# República del Paraguay
## Municipalidad de Coronel José Félix Bogado
***Capital Nacional del Chipa Resolución DINAPI Nº 448175***
Peatonal Yegros Nº. 839 e/ Mcal. Estigarribia y Julia Cueto de Estigarribia
Teléfono y Fax: (0595) 741-252211
Departamento de Itapúa


*¨Misión: Lograr el bien común unificando esfuerzos de los diferentes sectores sociales para el desarrollo equitativo en los ámbitos cultural, salud, educación, comunicación, producción, medio ambiente, vida digna, infraestructura y tecnología con calidad y calidez¨-*

## ESPECIFICACIONES TECNICAS
## PABELLON DE CONTINGENCIA COVID
## HOSPITAL CORONEL BOGADO - ITAPUA

El Contratista presentará, a la fiscalización de obras a los fines de la aprobación planos, de todo el conjunto de construcciones provisionales que considere necesarios para el desarrollo de sus tareas en el sitio establecidos en el proyecto. El material a ser elegido para la ejecución de la casilla del obrador será del material tipo convencional o metálico, así también como los sanitarios temporales, y deberá estar preferentemente bien.

VALLADO PERIMETRAL EN ZONA DE OBRAS ESTRUCTURA DE MADERA (POSTES) CON CHAPAS – ALTURA 1.80 METROS.
Tal como expresa el título del Item, El Contratista deberá construir un cercado perimetral en el entorno de la obra para otorgar la protección de seguridad tanto a los obreros como así también a las personas que circulan por el predio de la institución.
Este vallado se hará con postes de madera y/u otro material y revestido con chapas metálicas en forma horizontal a una altura de 1.80 Mts. Toda la estructura deberá estar firme y segura, no se permitirá chapas que no estén fijas por la estructura o que presenten roturas en su superficie.

**TRABAJOS PRELIMINARES - LIMPIEZA DEL TERRENO.**
Se procederá a la limpieza de la totalidad de la superficie involucrada dentro de los límites del terreno para el Proyecto, que incluyen:

La limpieza del terreno consistirá en el talado y remoción de los árboles, el desbroce y destape del mismo y el retiro del sitio de las obras de todo material, basuras y vegetación objetables. La limpieza también consistirá en la demolición y el retiro del lugar de las obras de toda edificación, cercos, etc.

Las áreas requeridas para la construcción de las obras deberán ser limpiadas completamente.
El Contratista deberá limpiar también las áreas requeridas para su conveniencia, las áreas de préstamo y áreas de depósito.

Toda excavación resultante de remociones de troncos, árboles o arbustos, efectuadas para limpieza del terreno, será rellenada con material apto, debiéndose obtener en ella un grado de compactación igual o superior al del terreno adyacente; esta tarea no será necesaria en las zonas donde esté prevista una posterior excavación.

En aquellas zonas, en las que el Contratista prevea la extracción de suelo vegetal para su posterior uso, se efectuará, previamente a la extracción, un corte de malezas con desmalezadora u otro elemento apropiado, hasta un centímetro sobre nivel del terreno. Todo material restante será retirado del sitio de las obras, por el Contratista y a su cargo.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

**CARTEL DE OBRA:** Dimensiones: 2 X 1 Metros Lámina Autoadhesiva sobre base de chapa con soporte verticales de caños metálicos clavados en tierra. El Cartel de Obra deberá colocarse como máximo a los diez días de haber iniciada la obra y se deberá colocar en zona de obra. Una vez concluida la obra este podrá reubicarse para su colocación final.

**PLACA DE INAUGURACION:** Será de Base de madera con una Placa tipo Acrílico donde estará expresado los detalles de la Obra. Su ubicación estará determinada por el Fiscal de Obra.

**PROVISION Y COLOCACION DE UN BAÑO PORTATIL PARA PERSONAL DE OBRA DURANTE EJECUCION DE OBRA HASTA RECEPCION FINAL**

Se deberá prever: Sanitarios para los personales y los profesionales de la Obra, del material que se decida en Obra. Este elemento debe ser del Tipo Baño Portátil con equipamiento básico.

Depósito de acopio de materiales y/o para guarda de herramientas del Contratista. Se deja constancia que el depósito para acopio de materiales deberá ser completamente seco e impermeable, para el almacenaje de los materiales que requieren protección contra los agentes atmosféricos o externos varios.

Si los trabajos se realizaren en horas nocturnas o en zonas de la obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilite a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos. En todos los casos el Contratista deberá someter a la aprobación de la Fiscalización de Obras los esquemas y otras documentaciones de las instalaciones eléctricas provisorias que se proponga ejecutar.

**EXTRACCION DE ARBOLES EXISTENTES EN ZONA DE OBRA**
Se procederá al talado y extracción de las raíces en la zona de obras. Se deberá extremar cuidados cuando se tratare de arboles de gran altura de manera a no afectar a construcciones cercanas, cables, vehículos u otro elementos.

**NIVELACION DE TERRENO HASTA COTA DE PISO TERMINADO**

El replanteo lo efectuará el Contratista y será verificado por La Fiscalización de Obras antes de dar comienzo a los trabajos.

La escuadría de la construcción del local será prolijamente verificada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos en los casos que corresponda.

Los niveles determinados en los planos, La Fiscalización de Obras los ratificará durante la construcción, mediante órdenes de servicios a nuevos planos parciales de detalles.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Se determinará una Cota de Inicio para Referencia para la futura construcción, esto es a fin de fijar un plano de comparación en la determinación de niveles en las construcciones.

Todos los niveles de la obra deberán referirse a dicha cota. Los mencionados pilares, debidamente protegidos, no podrán demolerse después de concluida la ejecución de todos los pisos de locales, aceras, etc.

El Contratista deberá tener en la Obra o a disposición permanente, un nivel con su trípode y mira correspondiente, para la determinación de las cotas necesarias, así como también un teodolito. Todas estas tareas estarán incluidas en su propuesta.

Cualquier trabajo extraordinario, tareas de demolición, movimientos de suelos, rellenos o excavaciones que fuera necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo, será por cuenta exclusiva del Contratista, quién no podrá alegar como excusa, la circunstancia de que Inspección de Obras no haya estado presente mientras se efectuaban los trabajos.

Las dimensiones y la escuadra de los locales serán prolijamente verificadas comprobando la igualdad de las diagonales. El Contratista deberá disponer en obra y permanentemente todos los elementos de medición y nivelación necesarios para verificaciones a realizarse por La Fiscalización de Obras.

**RELLENO Y COMPACTACION - AREA DE CONSTRUCCION**

Se procederá al aflojamiento y extracción de tierra de los lugares demarcados. El material extraído será utilizado para otros rellenos.

El material que no vaya a ser utilizado será retirado y transportado fuera de los límites de la obra. A medida que progrese la excavación, se cuidará especialmente el comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese en pequeñas proporciones, no se podrá fundar sin antes limpiar completamente la zanja eliminando al material que impidiera llegar al fondo de la misma. Para computar el volumen se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos, a menos que, por escrito la Fiscalización de Obras indique expresamente otra cosa. Cualquier volumen adicional que el Contratista hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no será reconocido para su pago.

Este trabajo consistirá en la provisión (excavación y transporte), colocación y compactación de los suelos provenientes de las excavaciones, necesarios para la construcción del Relleno y Compactación hasta las cotas de sub-rasante (superficie inferior del nivel del piso), en un todo de acuerdo con estas Especificaciones y en conformidad a las alineaciones, cotas, secciones transversales y dimensiones dadas en los planos.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Para los trabajos de relleno de la obra en sí, se podrán utilizar las tierras provenientes de excavaciones de desmontes, siempre que las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Fiscalización de Obras. Otros rellenos, serán costeados por el Contratista. De acuerdo a la magnitud de los rellenos, los mismos serán efectuados utilizando elementos mecánicos apropiados para cada una de las distintas etapas que configuran el terraplenado.

En todos los casos el material de relleno deberá estar libre de materiales orgánicos, como ser raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno.
Los rellenos y apisonados se harán en capas sucesivas no mayores de 0,20 m., con humectación adecuada y óptima, o cercana a ella, para lograr una densidad adecuada en cada capa de relleno hasta llegar a la cota indicada en los planos y/o por la fiscalización de obras. La compactación deberá ser ejecutada por medios mecánicos preferentemente, a través de un vibro compactador mecánico. Deberán preverse los pasos de cañería necesarios indicados en los planos de instalación sanitaria.

**ESTRUCTURAS DE Ho. AO.**
ZAPATAS DE HORMIGON 0.80 X 0.80 X 0.45.
Con Varillas de 8 MM en ambos sentidos. La parrilla de base deberá estar calzada al momento de la carga del hormigón.
Mismas Especificaciones serán para los Rubros: Encadenados Inferior / Superior, estas se deberán realizar con varillas de 10 mm en la parte inferior y varillas de 8 mm en la parte superior y Columnas de Ho. 0.15 x 0.30 (6 varillas de 8 mm)

Esta especificación establece las condiciones que deben cumplirse en las etapas de la determinación del dosaje del hormigón, mezclado, transporte, colocación, terminación y curado, con el fin de asegurar la calidad del mismo y de las estructuras que con él se construyan. Consigna, además, las condiciones de control de calidad, recepción y medición del hormigón colocado en obra. -

El hormigón de cemento portland, que en adelante se denominará hormigón, estará constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales de calidad aprobada: agua, cemento portland normal, aditivos, árido fino y árido grueso.

La calidad de un determinado tipo de hormigón será uniforme; la dosificación, el transporte, colocación, compactación, protección y curado deben realizarse de modo que sea posible lograr estructuras compactas, resistentes, impermeables, de aspecto y textura uniformes, seguras y durables, y en todo conforme a las necesidades del tipo de estructura y a lo que establecen los planos del diseño estructural.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

El Contratista es el único responsable de la calidad del hormigón, de la correcta ejecución de la obra y del cumplimiento de lo establecido en los planos y demás documentos del proyecto.-
El hecho de aprobación por parte de La Fiscalización de Obras de los materiales, dosajes y otros aspectos que se refieren a la ejecución de las estructuras, no exime al Contratista de la responsabilidad.

El Contratista deberá subsanar todas las deficiencias que presenten las estructuras. Si la reparación no permitiese obtener una estructura acorde con los requisitos de estas especificaciones y demás documentos del proyecto, el Contratista demolerá la estructura o parte de ella, conforme a las indicaciones de La Fiscalización de Obras.

La calidad del hormigón, desde el punto de vista mecánico, estará definida por el valor de su resistencia característica de roturar a compresión Fck correspondiente a la edad en que aquel deba soportar las tensiones de proyecto. Salvo indicación expresa en otro sentido, dicha edad será de 28 días y Fck = 200 Kg./cm2.
El cálculo de la resistencia característica del hormigón se realizará sobre la base de ensayos de probetas cilíndricas normales de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura moldeada y curada de acuerdo a lo que establecen las normas del INTN. -

Cuando se trate de juzgar la calidad y uniformidad del hormigón colocado en obra, el curado de las probetas se realizará en condiciones normalizadas de humedad y temperatura. -

**MATERIALES**

**Agregado fino**
En la preparación de hormigones y morteros se dará preferencia a las arenas naturales de origen silíceo.

Uniformidad
La granulometría del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme y no sufrir variaciones que oscilen entre los límites extremos fijados en el párrafo anterior.

Durante la preparación de los morteros y hormigones se admitirá todo agregado fino que reunidas. Las condiciones de granulometría, tenga un módulo de finura que varíe hasta 20% en más o en menos respecto al módulo de finura fijado. Los ensayos y los costos de los mismos corren por cuenta de la Contratista.

Todo agregado fino que no llenase las condiciones estipuladas en el párrafo anterior podrá ser utilizado ya sea corrigiendo su granulometría o variando la dosificación

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Sustancias nocivas
El agregado fino estará compuesto de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin película adherida alguna y estará exento de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminadas, arcilla, álcalis, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial.

No se admitirá agregado fino que tenga más del 3% en peso de las materias extrañas indicadas anteriormente, consideradas en conjunto. Si para reunir la condición citada se requiere el lavado del agregado, la Contratista está obligada a hacerlo a su cargo, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

Impurezas orgánicas
El agregado fino, sometido al ensayo colorimétrico según el método AASHO-T21, no dará un color más oscuro que el admitido como normal en la citada norma.

Durabilidad
El agregado fino sometido al ensayo de durabilidad con una solución de sulfato de sodio por el método AASHO T-104, después de los cinco ciclos de ensayo, no sufrirá una pérdida de peso superior al 10%.

Agregados gruesos

El agregado grueso estará constituido por roca triturada, granos naturales enteros o triturados, de naturaleza basáltica o arenisca cuarcítica, o de cualquier otra naturaleza que responda a las condiciones establecidas en estas especificaciones.

Uniformidad
La graduación del material proveniente de los yacimientos ha de ser uniforme y no sufrir variaciones que oscilen entre los límites extremos del párrafo anterior. Durante la preparación de hormigones se admitirá todo agregado grueso que reuniendo las condiciones de granulometría tenga un módulo de finura que varíe hasta 30% en más o en menos respecto al módulo de finura especificado y cumpla las limitaciones de tamaño.

Todo agregado que no llenase las condiciones estipuladas en el párrafo anterior podrá ser utilizado ya sea corrigiendo su granulometría o bien variando la dosificación de la mezcla de acuerdo con las directivas que en cada caso fije la Fiscalización de Obra.

Sustancias nocivas
El agregado grueso estará compuesto de granos limpios, duros, resistentes, durables, sin película adherida alguna y estará exento de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, arcillas, sales y toda otra sustancia reconocida como perjudicial.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

No se admitirá agregado grueso que tenga más del 5%, en peso, de las materias extrañas indicadas en el párrafo anterior, consideradas en conjunto. Si para reunir estas condiciones se requiere el lavado del agregado, la Contratista estará obligada a hacerlo a su cargo, sin derecho a reclamación alguna de su parte.

Durabilidad

El agregado grueso sometido al ensayo de durabilidad con una solución de sulfato de sodio por el método AASHO T-104 después de los cinco ciclos del ensayo, no sufrirá una pérdida de peso superior a 13%.

Acopio y manipuleo de agregados

Los agregados finos o gruesos serán acopiados, medidos, dosificados y transportados a la hormigonera en la forma aprobada por la Fiscalización de Obra.

El acopio de los agregados, la localización y preparación de los lugares, las dimensiones mínimas de la pila y el método adoptado para prevenir el deslizamiento y la segregación de los diferentes tamaños componentes, estará supeditado a la aprobación de la Fiscalización de Obra.

Los agregados serán manipulados desde pilas u otras fuentes a la mezcladora, de tal manera que pueda obtenerse un material de graduación representativa del conjunto. Los agregados que estuviesen contaminados con tierra u otro material extraño no podrán ser utilizados.

Todos los agregados producidos o movidos por métodos hidráulicos, como también todos aquellos materiales lavados, deberán ser acopiados o depositados en cajones para su drenaje durante 12 horas por lo menos, antes de poder ser incorporados a la dosificación. Los agregados finos y los diversos tamaños de agregado grueso, si los hubiere, deberán ser almacenados por separado.

Árido total

Se entiende por árido total o simplemente “árido” (cuando no haya posibilidad de confusiones) aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario para el caso particular que se considere.

Limitación de tamaño

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Al menos el 85% en peso del árido total será de dimensión menor que las dos siguientes:

a)
b) eza que se hormigona.

le los límites a) y b)

Daniel M. Sviednickij S. Arquitecto Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

**Cementos**

El cemento que se empleará en todos los casos es el del Tipo I Portland Normal, que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en la norma del INTN NP-70.

El cemento a utilizarse será preferentemente de fabricación nacional, deberá ser fresco y no presentar grumos ni partículas endurecidas. Cualquier partida de cemento que tuviese terrones o sustancias extrañas de naturaleza y cantidad tal que, a juicio de la Fiscalización de Obra, pudiesen ser perjudiciales, será rechazada y retirada del emplazamiento por la Contratista y a su cargo. No se permitirá el empleo de ningún otro tipo de cemento diferente al especificado más arriba sin la autorización escrita de la Fiscalización de Obra.

El cemento proveniente del extranjero se utilizará separadamente, debiendo tener el sello de conformidad del INTN para su utilización.

Almacenamiento normal

El cemento será almacenado en locales o depósitos adecuados que lo protejan de la acción de la intemperie y de la humedad del suelo y las paredes. La ubicación y características de los depósitos deberán ser sometidas a la aprobación de la Fiscalización de Obra antes de su empleo como tales. Serán suficientemente amplios para almacenar una cantidad tal de cemento que permita tomar las muestras para ensayo con anticipación de 21 días respecto a la fecha en que el cemento será utilizado.

El cemento se depositará sobre un piso de tablas o similar, dispuesto a un nivel superior a 0.20 m sobre el suelo, y los lados de las pilas deberán quedar separadas 0.50 m por lo menos de las paredes del depósito. Las pilas no deben tener más de 20 bolsas de altura.

Las muestras serán enviadas a un laboratorio de ensayo, aprobado para ese efecto por la Fiscalización de Obra, corriendo todos los gastos por cuenta de la Contratista.

Daniel M. Sviednickij S. Arquitecto Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

La Contratista entregará a La Fiscalización de Obra los resultados de los ensayos practicados, y si a la luz de éstos se comprueba que los requisitos de las especificaciones del INTN se han cumplido, el cemento en cuestión podrá utilizarse en forma tal que se agote su existencia en 60 días, teniendo que repetirse entonces mensualmente los ensayos de calidad especificados en las citadas normas.

Agua de amasado

Para la confección de morteros y hormigones se utilizará preferentemente agua potable de la red de servicio público. De no ser posible la utilización de agua potable se admitirá el uso de aguas que posean las características siguientes:

a) Su pH (índice de acidez) determinado por el método especificado en la norma INTN NP-69 deberá estar comprendido entre 5.5 y 8.

b) El residuo sólido a una temperatura de 100 a 110 grados Celsius, determinado por el método de la norma citada en el párrafo anterior, no será mayor que 5 gramos por litro.

c) Estará exenta de materias nocivas para el cemento como ser azúcares, sustancias orgánicas y cualquier otra reconocida como dañina.

Aditivos

Se permitirá el empleo de agentes plastificantes, súper plastificantes, retardadores de fraguado e impermeabilizantes

Los agentes plastificantes y súper plastificantes tienen por objeto mejorar la trabajabilidad del hormigón. Los retardadores de fraguado se permitirán para los hormigones preparados en planta y los impermeabilizantes se permitirán en estructuras que deban ser estancas.

Si por alguna razón especial, tal como temperaturas muy bajas durante un período prolongado, se necesite emplear aceleradores de fraguado, éstos no podrán ser en base a cloruros de calcio. En todos los casos y en cada oportunidad, la Contratista deberá solicitar a la Fiscalización de Obra la autorización para su empleo.

En los casos que se autorice la utilización de aditivos, la dosificación de éstos serán las recomendadas por los fabricantes, y se realizará de tal modo que sea perfectamente controlable por la Fiscalización de Obra.

Aceros

Las armaduras estarán exentas de suciedad, lodo, escamas sueltas, pintura, aceite o cualquier otra sustancia extraña que afecte la buena y total adherencia con el hormigón

En los documentos de origen figurarán la designación y característica según el apartado siguiente, así como la garantía del fabricante de que las barras cumplen las exigencias contenidas en este pliego.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

El fabricante facilitará, además, si lo solicita la Fiscalización de Obra, copia de los resultados de ensayos correspondientes a la partida entregada. Los costos que esta solicitud demande correrán por cuenta de la Contratista.

Separadores e insertos

Estará a cargo de la Contratista la correcta colocación dentro del encofrado de todos los insertos, bulones de anclaje y otros elementos que deban quedar embebidos en el hormigón. Estos elementos deberán estar asegurados en su posición, de manera que no se desplacen durante el proceso de hormigonado, y su correcta ubicación deberá ser aprobada por la Fiscalización de Obra. Salvo indicación en contrario, los separadores de encofrado serán cilíndricos de hormigón, y estarán distribuidos con regularidad.

Armaduras

Corte y doblado de las armaduras
Las barras se cortarán y se doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y demás documentos del proyecto.
Esta operación se realizará en frío a velocidad moderada, preferentemente por medios mecánicos,
No admitiéndose ninguna excepción para aceros estructurales.
El doblado de las barras se realizará con radios interiores que cumplan la condición r >= 9 veces
El diámetro.
No se admitirá el enderezamiento de barras, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras
Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherente, pintura, escamas, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de proyecto, sujetas entre sí y al encofrado, de manera que no puedan experimentar
movimientos durante el vertido y compactación del hormigón y permitan a éste envolverlas sin dejar coqueras. Los calces y apoyos provisionales de las armaduras en los encofrados deberán ser de mortero de cemento. No se permitirá el empleo de madera para este uso.

**Junta de construcción**

Iniciado el hormigón, este debe continuar en forma ininterrumpida hasta completar el elemento estructural. Cuando ello no sea posible se indicará en los planos la ubicación de las juntas de construcción. –

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

En los casos de emergencia las juntas de construcción se ubicarán y ejecutarán en la forma que menos se perjudiquen a la estructura. En general se dispondrán normales a la dirección de los esfuerzos principales de compresión que se desarrollen en el lugar.-
Con el fin de transmitir y absorber los esfuerzos de corte u otros que se produzcan en las juntas, se colocarán y empotrarán en ellas barras de acero suplementarias o anclajes. Las armaduras de los elementos estructurales no se interrumpen en las juntas.-
Con el fin de mejorar la adherencia de las juntas, se emplearán adhesivos de resina epoxi u otros de reconocida eficiencia y aprobados por la Fiscalización y aplicadas bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, en lo que se refiere a la calidad de la junta obtenida.-

**CIELO RASO TIPO CIELOTEX, PLACAS DE YESO LISO SOBRE: ENFERMERIA - BAÑO ENFERMERIA - ACCESO - BAÑOS PACIENTES**

Este Rubro se ejecutará en: Baños de Pacientes (Hombre-Mujer) + Enfermería y/o Médicos. Así también en el acceso al interior del Pabellón. Se deberá prever para los futuros trabajos de iluminación.
El Rubro incluye cornisa del mismo material en todo su perímetro.

**MESADA DE HORMIGON PARA ENFERMERIA 2.80 X 060 REVESTIDO CON CERAMICO. INCLUYE PILETA CON DOS BACHAS + GRIFERIA**

En el área de Enfermería se construirá una Mesada con estructura de Hormigón Armado donde deberá incluirse la colocación de dos Bachas (profundas) de Acero Inoxidable.
Así también está incluida la colocación de las griferías con su alimentación de agua y desagüe sanitario.

**MAMPOSTERIAS DE ELEVACION 0.15 CON LADRILLOS HUECOS:**
**AREA: (03) BAÑOS + ENFERMERIA**

Todos los muros de elevación serán con ladrillos huecos, todo tipo de mampostería, responderá exactamente a las indicaciones detalladas en los planos. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalar a mano en el lecho del mortero, apretándolos de manera que éste rebase por las juntas y se recogerá el que fluya de los paramentos.
Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo, salvo los imprescindibles para la trabazón y, en absoluto, el uso de cascotes. Los muros, las paredes se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos ante sí y sin pandeos. Se construirán simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.
Los muros deben construirse bien aplomados y en el caso particular de las instituciones educativas los muros exteriores son por lo general vistos, razón por la cual es importante previo a la ejecución de estos muros, en los 4 esquineros colocar reglas de madera o metálicas donde se deben marcar la altura de las hiladas cuidando que las rendijas no sean superiores a 1.5 cm. esto permite llegar correctamente a los niveles de antepecho y altura de apoyo de tirantes del techo. La mezcla debe prepararse con la dosificación 1: 2: 10 (cemento, cal, arena lavada) para todos los muros de elevación y no debe prepararse más de la cantidad necesaria a ser utilizada en el proceso de su ejecución. Todo mortero que ya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmente si tiene cemento.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø 6 en dos hiladas con mezcla 1-3
En los muros de elevación por debajo de los antepechos de ventana y a lo largo del muro deberá llevar 2 varillas del ø 6 en dos hiladas con mescla dosificación 1-3
En el caso de la pared interna que ira revocada se deberá prever azotada cemento, arena 1-3 previo a la ejecución del revoque.

**CONTRAPISO DE CASCOTES 10 CM - AREA: ENFERMERIA + 03 BAÑOS**

Se realizará la colocación del contrapiso de hormigón de cascotes previa compactación del suelo, se utilizará una mezcla de 1/4:1:4:6 (cemento, cal, arena, cascotes), y su espesor de 0,10 m. Los cascotes a emplearse provendrán de ladrillos o parte de ellos debiendo ser bien cocidos, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente. Excepcionalmente podrán utilizarse demoliciones de paredes ejecutadas con mezclas de cal, a tal efecto deberá solicitarse la aprobación de la Fiscalización de Obras. La mezcla se elaborará en forma mecánica, no manual con la colocación previa de franjas de nivelación. La superficie de terminación no deberá presentar cascotes sueltos o intersticios sin llenar.

**CARPETA PARA PISO PORCELANATO EN AREA DEL ITEM ANTERIOR**

Se realizará una carpeta niveladora con mortero de dosaje 1:3 (cemento y arena lavada) para la regularización sobre el contrapiso de cascotes y para asiento de pisos, previa aplicación de un puente de adherencia de marca reconocida, con acabado liso de al menos 2 cm de espesor como mínimo, verificando que se produzca una adherencia efectiva sobre el contrapiso (no debe percibirse sonido hueco al golpe) dejando secar totalmente. Se deberán respetar estrictamente las pendientes requeridas tal como lo indique la Fiscalización de Obras.

**PISOS**

Los pisos presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes y niveles que el Fiscal de Obras señale en cada caso. Los que se construyen con pisos tipo porcelanato, responden a lo indicado en los planos de detalles respectivos debiendo el Contratista ejecutar muestras de los mismos, cuando el Fiscal de Obras lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.
La superficie de los pisos será terminada en la forma que en los documentos se establezca.
Antes de iniciar la colocación de los pisos, la empresa constructora deberá cumplir los siguientes requisitos:
Presentar las muestras con que ejecutarán los pisos, y obtener la correspondiente aprobación del Fiscal de Obras.
A trabajo concluido, los pisos deberán presentar una superficie pareja, sin resalto alguno y bien pulidos, después de pastinarse se procederá a un lavado prolijo de los pisos con abundante agua y secado.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Se emplearán pisos de porcelanato mate masa única de 0,60 x 0,60 m, del tipo hospitalario, de coeficiente de desgaste y dureza PI5 y colores definidos y elegidos por la Fiscalización de Obras. Las piezas de porcelanato serán duras, bien cocidas no presentarán defectos de cochuras, espesor mínimo 7 mm, antideslizantes. Se tendrá en cuenta que el nivel del piso terminado no podrá quedar más alto que los pisos adyacentes en las pendientes que deberán asegurar el desagüe de las bocas correspondientes. El piso de porcelanato que no ofreciera aristas y bordes perfectamente rectilíneas o que presenten variaciones en su ancho mayor a 2 mm será rechazado.

La colocación se hará sobre una lechada de cemento puro diluido en agua o sobre una base de hormigón, aplicado a pincel en el anverso de las piezas, colocándolas sobre el mortero; a junta trabada, o recta según se indique, las mismas no serán mayores a 2mm, y serán rellenados con pastinas del mismo color que las baldosas, luego de permanecer abiertos no más de 1 semana. Los recortes se harán a máquina. Deberá contar con una pendiente no mayor a 1 % en dirección a la rejilla de desagüe a los efectos de facilitar la limpieza.

Cualquier deficiencia en la combinación de materiales, tipos de revestimientos o ejecución incorrecta de un elemento terminado, no será aceptado, corriendo por cuenta del Contratista el retiro y posterior reposición de los elementos **o cambio del tipo de material**, previa aprobación del fiscal de obras, de manera a GARANTIZAR la correcta ejecución, el funcionamiento y DURACION de los acabados del piso.

**REVOQUES.**

Interior y exterior de muros a una capa

Los muros se revocarán a 1 (una) capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena). Antes de su realización, éstos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.

La mezcla para revoque será hecha con arena tamizada y cal colada. Este revoque interior incluye en el rubro, los revoques de encadenado y vigas, que coinciden con los muros; pero a éstos últimos se le hará previamente una azotada de cemento-arena (1: 3).

Exterior de muros a una capa con hidrófugo

Los muros se revocarán a una capa con mezcla 1:4:16 (cemento-cal-arena), con adición especial de "ceresita" en porcentaje adecuado.

Vigas de HºAº

Las vigas se revocarán a 2 (dos) capa con mezcla 1:4:12 (cemento-cal-arena). Pero previamente se hará un salpicado de cemento-arena en proporción 1:3. Todo revoque terminado no será de espesor mayor a 1,5 cm. y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

otros defectos. Las aristas serán vivas. En las mochetas, cantos y aristas, será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluidos.
En el revoque de losa y viga de galería se deberá prever la ejecución de corta gotera de un espesor no menor a 3 cm.

**PINTURA LATEX INTERIOR - EXTERIOR**

Todas las superficies que deban ser terminadas con la aplicación de pinturas, deberán ser prolijamente limpiadas y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura. Los productos a emplear responderán a los tipos de pinturas, color, calidad, etc. Que para cada caso particular determinen los planos y planillas correspondientes. Serán de la mejor calidad existente y tipo, respondiendo a las exigencias de las Especificaciones Técnicas. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. Los poros, fisuras, grietas u otro defecto deberán taparse con productos adecuados compatibles con el material de base, tales como enduidos, tapaporos, etc., de marca reconocida y aprobados por la Fiscalización de Obras. No se permitirá el uso de pinturas espesas para salvar estos problemas. La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia, al efecto en caso de estructura exterior procederá a cubrir la zona con un manto de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que se desarrollen los trabajos. Por otra parte, los locales interiores deberán dejarse ventilar hasta que la pintura haya secado completamente. La última mano, se dará después que todos los gremios que intervienen en la construcción hayan finalizado las tareas especialmente la conclusión de la limpieza gruesa de obra para evitar que movimiento de máquinas o tierra en suspensión afecte las superficies pintadas.
Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc. Se aplicará la cantidad de manos de pintura que resulte necesario para lograr un perfecto acabado de la superficie, siendo 2 (dos), el número mínimo de aplicaciones en todos los casos.
Si por deficiencias en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se cumplan las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por las Especificaciones Técnicas, la Contratista tomará las previsiones del caso, dando además de lo especificado, las manos necesarias para lograr un acabado perfecto. Ello, no constituirá trabajo adicional. La Contratista tomará las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, artefactos eléctricos o sanitarios, etc. pues en el caso que esto ocurra, ejecutará la limpieza o reposición de los mismos, a su cargo y a requerimiento de la Inspección de Obra. Se tendrá en cuenta que las áreas a ser pintadas en caso de paredes revocadas deberán estar limpias, sin polvos, con revoques exentos de restos de materiales orgánicos o grietas los que se extraerán para reponerlos con

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

mezcla similar al revoque. Se aplicará siempre una primera mano de sellador sobre el revoque seco que será perfectamente lijado y lavado para la aplicación de otras manos de pinturas.

La Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura, en todas y cada una de las estructuras que se contraten, las muestras de color que Inspección de Obra le requiera.
La Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra y por nota, las tonalidades de los colores a utilizarse, de acuerdo a catálogo o según aquellas muestras que le indique Inspección de obra. De no responder la pintura utilizada a las muestras en poder de la Inspección, se harán repintar los sectores afectados.
En todos los casos el Contratista presentará a la Fiscalización de Obras catálogos y muestras de colores de cada una de las pinturas especificadas para que esta decida el tono a emplearse.
En el caso de que las muestras de colores no satisfagan a la Fiscalización Obras, el Contratista deberá presentar las muestras de colores que se le indiquen a través de la Fiscalización de Obras.

**ABERTURAS DE MADERA: ENFERMERIA + BAÑOS PACIENTES.**
Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrados o depresiones. Las aristas serán bien rectilíneas y sin acanaladuras.
No se permitirá el arreglo de las piezas de carpintería desechadas, sino en caso de que no se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desechará definitivamente y sin excepción toda pieza de madera en la cual se hubiera empleado o deberá emplearse para corregirla, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma.
Toda la obra de carpintería que, durante el plazo de garantía llegare a alabearse, hincharse, resecase o apolillase, será arreglada o cambiada por EL CONTRATISTA, a sus expensas.
Los marcos de las puertas de madera irán unidos a los muros con 6 (seis) tirafondos por lado, pareados, de 1/2” por 5, macizados con mezcla 1:3” (cemento –arena).
Durante su colocación se tendrá especial cuidado de la perfecta horizontalidad y verticalidad.
En los planos respectivos se detallan los rebajes de los marcos con respecto a los muros. Los marcos serán de madera de lapacho debidamente estacionada o secada mecánicamente, perfectamente cepillada y pulida sin grietas, nudos u otros defectos.
No se permitirá que los marcos tengan pieza añadidas en cualquier forma o que se pretenda corregirlo con clavos, parches o masillas. El ensamblaje de las piezas de los marcos será hecho a caja y espiga y no simplemente clavados. Si los marcos estuvieren alabeados, o sufrieren alguna dilatación o contracción, deberán ser cambiados. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.
Las hojas de las puertas serán del tipo placa para las puertas internas; de madera de cedro, de las dimensiones indicadas en los planos correspondientes. Para este rubro sirven todas las observaciones hechas para los marcos de madera. Deberá preverse la colocación de un tope o encastre en el piso o en la pared, para que la puerta al abatirse totalmente, quede sujeta. Deberán tener un tratamiento de aceite de lino con terminación de barniz cedro.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Tanto las cerraduras como los picaportes irán embutidos. Cada hoja de puerta será colocada con tres fichas de 5 agujeros, reforzados. Las cerraduras de todas las puertas serán con picaporte tipo manija. Las puertas de 2 hojas llevarán pasadores con porta candado de arrimar arriba y abajo, cromadas y cerraduras con picaporte tipo manija.
Todas las cerraduras deben ser de primera calidad tipo YALE, no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten a estas exigencias y serán aprobadas previamente por el Fiscal de Obras.
Las Aberturas de la Enfermería tendrá visor con vidrios de 4 MM de Dimensiones: 0.50 Ancho x 0.70 Altura

ABERTURAS METALICA: VENTANA TIPO BLINDEX: DIMENSIONES 1.10 X 0.60
Los materiales a emplear deberán cumplir normativas de calidad. Para las tolerancias de calidad, así como cualquier norma sobre pruebas y ensayos de los mismos se harán según el caso de acuerdo a normas ASTM.

Aleaciones:
Se ejecutará con perfiles extraídos de aleación de aluminio de óptima calidad comercial y apropiados para la construcción de ventanas, sin poros, ni sopladuras, perfectamente rectos, con tolerancias de medidas encuadradas dentro de las especificaciones de la ASTM para aleaciones 6063 – T 5 ASTM

Todos los elementos como grapas para amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, insertos, etc. deberá proveerlos el Contratista y serán de aluminio tipo Blindex.

En todos los casos se proveerán 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 conservar su alineamiento. El espacio para juego que pueda necesitar la unión de los elementos, debe ser ocupado por una junta elástica, por movimientos provocados por la acción del viento, presión o depresión o movimientos propios de la estructura. Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm, si en la misma hay juego de dilatación la obturación de juntas se hará con poliuretano expandido que cubra los requerimientos exigidos por los fabricantes.

El Contratista deberá prever en su oferta todos los elementos, no admitiéndose reclamos de pagos adicionales.
El control del espesor de la capa anódica deberá hacerse en obra con procedimientos adecuados para el efecto. La medición se hará con los perfiles, elementos o aberturas, limpios sin protección de lacas o de otra naturaleza.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta de un elemento terminado, no será aceptado corriendo por cuenta del Contratista el retiro y posterior reposición de los elementos que no están en condiciones.

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y /o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.
La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías. Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

TIPO V1 (1.10X0.50 M), VENTANA DE UNA HOJA TIPO BASTIDOR. VIDRIO TEMPLADO INCOLORO DE 8MM.

El material será aluminio anodizado color natural o blanco, de espesor mínimo: 3 mm. Los pre-marcos serán de aluminio color natural.

Hermeticidad: El sellado se realizará con felpa de polipropileno. Llevarán felpas en todas las hojas.

Todos los tornillos serán de acero inoxidable

Cualquier deficiencia del material o ejecución incorrecta de un elemento terminado, no será aceptado corriendo por cuenta del Contratista el retiro y posterior reposición de los elementos que no están en condiciones, de manera a GARANTIZAR el correcto funcionamiento y duración de las mismas.

INSTALACION + COLOCACION DE ARTEFACTOS SANITARIOS

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todas las griferías previstas en el plano. Los trabajos deberán ser ejecutados por profesionales idóneos, especializados en instalaciones sanitarias, que demuestren antecedentes técnicos en obras de igual magnitud.
Las griferías deben tener las siguientes características: no presentar defectos, las maniobras de apertura y cierre no deben producir ruido, zumbido y ser estanco. El acabado no debe tener asperezas, ni cavidades.
Las de agua caliente, deberán estar diseñadas para una temperatura máxima del agua de 70ºC, y para las de agua fría a una temperatura máxima de 40ºC. La presión de servicio de las griferías de agua fría, deberá estar diseñada para una presión máxima de 4 kg/cm2.
El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todas las griferías previstas en el plano. Los trabajos deberán ser ejecutados por profesionales idóneos, especializados en instalaciones sanitarias, que demuestren antecedentes técnicos en obras de igual magnitud.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Las griferías deben tener las siguientes características: no presentar defectos, las maniobras de apertura y cierre no deben producir ruido, zumbido y ser estanco. El acabado no debe tener asperezas, ni cavidades.
Todas las griferías deberán proceder de una fábrica que cuente con certificación de la calidad del producto de acuerdo con las normas de calidad de la Unión Europea, Estados Unidos, Brasil o Argentina, por lo menos unas de ellas y además con certificación ISO 9001 vigente. El Contratista deberá presentar catálogos de las griferías a la Fiscalización de Obras para la aprobación de su provisión.

Las griferías deben ser de marca reconocida y con representación local.
Ducha convencional, con todos sus accesorios.
Deberán proceder de una fábrica que cuente con certificación de la calidad del producto de acuerdo con las normas de calidad de la Unión Europea, Estados Unidos, Brasil o Argentina, por lo menos unas de ellas y además con certificación ISO 9001 vigente. El Contratista deberá presentar catálogos de las griferías a La Fiscalización de Obras para la aprobación de su provisión.
Las griferías deben ser de marca reconocida y con representación local.

Lavatorios con pedestal color blanco hielo con sopapa cromada y accesorios de sujeción.
Los artefactos sanitarios deben ser de marca reconocida y con representación local.

Artefacto sanitario, lavatorio con pedestal suspenso

Se proveerán e instalarán lavatorios con pedestal suspendido en los sanitarios para personas con discapacidad (PCD). La tubería de drenaje y la conexión del agua potable serán libres de fugas. Los lavatorios de loza vitrificadas serán de color blanco: lavatorio y columna suspensa, sin desperfectos ni deterioros de ninguna clase Las conexiones con malla metálica, sopapa metálica, las bajadas irán embutidas y serán de PVC. Las mismas serán verificadas y aprobadas por la Fiscalización de Obra.

Inodoro con mochila color blanco hielo con accesorios de sujeción.
Los artefactos sanitarios deben ser de marca reconocida y con representación local.
Tapa acrílica y asiento acolchado para inodoro convencional, color blanco, con accesorios de sujeción.
Para cada inodoro convencional se deberá proveer y colocar una tapa acrílica y asiento acolchado del tamaño correspondiente, color blanco, con todos sus accesorios de sujeción, de marca y calidad certificada.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Barra de apoyo fija de acero inoxidable, de 0.80 m de longitud.

Serán de caño de acero inoxidable sección redonda de 1 ½" de diámetro y 1.2 mm de espesor, con pulido sanitario espejo de máquina. Deberán embutirse rígidamente al muro y pudiendo soportar cargas superiores a 150 Kg.

De 0.80 m de longitud, ubicado en posición horizontal, en la pared lateral del artefacto inodoro conforme al plano. Separación mínima: 5 cm. entre el barral y el muro que se encuentra fijado.

Barra de apoyo rebatible. Para discapacitado, de 0.80 m de longitud

Los barrales tienen la función de permitir una adecuada transferencia desde la silla de ruedas al artefacto inodoro. Serán de caño de acero inoxidable sección redonda de 1 ½" de diámetro y 1.2 mm de espesor, con pulido sanitario espejo de máquina. Deberán embutirse rígidamente al muro y pudiendo soportar cargas superiores a 150 Kg. De 0.80 m de longitud, se colocarán dos barrales rebatibles a ambos lados del inodoro, en la pared posterior a dicho artefacto. Todos los barrales serán dispuestos de una manera que permita realizar adecuadamente la transferencia desde una silla de ruedas al artefacto.

Jabonera de adosar terminación cromada.

Serán de adosar de reconocida marca, con terminación cromada.

Percha simple de adosar terminación cromada.

Serán de adosar de reconocida marca, con terminación cromada.

Portarrollos de adosar terminación cromada.

Serán de adosar de reconocida marca, con terminación cromada.
EL CONTRATISTA deberá presentar catálogos de los artefactos a La Fiscalización de Obras para la aprobación de su provisión.

**INSTALACION DE DESAGUES CLOACALES**

Provisión y Colocación de Tuberías y Accesorios – Cajas Sifonadas – Desengrasadores
Estos tubos deberán presentar la superficie interior lisa y no poseer fisuras ni rebabas.

Tuberías de PVC y Accesorios
Los tubos y sus accesorios serán de PVC del tipo bolso y espigas con junta soldable o con anillos de goma.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Los tubos de φ40; 50; 75; y 100mm. de diámetro serán de PVC liviano rígido, así como sus accesorios y deberán resistir a las presiones mínimas establecidas en la NORMA EB-608-NBR5688(brasilera) con el espesor requerido para el efecto.

Las cajas sifonadas y rejillas de piso y desengrasadores serán de PVC rígido con marco de plástico y/o cromadas, con las medidas y dimensiones indicadas y especificadas en los planos del proyecto de fabricación serán los mismos establecidos para los tubos normales de PVC tipo liviano o rígido.

Los ramales de descarga de los artefactos sanitarios, los tubos de Bajada de desagüe cloacal, así como los colectores tendrán los diámetros especificados en los planos del proyecto cloacal.

Los tubos de ventilación serán de PVC liviano o rígido de φ50 mm y 75 mm según se especifican en los planos del Proyecto Cloacal. Todas las cañerías cloacales deberán estar conectadas o soldadas a sus accesorios según proceso y productos especificados por el fabricante, de tal forma a garantizar su perfecta estanqueidad.

Los Colectores de desagüe cloacal deberán ser instalados con las pendientes mínimas y diámetros que figuran en los planos.
Los Colectores de desagüe Cloacal deberán instalarse sobre una camada de arena lavada de 10 cm. de espesor aproximadamente, con las pendientes mínimas establecidas en los planos

Las pendientes mínimas que deberán ser respetadas para la instalación de ramales y colectores colgantes y enterrados son las siguientes:

Terminados todos los trabajos y antes de ser revestida, la instalación deberá ser ensayada por el Contratista con la finalidad de verificar posibles fugas de agua o fallas en las uniones. Para proceder deberá utilizar una bomba eléctrica que sea capaz de transmitir una presión de hasta 4 kg/cm2 y un Manómetro para presión máxima de 10kg/cm26.2. La tubería a ser ensayada deberá estar limpia y llena de agua fría (+ 20° C) y sin ninguna bolsa de aire en su interior. El procedimiento consiste en instalar la bomba en el punto de utilización e inyectar agua a presión lentamente extrayendo el aire acumulado en las cañerías (procedimiento de purga).

Alcanzados estos valores, se deben verificar problemas de fugas o rupturas después de un periodo de 6 horas. Deberán ser señalados todos estos puntos y corregidos y nuevamente ensayados, hasta conseguir su completa estanqueidad.
Los Registros de Inspección serán de 0.40x0.40; 0.60x0.60; 0.80x0.80; 1.00x1.00 según se indican en los Planos del Proyecto.
Los Registros de Inspección tendrán sus paredes de 0.15 de ladrillos comunes, con argamasa 1:3 cemento/arena; con revoque del tipo aislante con argamasa 1:3 cemento/arena. Su base deberá ser de Hormigón con la media caña correspondiente.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Los Registros de Inspección deberán tener 2 tapas; una inferior, con tapa de hormigón armado de por lo menos 4 cm. de espesor y la otra superior conteniendo el piso del local correspondiente de metal con marco de 1/8”x3/4” y chapa metálica.
En el caso que el Registro se hallare en el Patio ambas tapas serán de H°A° de por lo menos 4 cm. de espesor útil.
Las cañerías de desagüe cloacal de φ 100 y 150 mm. se colocarán con una longitud máxima de 15 mts. entre registros (NP-44)
Los Colectores cloacales de 200 mm. y 300 mm. y de mayor diámetro se colocarán con registros cuya separación máxima será de 100 mts.
Los Colectores de 300 y 400 mm. serán de H°A° centrifugado con o sin campana.
La Cámara Séptica será de 1.50 Metros x 3.00 Metros. (Standard)
El Pozo ciego, 3 metros de profundidad, calzado con ladrillos comunes 0.15 y tapa de hormigón armado, diámetro 2.50 Metros.
REVESTIMIENTOS

Las piezas deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de diseño uniforme y sus aristas serán rectas. El Contratista, una vez obtenida la aprobación de la muestra, será responsable de que todos los elementos remitidos a obra y colocados sean iguales a la muestra aprobada. La Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser los elementos de las características de la muestra aprobada. Los azulejos serán de cerámica esmaltada del color indicado en los detalles, los cuales están previamente definidos en los planos y detalles, según que se presenten con anticipación, los tonos deberán ser decididos por la Fiscalización de Obras si no se demostrara en los planos de detalles. Las paredes a revestir, después de humedecidas se revocarán con mezcla 1:4:20 (cemento, cal, arena), esta capa se colocará con una anticipación de por lo menos 24 horas, para asentar los azulejos con adhesivo cuya dosificación será 3:15% (adhesivo, agua). La superficie terminada deberá tener una contextura uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes, tratando que el revestimiento, el revoque superior y el zócalo se encuentren sobre una misma línea vertical.

En ambientes definidos en planos de detalles y/o determinados por la Fiscalización de Obra.
Sobre mesadas o donde se indique en los detalles.
El encuentro de revoque y revestido se terminará en chaflán perfectamente delineado. Los recortes del revestimiento alrededor de caños se cubrirán con arandelas o campanas de chapas niqueladas. Las juntas serán rectas, uniformes, de 1 mm de ancho, las mismas se limpiarán cuidadosamente y se rellenarán con pastina del mismo color que los azulejos. Los azulejos irán colocados sobre el zócalo y hasta la altura que indiquen los planos o la fiscalización de obra.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

**ESTRUCTURAS METALICAS**

Techo y cerramientos de chapa termo acústica, sobre estructura metálica de chapa plegada.

Se construirá la estructura metálica con vigas longitudinales de perfil doble C de 150 x 50 x 2mm; las correas serán de caño metálico 100 x 50 x 2mm; según se indican los planos. Las columnas será de caños cuadrados 100 x 100 x 3mm, las placas de sujeción serán de 7.8mm de espesor unidas a las columnas con soldadura y refuerzos de cartelas de 6.4mm de espesor como indican los detalles, se figarán al piso de hormigón con tarugos expansivos Hardbolt M12x4" uno en cada vértice.

La cobertura del techo y tabiques serán de chapa termoacústica, los paneles son del tipo sándwich y están compuestos por dos chapas de acero galvanizado y pre pintado con un núcleo de aislante térmico de poliestireno expandido (EPS).

Las chapas son del tipo galvanizado de 0.40mm de espesor y pre pintado, PPGI (pre painted galvanized iron), siendo la chapa superior del tipo trapezoidal y la chapa inferior plana tipo cielo raso.
Los tubos, chapas, tornillos, soldaduras serán perfectos; las uniones se ejecutarán con toda prolijidad; la superficies y uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto.

La verificación de los detalles y especificaciones técnicas estará a cargo de la empresa contratista, quien deberá presentar todos estos documentos a la Fiscalización de Obras previa ejecución de estas labores para su aprobación.

Para las chapas termoacústicas se deberá evitar en su colocación el contacto del material con productos de hierro negro (sin recubrir) tales como virutas de acero o tornillos a fin de evitar puentes galvánicos. Se fijarán mediante tornillos autoperforantes. Los tornillos deberán poseer protección anticorrosiva (galvanizados o cadmiados) y contarán con arandela de material sintético no degradable por la acción de los rayos ultravioleta.
Los apoyos de las vigas deben permanecer en su posición y listos para recibir la carga en el momento del montaje. Estos apoyos deben permanecer en el centro geométrico del plano trasversal del pilar, y poseer las dimensiones indicadas en el plano de detalles.

Debido a la forma que esta posee, y para asegurar las flechas de la viga, se exige el ensamblado en taller, y erección del mismo mediante una metodología que será de elección del contratista de acuerdo a su equipamiento disponible, pero teniendo en cuenta llevar todos los recaudos necesarios para garantizar la seguridad de la zona de obra y del elemento estructural.
Los miembros de acero deben manejarse cuidadosamente para evitar dobladuras o daños. El izado de estos elementos debe hacerse con cables de material no metálico. Las piezas de acero deberán ser mantenidas fuera del contacto directo, con el piso y las plataformas de los vehículos, por medio de

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

bloques de madera. Durante el ensamblaje, el Contratista no debe aplicar esfuerzos que produzcan dobladuras de los elementos de acero.

Soldaduras

Las soldaduras a utilizar serán del tipo, en la forma y con las disposiciones indicadas en los planos.

Pintura

Los materiales a emplearse deberán ajustarse a las respectivas normas de seguridad y calidad, con las siguientes exigencias mínimas, el color debe aprobar la Fiscalización de obras. Este material deberá llegar a la obra ya pintado de fábrica en el color elegido.

Pinturas en estructura de techo.

a. Pinturas antióxido sintética al cromato de zinc de secado al aire: Pigmento: 50 - 55 %; vehículo (tipo alquídico): 45 - 50 %; densidad: 1,3 - 1,5; color: rojo (Para diferenciar y controlar las manos a aplicar, la Fiscalización de Obra exigirá que la primera mano lleve un entonador). Brillo: mate, tiempo de secado duro: máximo 12 horas.

b. Masilla al aguarrás: Materias volátiles a 105 - 110 ºC: máximo 10 %; tiempo de secado duro: máximo 5 horas; elasticidad: no presentará cuarteado, agrietado u otro defecto; resistencia al calor: no presentará ampollado, cuarteado o arrugado.

c. Pintura mate o semimate de terminación para interior: La pintura será del tipo sintético. La Fiscalización de Obra determinará si la terminación será mate o semimate y también su color. Especificaciones mínimas: color: igual a la muestra tipo-color verde; contenido de pigmento y vehículo: ídem muestras tipo; brillo: ídem muestra tipo; densidad: entre 1,2 y 1,6; tiempo de secado al tacto: máximo 3 horas; duro: máximo 10 horas; adhesividad: no se producirán desprendimientos.

Preparación de la superficie

Por abrasión mecánica, se nivelarán las imperfecciones salientes de la superficie metálica. Se lijará las salientes más finas con tela esmeril para lograr la aptitud del material para pintado.

Pintado de la superficie

La superficie será pintada en taller y a soplete, con dos manos de fondo antióxido, cuidando que la pintura penetre en las irregularidades del metal. El espesor de película seca que se obtenga oscilará entre 20 y 25 micrones. La misma será lisa, uniforme y libre de desniveles, chorreaduras y corrimientos y estará perfectamente adherida.

De resultar necesario, se efectuará el relleno de las oquedades con masilla plástica para resolver los defectos superficiales entrantes, mediante sucesivas capas. Una vez seca, se lijarán las zonas tratadas, mediante lija al agua, hasta la nivelación de la superficie pintada y se retocarán a pincel con el fondo antióxido.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Se aplicará luego dos (2) manos de esmalte sintético del color a elección de la Fiscalización de Obra. Se realizará a pincel, empleando el diluyente apropiado y las proporciones indicadas por el fabricante. El espesor de estas manos no será inferior a 20 micrones. La superficie obtenida será lisa, sin desniveles o corrimientos y no presentará diferencias sensibles de color.

**PINTURA EPOXI AUTONIVELANTE**

Se aplicará epoxi con buena resistencia química a aceites, grasa, solvente, algunos ácidos y sales, en los sitios indicados.
El material a utilizarse será de excelente calidad y se presentarán los envases a la Fiscalización de Obras antes de su aplicación para la aprobación. Preparación de la Superficie
La superficie debe estar seca y libre de aceites y grasas, para lo cual se debe realizar una limpieza que deje la base libre de impurezas. El buen desempeño depende de una adecuada preparación del substrato.
La superficie debe estar libre de aditivos y acelerantes de fraguado para evitar problemas de adherencia, como también para minimizar problemas de burbujas.
Para aplicar el producto sobre concreto nuevo, la superficie debe tener un curado mínimo de 28 días a 25°C ya que el agua retenida por el sistema, puede afectar el curado y la buena adherencia. Los agentes de curado del concreto deben ser eliminados de la superficie antes de aplicar. Si el concreto ha sido paleteado es necesario utilizar pulidora para eliminar la capa superficial totalmente. Si el concreto ha recibido un tratamiento químico con ácido fosfórico diluido al 10% en agua por peso, (no usar acido muriático por lo que el concreto es armado), se deja reaccionar con el hormigón para neutralizar la alcalinidad superficial del substrato y conseguir porosidad para mejorar el anclaje del mortero. El ácido se deja actuar aproximadamente durante 20 minutos y luego se elimina con agua a alta presión y cepillo hasta lograr neutralizar su efecto.

**INSTALACION DE DESAGUES PLUVIALES**

Todos los bloques tendrán su desagüe de techo y se harán con canaletas y caños de bajada de chapa galvanizada Nº 24, de acuerdo a las indicaciones de los planos respectivos.
Irán pintados con anticorrosivos del tipo Corrless o similares, posterior dará un acabado con esmalte sintético de color a ser determinado por el Fiscal de Obras y el costo estará incluido en este rubro.
Los ramales de descarga que unen las Bocas de desagüe pluvial con las bajadas de desagüe pluvial serán de PVC rígido, de diámetro exterior y paredes de espesor adecuados según el fabricante y conforme los diámetros establecidos en el Proyecto de desagües pluviales.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Los diámetros exteriores de los tubos de PVC deberán tener sus dimensiones adecuadas, para ser conectados a los accesorios de las Bajadas de desagüe pluvial.

Las Bajadas de desagüe Pluvial que bajan de las canaletas del techo serán de chapas según se establecen en el Proyecto de desagüe Pluvial serán de PVC Serie R, (reforzada), así como sus accesorios de unión respectivos.

Las tuberías colectoras pluviales tanto colgantes como enterradas deberán tener las pendientes mínimas exigidas según parámetros siguientes:

TUBERIAS PENDIENTES MINIMAS

| | |
|---|---|
| φ 100 mm. | 1% |
| φ 150 mm. | 1% |

Las cañerías de bajadas Pluviales deberán estar convenientemente sujeta a la estructura del Edificio con sujeciones de metal (planchuelas y abrazaderas o cintas metálicas) con tornillos y tuercas, capaces de garantizar su fijación y dispuesta en los ductos respectivos o adosadas a los pilares exteriores del edificio conforme se indican en los Planos.

Tales sujeciones deberán colocarse en vertical y cuidando la perfecta verticalidad de las bajadas pluviales.

Registros Pluviales y Cámaras de Inspección de desagüe Pluvial
Los Colectores de desagüe Pluvial deberán ser instalados con los materiales; con los diámetros y pendientes mínimas establecidas en los Planos del Proyecto, sobre una camada de arena de 0.10 m. de espesor, con Registros y cámaras de Inspección cuyas dimensiones figuran en los Planos con una separación entre las mismas de 12 mts. como máximo, para tubos de hasta φ 150 mm.

Los Registros Pluviales externos deberán ser construidos con paredes de 0.15 m. revocados con mortero 1:3, con base de hormigón y rejilla metálica, de dimensiones establecidas en los planos. Las rejillas metálicas deberán contener marco y rejillas pintadas con dos manos de pintura anticorrosiva y dos manos de pintura esmalte sintético.

**INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS PLUVIALES**

Los trabajos se harán en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, con los Planos del Proyecto, conforme a las Normas Paraguayas NP N° 68 y 44 del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización para Agua Potable y Desagues Sanitarios respectivamente, así como las indicaciones que imparta la fiscalización de Obras.
La sola presentación de la Cotización supone que el oferente ha revisado la documentación y se ha

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

compenetrado de los alcances de su factibilidad formal y técnica.
En toda la documentación contractual o complementaria que reciba la Empresa Contratista durante el desarrollo de los trabajos, se deja establecido que primarán las acotaciones o las cantidades expresada en letras, sobre las indicadas en números, y éstas sobre las apreciadas en escala.

El Servicio incluye la Mano de Obra, y la provisión de todos los materiales para las instalaciones según las reglas del arte, incluyendo todos los servicios necesarios para el completo y correcto funcionamiento, así como la buena terminación de las mismas o no prevista y/o especificada.

La Empresa Contratista de Obra deberá emplear Mano de Obra especializada, y en la cantidad necesaria para imprimir al trabajo el ritmo adecuado al cronograma de obra establecido. No podrá efectuar ningún tipo de modificación en las instalaciones ni ejecutar canaletas, orificios ó roturas de muros sin la autorización previa de la Fiscalización de Obra.

Es responsabilidad del Contratista, que las Instalaciones hidráulicas – sanitarias (instalación de agua corriente, desagüe cloacal, desagüe pluvial) se ejecuten conforme a los planos y Especificaciones Técnicas, que las mismas sean operables en un ciento por ciento según los fines para los cuales fueron diseñados.

La empresa Contratista tendrá bajo su responsabilidad las gestiones pertinentes ante la ESSAP para las conexiones a la Red Pública de Abastecimiento de Agua. En cuanto a la conexión al Sistema Público de Alcantarillado Sanitario, la empresa debe proponer a la Institucion Contratante una solución acorde a la situación de las instalaciones de la Red Pública de la zona, al tiempo de ejecutarse los trabajos relativos; en caso la propuesta satisfaga los intereses de la institución, esta será contratada y ejecutada.

Provisión y Colocación de las Tuberías

Tuberías enterradas: El Contratista deberá obedecer rigurosamente las instrucciones de los fabricantes para la perfecta colocación de los tubos y accesorios.

La Tubería será extendida a lo largo de la zanja antes de su lanzamiento en ella deberá ser puesta en la misma, de forma tal, que horizontalmente no tenga un completo desarrollo rectilíneo, con el objetivo de garantizar la flexibilidad necesaria que permita los movimientos debidos a los efectos de dilatación o contracción de las tuberías.
La instalación de estas tuberías se efectuará en zanjas abiertas sobre un lecho de arena de 10 cm. de espesor para suelo normal y colchón de piedra triturada para suelo saturado.
Las uniones entre tubos, y entre tubos y accesorios, seguirán las instrucciones de los fabricantes. El Contratista está obligado a utilizar los equipos recomendados por ellos para los cortes de los tubos y el moldeo de las puntas de los mismos.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Las tuberías a instalarse adosadas a las paredes o colgadas del techo, se fijarán adecuadamente por medio de abrazaderas o soportes metálicos, colocados a intervalos regulares, para lo cual se facilita una relación de distancias conforme el material y la sección de la tubería a ser colgada.
En tuberías verticales, la distancia máxima entre soportes será de .1.20 a 1.50 m. Para las tuberías horizontales se establece una separación entre soportes de 10 a 15 veces el diámetro nominal de las tuberías.

Los soportes deben estar siempre lo más cerca posible de los cambios de dirección. Los soportes deben fijarse con firmeza al edificio, pero al mismo tiempo han de permitir el retiro de los tubos que sujetan.

Entre el soporte y la tubería se intercalará un anillo aislante de sonido (puede ser cintas de goma, corcho, fieltro u otro material similar), para aislar las tuberías y cuidar la propagación del ruido producido por éste.

Las tuberías que deberán ir embutidas en las paredes, serán macizadas con mortero 1:3 (cemento, arena lavada). Antes de proceder al revocado de los conductos se realizarán la prueba de Estanqueidad a fin de evitar daños posteriores.

Instalaciones Internas
Se utilizarán las Normas Paraguayas del INTN NP 68 para todas las instalaciones de agua fría y caliente.

Deberán preverse orificios con holgura, de acuerdo a los diámetros de las tuberías para los cruces de Estructuras de hormigón.

En el caso que una tubería deba cruzar una viga o losa de hormigón, dicho cruce no deberá hacerse en piezas de conexión sino en tramos rectos.

En los Planos figuran los diámetros de los ramales principales de alimentación de cada local, y el diámetro de las bocas de alimentación de cada baño y artefactos de lavado y cocina. Los mismos fueron dimensionados para atender la presión mínima de trabajo, en la situación más desfavorable de funcionamiento del artefacto sanitario y considerando alimentación directa de cada Tanque Superior de agua.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

En general, las tuberías o ramales principales se situarán a 30 cm. del piso o en caso necesario colgantes de la estructura del techo, hasta llegar a los baños, en donde esta tubería se situará a 30 cm. del piso para alimentar las unidades hidrosanitarias. Estas alturas podrán ser modificadas en caso de necesidad constructiva. Las alturas corresponden las conexiones de los artefactos, |(bocas de alimentación de agua con terminal de bronce) medida con respecto al piso terminado, es como sigue:

| | ALTURA |
|---|---|
| ARTEFACTO | (CM.) |
| Inodoro con válvula de | |
| descarga | 110 |
| Lavatorio | 60 |
| Ducha-Salida del Agua del | |
| Artefacto | 210 |
| Ducha – llave mezcladora | 100 |
| Canilla de Servicio | 60 |
| Mingitorio con válvula | 120 |
| Pileta de Cocina o Lavaderos | 60 – 110 |

Los artefactos de baños se alimentarán con tuberías de ½" y su correspondiente ramal con excepción de artefactos especiales que deben adecuarse a las especificaciones del fabricante.

Los ramales y sub-ramales están dispuestos de tal manera que siempre exista una llave de paso, que permita el corte de suministro de agua sin afectar el resto de las instalaciones. Todas las tuberías se consideran colgantes y/o embutidas en las paredes. Se establece como material para las tuberías de agua fría y caliente el Polipropileno roscable para presiones máximas de trabajo de 10 kg/cm2, con uniones y accesorios del mismo material.

Los tubos deberán presentar:

- Eje rectilíneo y perpendicular al plano de los extremos
- Sección transversal circular y uniforme
- Espesor uniforme
- Superficies internas y externas lisas no presentando los defectos siguientes: fisuras, fracturas, fallas, porosidades, ondulaciones rebabas, estrías, cuerpos extraños a la fabricación, señales de reparaciones.
- Impresos en cada tubo: serie, presión de trabajo o de rotura, diámetro nominal y marca de fábrica.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

La instalación de las tuberías, sean de termofusión y de H°G° se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricante y/o establecido por las Normas Paraguayas del INTN, así como lo indicado en estas especificaciones.

Las tuberías y accesorios serán fabricadas según las Normas Técnicas de su procedencia y deben tener certificación ISO 9001; además cumplir con las Normas Paraguayas correspondiente establecidas en el INTN.

Accesorios
Los accesorios a ser utilizados en las uniones y desvíos serán del mismo material que las tuberías y deberán cumplir con todos los requisitos exigidos para las mismas.

Conexiones Flexibles Cromadas d= 1/2"x 0,40 m con rosetas cromadas.
Las conexiones de los Artefactos a las Bocas de Alimentación serán del tipo flexible cromado con ½" de diámetro, rosca macho/hembra y tendrán una longitud de 0.40 mts.

Éstos deberán disponer de rosetas de metal cromado para una mejor terminación de la instalación de los mismos.

- Llaves de Paso y Válvulas de Cierre
- Llaves de Paso Exclusas de Bronce
- Llave esclusa de bronce d= 2"
- Llave esclusa de bronce d= 1 1/2"
- Llave esclusa de bronce d= 3/4".
- Llaves de Paso Cromadas con Campana φ ¾"; ½"

Serán del tipo de rosca completa con valvulitas, con cuerpo de bronce y vástago de metal cromado; éstas deberán tener una campana de plástico cromado y el cabezal deberá ser de metal cromado. El asiento de las valvulitas deberá ser de bronce y no debe presentar rebarbas.

Válvula de descarga 1 1/2"
Serán del tipo batiente con cierre horizontal con asiento de bronce, sin rebarbas y cuyo dispositivo de cierre deberá estar provisto de un anillo de goma para el cierre hermético en una dirección.

Válvulas de descarga
Serán de cuerpo de bronce con kit y dispositivos para el cierre y apertura en forma automática y de presión. Estas deberán disponer de diámetros de 1 ½", de conexión con rosca hembra de bronce.
Su frente deberá presentar el dispositivo del tipo pressmatic con avance a resorte y cuerpo de metal cromado. Estas deberán tener kits de reparación o sustitución de sus componentes de fácil disponibilidad en el mercado nacional.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Prueba de Estanqueidad

Terminados todos los trabajos y antes de ser revestida, la instalación deberá ser ensayada por el Contratista con la finalidad de verificar posibles fugas de agua o fallas en las uniones. Para proceder deberá utilizar una bomba eléctrica que sea capaz de transmitir una presión de hasta 4 kg/cm2 y un Manómetro para presión máxima de 10kg/cm2. La tubería a ser ensayada deberá estar limpia y llena de agua fría (+ 20° C) y sin ninguna bolsa de aire en su interior. El procedimiento consiste en instalar la bomba en el punto de utilización e inyectar agua a presión lentamente extrayendo el aire acumulado en las cañerías (procedimiento de purga).

Alcanzados estos valores, se deben verificar problemas de fugas o rupturas después de un periodo de 6 horas. Deberán ser señalados todos estos puntos y corregidos y nuevamente ensayados, hasta conseguir su completa estanqueidad.

Las cámaras o registros pluviales ubicados en el interior del Edificio deberán ser construidos con paredes de 0.15 m., revocadas con mortero 1:3, base de hormigón y una tapa metálica con espesor suficiente para albergar al revestimiento elegido (piso de granito o cerámico).

1- Señalización de salidas

Para la señalización de las vías de evacuación se utilizarán equipos individuales autónomos con batería sellada de electrolito de 6 V y una autonomía de 5 horas con conexión permanente a una fuente de 220 V para la carga de sus baterías de manera a entrar en funcionamiento ante un corte de la energía eléctrica, las que se encuentra en los lugares indicados en los planos.

Las señalizaciones de salida y las luces de emergencia deben estar en el mismo circuito eléctrico y este circuito debe ser independiente a otras cargas eléctricas

2- Luz de emergencia

Especificaciones:

- Tensión y frecuencia de alimentación: 220 V ~ 50Hz / 60Hz
- Intensidad de corriente de alimentación (cargando baterías): 40mA
- Factor de potencia: 0,9
- Flujo luminoso nominal: LUZ MEDIA: 25Lm; LUZ MAXIMA: 40Lm
- Fuente de luz: 42 LEDs blancos de alto brillo
- Batería sellada de plomo-ácido de electrolito absorbido: 6V 4.2AH
- Tiempo aproximado de autonomía (con batería plenamente cargada): LUZ MEDIA: 30 horas LUZ MAXIMA: 14 horas
- Tiempo de recarga de la batería con 220 VCA de alimentación: 24 horas
- Peso neto del equipo: 1.2 Kg

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

- Tipo de superficie de montaje: Apto para superficie normalmente inflamable
- Temperatura ambiente nominal máxima: Ta:40ºC
- Aislación de protección: Clase ll
- Pantalla de protección: Translúcida de poliestireno
- Tipo de uso: Interior únicamente

Las señalizaciones de salida y las luces de emergencia deben estar en el mismo circuito eléctrico y este circuito debe ser independiente a otras cargas eléctricas.

3- Extintores de Incendio

3.1- Extintores de Incendio de Polvo Químico (ABC)

Con capacidad individual de 4 Kg y 6 Kg. Deberán estar ubicados de manera que ninguna de sus partes, quede a una altura de 1,7 m del nivel del piso.

AGENTE EXTINTOR

Utiliza polvo químico seco, especialmente fluidizado y siliconizado de fosfato de amonio ABC 55 con Normas Internacionales.

FUNCIONAMIENTO Aísla químicamente los fuegos Clase A, fundiéndose a aproximadamente a 177 °C y cubre la superficie a la que se aplicó, sofoca y rompe la
Son los indicados para combatir el fuego en lugares de máximo riesgo, una sola persona puede trasladarlo con facilidad y operarlo con sencillez y seguridad, gracias a su exclusiva válvula de disparo.

COMPONENTES El cilindro está construido en chapa de acero al carbono laminada en frio de primera calidad, tratado químicamente en su interior y recubierto exteriormente con pintura en polvo termo convertible, con alta resistencia a la intemperie Válvula de latón cobreado forjado pulido con rosca M30, con palancas de acero al carbono recubiertas con pintura en polvo termo convertible, vástago de latón, con asiento y oring de caucho sintético. Manguera de descarga de caucho sintético con tobera en plástico industrial negro liso. Manómetro con cuerpo de latón, caja de acero inoxidable y visor de plástico.

Caño de pesca construido en acero al carbono. Placa de instrucciones de uso y mantenimiento de fácil lectura.

MANTENIMIENTO El equipo está presurizado con Nitrógeno Seco. Debe realizarse la recarga cada 12 meses. Por su principio de funcionamiento (presión incorporada) son sencillos de mantener y de bajo costo, además de tener un gran poder extintor.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Rango de temperatura: -20ºC a +55ºC Presión de trabajo: 1.4 Mpa

Presión de ensayo: 3.5 Mpa

CERTIFICACIONES: INTN

**INSTALACIONES ELECTRICAS**

El presente proyecto de instalación eléctrica tiene por finalidad determinar el modo en que será suministrada la energía eléctrica necesaria para dotar al Complejo Hospitalario de un adecuado sistema de iluminación, fuerza motriz y ductos de señales débiles. A tal efecto se han tenido en cuenta factores tales como la confiabilidad del servicio, así como la funcionalidad y estética de la instalación.

SUMINISTRO DE ENERGIA Y DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS:
La acometida se realizará en forma aérea desde una línea de ANDE a un PE en poste 12/300, desde allí se llevará en forma subterránea al Puesto de distribución ANDE.

El puesto de distribución contará con un transformador de 500 kVA de potencia.

Desde el Puesto de Distribución, se tenderán las líneas de alimentación, con cable tipo NYY, al tablero general, ubicados en la planta baja, y de allí a los diferentes tableros seccionales.

Desde los tableros generales saldrán las líneas de alimentación a todos los Tableros Seccionales. También con cables del tipo NYY sin enmiendas, sobre bandejas porta cables dispuestas en forma horizontal colgadas del techo hasta los ductos montantes verticales, con identificadores. Los cables irán sujetos con collarines plásticos a las bandejas.
Se contará con un generador de emergencia según plano, impulsados por motor diesel y con tableros de transferencia automático independiente.

La instalación eléctrica será del tipo externo. El alcance de la instalación está indicado en los planos y comprende: circuitos eléctricos de iluminación y tomas comunes, toma especial con tierra, alimentación de equipos de AA, alimentación de termo calefones. Ductos y caja de señales débiles. Tableros eléctricos con protecciones termomagnéticas y diferencial. Alimentación a tableros de bombas de agua, incendio, sistema de detección de incendio.

El Instalador será responsable del traslado, recepción y almacenamiento de los materiales que lleguen a Obra, contando para ello con los elementos necesarios.

Solo se aceptarán materiales nuevos, sin usos, de primera calidad y marcas reconocidas.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Cuando se citen modelos o marcas comerciales es a efecto de fijar pautas sobre su montaje y de aspectos preseleccionados, pero salvo que se indique lo contrario no implicara el compromiso de adoptar dichas marcas.

Cuando se indique "similar" implicara siempre similitud en el aspecto, pero manteniéndose calidad igual o superior, quedando esto a criterio de la Dirección de Obras.

El Instalador deberá presentar el plan de trabajo, con la composición de los grupos de trabajo. Cada grupo de trabajo deberá contar con sus herramientas manuales propias y la supervisión de un profesional competente.

Las líneas de alimentación a los tableros seccionales se llevarán mayormente en bandejas portacables con dimensiones indicadas en los planos, desde estas bandejas ubicadas se derivarán las salidas a los tableros en ductos plásticos de uso eléctrico.

INSTALACIONES APARENTES, INTERIOR Y EXTERIOR:

Los ductos de iluminación instalados en forma aparente se realizarán con caños tipo conduit de medidas adecuadas, con curvas para cambios de dirección, soportados de la estructura del techo.

Todos los ductos para la instalación de adosar de fuerza deben ser caños tipo conduit, de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos.

Las curvas se pueden mecanizar en obra, así como las roscas para uniones.

Los soportes serán del tipo GRAMPA D, con tornillo, fijados con tarugos y tornillos a la pared, o grampa estribo sujeta a un riel DIN.

DUCTOS PARA SEÑALES:

Para alimentación a cada sector se utilizarán con bandejas portacables perforadas, con derivaciones de caños conduit antillama y galvanizados de acuerdo a los especificado en los planos.

CAJA DE PASO, CONEXIÓN Y LLAVES:

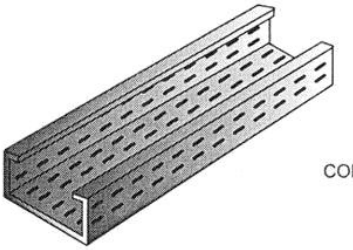
- Instalación aparente, serán de caños conduit antillama, con tapas aseguradas con tornillos. Las dimensiones están indicadas en los planos.
- Instalación embutida, se utilizarán cajas plásticas apropiadas resistentes a las llamas, con tapas plásticas, con soportes metálicos.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

BANDEJAS PORTACABLES:

- Bandejas portacables - Fuerza

Serán según el tipo indicado en los planos, de ancho de acuerdo a lo solicitado, las uniones se asegurarán con tornillos.

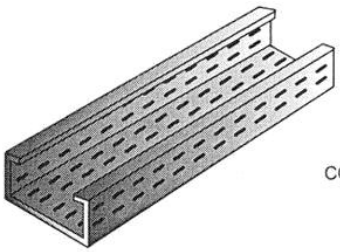


COMPRIMENTO 3000 m/m

Serán soportados con ménsulas de acero sujetas a las paredes con tarugos metálicos o a la estructura metálica.

En casos en los cuales no exista la posibilidad de utilizar el techo o la pared, las ménsulas se fijarán al piso con perfiles C de acero.

La separación entre ménsulas no debe ser mayor a 2 mts.



COMPRIMENTO 3000 m/m

Las bandejas se aseguran a las ménsulas con tornillos. Los tramos verticales llevarán tapa de. - Bandejas portacables - Señales

Las bandejas de señales serán según lo solicitado en los planos, las uniones se asegurarán con tornillos.

Se cumplen las mismas reglas que las bandejas de fuerza con respecto a la forma de soportar las bandejas con ménsulas.

- Accesorios para bandejas

Los accesorios como curvas, cambio de dirección, derivación para bandejas, serán también de acero.

Para cambios de dirección en horizontal y vertical y derivaciones se utilizarán los accesorios apropiados, no se permitirá el mecanizado de partes en obra.

CABLES MULTIFILARES Y FLEXIBLES:

Para alimentación de ramales de los circuitos, se utilizarán cables tipo taller o flexibles sobre las bandejas y cables multifilares antillama lanzados dentro de ductos.

También se utilizarán cables flexibles o tipo taller para los chicotes de conexión a los artefactos desde las cajas.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Serán del tipo antillana, de aislamiento 600V y para el caso de cables multifilares se respetará siempre el siguiente código de colores

| | |
|---|---|
| NEUTRO | Azul |
| FASE 1 | |
| FASE 2 | |
| FASE 3 | |
| TIERRA | |

Rojo
Blanco
Negro
Verde o Verde amarillo

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

NO SE UTILIZARÁN CABLES MULTIFILARES EN BANDEJAS.

CABLES DE FUERZA:
Para alimentación a tableros y circuitos, serán del tipo NYY antillana, aislamiento 1kV, su instalación se realizará sobre bandejas o en canales apropiados dispuestos en el suelo.

Para su instalación en bandejas se debe tener en cuenta el apropiado agrupamiento de cables y su separación espacial.

Todos los cables de fuerza que vayan enterrados se llevarán en ductos de polietileno con una protección mecánica formada por una capa de 5 cms de arena lavada sobre a cual se tenderán los ductos y sobre estos se colocará una capa de 10 cm de arena lavada, capa de ladrillos de protección mecánica, cinta de advertencia y relleno natural hasta la boca de la zanja. Todo esto se compactará con máquina.

Los cables de fuerza llevarán identificadores en las terminaciones y en la bandeja para facilitar la identificación. En las bandejas estos identificadores se colocarán cada 30 mts. Los identificadores pueden ser metálicos o plásticos tipo HELLERMANN unidos con collarín.

Las conexiones dentro de los tableros de todos los circuitos se realizarán con punteras o terminales a compresión.

TABLEROS:
Los Tableros o paneles consistirán en una estructura metálica de medidas indicadas en los planos construida en chapa Nº 16 o 18 con puerta frontal, desmontable, con tratamiento anticorrosivo y acabado en pintura nitrocelulosa.

Estos serán dimensionados, de manera tal que contengan a los accesorios que deben ser montados en ellos, debiendo poseer una reserva de espacio del 20% y una zona libre a su alrededor de 10 cm para el cableado. Junto a cada disyuntor y/o seccionador se pondrán identificaciones de los circuitos que operan. -
En el interior de las cajas, se dispondrán las barras distribución de cobre pintadas montadas sobre aisladores con sus respectivos soportes, con protección de acrílico o PVC y las bases para disyuntores.

Las cajas llevaran una contratapa de 2 mm. de espesor de PVC o acrílica, con orificios adecuados para el paso de dispositivos de accionamiento de los disyuntores, la colocación o extracción de ésta contratapa deberá efectuarse fácilmente, y sin peligro de contacto con las partes que se encuentran bajo tensión. Los tableros deberán estar identificados con rótulos de plástico, que indiquen el nombre del mismo y el número de circuito y la función de cada uno de los disyuntores

Todos los tableros llevarán barras de distribución de corriente para las fases R, S y T, barras de neutro común, barras de neutro para protección diferencial y barra de tierra unida al sistema equipotencial de tierra.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Los tableros deberán contar con porta planos para guardar los esquemas de conexión de los tableros.

Todas las salidas del tablero se realizarán con borneras de montaje sobre riel DIN ubicadas en la parte inferior del tablero, con las correspondientes señalizaciones.
Para mayor facilidad de operación los protectores en los tableros se agruparán de acuerdo a las áreas a las que sirven los correspondientes circuitos.

DISYUNTORES AUTOMATICOS:
Serán del tipo termomagnético, de caja moldeada o montables sobre riel DIN, de capacidad de conducción y cortocircuito adecuada de acuerdo a los esquemas de proyecto.

Los disyuntores termomagnéticos de corrientes nominales de 160 A a 2000 A serán del tipo regulable, de montaje fijo.

Los disyuntores de corte principal de los tableros indicados deberán contar con contactos auxiliares para accionar la alarma de disparo.

La capacidad de cortocircuito de los disyuntores de 63 A o más debe ser no menor a 10kA, su vida útil debe ser no menor a 20.000 maniobras. Conexionado por bornes de caja vedación IP20 como mínimo y mayor de acuerdo al ambiente.

PROTECTORES DIFERENCIALES:
Serán de montaje sobre riel DIN de 4 polos, 25 mA de corriente máxima de fuga, si se utilizan interruptores diferenciales estos deberán ser respaldados por disyuntores termomagnéticos de capacidad adecuada.

ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN
Este apartado no hace referencia a las características técnicas de fabricación de los artefactos y sus respectivos equipos auxiliares, los cuales serán provistas por el adjudicado en este rubro. Sin embargo, como la mano de obra para el montaje si forma parte de la cotización, se darán unas pautas a tener cuenta a la hora de realizar el montaje de los mismos: **Características eléctricas**
El cableado de los artefactos de iluminación se efectuará con cables aislados en PVC del tipo antillama, y en artefactos de operación con lámparas de alta temperatura y/o alta tensión de encendido se usarán cables siliconados bajo vaina de fibra de vidrio.

El cableado interno no será de sección inferior a 1.5 mm², no admitiéndose además empalmes de los mismos, ni tampoco empalmes con zócalos con chicotes (todos los zócalos tendrán tornillos de conexión).

El artefacto dispondrá de una bornera enchufable compuesta por macho y hembra con polo a tierra y ajuste de los cables por tornillo prisionero. En ningún caso los bornes bajo tensión quedarán sin aislar, por lo cual llevarán protección termocontraíble o similar.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

PROVISON DE ARTEFACTOS

Artefactos de iluminación son LED 60x60 de adosar 48w 6500 k o luz blanca.
Artefacto fluorescente estanco de adosar 2x36W con cable para tubo LED.
Artefacto Simple Tipo AP-400w vapor de Sodio, en brazo largo, en Poste de 12m.
Artefacto Doble Tipo AP-400w vapor de Sodio, en brazo largo, en Poste de 12m.

CAJAS DE PASO Y/O DERIVACIÓN Y LLAVES

Las cajas de llave serán de material plástico termoestable de dimensiones 100x50 mm y 60 mm de profundidad o multienlace de 60 mm con entradas laterales para Electroductos y poseerán dos orejas de fijación metálicas, reborde indicativo de montaje para nivel de mampostería y revoque. Las cajas de conexión de embutir serán de material plástico termoestable del tipo octogonal con orejas de fijación plásticas con clavos para su montaje sobre la chapa de madera en encofrados de losas y orejas de sujeción metálicas para tapa o artefactos, deberán poseer además un inserto metálico con una ranura para colgar artefactos.

Las cajas de derivación deben ser de material plástico termoestable con tapa plástica asegurada con tornillos, de tamaño adecuado para el servicio que darán. Las cajas de conexión o derivación instaladas sobre cielo raso se montarán sobre soportes de ángulo metálico con tratamiento anticorrosivo. La acometida de los ductos a estas cajas se realizará con niples (conectores) de calibre apropiado. No se admitirá la fijación de los ductos con alambres.

Mecanismos basculantes: Interruptores unipolares, bipolares, universales y de cruzamiento con sistema de conexión con tornillos, contactos de Plata-Oxido de Cadmio de alto poder de ruptura. Bases de contacto de material termoestable. Fabricados según UNE 20378.

Bases de tomacorrientes: de 10 a 16 A 250 V, según lo indicado en los planos, con sistema de conexión tipo PLOT con tornillo, bases de contactos de material termoestable. Fabricados según UNE 20315,

Los tomacorrientes especiales serán del tipo Shucko con dos polos de conexión y contactos para tierra al costado. Capacidad 16 a 25 A 250 V. Los tomacorrientes para circuitos de tensión estabilizada serán del tipo Schuko polarizado, NORMA INTERNACIONAL, con dos patas redondas y pino de tierra saliente del tomacorriente, capacidad 16 A 250 V. Es también aceptable el tomacorriente con tierra desplazada tipo americano con dos pinos planos para fase y neutro y uno redondo para tierra. Capacidad 16 A 250V,

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA:

Se prevé también el montaje de un pararrayos del tipo de doble cebado, de detección temprana, de radio 100 mts a ser ubicado según se indica en los planos, con una bajada con cable de cobre desnudo de 70 $mm^2$ hasta un sistema de tierra propio tipo triangulo.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Las jabalinas serán de longitud mínima de 2,4m. tipo Copperweld, con un recubrimiento de cobre de 0,254mm.

Todas las uniones de jabalina y cable o cable y cable deberán hacerse con soldadura exotérmica CADWELD.

La tierra de servicio de los transformadores estará formada con un anillo de coronamiento en forma triangular con cable de cobre desnudo de 50 mm2 y soportes de sujeción. La ubicación de las puntas y los detalles del sistema están indicados en los planos. Cada vértice del triángulo terminará necesariamente en una jabalina de tierra.

El sistema de puesta a tierra se realizará en forma de triángulos con cable de cobre desnudo de 50 mm2 y jabalinas de 5/8”x 3m de 0,254 mm de recubrimiento de cobre, enterradas cada 6 mts se deberá prever la utilización de bentonita o gel mejorador de tierra, todas las conexiones se realizarán con soldadura exotérmica tipo cadweld.

El valor total de la resistencia de PAT no debe ser mayor a 3 OHMS.

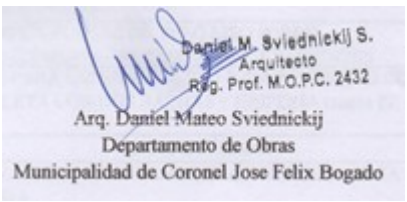
Todos los tableros tendrán una barra de puesta a tierra conectada al sistema de PAT principal, desde aquí de distribuirá con conductores desnudos tendidos sobre las bandejas el sistema de tierra para los distintos equipos.

Los tres sistemas de tierra, el de servicios de los transformadores y tableros, y los de descargas del edificio y el de señales se deben interconectar en una barra de equipotencialidad ubicada en el PD, esto consiste en una barra de 50x10 mm de 60 cm de longitud, montada sobre dos aisladores, a esta barra se conectarán con tornillos los cables de interconexión de los diferentes sistemas. Los sistemas de tierra se interconectarán entre sí con cable de cobre desnudo de 50 $mm^2$ enterrados.

ACABADO Y REMATES FINALES:

Antes de la aceptación de la obra por parte de la Dirección Técnica, el Contratista tendrá que realizar a su cargo y sin costo alguno, cuanto se expone a continuación:

- Limpieza total de canalizaciones, luminarias, cuadros y demás elementos de instalación.
- Evacuación de restos de embalajes, máquinas y accesorios utilizados durante la instalación.
- Protección contra posibles oxidaciones en elementos eléctricos o sus accesorios, situados en puntos críticos o en período de oxidación.



PRUEBA DE PUESTA EN MARCHA:

Dichas pruebas comprenderán la realización de las siguientes operaciones en presencia de la Dirección Técnica.

- Comprobación de los calibres de todas y cada una de las protecciones existentes (fusibles, automáticos, etc.)
- Comprobación de la regulación de todos los relés existentes.
- Prueba de la instalación en carga para las potencias demandadas calculadas en cada cuadro secundario.
- Comprobación en general de que la instalación cumpla con todos los apartados de este pliego y la reglamentación vigente.
- Comprobación en general del buen funcionamiento de todos los sistemas, equipos y aparatos comprendidos en la instalación, en condiciones similares a las de trabajo de cada uno.
- Se deberá comprobar el factor de utilización del tablero principal del generador para comprobar el estado general de la instalación. A partir de estas pruebas se deberá elaborar un informe sobre la situación.

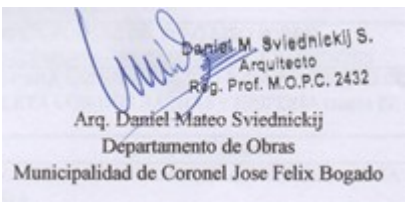
DOCUMENTACION TECNICA:
Para la realización de este proyecto se consideraron las siguientes normas:

- Norma paraguaya de instalación eléctrica en baja tensión.
- Instituto nacional de tecnología y normalización. INTN.
- Reglamento de instalaciones de media tensión administración nacional de electricidad.
- ABNT – asociación brasilera de normas técnicas. Norma brasilera 5410

TABLEROS. Provisión, montaje y puesta en funcionamiento; incluyendo el montaje para cada caso de las barras equipotenciales necesarias para dicho efecto

SISTEMA DE CONTROL
El panel de control a ser instalado deberá ser digital, parte de la última generación de paneles de control para Grupos Electrógenos y lo más exacto y confiable posible, además de ser fácil de controlar. Combinará el módulo de control del motor y el control de la corriente alterna en uno, lo que facilite la lectura del estado del Grupo, incluso para personal no entrenado.

Este panel poseerá las siguientes características mínimas:



Sellado que resiste las más extremas condiciones atmosféricas, de hasta 70º C y -40º C, manteniendo una medición exacta de los valores del Grupo, además deberá resistir vibraciones y a prueba de agua y polvo, todo gracias a una caja de aluminio fundido a presión, que aislará los componentes eléctricos. Poseerá inmunidad eléctrica contra sonidos de 100 volts/meter, un sensor RMS real asegura la medición de la Corriente Alterna de 0,5% para los Volts de la Corriente Alterna, amp. Y los parámetros de potencia.

**INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN MECÁNICA** GENERALIDADES

A- SISTEMA ADOPTADO

Se seleccionó el sistema de expansión directa para el acondicionamiento de los Bloques de Internación, y de Médicos, por la premura del tiempo y la provisión inmediata, utilizándose equipos compactos, condensado a aire de capacidades adecuadas a la carga térmica de cada local. Se utilizará el sistema de recirculación, con su correspondiente filtrado de aire, utilizando las siguientes etapas de filtros: pre filtro, filtro bolsa y filtro absoluto (G4, F8 y H13), por medio de extractores de aire, que generan la presión negativa necesaria, y expulsan una parte del aire recirculado al exterior (ver planos). Para la calefacción, fueron previstas la instalación de resistencias eléctricas en cada equipo acondicionador de aire.

Para seleccionar el sistema se han tenido en cuenta las recomendaciones emitidas por la Cámara Paraguaya de Aire Acondicionado, Refrigeración y Ventilación Mecánica.

B- CONDICIONES DE DISEÑO

Aire Acondicionado

Exterior

Verano

- Temperatura de bulbo seco 38 °C
- Temperatura de bulbo húmedo 28 °C

Invierno:

Temperatura de bulbo seco 6°C

Condiciones interiores Verano

- Temperatura de bulbo seco 25°C
- Humedad Relativa 50%

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Invierno

- Temperatura de bulbo seco 20°C
- Humedad Relativa 50%

C- REQUERIMIENTOS GENERALES

Esta sección se refiere a los requerimientos mínimos de calidad y comportamiento que deben reunir las instalaciones para aire acondicionado y ventilación forzada.

El Contratista deberá contar con los servicios, en forma permanente, de un Ingeniero especializado en instalaciones de aire acondicionado, así como mano de obra especializada para este tipo de trabajos.
Todos los materiales a ser suministrados por el CONTRATISTA deberán ser nuevos y deberán contar con certificados que acrediten la calidad de estos, los mismos deberán ser inspeccionados y aprobados por la FISCALIZACIÓN. Los materiales rechazados deberán ser sustituidos sin costo adicional alguno. En caso de tener que recurrir a materiales sustitutivos, el Contratista deberá someter a la aprobación del Fiscal una muestra del mismo.

Los materiales que serán utilizados en la Obra no podrán destinarse en forma provisoria a otros usos que no sea el definitivo.

El Contratista facilitará en todo momento la inspección de los trabajos que está ejecutando y atenderá las indicaciones pertinentes para corregir cualquier defecto que le fuere señalado.

La Dirección de Obras y/o la Fiscalización podrán disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras, materiales y elementos incorporados a las obras ante los organismos estatales o privados, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo del Contratista.

A los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión, el grado de perfección, terminación, calidad de los materiales y mano de obra, que se pretende obtener en los trabajos, como así también establecer técnicas adecuadas de ejecución, la Contratista tendrá la obligación de presentar tramos de trabajo como muestra previa a la ejecución en serie. Si el grado de perfección obtenido en las muestras no fuese satisfactorio, a solo juicio de la Dirección de Obras y/o Fiscalización, la Contratista deberá repetirlo a su costo hasta obtener muestras cuyo acabado sea aceptado.

Los trabajos ejecutados que no se adecuen a las muestras aprobadas serán rechazados y la Contratista deberá reponerlos a su entero costo.
Proceso de aprobación de los trabajos

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

La Dirección de Obras y/o la Fiscalización aprobarán los trabajos en las siguientes fases:

Aprobación de materiales, proceso de ejecución, diseños y muestras.

Aprobación de ductos, cañerías, soportes, cableados.

Aprobación de equipos proveídos al sitio de obras.

Aprobación del montaje y conexión de equipos.

Aprobación de la puesta en marcha y regulación del sistema.

Aprobación de los paneles de monitoreo y control.

Una vez culminadas estas fases, a satisfacción de la Dirección de Obras y/o la Fiscalización, se procederá a la Recepción Provisoria de los trabajos objeto del Contrato.

ALCANCE DEL SUMINISTRO

Objetivo del sistema a suministrar

Las instalaciones de aire acondicionado tienen por objetivo mantener las condiciones de confort, controlando la temperatura ambiente, el nivel de humedad relativa, la pureza del aire ambiental.

Características técnicas generales

Las procedencias de fabricación, las cuales se aclararán en la oferta, deberán ajustarse a las indicadas en estas Especificaciones. Todos los equipos y los accesorios deberán contar con garantía escrita por un período mínimo de un año a partir de la Recepción Definitiva. El oferente presentará los catálogos correspondientes donde se especifique claramente las tablas de rendimiento de los equipos ofertados.

Provisión del Equipo

Las unidades de acondicionamiento de aire serán del tipo compactas, condensadas por aire, con capacidades de acuerdo a la planilla obra.
Las unidades serán proveídas con carga de funcionamiento y de refrigerante, completamente montadas, cableadas y listas para el arranque, probadas en fábrica. El trabajo en obra se limita a las conexiones eléctricas e de distribución de aire (ductos y rejillas)
Estarán compuestas por un gabinete metálico compacto montado modularmente sobre la estructura portante de perfiles de acero. El gabinete protege y a la vez permite el acceso a los componentes de la unidad y su construcción está determinada por su utilización a la intemperie y con reducido nivel de ruido.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

La carcasa de la unidad debe estar construida con acero galvanizado, de gran espesor y recubierto de zinc. Las superficies exteriores con pintura al horno con pintura en polvo de poliéster electrostático seco en todos los paneles externos, para instalación en exteriores y reforzada y soldada adecuadamente.

La construcción del gabinete debe permitir el mantenimiento, con paneles de servicio que se puedan quitar fácilmente y facilitar su reinstalación. Todos los paneles y las cubiertas superiores del lado interior de la unidad deben estar aislados.

Todas las unidades con compresores de accionamiento directo, herméticos, tipo scroll con bomba de aceite centrífuga, con calentador de cárter. Los compresores deben estar montados en sistemas anti vibratorios, de tal forma a producir un bajo nivel de ruido.

Las unidades deben estar completamente cableada de fábrica con los controles necesarios y el bloque de terminales para el cableado de alimentación. Los controles del microprocesador deben proporcionar todas las funciones de control para enfriamiento o ventilación, con respuesta a señales electrónicas de sensores.

Mandos de los equipos

Contarán con termostato digital que controle la temperatura de retorno

EXTRACCIÓN FORZADA

Extractores y cajas de filtrado de aire

Los extractores serán del tipo centrífugo de gabinete, con motores eléctricos, utilizando poleas y correas, con carcaza de acero galvanizado y rotor de acero tratado y pintado, balanceados estática y dinámicamente, según Norma ISO 1940, con grado G4. Diseñados para funcionar acoplados a conductos de aire. Deben ser suministrados para funcionar de acuerdo a los caudales y presión estática externa indicados en la planilla de obra.

Las cajas de filtro, deberán estar diseñadas para su uso en el exterior, y para trabajar en línea con el extractor. Deben poseer secciones para alojar pre filtro, filtro bolsa y absolutos (G4, F8 y H13), en la cantidad necesaria para los caudales de aire necesarios en cada ambiente. Ver planos y planilla de obra.

Cada extractor debe funcionar con un variador de velocidad, de tal forma a regular el caudal de aire, de acuerdo al estado de los filtros. Se utilizarán sensores de presión para regular el funcionamiento del variador.

CONEXIÓN ELECTRICA

Los tableros para fuerza motriz y control para todo el sistema deberán estar acordes a las normas de la ANDE. El Contratista proveerá e instalará la alimentación eléctrica desde el Tablero secciona de AA hasta los equipos: Los cables serán NYY y se ubicarán sobre parrillas porta

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

cables sujetos con prensas estribos a perfiles LPF. Las parrillas serán de chapa negra Nº 16 plegadas y soldadas y posteriormente galvanizadas. Todas las abrazaderas y perfiles LPF serán galvanizados.
Todos los equipos deberán contar con "puesta a tierra". También los equipos electrónicos de control deberán contar con sus correspondientes "puesta a tierra".
Protección eléctrica
Todos los equipos deberán contar con: a) protección contra sobre tensión; b) protección contra falta de fase; c) protección contra inversión de secuencia de fase. El Contratista deberá instalar todos los elementos de protección que requiera el sistema, más allá de los ya enumerados

TRANSPORTE, ALZAMIENTO CON GRÚA Y MONTAJE DE EQUIPOS

El oferente es responsable directo de los equipos a ser colocados, deberá de tener el mayor cuidado al manipularlos, cumpliendo con todas las normas de seguridad. En caso de que los mismos se vean afectados durante su transporte o alzamiento, deberán de ser reemplazados. El mismo es también responsable de reponer, reparar o reemplazar cualquier elemento o zona de la obra que se vea afectado por su trabajo, a modo de dejarlo en las condiciones óptimas para su funcionamiento.

El oferente deberá de hacerse cargo de todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos, aunque los mismos no estén incluidos en planilla

CONEXIONES

Las conexiones mecánicas y eléctricas deben realizarse por personal capacitado para el efecto. Cualquier daño en el trabajo de conexionado de los mismos corre por cuenta del contratista, el cual debe garantizar la buena instalación y el buen funcionamiento de los mismos.

No se aceptarán materiales proveídos que presenten los siguientes defectos:

a) Golpes, picaduras, fisuras en la columna y en los filetes de las roscas macho y hembra.

b) Deformación en el sentido del diámetro de los extremos.

c) Deberá ser evitado el manoseo violento, grandes flechas, colocación de los tubos en voladizo, contacto de los tubos con piezas metálicas y sobresalientes.

d) El proveedor, deberá realizar una protección de las roscas macho, con papel con triple capa, para evitar el rozamiento directo de los filetes con otro tipo de material.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

e) En la descarga deberá ser evitado el lanzamiento de los tubos al suelo.

g) Los tubos deberán ser alzados y no arrastrados sobre el suelo, para evitar daños en las puntas.

Se inspeccionará en el sitio, todos los tubos y accesorios, rechazando los que presentaren los defectos citados.

El proveedor deberá reemplazar los materiales, que fueron rechazados durante la inspección por la Fiscalización, sin cargo alguno para la institución**.**

Los materiales a ser reemplazados deberán tener la mismas Especificaciones Técnicas de los materiales iniciales.
El proveedor deberá disponer de máquinas y equipamiento de apoyo, de herramientas en cantidad y capacidad suficientes, para asegurar la ejecución de los trabajos, sin paralizaciones prolongadas o atrasos.

**LIMPIEZA FINAL**

El Contratista deberá completar la limpieza final de la Obra con anterioridad a la inspección referida a la recepción provisoria de la obra.

Limpiará drenajes pluviales, así como las obras disipadoras de energía hidráulica.

Limpiará las áreas exteriores y lavará con agua a presión las áreas de veredas y rastrillará las áreas jardinizadas.
Limpiará y reparará los daños ocasionados por la instalación o el uso de obras temporarias.

Eliminará todo rastro de morteros y demolerá las canchas de preparación de mezclas que pudiera haber utilizado, restituyendo la tierra a su estado original.

Retirará de la obra los desechos, material sobrante, basura y construcciones temporarias.

La limpieza se realizará permanentemente, a los fines de mantener la obra limpia y transitable. Durante la construcción estará prohibido tirar escombros y residuos desde lo alto de los andamios y/o pisos de la construcción. Una vez finalizada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisional de la misma, el Contratista estará obligado a ejecutar además de la limpieza periódica explicitada anteriormente, otra de carácter general que incluye los trabajos que se detallan en las especificaciones particulares. Se incluye en este ítem todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc., a efectos de dejar perfectamente limpios los pisos, revestimientos, revoques, carpintería, vidrios, etc. Esta limpieza abarcará baños, aberturas, vidrios, pisos, mamparas, áreas exteriores, etc. Los pisos de granito serán encerados en su totalidad.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado

Una vez concluida la limpieza, el Contratista cerrará todas las puertas con llave y entregará a La Fiscalización de Obras un llavero conteniendo todos los juegos de llaves en duplicados con sus respectivos rótulos identificadores.

Los pisos, artefactos y azulejos deben ser lavados, las cerraduras libres de machas de pinturas y otros.
Las instalaciones eléctricas, de agua y de desagües deben ser probadas antes de su entrega. Quedará a cargo del Contratista el traslado de los materiales de demolición fuera del lugar de los trabajos o en otros casos, donde La Fiscalización de Obras s así lo ordena.

Daniel M. Sviednickij S.
Arquitecto
Reg. Prof. M.O.P.C. 2432
Arq. Daniel Mateo Sviednickij
Departamento de Obras
Municipalidad de Coronel Jose Felix Bogado