agua fría en baño de caballeros (incluye caños hasta entrada al baño, accesorios y llaves de paso) en planta baja y planta alta**
- 100 **Instalación de agua fría en planta baja en kichinette**
- 101 **Provisión y colocación de Inodoros con cisterna alta, color a definir en obra. Incluye conex. flexibles.**
- 102 **Provisión y colocación de Lavatorios con pedestal, color a definir en obra, Incluye conex. flexibles. Planta baja y planta alta**
- 103 **Provisión y colocación de Bachas de losa para mesada de granito Incluye sopapa y conexiones flexibles**
- 104 **Provisión y colocación de Mingitorios color a definir en obra incluye conexiones flexibles**
- 105 **Provisión y colocación de Bacha de acero inoxidable, rígido, para Kichinete**
- 106 **Provisión y colocación de Accesorios - Media jabonera de losa, entre bachas, de aproximadamente 15x7cm.**
- 107 **Provisión y colocación de Accesorios -Tapa de asiento para inodoro de plástico acolchado, color a definir en obra.**
- 108 **Provisión y colocación de Accesorios - Cisterna plástica alta, color a definir en obra.**
- 109 **Provisión y colocación de Accesorios - Toalleros de loza con barra plástica**
- 110 **Provisión y colocación de Accesorios - Dispensador de plástico para toallas desechables.**
- 111 **Provisión y colocación de Accesorios - Dispensador de plástico para jabón líquido.**
- 112 **Provisión y colocación de Accesorios - Dispensador de acero inoxidable para rollos de papel higiénico, tipo industrial.**

- 113 **Provisión y colocación de griferías de cierre automático con temporizador para lavatorios**
- 114 **Provisión y colocación de griferías de cierre automático con temporizador para mingitorios**
- 115 **Provisión y colocación de canilla para cocina de 1/2", con pico móvil y mezcladora en Edificio**
- 116 **Provisión y colocación de canilla de patio de 1/2, cromada, con pico tipo manguera**

Los artefactos sanitarios y accesorios (juego de baño, inodoro, lavatorio con pedestal, etc.), serán de color a definir en obra, de losa vitrificada común sin desperfectos o deterioros, de modelos existentes en plaza. Las bachas serán ovaladas de losa, color a definir en obra.

En el baño para minusválidos se contará con los accesorios y equipamientos necesarios para su funcionamiento y finalidad.

- *Las Barras de apoyo para inodoro, en el baño de minusválidos, serán de acero inoxidable, de características y colocación conforme a la norma PNA 45 014 10 del INTN. Las alturas de colocación de los artefactos deberán estar acordes a la misma norma.*

- Cada inodoro contará con su asiento de plástico acolchado y un portarrollos de losa por box.

- La pileta para la cafetería será de 1 bacha de acero inoxidable, rígido, sin escurridores laterales y con canilla externa de pico móvil y mezcladora.

- Las conexiones de cisterna, mingitorios, lavatorios y piletas de cocina serán de caño de cobre flexibles y cromadas exteriormente.

- En los baños se colocará una media jabonera de losa, entre bachas, de aproximadamente 15x7cm y un toallero de losa con barra de plástico por baño.

- La grifería en lavatorios y mingitorios serán del tipo cierre automático con temporizador.

- o *Las canillas de patio de 1/2", cromada, con pico tipo manguera.*
- o *Para las cafeterías se proveerá de una canilla de 1/2", externa, c/pico móvil.*

Tanto los artefactos como la grifería, serán de primer uso. El proyecto y los materiales se pondrán a consideración del Fiscal de Obra para su aprobación.

#### Medición y Forma de Pago

Estos rubros serán cuantificados y pagados por unidad (UNI), entendiéndose por unidad el global de los trabajos solicitados, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas y demás documentos de Contrato.

#### Instalación de desagüe cloacal

*La Instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales. Se cumplirá estrictamente todo lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP N° 44 - INSTALACIONES*

***DOMICILIARIAS DE DESAGÜES SANITARIOS, y además lo que se detalla en estos pliegos.***

- Esta Instalación comprende a los desagües principales, secundarios y el sistema de ventilación. Los desagües principales y secundarios, a partir de los artefactos sanitarios, colectan las aguas negras hasta la última cámara de inspección y de allí a la cámara Séptica y pozo Absorbente.
- Los tendidos de cañerías, piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes que integren las redes cloacales se ajustarán a los tipos de material, diámetros, recorridos y cotas señaladas en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas, debiéndose respetar las normas de ESSAP y/o el organismo que corresponda.
- Las excavaciones para las cañerías enterradas serán colocadas siguiendo las pendientes reglamentarias, calzándose en forma conveniente con ladrillos comunes, asentados con mezcla de mortero, que abarquen el cuerpo de los caños y el asiento de los accesorios.
- Los caños serán cubiertos con arena para su protección.
- Los materiales a ser utilizados en el tendido de tuberías enterradas serán tubos y accesorios de PVC Liviano, Rígido, blanco, soldable y junta de goma, para Instalaciones Prediales de Desagües Sanitarios y Pluviales según ABNT EB 608/77, las mismas características técnicas deberán tener en los diámetros de 40mm, 50mm, 75mm y 100mm y 150mm.
- Los materiales a ser utilizados en la instalación sanitaria de los Baños de Jefatura y Funcionarios serán tubos y accesorios de PVC Serie R, soldable y junta de goma, para Instalaciones Prediales de Desagües Sanitarios según ABNT EB 608/77, en los diámetros de 100mm y 75mm.
- Todas las tuberías de la Ventilación serán de PVC Liviano Blanco.
- Efectuadas las conexiones respectivas y la verificación del pasaje del tapón, se realizarán las pruebas hidráulicas de funcionamiento, procediéndose a remover caños y/o rehacer juntas, si así correspondiere, frente al acuse de pérdidas y/o exudaciones mayores que las admisibles, hasta tanto se compruebe la ausencia de fallas y se alcance un resultado satisfactorio a juicio de la Inspección de Ingeniería, tras la realización de las pruebas y observaciones complementaria.

***- Tuberías Aéreas***

Dentro del edificio las tuberías irán siempre suspendidas o colgadas de la estructura de H°A°, la fijación de los tubos se hace mediante el uso de abrazaderas o soportes de planchuelas de hierro y pernos metálicos. Los soportes o abrazaderas deben tener un área de apoyo bastante ancha (10mm como mínimo), para tramos horizontales la distancia máxima entre abrazaderas debe ser de 10 veces el diámetro del tubo para diámetros de hasta 75mm, y de 1 metro para diámetros mayores. Para los tramos verticales, ésta distancia es fijada en 1.50m para todos los diámetros.

***- Cámaras de Inspección***

- Las cámaras de inspección serán construidas conforme a las medidas indicadas en los planos o resultantes de los cálculos realizados. Se construirá sobre una base de dos hiladas de ladrillo bien trabados que sobresalgan horizontalmente 15cm. de las paredes de las cámaras. Sus pisos, canaletas se construirán con cascotes y terminarán con un perfecto alisado; Sus canaletas serán del diámetro de los ramales que recibirán debiendo prolongarse hacia arriba hasta unos 20 cm.

por arriba del radier (cota del fondo del canal), en las paredes del canal que enfrenten a las entradas de los ramales, los muros de los registros serán de 15cm. de espesor para aquellos registros que tengan una profundidad de hasta un metro. - Para aquellos que sobrepasen esa profundidad tendrán base de hormigón de 10 a 15 cm. de espesor y sus muros laterales serán de 30cm. de espesor. Todas las cámaras de inspección que se encuentren en lugares donde existe piso, de cualquier material que éste sea, tendrán doble tapa. La tapa interna será de hormigón armado e irá apoyado y macizado con mezcla pobre. La tapa superior será construida de chapa N° 18 y llevará marco y contramarco de perfiles de hierro ángulo.

- Rejilla de Piso Sifonada

- Serán de PVC con las características indicadas en los planos. Constan de una pieza llamada cuerpo, un anillo de fijación de la rejilla y una rejilla. Unida a la salida de la caja, existe una pieza que compone el sifón, el cual está dotado de una tapa para inspección.

- Según las necesidades del proyecto, estas cajas serán conectadas en su altura utilizando prolongadores proveídos, por el fabricante. Estos se acoplarán a la RPS por medio de adhesivos. Los RPS tendrán rejilla cuadrada y su terminación será cromada.

- La marca a ser utilizada debe tener diámetro de salida de Dn 50mm o 75mm, según las especificaciones del proyecto. Los cuerpos de los RPS serán de diferente diámetro, con 1, 3 ó 7 entradas de 40mm, y una salida de 50mm o 75mm.

- Rejilla de Piso Sifonada Tapada

Serán las mismas especificaciones para los RPS, pero llevará tapa, ciega y serán utilizadas exclusivamente para el desagüe de mingitorios. Las tapas serán de bronce pulido de 5mm de espesor.

- Desengrasador o Interceptor de Grasa

Será de PVC de salida 75mm, cuya ubicación está indicada en los planos. De ser necesario se implementaran prolongadores a fin de salvar la diferencia de altura entre su posición final y la cañería de desagüe secundario que será, en este caso, de 100mm de PVC liviano.

**Desagüe Cloacal en baños, hasta el primer registro (incluye caños y accesorios).**

- 117 **Desagüe Cloacal en baños para damas, de Planta Baja, planta alta**
- 118 **Desagüe Cloacal en baños para caballeros, de Planta Baja, planta alta**
- 119 **Desagüe Cloacal en baños de Planta Baja.**
- 120 **Desagüe Cloacal en baños de Planta Alta.**
- 121 **Desagüe para Bebedero, pileta de cocina y Kichinete, hasta el desengrasador (incluye caños y accesorios).Planta Baja, planta alta**
- 122 **Provisión y colocación de caño de PVC de 50mm, incluye accesorios.**
- 123 **Provisión y colocación de caño de PVC de 100mm, incluye accesorios**
- 124 **Provisión y colocación de caño de PVC de 150mm, incluye accesorios**
- 125 **Interceptor de grasa de PVC d=25cm (IG-desengrasador)**

Los materiales a utilizar serán de PVC. Las tuberías enterradas, según el caso podrá ser de PVC liviano. Las uniones se efectuarán según las recomendaciones del fabricante. No se admitirá el curvado manual de tuberías.

Todas las cañerías en sus tramos horizontales deberán tener pendientes mínimas de 2% para el sistema primario y 1% para el secundario. Se deberán incluir en las instalaciones todos los accesorios requeridos para la puesta en funcionamiento del sistema de desagüe.

Se proveerá un desengrasador de 250mmx50mm, en PVC, en el circuito de desagüe de la cafetería, como así también del sistema de ventilación de PVC de 75mm, en lugar que será coordinado con el Fiscal de Obra, el mismo sistema de ventilación será realizado en todos los baños.

Una vez finalizada la instalación, las tuberías deberán ser sometidas a una prueba de estanqueidad, sometidas a una presión hidráulica de 2mca. Esta prueba deberá ser verificada y realizada en presencia del Fiscal de Obra.

#### Medición y forma de pago

Estos rubros serán medidos y pagados según Planilla de Precios. Entiéndase que unidad **(UNI)** en baños, significa hasta el primer registro en planta baja o columna de bajada en plantas superiores. Asimismo, unidad **(UNI)** en cafetería, significa hasta el desengrasador. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones.

#### **Cámara de Inspección, exterior (profundidad y paredes variables, según cálculos):**

**126 De 40x40.**

**127 De 60x60.**

Las cámaras de inspección serán construidas en mampostería de ladrillos, con base de hormigón pobre de 15cm de espesor. En el fondo se construirán las medias cañas correspondientes. Las cámaras serán revocadas con una mezcla 1:3 (cemento: arena) y de un espesor mínimo de 1,5cm. Las mismas contarán con una contratapa de hormigón armado en dos sentidos provistos de agarraderas, y serán selladas con una mezcla de 1:2 (cal: arena).

La contratapa superior será una bandeja metálica de 1,5mm de espesor como mínimo, construida y asentada sobre un marco metálico hecho con perfiles "L" de 25mmx25mm y de 3mm de espesor. La terminación de la tapa superior se hará con el mismo piso del local donde se sitúa.

#### Medición y forma de pago

Estos rubros serán medidos y pagados por unidad **(UNI)**, entendiéndose por unidad el global de los trabajos solicitados, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para la correcta ejecución del rubro, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

#### **128 Cámara séptica (1,40x0,70x1,20 de profundidad - sujeto recalcu)**

La cámara séptica tendrá las siguientes dimensiones: 1,40m x 0,70m x 1,20 m profundidad variable, a ser medido desde el nivel máximo de agua hasta el fondo de la cámara (sujeto a verificación y cálculo).

Las mismas serán construidas con mampostería de ladrillos, con base de hormigón pobre de 15cm de espesor. El fondo de la cámara tendrá una pendiente de 5% hacia el lado donde se halla la boca de salida. Las cámaras serán revocadas con una mezcla 1:3 (cemento: arena) y de un espesor mínimo de 1,5 cm. La cámara será tapada con una losa de hormigón armada en dos sentidos. Las mismas contarán con dos contratapas de hormigón armado en dos sentidos provistas de agarraderas, y serán selladas con una mezcla de 1:2 (cal: arena). Las contratapas superiores serán una bandeja metálica de 1,5mm de espesor como mínimo, construida y asentada sobre un marco metálico hecho con perfiles "L" de 25 mm x 25 mm y de 3 mm de espesor. La terminación de la tapa superior se hará con el mismo piso del sitio donde se halla la cámara (ver diseño ilustrativo en anexo).

#### Medición y forma de pago

Este rubro será medido y pagado por unidad (UNI), entendiéndose por unidad el global de los trabajos solicitados, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para la correcta ejecución del rubro, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

#### **129 Pozo absorbente (d=2,00 prof=3,00 )**

El pozo absorbente tendrá un diámetro de 2,00 m y una profundidad de 3,00 m a ser medido desde la parte inferior de la cañería de entrada de las aguas servidas (sujeto a verificación y cálculo); la ubicación exacta será indicada por el Fiscal de Obra y los trabajos de excavación se harán con los cuidados requeridos para evitar desmoronamientos del suelo y por la posibilidad de hallar elementos de otras instalaciones existentes en el predio.

El pozo se revestirá con una mampostería de ladrillos comunes a junta seca (se incluirán dos hiladas de mampostería armada cada un metro de altura), el cual será tapada con una losa de hormigón armada en dos sentidos; contará con una abertura en la misma de 0.60m x 0.60m a modo de abertura para inspección. Alrededor de esta abertura y por encima de la losa se construirá una mampostería de ladrillos comunes de 0,15m hasta llegar a nivel de terreno natural.

Contará con una contratapa de hormigón armado, el cual será sellada con mezcla de 1:2 (cal: arena), la tapa final, también de hormigón armado deberá ser correctamente individualizada (ver diseño ilustrativo en anexo).

#### Medición y forma de pago

Este rubro será medido y pagado por unidad (UNI), entendiéndose por unidad el global de los trabajos solicitados, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para la correcta ejecución del rubro, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

#### **Desagüe Pluvial**

- *Para el dimensionamiento hidráulico de la Instalación del Desagüe Pluvial final, se considerara una precipitación pluviométrica crítica de 150mm/h.*

- Será construida la instalación de acuerdo a lo establecido en los planos, de tal manera que pueda darse un adecuado Desagüe a las Aguas Pluviales que caigan sobre el edificio.

- Consta básicamente de las siguientes partes: rejillas de techo, rejillas de piso, rejillas a cielo abierto, tramos de tuberías horizontales colgados bajo techo, bajadas hasta el nivel bajo piso planta baja, tramos horizontales hacia la calzada.
- Comprenden la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas particulares. Los desagües pluviales de techos y pavimentos serán canalizados a través de tuberías hasta el cordón de vereda del predio para ser lanzados al pavimento público.
- Los tubos y accesorios de bajada serán de PVC Liviano Blanco Soldable para Instalaciones Prediales de desagües pluviales según ABNT EB 608/77.
- Se tendrá especial cuidado en las uniones, pendientes, bajadas, empalmes, etc.

**130 Registros pluvial (0.40m x0.40m)**

**131 Registros pluviales (0.60m x0.60m).**

Se deberán proveer y colocar canaletas de chapa moldurada, de desarrollo de 0,70m y bajadas pluviales con desarrollo de 0,70m, en chapa galvanizada N° 24 para la cubierta metálica.

Se realizará la correcta unión de soldadura de las piezas entre sí en los casos necesarios, a fin de obtener una homogeneidad en el desarrollo general de las canaletas y bajadas. Para la colocación de las bajadas se deberán incluir las boquetas en chapa N° 18, las cuales deberán quedar correctamente macizadas para evitar toda posibilidad de filtraciones.

En su extremo inferior terminarán en bocas de desagüe abiertas con rejilla de hierro de 0.40 m x 0.40m (registros de 0.40 m x 0.40 m).

Los registros serán conectados entre sí por medio de caños de PVC Ø 100 mm y 150 mm conformando el nuevo sistema de desagües pluviales que serán dirigidos a la calle más cercana según el caso. Además, se deberá construir un canal abierto de mampostería de ladrillos comunes, revocado y aislado adecuadamente para las aguas que provengan del patio.

En todos los casos se presentarán muestras de los materiales al Fiscal de Obra para su aprobación.

#### Medición y Forma de Pago

Los trabajos serán medidos y pagados según planilla de precios, por metro lineal (ml), **incluyendo los registros necesarios**, siendo su precio compensación total por todo lo requerido para la correcta ejecución del rubro, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

#### Sistema de Prevención de Incendios

##### **- Descripción**

El proyecto consiste en la provisión e instalación de rociadores, detectores de calor/humo, siamesas, salida de emergencia, luces de emergencia y señalizaciones.

El proyecto ejecutivo del sistema de prevención y detección de incendios será elaborado por el Contratista para aprobación de la ANDE.

Los Detectores de Humo/Calor del tipo iónico o fotoeléctrico tienen una cobertura de 80 m<sup>2</sup>, los mismos actúan con la presencia de humo en el ambiente o con el incremento de 9.4 °C/min.

Los Detectores Termovelocimétricos actúan a los 57°C, o con un cambio brusco de temperatura.

El control del sistema (teclado remoto) se supone ubicado en la recepción de edificio. Se deberá hacer mantenimiento del sistema trimestralmente.

Terminado el montaje deberá entregarse planos “como construido” y un manual de instrucciones en español. En la recepción deberá montarse un cuadro mímico (el mismo es del tipo alfa numérico) con designación de 2 zonas para hacer fácil la identificación del lugar de la alarma.

#### **- Materiales**

Los materiales a ser utilizados deben basarse en las siguientes premisas:

#### **Detectores de humo o humo/calor**

Será del tipo fotoeléctrico o iónico.

Estos detectores deben tener leds indicadores de estado y funcionamiento para hacer fácil el reconocimiento del estado de normal, falla o activado.

#### **Pulsadores de emergencia**

Compatibles con todo el sistema, de construcción robusta, del tipo “ESTIRE”, sin partes a ser destruidas o que deban ser repuestas cada vez que se realice una prueba.

#### **Notificadores de alarma (AAV)**

Del tipo audio visual, de no intensidad sonora de no menos de 75 dB a 3mts con indicador luminoso tipo flash estroboscópica.

#### **Ductos y cables del sistema**

Los ductos deberán ser del tipo rígido, pudiendo ser de montaje aparente sobre la losa y mampostería, con curvas y cajas de inspección. Siempre de material auto-extinguible de PVC o metálico con tratamiento anticorrosivo pintado.

El cable deberá ser el indicado según el fabricante del equipo, se debe asegurar el 100% de conductividad en empalmes. Los empalmes deberán ser realizados en cajas.

Los tramos verticales se llevarán en montantes de acuerdo a lo existente en obra, con ductos metálicos y cajas de inspección por piso.

#### **- Instalación eléctrica**

Los propietarios harán verificar las óptimas condiciones de la Instalación eléctrica existente del edificio, previa a la ejecución de cualquier instalación nueva.

## **II) Normas generales**

La Iluminación de Emergencia es del tipo autónomo, el mismo estará conectado a la red eléctrica, en caso de corte de energía la misma es accionada automáticamente, con una autonomía de 60 minutos aprox. La evacuación de las personas del edificio estará asegurada por equipos de iluminación de emergencia y señales direccionales como de salida.

Las Señalizaciones de Emergencia son las que, en caso de peligro, indican la salida de emergencia, o el emplazamiento de los dispositivos de salvamento.

Estas señales tendrán una forma geométrica cuadrada o rectangular. El color de seguridad empleado será el verde y debe cubrir al menos el 50% de la superficie de la señal. El color de contraste blanco se utilizará para el reborde y el símbolo. Este color blanco podrá también ser Fotoluminiscente, para que sea visible en caso de falta de iluminación. Las placas son semi rígidas con filtro U.V. incorporado y auto-extinguible,

con pictogramas y textos de evacuación y emergencia. Se colocaran carteles con instrucciones de cómo actuar en caso de siniestros.

Extintores portátiles del tipo Polvo Químico Seco (PQS\_ABC) de 6kg. Serán ubicados en diferentes lugares indicados en los planos, a una altura de 1,5 de altura del nivel del piso.

### **III) Plan de emergencia**

*- Toda persona que trabaje en el edificio, deberá ser instruido para responder a eventuales emergencias con fuego. Los temas que se desarrollarán en la capacitación son:*

- La química y física del fuego.
- El control por extintores portátiles de incendio y bocas de incendio equipadas.
- La psicología de emergencia
- Los primeros auxilios.

*- En caso de iniciarse un siniestro, deberán:*

1. Proceder a evacuar a la gente.
2. Solicitar la ayuda externa a los servicios de emergencia.
3. Dar inicio al control del siniestro por medio de los equipos disponibles para lo cual estarán capacitados en el manejo de las mangas de ataque y extinguidores portátiles.

#### ***- Mantenimiento***

La Instalación debe recibir un Mantenimiento constante, a fin de que cuando su uso sea necesario, pueda estar en condiciones de utilización inmediata. Para ello, debe cumplirse el siguiente programa mínimo: El Sistema y los dispositivos de alarma y accionamiento deben ser inspeccionados y probados en periodos máximos de 1 mes.

Los resultados de las Inspecciones y de las Pruebas deben ser consignados en libro de registro especialmente dispuesto para el efecto, los que deben ser Visados por los responsables del Mantenimiento de la Instalación de Prevención Contra Incendios.

Deberá ser inteligente, es decir, deberá tener una Arquitectura de Inteligencia Distribuida (modo Direccional). El deberá poseer la capacidad de operar en forma redundante, esto es para que en casos de falla de comunicación inteligente entre los sensores y el panel, el equipo cambie del modo direccional al modo "Zona". Además deberá poder procesar y evaluar detectores de humo y detectores de calor, alarmas manuales, condiciones de supervisión y problemas en el sistema. También deberá poseer un botón para test de funcionamiento del sistema, silenciado de alarmas, señalización de fallas y fuente de alimentación con baterías. Deberá contar con puerto de comunicación RS-232 o RS-485.

Será instalado un disyuntor diferencial y potenciado de acuerdo a la carga existente, a objeto de reducir la posibilidad de fuegos eléctricos, por sobrecalentamiento de conductores, y evitar accidentes por electrocución.

Será del tipo fotoeléctrico o iónico. Estos detectores deben tener leds indicadores de estado y funcionamiento para hacer fácil el reconocimiento del estado de normal, falla o activado.

El sistema deberá contar con alarmas óptico – acústicas que podrán ser accionadas automáticamente y manualmente. Las alarmas audio-visuales tendrán una salida audible entre 87 dB y 95 dB, y una salida visual de luz estroboscópica entre 15 y 110 candelas.

El pulsador manual deberá ser del tipo “Rompa el Vidrio” o “Tire la Palanca”, la activación del mismo deberá activar la condición de alarma general.

#### Características Generales.

- Las señalizaciones deberán ser señales literales o pictogramas.
- Las señales literales deberán contar con la palabra “SALIDA” o “SALIDA DE EMERGENCIA”,
- Los pictogramas deberán contener símbolos que representen una “salida de emergencia”, los mismos deberán ser lo más sencillos posibles, como puede observarse en la figura.
- En los caminos de evacuación, que conducen a las salidas de emergencia, las señales deberán tener una flecha indicando el “SENTIDO” de la salida.
- Las señalizaciones deberán ser luminosas y alimentadas por fuente que deberán funcionar automáticamente cuando falte energía en la red pública.
- Las señalizaciones tendrán un nivel de luminosidad que garantice la fácil visualización de las personas.

- *Cualquiera sea la señal, podrá realizarse:*

- Sobre una lámina opaca, o
- Sobre una lámina parcialmente traslúcida (dibujo o letras traslúcidos y fondo opaco), o
- Sobre una lámina traslúcida (dibujo o letras y fondo traslúcidos).
- El material de que se constituyan las señales será resistente a las condiciones ambientales del local en que estén instaladas.
- La superficie de la señal no favorecerá el depósito de polvo en ella

#### Características Técnicas.

- La forma de las señales deberán ser cuadradas o rectangulares.
- Colores del Cartel de Señalización en láminas opacas, parcialmente traslúcidas o traslúcidas:
  - Color de la letra o símbolo: Deberá ser de color blanco.
  - Color de seguridad (fondo): Deberá ser de color verde.
  - Color de contraste (borde): Deberá ser de color blanco.
- Las señales traslúcidas pueden ser de fondo transparente, y de letras o símbolos de color verde.
- El nivel de luminancia de la superficie de las señales se logrará, según sea la ejecución de la señal:
  - Si es opaca, por una iluminación exterior a la señal.
  - Si es parcial o totalmente traslúcida, por una iluminación interior de la señal.
- Tensión de alimentación de la señal deberá ser 220 Voltios.
- Batería: Deberá ser recargable, con tensión de 12 V y capacidad mínima de 5 AH. El mismo deberá poseer una autonomía como mínimo de 2 horas.

#### Condiciones Obligatorias.

- El cartel señalizador debe cumplir los requerimientos exigidos en la Norma Paraguaya NP 21 023 95.
- El oferente deberá presentar garantía de perfecto funcionamiento del equipo de por lo menos un (1) año, comprometiéndose a reemplazar todas las piezas

por cualquier defecto de fábrica o mal funcionamiento de origen de las mismas, sin costo alguno.

- El oferente deberá presentar catálogo del equipo suministrado.
- El oferente deberá presentar la planilla de datos garantizados.
- El no cumplimiento de cualquiera de las Condiciones Obligatorias será excluyente.

Consiste en la provisión y colocación de equipos de luces de emergencia de 20w, de acuerdo a la distribución indicada en los planos correspondientes. Deben ser equipos de reacción inmediata ante la ausencia de energía eléctrica. La batería deberá tener una duración mínima de 2 (dos) horas. Los mismos deberán cumplir y contar con sello o marca de homologación de las normas técnicas internacionales, o en su defecto el del país de fabricación aplicable al material. El oferente debe suministrar catálogos y folletos originales del fabricante en idioma español o inglés, que corroboren la información técnica y no técnica.

Consiste en la provisión y colocación de Extintores de Incendios (IE – P.Q.P.) para fuego tipo ABC. De acuerdo a la distribución indicada en los planos correspondientes, se plantea la existencia de extintores portátiles de incendio.

En su mayoría son extintores de polvo químico seco polivalente, tipo ABC. Se recomienda altamente que la composición química contenga como mínimo un 40% de mono amonio de fosfato, para una extinción eficaz y rápida de este tipo de riesgo.

La carga útil de estos extintores deberá ser de 6kg. Deberán cumplir en un todo con la norma INTN correspondiente. La distribución está regida por la ordenanza municipal 25097/88, siendo el área máxima cubierta por cada extintor de 125m<sup>2</sup>.

#### Medición y forma de pago

Este rubro será pagado en forma global, conforme la planilla de cantidades proveídas por la ANDE. Siendo su precio global compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas.

**154 Provisión y colocación de canaleta moldurada para desagüe pluvial, de chapa N° 24 y desarrollo de 0.70m. – Edificio**

**155 Provisión y colocación de bajada para desagüe pluvial, de chapa N° 24 y desarrollo de 0,70m (20cmx15cm) – Edificio**

Se deberán proveer y colocar canaletas de chapa moldurada, de desarrollo de 0,70m y bajadas pluviales con desarrollo de 0,70m, en chapa galvanizada N° 24 para la cubierta metálica.

Se realizará la correcta unión de soldadura de las piezas entre sí en los casos necesarios, a fin de obtener una homogeneidad en el desarrollo general de las canaletas y bajadas. Para la colocación de las bajadas se deberán incluir las boquetas en chapa N° 24, las cuales deberán quedar correctamente macizadas para evitar toda posibilidad de filtraciones.

En su extremo inferior terminarán en bocas de desagüe abiertas con rejilla de hierro de 0.40x0.40m (registros de 0.40mx0.40m).

Los registros serán conectados entre sí por medio de caños de PVC Ø 100mm y 150mm conformando el nuevo sistema de desagües pluviales que serán dirigidos a la calle más cercana según el caso. Además, se deberá construir un canal

abierto de mampostería de ladrillos comunes, revocado y aislado adecuadamente para las aguas que provengan del patio.

En todos los casos se presentarán muestras de los materiales al Fiscal de Obra para su aprobación.

#### Medición y forma de pago

Los trabajos serán medidos y pagados según Planilla de Precios (ml). El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

### **Instalación Eléctrica**

#### *- Condiciones Generales*

#### **Alcance de los trabajos a realizarse y de las especificaciones.**

Los trabajos a realizarse bajo estas especificaciones incluyen mano de obra, materiales y dirección técnica para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones eléctricas y complementarias. Lo especificado debe considerarse como exigido en todos los trabajos.

Previo al inicio de ejecución de las Instalaciones Eléctricas, el Contratista presentará a consideración de la ANDE para su aprobación, el plano del Proyecto de Instalación Eléctrica en base a los esquemas de ubicación de bocas indicados en los planos de ANDE, con los tendidos de cañerías, cajas, conductores, elementos de conexión, interruptores, interceptores, tomacorrientes, tablero general, tableros de distribución, diagramas de cargas y además, todos los elementos que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las instalaciones comprendidas en estas Especificaciones.

#### **Normas para materiales y mano de obra.**

Todos los materiales a instalarse serán nuevos, de marcas de fabricación conformes a las normas técnicas del país de procedencia. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas de buen arte y presentarán una vez terminadas, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente. En todos los casos que en este pliego o demás elementos de documentación se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar tipos de construcción deseados, pero no implica el compromiso de aceptar dichos elementos, si no cumplen con las normas de calidad requeridos.

El Fiscal de obras recomendará las marcas de los materiales a utilizar y la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por calidad y las características técnicas establecidas explícitamente en la documentación.

#### **Reglamentaciones, permisos, inspecciones.**

Las instalaciones deberán cumplir con las reglamentaciones para instalaciones vigentes.

- Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión (aprobado por ANDE - Resolución N° 146/71 del 12-09-71).
- Reglamento para Instalaciones Eléctricas de Media Tensión (aprobado por ANDE - Resolución N° 062/75 del 28-05-75).
- Normas para Instalaciones Telefónicas de Inmuebles (aprobado por COPACO - Resolución N° 326 C.A. del 09-10-72).
- Otras reglamentaciones y/o Normas de posterior sanción que sean aplicables en la fecha de construcción.

El Contratista dará cumplimiento a todas las Ordenanzas y Reglamentaciones sobre presentación de planos, pedido de inspecciones, etc.

**Profesional responsable.**

El contratista designará un profesional electricista responsable de los trabajos, quien deberá estar matriculado en ANDE categoría "A".

**Planos.**

El Contratista elaborará el Proyecto Ejecutivo de toda la Instalación eléctrica y deberá correr con las gestiones necesarias para la presentación y aprobación de los planos, así como gestiones técnicas pertinentes ante Reparticiones o Entes Públicos. Será de responsabilidad del Contratista verificar que los planos cumplan con las Reglamentaciones vigentes.

Durante el transcurso de la obra se mantendrá al día los planos, de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas. Una vez terminadas las instalaciones e, independientemente de los planos que obligatoriamente deben ser presentados a los Entes Públicos, el Contratista entregará al Fiscal de Obra un juego reproducible, estrictamente conforme a la obra. Los siguientes ítemes, pero sin limitarse a ellos, deberán ser considerados para la instalación eléctrica:

- Cableado,
- Electroductos
- Tablero principal
- Estructuración con corrugados, cableados, tomas, llaves, alimentación para AA de 60.000 BTU registros cañerías de cobre para AA
- Jabalinas
- Puntos para señales débiles para área de TV.

Todo lo anterior deberá ser considerado en la elaboración del Proyecto ejecutivo, así como el tipo y marca de tomas, tableros y llaves que se propone utilizar y demás componentes para un correcto funcionamiento de toda la instalación eléctrica en su conjunto.

**Reactores electrónicos**

Serán para tubos fluorescentes de 36/40 W, de alto factor de potencia y cumplir con las normativas en cuanto a nivel de emisión de interferencia y generación de armónicos.

**Arrancadores**

El diseño de las laminillas bimetálicas deberá asegurar un corte rápido de la corriente de precalentamiento, de manera a garantizar un arranque seguro, sin parpadeos excesivos. Deben estar provistos de capacitores para eliminar la radio interferencia y adecuados para el uso con lámparas fluorescentes de 18w - 36w.

### Lámparas Fluorescentes Tubulares

Cada lámpara fluorescente (LF) a ser suministrado deberá tener impreso en el cuerpo en forma clara, como mínimo, la siguiente información:

- Fabricante y/o marca, modelo, país de origen.
- Potencia nominal (w).
- Tonalidad

*Cuadro de características de lámparas*

ÍTEM	Fluorescente				Incandescente (rellenado con gas Kriptón™)
	Tubular		Compacta		
Potencia (w)	18	36	11	20	60
Tensión (v)	220	220	220	220	220
Frecuencia Nominal (Hz)	50	50	50	50	50
Flujo luminoso (Lm)	1050	2850	660	1230	760
Vida media (horas)	>12.000	>12.000	>12.000	>12.000	-
Temperatura de color (°K)	6.000	4.000	2700	2700	-
Casquillo	G-13	G-13	E-27	E-27	E-27

### Interruptores Termo magnéticos

Los calibres indicados son nominales y serán elegidos conforme al dimensionamiento del Proyecto ejecutivo dentro de la serie siguiente: 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 250, 400A. La temperatura de calibración corresponderá a 30°C.

La capacidad de ruptura será de 6kA, para interruptores de hasta 63A y de 10kA para calibres superiores, de conformidad a la norma IEC 60898 o equivalente, y la unidad de disparo magnético, no regulable, deberá actuar entre 5 y 10 veces la corriente nominal (Curva C). Los bornes serán del tipo “de jaula” con conectores a tornillos y estarán debidamente protegidos. Serán aptos para su montaje sobre riel “DIN”, simétrico de 35mm.

Los interruptores llevarán grabados en forma indeleble en la parte frontal de su cuerpo: el calibre, la tensión nominal, la capacidad de ruptura y demás datos estipulados según normas.

### Módulos de tomacorrientes, placas y cajas

Los módulos de tomacorrientes, placas soporte y cajas serán de color blanco o marfil. Los módulos de tomacorriente contarán con contactos centrales y laterales para el conductor de tierra según diseño que se indica, contarán con bornes de doble entrada para conductores, a presión por tornillos y estarán debidamente protegidos.

Las placas soportes y las cajas con sus correspondientes tapas, serán construidas en material plástico resistente al impacto y suministradas con tornillos de cabeza universal y recubrimiento galvanizado. Las cajas serán del tipo embutido para alojar los correspondientes módulos de tomacorriente o de interruptores manuales.

### Luminarias

Serán con rejillas, montaje de embutir, con lámparas fuera de la vista. El cuerpo de la luminaria será elaborada en chapa de acero N° 26 como mínimo laminada en frío y una profundidad no menor de 6mm. Las chapas recibirán previamente un tratamiento antióxido, de tal modo a conseguir una mejor adherencia de la pintura. La superficie de las luminarias que queda a la vista será terminada con pintura de acabado epoxi, en polvo termo convertible, en color blanco níveo.

## PUESTA A TIERRA

### Puesta a tierra del neutro.

El neutro será puesto a tierra. Esta toma de tierra será efectuada mediante jabalinas tipo COPPERWELD o similar. Se proveerá en la parte superior una cámara de inspección de 0,20m x 0,20m con tapa. El cable de toma a tierra será de cobre desnudo de 35mm<sup>2</sup> de sección. La resistencia de tierra no será superior a 10 Ohmios. La unión entre conductor y jabalina se hará a través de una soldadura tipo Cadwell

### Puesta a tierra del equipo

La totalidad de la cañería metálica, soportes, gabinetes, tableros, en general, toda estructura conductora que, por accidente, pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente a tierra.

Cuando no está indicado expresamente, la tubería de acero servirá de conexión a tierra, siempre que la resistencia respecto al tablero más próximo no supere 1 Ohmios.

## TABLEROS

### Tableros de pared.

Los gabinetes para estos tableros serán del tipo para colocación embutida, construidos con chapas de hierro. Los frentes tendrán el marco formado por un reborde de la misma caja o soldada sin junta aparente y, sobre dicho marco, se asegurará la puerta mediante bisagras desmontables. Para gabinetes embutidos el marco formará cubre juntas entre pared y gabinete. Las cajas de los gabinetes serán confeccionadas de acuerdo a los accesorios que deban contener, debiendo poseer un espacio libre para el cableado en todo su contorno no menor de 5cm para gabinete de hasta 70cm de dimensión mayor y 10cm para gabinetes de mayor tamaño. Se preverá espacios para llaves adicionales. Los gabinetes serán provistos de los elementos para soporte y fijación de los accesorios que van en su interior. Se colocarán, salvo indicación en contrario, con su borde inferior a 1,20m sobre el nivel del piso terminado. Poseerán contratapa calada que oculte los cables de conexión y dejen visible solamente las palancas de accionamiento. Junto a cada interruptor se colocará un indicador del N° de circuito, por medio de un tarjetero indicador.

### Tablero general.

Consistirá en una estructura metálica, autoportante, construida en hierro ángulo o caño cuadrado, cubierta con chapa N° 16, con tratamiento antióxido, dos manos de pintura base y dos manos de acabado en esmalte. Contará con un interruptor Termomagnético trifásico de 400A (capacidad sujeta a cálculos del Proyecto Ejecutivo), abertura en carga de capacidad de ruptura de 35ka. Los interruptores termomagnéticos de protección de los alimentadores desde este tablero tendrán capacidad de ruptura igual o superior a 6ka, tipo europeo.

### Tableros seccionales.

De igual construcción como está indicado en el punto anterior. Contará con un interruptor Termomagnético trifásico de 150A (capacidad sujeta a cálculos del Proyecto Ejecutivo). Los interruptores termo magnéticos serán de capacidad de interrupción 3ka, tipo europeo.

## INSTALACION INTERNA

Los caños a utilizarse serán del tipo rígido y/o corrugado de PVC de fabricación nacional.

### Conductos en montantes.

Se colocarán soportes para cables o caños a razón de dos por altura de piso y en toda la extensión del montante. Las grampas de fijación serán del diseño conveniente para soportar el peso del conductor.

#### Conductores en tubos.

Se proveerán y colocarán los cables de acuerdo a las secciones indicadas en los planos y diagramas. La aislación será de PVC, los conductores serán de cobre electrolítico, de marcas reconocidas. En todos los casos, los conductores se colocarán con colores codificados a lo largo de toda la obra, reservándose el negro para el neutro y verde para el cable de tierra donde ésta se coloque con aislación

#### Conductores en montantes y canaletas.

En los montantes y los lugares que se indican en los planos, las líneas se tendrán en canales, utilizándose en estos casos conductores aislados con PVC, relleno de material especial y cubierta de PVC apta para colocación subterránea. En estos casos, los colores de codificación podrán ser diferentes de los estipulados para conductores de tubos de acero; pero se dispondrán siempre de manera a identificar fácilmente de qué conductor se trata.

#### Cajas de pase y derivación.

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por normas para el caño que deba alojarlos. Para tirones rectos, la dimensión mínima será superior a seis veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a la caja.

#### Circuitos de iluminación y de fuerza motriz.

Las secciones de cañerías y conductores indicadas podrán ser aumentadas por el Contratista, si razones de construcción así lo requieren. Las instalaciones se efectuarán, salvo indicación en contrario, totalmente embutida en hormigón, mamposterías, mamparas o sobre el cielorraso, en las áreas de oficinas y circulación y colocadas exteriormente en las áreas técnicas. La unión de las cañerías a las cajas, se efectuará mediante conectores apropiados. Las cañerías a embutirse en la mampostería serán alojadas en canaletas abiertas con herramientas apropiadas y personal hábil a fin de evitar roturas innecesarias; la colocación será realizada antes del enlucido y las cajas serán amuradas en su posición mediante concreto, poniendo especial atención a su perfecta nivelación y su profundidad, a fin de evitar esfuerzos sobre el revoque. Las cañerías se tenderán vertical y horizontalmente en las paredes y, en lo posible, paralela o perpendicularmente a las paredes. En los cruces de las juntas de dilatación se ubicará a uno de los lados, una caja con un trozo de caño de diámetro mayor que el necesario que encamine el caño de la instalación que venga del otro lado de la junta, de modo de permitir el libre juego entre ambos caños.

#### Medición y forma de pago

Los trabajos serán medidos y pagados según Planilla de cantidades proveída por la ANDE. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

#### Instalación interna.

Los caños a utilizarse serán del tipo rígido y/o corrugado de PVC de fabricación nacional

#### Conductores en tubos.

Se proveerán y colocarán los cables de acuerdo a las secciones indicadas en los planos y diagramas. La aislación será de PVC, los conductores serán de cobre electrolítico. En todos los casos, los conductores se colocarán con colores codificados a lo largo de toda la obra, reservándose el negro para el neutro y verde para el cable de tierra donde ésta se coloque con aislación.

#### Cajas de paso y derivación.

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por normas para el caño que deba alojarlos. Para tirones rectos, la dimensión mínima será superior a seis veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a la caja.

#### Circuitos de iluminación y de fuerza motriz.

Las secciones de cañerías y conductores indicadas podrán ser aumentadas por el Contratista, si razones de construcción así lo requieren. Las instalaciones se efectuarán, salvo indicación en contrario, totalmente embutida en hormigón, mamposterías, mamparas o sobre el cielorraso, en las áreas de oficinas y circulación y colocadas exteriormente en las áreas técnicas. La unión de las cañerías a las cajas, se efectuará mediante conectores apropiados. Las cañerías a embutirse en la mampostería serán alojadas en canaletas abiertas con herramientas apropiadas y personal hábil a fin de evitar roturas innecesarias; la colocación será realizada antes del enlucido y las cajas serán amuradas en su posición mediante concreto, poniendo especial atención a su perfecta nivelación y su profundidad, a fin de evitar esfuerzos sobre el revoque. Las cañerías se tenderán vertical y horizontalmente en las paredes y, en lo posible, paralela o perpendicularmente a las paredes. En los cruces de las juntas de dilatación se ubicará a uno de los lados, una caja con un trozo de caño de diámetro mayor que el necesario que encamine el caño de la instalación que venga del otro lado de la junta, de modo de permitir el libre juego entre ambos caños.

#### Conductores

Los conductores a ser utilizados dentro del proyecto deberán estar contruidos en cobre electrolítico blando, cuya resistividad no será mayor que  $17,241 \text{ Ohm} \cdot \text{mm}^2/\text{km}$ , a  $20^\circ\text{C}$ , todas las secciones son nominales. Serán utilizados los siguientes conductores de secciones: 1 - 2 - 4 - 6 - 10 - 16 -  $\text{mm}^2$ . Los conductores deberán llevar grabados en forma indeleble sobre su aislamiento: el nombre del fabricante, la tensión nominal en Volt, la sección en  $\text{mm}^2$  y demás datos estipulados según normas.

#### Cable unipolar

Conductor flexible unipolar, conformado por hilos de cobre no estañado, para tensión nominal de 750V. El aislante será de material termoplástico de policloruro de vinilo (PVC), del tipo antillama para  $70^\circ\text{C}$ , cuyos colores podrán ser: rojo, blanco, azul y negro. Deberá cumplir los requisitos fijados por las normas sobre: Resistencia a la tracción, alargamiento de rotura, envejecimiento, choque térmico, deformación por el calor, resistencia a la llama y doblado en frío.

#### Cable multipolar

Conductor flexible con doble aislamiento, conformado por hilos de cobre no estañado, para tensión nominal de 500 V. El aislante será de material termoplástico de policloruro de vinilo (PVC), del tipo antillana para  $70^\circ\text{C}$ , cuyos colores podrán ser: rojo, blanco, azul y negro. La vaina será de PVC flexible especial, color negro.

#### Zócalos

Los zócalos serán suficientemente fuertes, con contactos seguros de cobre endurecido y protegido con niquelado, plateado u otras protecciones equivalentes. Serán del tipo "anti vibratorios". La fijación a la luminaria y la conexión eléctrica se hará mediante tornillos.

#### Reactores inductivos

Núcleo construido con chapas de hierro-silicio de bajas pérdidas, las bobinas serán de cobre electrolítico esmaltado. El conjunto irá alojado en caja metálica de acero con protección anticorrosiva, rellena con resina de poliéster para asegurar una buena disipación térmica y aislamiento eléctrico. Para la conexión eléctrica dispondrá de bornera del tipo a presión por tornillo.

- Temperatura máxima de trabajo: 130°C
- Sobre elevación máxima de temperatura ( $\Delta t$ ): 70°C
- Factor de potencia: 0,5 (mínimo).
- Potencia: Según lo especificado (18w o 36w).

#### Reactores electrónicos

Serán para tubos fluorescentes de 36/40 W, de alto factor de potencia y cumplir con las normativas en cuanto a nivel de emisión de interferencia y generación de armónicos.

#### Arrancadores

El diseño de las laminillas bimetálicas deberá asegurar un corte rápido de la corriente de precalentamiento, de manera a garantizar un arranque seguro, sin parpadeos excesivos. Deben estar provistos de capacitores para eliminar la radio interferencia y adecuados para el uso con lámparas fluorescentes de 18w - 36w.

#### Lámparas Fluorescentes Tubulares

Cada lámpara fluorescente (LF) a ser suministrado deberá tener impreso en el cuerpo en forma clara, como mínimo, la siguiente información:

- Fabricante y/o marca, modelo, país de origen. - Potencia nominal (w). - Tonalidad

En el embalaje primario de cada LF deberá indicarse, además de lo anterior, como mínimo la siguiente información: Flujo luminoso nominal (Lumen).

#### Módulos de tomacorrientes, placas y cajas

Los módulos de tomacorrientes, placas soporte y cajas serán de color blanco o marfil. Los módulos de tomacorriente contarán con contactos centrales y laterales para el conductor de tierra según diseño que se indica, contarán con bornes de doble entrada para conductores, a presión por tornillos y estarán debidamente protegidos.

Las placas soportes y las cajas con sus correspondientes tapas, serán construidas en material plástico resistente al impacto y suministradas con tornillos de cabeza universal y recubrimiento galvanizado. Las cajas serán del tipo embutido para alojar los correspondientes módulos de tomacorriente o de interruptores manuales.

#### Luminarias

Serán del tipo "Acanalado" para montaje de adosar en PB y de embutir en PA.

El cuerpo de la luminaria será elaborada en chapa de acero N° 26 como mínimo laminada en frío y una profundidad no menor de 6mm. Las chapas recibirán previamente un tratamiento anti óxido, de tal modo a conseguir una mejor adherencia de la pintura. La superficie de las luminarias que queda a la vista será terminada con pintura de acabado epoxi, en polvo termo convertible, en color blanco níveo.

#### Puesta a tierra del neutro.

El neutro será puesto a tierra. Esta toma de tierra será efectuada mediante jabalinas de cobre. Se proveerá en la parte superior una cámara de inspección de 0,20mx0,20m con tapa. El cable de toma a tierra será de cobre desnudo de 35mm<sup>2</sup> de sección. La

resistencia de tierra no será superior a 10 Ohmios. La unión entre conductor y jabalina se hará a través de una soldadura.

#### Puesta a tierra del equipo

La totalidad de la cañería metálica, soportes, gabinetes, tableros, en general, toda estructura conductora que, por accidente, pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente a tierra.

Cuando no está indicado expresamente, la tubería de acero servirá de conexión a tierra, siempre que la resistencia respecto al tablero más próximo no supere 1 Ohmios.

#### Tableros de pared.

Consistirá en una estructura metálica, auto portante, construida en hierro ángulo o caño cuadrado, cubierta con chapa N° 16, con tratamiento anti óxido, dos manos de pintura base y dos manos de acabado en esmalte. Contará con un interruptor termo magnético trifásico (capacidad sujeta a cálculos del Proyecto Ejecutivo), abertura en carga de capacidad de ruptura de 35ka. Los interruptores termo magnéticos de protección de los alimentadores desde este tablero tendrán capacidad de ruptura igual o superior a 6ka, de procedencia europea.

Los gabinetes para estos tableros serán del tipo para colocación embutida, contruidos con chapas de hierro. Los frentes tendrán el marco formado por un reborde de la misma caja o soldada sin junta aparente y, sobre dicho marco, se asegurará la puerta mediante bisagras desmontables. Para gabinetes embutidos el marco formará cubre juntas entre pared y gabinete. Poseerán contratapa calada que oculte los cables de conexionado y dejen visible solamente las palancas de accionamiento.

- Se preverá espacios para llaves adicionales.
- Los gabinetes serán provistos de los elementos para soporte y fijación de los accesorios que van en su interior.
- Se colocarán, salvo indicación en contrario, con su borde inferior a 1,20m sobre el nivel del piso terminado.
- Junto a cada interruptor se colocará un indicador del N° de circuito, por medio de un tarjetero indicador.

Las cajas de los gabinetes serán confeccionadas de acuerdo a los accesorios que deban contener, debiendo poseer un espacio libre para el cableado en todo su contorno no menor de 5cm para gabinete de hasta 70cm de dimensión mayor y 10cm para gabinetes de mayor tamaño.

#### Interruptores Termo magnéticos

Los calibres indicados son nominales y serán elegida dentro de la serie siguiente: 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 250, 400A. La temperatura de calibración corresponderá a 30°C.

La capacidad de ruptura será de 6kA, para interruptores de hasta 63A y de 10kA para calibres superiores, de conformidad a la norma IEC 60898 o equivalente, y la unidad de disparo magnético, no regulable, deberá actuar entre 5 y 10 veces la corriente nominal (Curva C).

Los bornes serán del tipo “de jaula” con conectores a tornillos y estarán debidamente protegidos. Serán aptos para su montaje sobre riel “DIN”, simétrico de 35mm.

Los interruptores llevarán grabados en forma indeleble en la parte frontal de su cuerpo: el calibre, la tensión nominal, la capacidad de ruptura y demás datos estipulados según normas.

#### Iluminación de Emergencia:

Luces de emergencia de 20w, de acuerdo a la distribución indicada en los planos correspondientes. Deben ser equipos de reacción inmediata ante la ausencia de energía eléctrica. La batería deberá tener una duración mínima de 2 (dos) horas. Los mismos deberán ser de marca de reconocido prestigio, y deberán cumplir y contar con sello o marca de homologación de las normas técnicas internacionales, o en su defecto el del país de fabricación aplicable al material. El oferente debe suministrar catálogos y folletos originales del fabricante en idioma español o inglés, que corroboren la información técnica y no técnica.

#### Medición y forma de pago

Los trabajos serán medidos y pagados según Planilla de Precios (**global, bc, UNI - ml**), **según el caso**. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

### **199 Provisión y colocación de tuberías de desagües para AA. PVC Ø 25mm.**

Este rubro comprende la provisión e instalación de bocas para circuitos para AA y accesorios (cables, llaves, etc.) y los aparatos correspondientes.

La instalación de los circuitos deberán ejecutarse de acuerdo con el Reglamento para instalaciones de baja tensión de la ANDE, Resolución N° 146/71.

#### - Cañerías de cobre

Las cañerías de cobre serán de distintos diámetros, utilizando como material de aporte en las soldaduras varilla de plata, con aislación tipo caucho espuma de celdas cerradas, de espesor variable de acuerdo al diámetro de la cañería de cobre. Se realizará la prueba de presión en las tuberías del refrigerante con una presión igual a la de trabajo, utilizando nitrógeno durante 48 horas. Posterior a la prueba, las tuberías de cobre permanecerán selladas y cargadas con nitrógeno hasta la conexión de los equipos.

#### - Cañerías de drenaje

Las cañerías para la conducción de agua de condensación serán de PVC soldable, de 25mm de diámetro, las cuales irán embutidas en la pared, correctamente instaladas y ubicadas de manera a evitar filtraciones en las paredes. Se conectarán a las unidades evaporadoras por medio de mangueras utilizadas para el efecto, y en la salida serán conectadas al sistema de desagüe pluvial. Se deberán incluir todo tipo de accesorios que se requieran para las instalaciones.

#### Medición y forma de pago

Los trabajos serán medidos y pagados según Planilla de Precios. El Contratista deberá incluir en su oferta la provisión de todos los materiales, transporte y montaje en obra, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución de acuerdo con estas especificaciones técnicas y demás documentos de Contrato.

### **201 Provisión y colocación de Zócalo, pollerón y separadores de granito pulido para baños y kitchenettes**

Si fuera requerido en los diseños generales o en Tabla de Cantidades, este rubro consiste en la provisión y colocación de mesadas y separadores tipo mamparas entre mingitorios de granito natural, color según muestra, (espesor mínimo de 2m), con soportes metálicos. Las piezas deberán estar perfectamente cortadas según las dimensiones indicadas, sin ningún tipo de rajaduras, rellenos o enmiendas con masillados en su totalidad.

Los cantos expuestos (tres lados) deberán ser pulidos de manera redondeada.

Los soportes del separador para mingitorio (tipo bastidor) deberán contener con toda seguridad a las piezas evitando cualquier tipo de movimiento o desplazamiento de las mismas, serán de ángulos metálicos anclados a la pared, sujetando tanto la parte superior como inferior de cada pieza.

Se deberán presentar muestras del material antes de su colocación para verificación de espesores y color por parte del Fiscal de Obra.

#### Medición y Forma de Pago

Este rubro será medido y pagado por metro cuadrado (**M2**) según planilla de precios, siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones.

### **202 Provisión y colocación de letras de acero con la leyenda ANDE de 35cm de altura como mínimo**

Consistirá en la provisión y colocación de letras de acero inoxidable con la leyenda ANDE en la fachada del edificio, las muestras del material y proceso de colocación serán puestos a consideración de la fiscalización para su revisión y aprobación.

#### Medición y Forma de Pago

Este rubro será medido y pagado por unidad (**UNI**), siendo su precio unitario compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones.

### **203 PISO TECNICO**

Piso Técnico elevado de concreto liviano (baldosas con núcleo de pasta cementicia), con las siguientes características:

- Clasificación de resistencia al fuego: 0 (no combustible).
- Capacidad de carga distribuida: mínimo 1600 Kg/m<sup>2</sup>
- Deflexión máxima de servicio: 2.5 mm.
- Espesor de la losa: Mayor a 2,5 cm.
- Material de núcleo: Pasta Cementicia.
- Altura nominal de piso: 30 cm para alta densidad de climatización.
- Rango de variación de altura: +/- 30 mm.
- Dimensión de la baldosa: 600 x 600 mm.
- Revestimiento inferior: Acero Inoxidable.
- Revestimiento superior: HPL Material Vinílico. antiestático y de alta resistencia de carga.
- Pedestales metálicos con pegamento de contacto para adherencia con la losa, separados cada 60 cm y sujeción adicional con tornillos.

Adjuntar Hoja de Especificaciones. Presentar muestra del piso para su aprobación.

### **204 Limpieza final de obra (incluye limpieza de artefactos sanitarios, azulejos, mamparas, cañerías, rejillas y registros, vidrios, espejos, de pisos en**

**general, encerado de pisos de granito, retiro de todos los escombros y jardinería en perfectas condiciones**

Al finalizar los trabajos, el Contratista procederá a la limpieza total del sitio afectado; retirando los escombros o materiales sobrantes en desuso; no así los materiales retirados que se encuentran en buenas condiciones que deberán ser entregados a la ANDE o depositados en el lugar indicado por la fiscalización. El Contratista deberá dejar la obra acabada en perfectas condiciones de limpieza y terminación a satisfacción de ANDE. Se coordinará con la fiscalización el inicio de los trabajos.

Medición y Forma de Pago

Este rubro será medido y pagado en forma global (GL), entendiéndose por la totalidad de los trabajos solicitados, siendo su precio compensación total por todo lo requerido para su ejecución, de acuerdo con estas Especificaciones Técnicas.

**206 Ductos para el cableado estructurado**

La planta baja debe estar equipada con los conductos necesarios (por debajo del piso técnico) para la instalación de 16 computadoras de escritorio (señales débiles y fuertes), así como la implementación de 2 video walls. Además, contar con la capacidad de ampliación del cableado, en caso de querer instalar más computadoras.

ALCIDES	Fecha:
HERNANDO	2024.04.12
CHAVEZ	11:33:17
ESPINOLA	-04'00'