PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO: Re-funcionalización del uso Público en la Reserva Geológica “Laguna Azul”

**Contenido**

[**1 Objeto: 7**](#_Toc74851904)

[**2 Alcance: 7**](#_Toc74851905)

[**3 Trabajos Preliminares: 8**](#_Toc74851906)

[**3.1 Permisos, Documentación, Etc. 8**](#_Toc74851907)

[**4 Plano De Mensura, Planialtimetria Y Curvas De Nivel. 8**](#_Toc74851908)

[**5 Cartel De Obra, Obrador Y Cerco: 9**](#_Toc74851909)

[**5.1 Cartel De Obra/Institucional 9**](#_Toc74851910)

[**5.2 Obrador 10**](#_Toc74851911)

[**5.2.1 Instalaciones Mínimas Del Obrador 11**](#_Toc74851912)

[**5.2.2 Luz De Obra Y Fuerza Motriz. 11**](#_Toc74851913)

[**5.2.3 Agua De Construcción. 12**](#_Toc74851914)

[**5.2.4 Personal Y Seguridad En Obra. Vigilancia 12**](#_Toc74851915)

[**5.3 Desmonte Del Obrador 12**](#_Toc74851916)

[**5.4 Cerco 12**](#_Toc74851917)

[**6 Replanteo Y Nivelacion De Obra. 13**](#_Toc74851918)

[**6.1 Limpieza De Terreno. 13**](#_Toc74851919)

[**6.2 Replanteo Y Nivelación. 13**](#_Toc74851920)

[**7 Movimientos De Suelos. 15**](#_Toc74851921)

[**7.1 Nivelación General. Terraplenamiento. Excavaciones. Decapado. 15**](#_Toc74851922)

[**7.1.1 Nivelación 15**](#_Toc74851923)

[**7.1.2 Decapado 15**](#_Toc74851924)

[**7.1.3 Rellenos 16**](#_Toc74851925)

[**8 Excavaciones 16**](#_Toc74851926)

[**8.1 Excavaciones Para Fundaciones 16**](#_Toc74851927)

[**8.2 Excavaciones Para Cañerías 17**](#_Toc74851928)

[**8.2.1 Excavaciones Para Sistemas De Tratamiento De Efluentes Cloacales Y Sistema De Captación De Agua Pluvial 17**](#_Toc74851929)

[**8.2.2 Excavaciones Para Instalaciones Eléctricas. 17**](#_Toc74851930)

[**9 Fundaciones De Hormigón Armado. 18**](#_Toc74851931)

[**9.1 Fundaciones (Platea De Hormigón Armado). 18**](#_Toc74851932)

[**9.2 Hormigón 18**](#_Toc74851933)

[**9.3 Hierros 19**](#_Toc74851934)

[**10 Muro De Sostenimiento. 19**](#_Toc74851935)

[**11 Estructuras De Steel Framing 19**](#_Toc74851936)

[**11.1 Fabricación De Los Paneles Estructurales. 19**](#_Toc74851937)

[**11.2 Fijaciones Para La Conformación De Los Paneles. 20**](#_Toc74851938)

[**11.3 Montaje De Paneles 20**](#_Toc74851939)

[**12 Estructura De Cubierta, Cabios, Cabriadas 21**](#_Toc74851940)

[**13 Cerramientos En Paneles, Aislaciones, Cubierta De Techos. 21**](#_Toc74851941)

[**14 Rigidización Con Placas Osb 23**](#_Toc74851942)

[**15 Barrera Contra Viento Y Agua. 25**](#_Toc74851943)

[**16 Aislante De Lana De Vidrio/Roca Con Papel Kraft. 25**](#_Toc74851944)

[**17 Chapa Sinusoidal: 25**](#_Toc74851945)

[**18 Placas De Yeso. 25**](#_Toc74851946)

[**19 Cielorrasos 27**](#_Toc74851947)

[**19.1 Procedimiento De Colocación: 27**](#_Toc74851948)

[**20 Contrapisos Y Pisos Terminados: 28**](#_Toc74851949)

[**20.1 Piso De Concreto Monocapa Alisado. 28**](#_Toc74851950)

[**20.2 Procedimiento: 29**](#_Toc74851951)

[**20.3 Piso – Porcelanato Rectificado Blanco 60x60 30**](#_Toc74851952)

[**Procedimiento: 30**](#_Toc74851953)

[**21 Zocalos 31**](#_Toc74851954)

[**21.1 Zócalos De Madera Interiores - Lenga O Similar. 31**](#_Toc74851955)

[**21.2 Zócalos Cementicios Exteriores. 31**](#_Toc74851956)

[**22 Carpinterías. 32**](#_Toc74851957)

[**23 Pinturas Y Acabados. 32**](#_Toc74851958)

[**23.1 Parámetros Exteriores 32**](#_Toc74851959)

[**23.2 Parámetros Interiores. 33**](#_Toc74851960)

[**23.3 Cielorrasos 34**](#_Toc74851961)

[**23.4 Herrerías. 34**](#_Toc74851962)

[**23.5 Maderas 35**](#_Toc74851963)

[**24 Instalación Sanitaria.Generalidades 35**](#_Toc74851964)

[**24.1 Provision De Agua Por Pozo 36**](#_Toc74851965)

[**24.1.1 Bomba De Agua. 37**](#_Toc74851966)

[**24.1.2 Tanque De Reserva. Colector. Bombeo 37**](#_Toc74851967)

[**24.1.3 Colector: 38**](#_Toc74851968)

[**24.1.4 Bomba Presurizadora De Agua: 38**](#_Toc74851969)

[**24.2 Agua (Distribución). 38**](#_Toc74851970)

[**24.3 Termotanque Eléctrico. 38**](#_Toc74851971)

[**24.4 Instalación Cloacal 39**](#_Toc74851972)

[**24.4.1 Cañería De Desagüe 39**](#_Toc74851973)

[**24.4.2 Cámaras De Inspección 39**](#_Toc74851974)

[**24.4.3 Bio digestor auto limpiante. 39**](#_Toc74851975)

[**24.4.4 Lecho Nitrificante. 40**](#_Toc74851976)

[**24.5 Artefactos, Griferías, Piletas 41**](#_Toc74851977)

[**24.5.1 Cuadro De Cantidades 41**](#_Toc74851978)

[**25 Instalación Eléctrica. Generalidades. 42**](#_Toc74851979)

[**25.1 Grupo Electrógeno 42**](#_Toc74851980)

[**25.2 Sistema De Energía Fotovoltaica Aislado. 43**](#_Toc74851981)

[**25.3 Componentes Del Sistema 43**](#_Toc74851982)

[**25.4 Tableros /Acometidas 45**](#_Toc74851983)

[**25.5 Acometida 46**](#_Toc74851984)

[**25.6 Componentes Eléctricos 46**](#_Toc74851985)

[**25.6.1 Puesta A Tierra: 47**](#_Toc74851986)

[**25.6.2 Cajas De Pvc Para Canalizaciones En Interior: 48**](#_Toc74851987)

[**25.6.3 Cañerías De Pvc Para Distribución Eléctrica. 48**](#_Toc74851988)

[**25.6.4 Conductores Unipolares Con Aislación De Pvc: 49**](#_Toc74851989)

[**25.6.5 Tomacorrientes: 49**](#_Toc74851990)

[**25.6.6 Llaves De Comando De Pared: 50**](#_Toc74851991)

[**25.6.7 Artefactos 50**](#_Toc74851992)

[**25.6.8 Cuadro Luminarias. 50**](#_Toc74851993)

[**25.6.9 Sensor De Movimiento. 50**](#_Toc74851994)

[**25.6.10 Anafe. 51**](#_Toc74851995)

[**25.6.11 Calefacción 51**](#_Toc74851996)

[**26 Instalación Contra Incendio. Elementos De Señalización. Vías De Escape. Primeros Auxilios 52**](#_Toc74851997)

[**26.1 Vías De Escape 52**](#_Toc74851998)

[**26.2 Matafuegos. 52**](#_Toc74851999)

[**26.3 Botiquín. 53**](#_Toc74852000)

[**27 Mobiliario Y Mesadas 54**](#_Toc74852001)

[**27.1 Exterior. Mesas Y Bancos. Sector Picnic 54**](#_Toc74852002)

[**27.2 Kichenet del SUM. 54**](#_Toc74852003)

[**27.3 Mostrador Recepción. 54**](#_Toc74852004)

[**27.4 Mueble Office. 55**](#_Toc74852005)

[**27.5 Mueble Baño Guardafauna. 55**](#_Toc74852006)

[**27.6 Estante Baño De Servicio De Recepción. 55**](#_Toc74852007)

[**27.7 Mesadas. 55**](#_Toc74852008)

[**28 Obras Exteriores 56**](#_Toc74852009)

[**28.1 Casillas De Reparo/Refugios. 56**](#_Toc74852010)

[**28.2 Cartel De Acceso Ruta 3 56**](#_Toc74852011)

# OBJETO:

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas, acompañado de las Memorias Técnicas, Estudios de Suelos y planos tiene como propósito establecer los requisitos técnicos, definir los lineamientos y las características técnico-constructivas y determinar los procedimientos y tecnologías a implementar para la ejecución de la obra Re- Funcionalización del Uso Público en la Reserva Geológica “Laguna Azul”

# ALCANCE:

Queda por lo tanto totalmente aclarado que lo aquí enunciado tiene como alcance explicitar las directrices que conforman el proyecto ejecutivo, y establecer las condiciones en que se desarrollará la posterior ejecución de la obra. Se deja claramente establecido que tanto los requisitos, como los ensayos y pruebas que se describen en el presente pliego técnico son de cumplimiento obligatorio e imperativo, bajo las condiciones que aquí se establecen

# **Trabajos Preliminares**:

## Permisos, documentación, etc.

Este apartado incluye la totalidad de las tareas tanto de campo como de oficina técnica, y las actividades y tramitaciones administrativas que permiten ajustar el proyecto ejecutivo a las condiciones de implantación de la edificación y posibilitar su replanteo, así como la obtención de los permisos de obra y provisión de servicios, a los fines de dar inicio y continuidad a las obras en las condiciones prefiguradas en la documentación gráfica y escrita.

# Plano de mensura, Planialtimetria y curvas de nivel.

Consiste en la ejecución de las tareas de campo y de oficina técnica tendientes a obtener una clara delimitación del terreno en donde se implantará la obra. Esta operación incluye la mensura (determinación de dimensiones, ángulos, y trazado de la figura en planta), la obtención de las curvas de nivel, y el posicionamiento de los puntos e hitos singulares que permitirán ajustar el proyecto a su implantación, confeccionar los planos de replanteo, y materializar los ejes y puntos de nivel que permitirán construir la obra conforme a la documentación gráfica y escrita que componen el pliego. Se proporcionan junto con el presente pliego los planos de curvas de nivel, mensura y amojonamiento.

A los efectos de establecer los alcances de la documentación incluidas en esta provisión se incorpora una descripción genérica de cada una de ellas:

* + Mensura: Dimensiones, ángulos y trazado de la silueta en planta.
  + Curvas de nivel: Puntos de nivel, conforme a una grilla establecida según dimensiones, de la topografía del terreno y de las características del proyecto en particular. Curvas de nivel resultantes, uniendo los puntos de una misma posición en altura, dentro del altimétrico general.
  + Amojonamientos: hitos críticos o significativos que serán imprescindibles y de máxima utilidad a los efectos de confeccionar la documentación de final de obra y materializar los replanteos. Se entienden por puntos críticos aquellos que habrán de servir de referencia a partes significativas de la obra.

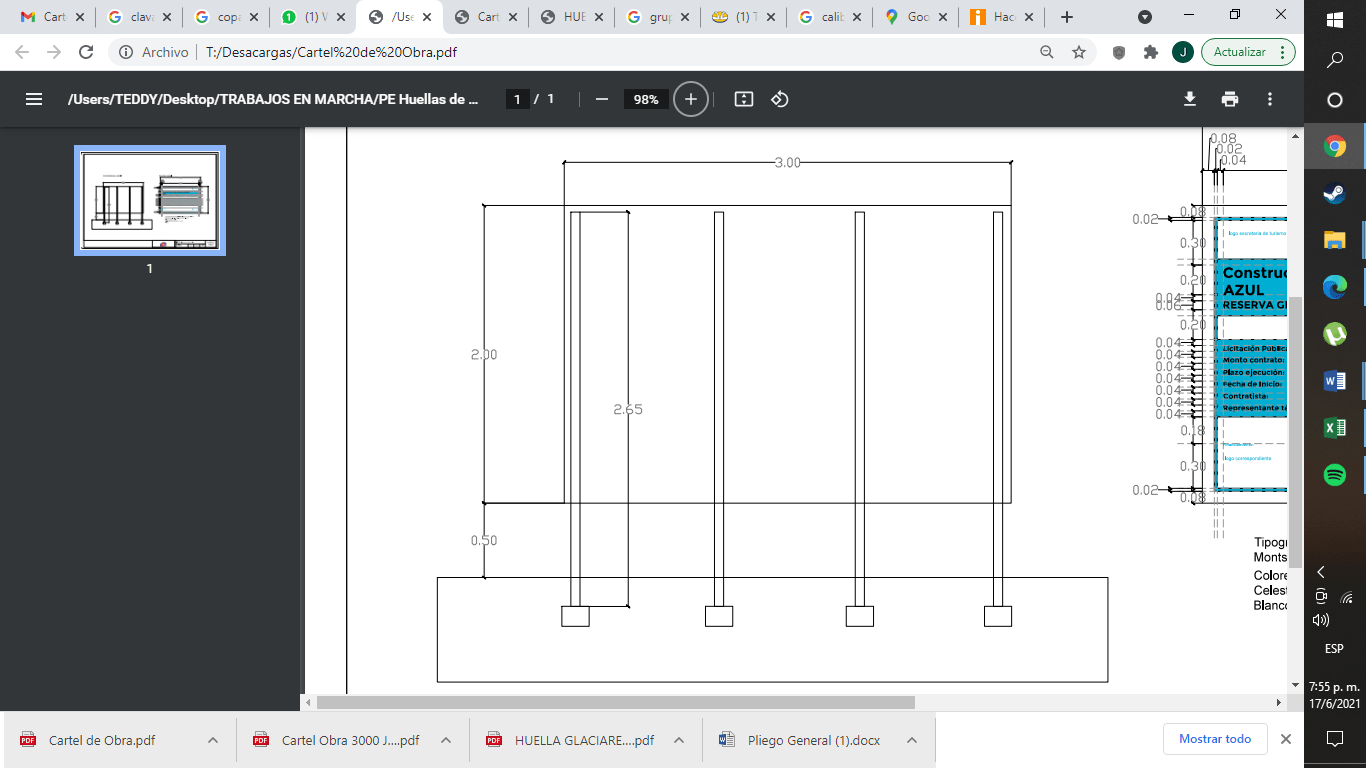
Con arreglo a esta información se ajustará y adaptará el proyecto con la precaución de realizar los cambios mínimos respecto a la documentación que este pliego provee.

# CARTEL DE OBRA, Obrador y cerco:

## Cartel de Obra/institucional

La ubicación será definida por la Inspección de Obra, pudiendo ésta exigir su cambio de posición. Se garantizará la estabilidad y seguridad de su colocación. El mismo deberá realizarse en chapa 14. Con impresión de vinilo según plano.





## Obrador

En la construcción del Obrador, la Contratista cumplirá con las Leyes Nacionales, Provinciales y Municipales que regulan las actividades de la Industria de la Construcción, las de Seguridad e Higiene, así como los reglamentos o códigos y convenios colectivos de trabajo. A tal efecto dará satisfacción plena a todas las observaciones que se le formulen, sea que estas provengan de la Inspección de Obras o de los organismos que detentan el poder de policía.

Este obrador contará con ciertas instalaciones mínimas, conforme se describe en el numeral correspondiente que estarán integradas por locales para el sereno, lugar de vestuario y sanitarios para el personal obrero, espacio para comer (sí se requiriera), depósitos de materiales, pañol de herramientas y playa para equipos que sean necesarios. Finalmente, incorporará una oficina técnica, con sanitario para la Jefatura y la Inspección de Obra.

A ello se debe agregar las consideraciones relativas a la seguridad, la luz de obra, fuerza motriz, agua de construcción, y toda otra previsión que resulte necesaria a los efectos de la ejecución de las obras, en concordancia con las normas, códigos y reglamentos vigentes.

### Instalaciones mínimas del obrador

El depósito de materiales será adecuado a las distintas formas de preservación y seguridad de los materiales para la obra, conforme el sistema constructivo propuesto. En principio, no se aceptará acopio de material a cielo abierto, sino exclusivamente en los casos circunstanciales que apruebe la Inspección de Obra. Las instalaciones sanitarias deben ser higiénicas, y se deben mantener suficientemente limpias, procediendo a desagotarlas periódicamente, evitando que de ella emanen olores.

Las casillas para depósito, pañol de herramientas y personal/oficina técnica deben estar realizadas prolijamente, mediante un sistema que permita removerlo, en lo posible mediante tableros fenólicos pintado o chapa acanalada, y cubierta con chapa. Se aceptarán otras variantes en la medida que sean prolijas, seguras e higiénicas, que cumplan las normas vigentes (en particular Ley 19.587 - Higiene y Seguridad en el Trabajo y las normas particulares del gremio de la construcción local), y presenten una imagen aceptable al carácter de una obra pública. Estas variantes y/o alternativas deberán estar debidamente aprobadas por el Inspector de Obra, quien podrá requerir modificaciones o cambios e incluso su reemplazo general si, a su solo juicio, no se cumple con estas directivas.

### Luz de Obra y fuerza motriz.

Dada las características de la obra el contratista deberá contar con grupo electrógeno para abastecer las necesidades de la obra, el mismo deberá estar en línea con los equipos y herramientas que el sistema constructivo adoptado requiere. A su vez deberá garantizar la correcta iluminación de la obra, sectores de obrador e iluminación sobre cartel de obra/institucional.

La distribución de la electricidad deberá realizarse mediante instalación aérea, no se aceptará de ninguna forma tendido de cables sobre el terreno.

Los tableros de obra deberán ser seguros con las correspondientes protecciones térmicas y diferenciales. Deberán instalarse en lugares secos, de fácil acceso y alejado de otras instalaciones (gas y agua). En caso de tableros de obra que se encuentren a la intemperie deberán tener un grado de IP adecuado. A su vez deberán contar con iconografía de riesgo de choque eléctrico.

### Agua de Construcción.

El contratista será responsable de la provisión de agua que requiera la obra. Dada las características de la obra deberá inclinarse por alguna de las 2 opciones siguientes:

* Provisión de agua mediante camión cisterna.
* Realización de pozo para extracción de agua mediante uso de bomba sumergible.

En cualquiera de los dos casos el contratista deberá realizar estudio del agua para analizar la calidad de la misma. En caso de inclinarse por la opción 2 (extracción de agua de pozo) la bomba que se utilice para la extracción durante la obra no podrá ser la misma que la contratista debe proveer para abastecer al edificio.

### Personal y seguridad en obra. Vigilancia

En cuanto al personal del Contratista, se cumplirá en su totalidad lo contemplado en las previsiones de legislación laboral, seguridad e higiene del trabajo. Para proteger la obra, materiales, equipos, máquinas, etc. de la entrada de personas no autorizadas, vandalismo y hurto, el Contratista proveerá a su cargo, vigilancia de seguridad, durante todo el desarrollo de los trabajos y hasta la entrega provisoria de la obra

## Desmonte del obrador

Las instalaciones de obrador y cerco serán desmontadas o demolidas y retiradas por la Contratista en el momento inmediato posterior al acta de constatación de los trabajos, en cuanto se verifique que éstos se consideran completamente terminados y que solo quedan observaciones menores que no ameritan mantener tales instalaciones. De este modo, salvo expresa indicación en contrario por parte de la Inspección de la obra, para proceder a la Recepción Provisoria será condición necesaria desmantelar tales instalaciones, dejando libre, perfectamente limpio y en condiciones de uso los espacios asignados a ellas

## Cerco

La construcción del cerco de obra ejecutado por la Contratista cumplirá con las normas de seguridad e higiene que correspondan, y su extensión se adecuará a la conformación del terreno, a las necesidades de acopio de material en obra y a la secuencia de montaje que el sistema constructivo adoptado requiera en concordancia con las características del obrador. Es decir, el cercado tendrá una dimensión tal que permita incluir el obrador, realizar los movimientos de personal y equipos, contar con una playa de descarga de materiales, y sectores para elaborar morteros y hormigones, además de disponer de suficiente espacio para depositar la tierra vegetal, malezas y otros materiales de deshechos previo a su inmediato retiro de la obra. Este cercado debe ser total y completo, dado que tiene como función garantizar la seguridad de la obra, a la vez que debe evitar que personas ajenas a la obra ingresen o atraviesen el área de trabajo.

El cerco tendrá un perímetro 165.8 metros según plano de implantación. El mismo se deberá realizar en tirantes de madera clavados en el suelo y empotrado en una base de hormigón. Los mismos se colocarán a 3 metros de distancia uno del otro. Los postes en esquinas se deberán reforzar.



El cerramiento será con malla sima de calibre 4mm 15x25 en paños de 2x5 metros y se fijaran con clavos y alambre a los postes de madera.

# Replanteo Y NIVELACION DE OBRA.

## Limpieza de terreno.

Una vez cercada la obra e instalado su obrador, y a los efectos de la realización del replanteo, la Contratista procederá a limpiar y emparejar el sector del predio que ocupará la construcción de manera de no entorpecer el desarrollo de la obra. Queda expresamente prohibido quemar materiales de ningún tipo dentro de los límites de la obra.

## Replanteo y Nivelación.

El Contratista materializará el replanteo recurriendo a elementos auxiliares ejecutados con materiales y de manera suficientemente segura y firmemente consolidada, atendiendo las disposiciones que correspondan, con estricto ajuste a los planos de proyecto.

Se establecerán ejes principales y ejes secundarios dispuestos en forma fija y permanente o de fácil restablecimiento. En términos generales se emplearán caballetes, convenientemente dispuestos y anclados de modo que no sufran desplazamientos u ocultamientos durante las posibles tareas de movimiento de tierras.

A fin de determinar un plano de comparación para los distintos niveles de la construcción, la Contratista deberá fijar mediante un perfil de sección adecuado (que garantice la estabilidad dimensional durante toda la obra), que en su parte superior sirva para determinar la cota de nivel de referencia. El perfil se deberá hincar en un pozo garantizando la fijación y nivelación del perfil en un lugar poco frecuentado e inamovible durante toda la obra. Todos los niveles de la obra deberán referirse a la cota de nivel mencionada anteriormente. El perfil no podrá retirarse hasta después de concluida la obra.

Se aceptarán soluciones alternativas siempre y cuando la fijación del nivel que sirve de plano de comparación esté construida de manera tal que sea durable e inamovible, que cumpla la condición de absoluta firmeza, desde el principio hasta el fin de la obra. Estas alternativas sólo podrán ejecutase si las aprueba expresamente la Inspección de obra.

Este replanteo y nivelación de las obras deberá ser verificado y aprobado expresamente por la Inspección de Obra como trámite previo a la ejecución de las obras. Para ello el Contratista, con la debida anticipación, comunicará al Inspector de Obra que esta tarea está en condiciones de ser verificada y solicitará la correspondiente aprobación.

Es decir, el replanteo lo efectuará la Contratista y será verificado por la Inspección de Obra antes de dar comienzo a los trabajos. Concluida la misma se expedirá un Acta de Replanteo donde se dejará constancia de las divergencias que pudieran existir entre las dimensiones consignadas en planos y las materializadas en campo, indicando los ajustes que se hubieran introducido. Dicha Acta, suscripta por la Inspección de Obra y el Representante técnico de la Contratista quedará integrada a los libros de obra. Se hace expresa mención que la verificación efectuada por la Inspección de obra es selectiva, y no exime a la Contratista de las responsabilidades de los errores que se hubiera incurrido, por lo cual se reitera, los trabajos correctivos que fuera necesario ejecutar serán por su cuenta y cargo.

# Movimientos de Suelos.

El Contratista verificará los niveles del terreno existente y adecuará el mismo a las condiciones que establece el proyecto ejecutivo. Estos trabajos comprenden la realización de los desmontes y terraplanamientos necesarios para obtener los niveles definitivos que establece la documentación técnica, el trazado y realización de todas las excavaciones necesarias para la construcción de la obra, incluyendo las que afectan a las fundaciones y al tendido de cañerías.

## Nivelación General. Terraplenamiento. Excavaciones. Decapado.

### Nivelación

A los efectos de la ejecución de estos trabajos, en el volumen y extensión que corresponda, se seguirá el procedimiento que a continuación se detalla. Primeramente, se establecerá los puntos de nivel que correspondan. Para ello tomará en consideración: (1) los datos obtenidos de la planialtimetría; (2) los distintos niveles interiores y exteriores respecto del nivel o plano de referencia; (3) los espesores de pisos interiores y exteriores de acuerdo con los planos; determinando así los diferentes volúmenes de desmontes y rellenos. El Contratista está obligado a verificar todos estos datos e información, en espacial las que resulten de la plani-altimetría y la información consignada en planos, cotejando ambas a fin de garantizar su correspondencia.

Finalmente, una vez establecidos los puntos de nivel, ejecutará la nivelación del lugar, incluyendo todos los desmontes y terraplanamientos necesarios para llevar el terreno a las cotas o niveles y pendientes del proyecto indicadas en los planos.

Asimismo, incluye el retiro y transporte de tierra y/o toda obra de contención que puede ser necesaria para la mayor estabilidad de las excavaciones y rellenos posteriores y los desagotamientos que puedan requerirse por filtraciones e inundaciones y aquellos trabajos que, aunque no estén específicamente mencionados, son necesarios para llevar a cabo los trabajos de acuerdo a su fin.

### Decapado

En lo referido al decapado se tendrá en cuenta que como mínimo se deberá retirar la capa o manto de tierra vegetal, en la profundidad que corresponda, en el espesor que se indique en el ensayo de suelos, pero nunca menor a 40cm, en aquellos sectores donde se deban ejecutar solados o pavimentos sobre el terreno.

### Rellenos

Los rellenos se efectuarán hasta llegar a las cotas y perfiles proyectados, distribuyendo uniformemente la tierra en capas de espesor suelto de 0,15 m ó 0,20 m, dependiendo del área donde deba operarse o la eficiencia del equipo que se emplee. Los rellenos a efectuar bajo la construcción deberán extenderse como mínimo 1,00 m. fuera del área a construir con las pendientes correspondientes para facilitar la accesibilidad al edificio.

En cuanto a la calidad del material a emplear para el relleno deberá ser seleccionado tipo A1. el Contratista presentará un detalle de las características y propiedades de ese material, establecerá los procedimientos a implementar en estos rellenos, y requerirá la aprobación de la Inspección de Obra.

No se comenzará ninguna capa sin estar perfectamente compactada la anterior, inclusive la propia capa de asiento del terraplén (subrasante). Los rellenos así ejecutados se compactarán hasta obtener para cada capa, un peso específico aparente seco, no menor al 95% del máximo obtenido en el ensayo del Proctor Standard, o aquel que concretamente indique la inspección de obra. A la última capa compactada, se le deberá adicionar cal en una proporción del 8% en peso seco (bajo solados).

En los casos que se requiera, los ensayos deberán ser realizados por técnicos especializados provistos de elementos e instrumental adecuado y podrán realizarse en obra o en laboratorio según estipule la Inspección. Serán en todos los casos por cuenta y cargo de la Contratista. De cada capa se deberán extraer 3 probetas como mínimo y no menos de una por cada 150,00 m2 o fracción.

# Excavaciones

## Excavaciones para fundaciones

Se realizarán las excavaciones para plateas siguiendo las directrices que establecen los planos, acorde a lo determinado por estudio de Suelos y Cálculo estructural de fundaciones. El nivel cero de la obra se indicará en el plano de Fundaciones y Cortes. No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera, quedará la Inspección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta del Contratista los gastos consecuentes de estas tareas. Las recomendaciones, derivadas del estudio de suelos, para establecer los niveles de fundación y los tratamientos de suelo a realizar en obra se especificarán en la Memoria Técnica-estructural.

## Excavaciones para cañerías

Los trabajos correspondientes a las excavaciones para la cañería sanitaria tendrán las siguientes dimensiones: para caños de 0,150m de diámetro, corresponde un ancho de excavación de 0,70m; para caños de 0,100m de diámetro, corresponde 0,60; para caños de 0,060m de diámetro o menos, el ancho de excavación será de 0,40m teniendo en todos los casos profundidades determinadas por el nivel de las cañerías. Las zanjas deberán excavarse con toda precaución, teniendo cuidado de no afectar la estabilidad de las estructuras existentes. El contratista será en todos los casos responsable de los desmoronamientos que se produjeran y sus consecuencias. El relleno con tierra de las zanjas, se efectuará en capas de 15cm de espesor, bien humedecidas y apisonadas.

### Excavaciones para sistemas de tratamiento de efluentes cloacales y sistema de captación de agua pluvial

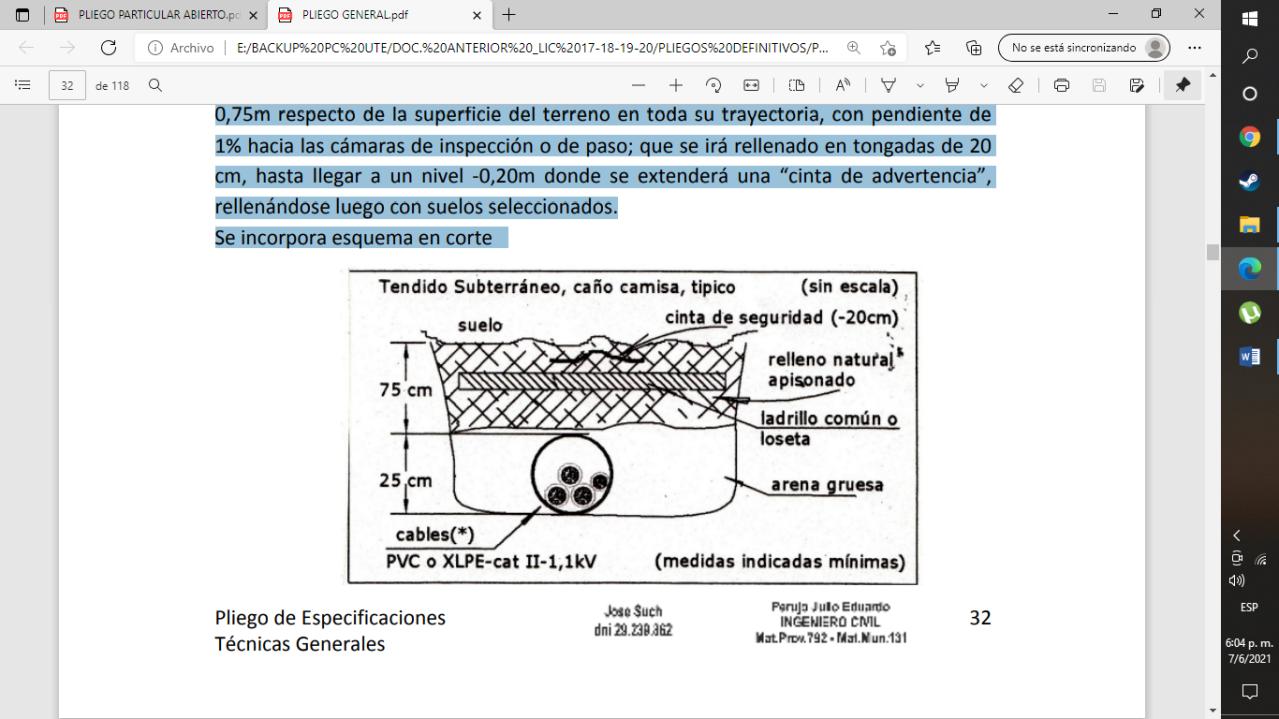
El sistema de tratamiento de efluentes cloacales será por por cámara séptica y lecho nitrificante, la cámara será de 1.8 metros de altura por 2 metros de ancho por dos metros de largo. Para la realización de dicha excavación se deberá tener especial recaudo en cuanto a medidas de seguridad. Las mismas deben contemplar caídas de personal al interior de la excavación. Desprendimientos de materiales y rocas dentro de la excavación, derrumbamiento del terreno, etc.

El material excavado deberá ubicarse al menos a 1 metro de donde se realiza la excavación.

Una vez finalizado el trabajo de excavación el suelo de la misma debe ser compactado.

### Excavaciones para instalaciones eléctricas.

En estas excavaciones el fondo de la zanja será una superficie firme, rellena con suelo seleccionado, lisa, libre de discontinuidades y sin piedras; el cable se dispondrá en una profundidad mínima de 0,75m respecto de la superficie del terreno en toda su trayectoria, con pendiente de 1% que se irá rellenado en tongadas de 20 cm, hasta llegar a un nivel -0,20m donde se extenderá una “cinta de advertencia”, rellenándose luego con suelos seleccionados. Se incorpora esquema en corte



# Fundaciones de hormigón armado.

## Fundaciones (platea de Hormigón armado).

Sobre la superficie previamente nivelada excavada y compactada se extenderá un film de polietileno de baja densidad (PEBD) de 200 micrones de alta resistencia mecánica, activado con negro de humo, reforzado con polietileno lineal para una mayor elasticidad, solapándolo 40 centimetros en todos sus bordes, envolviendo base y laterales de toda la fundación.. Sobre este se realizará la platea de hormigón armado según plano en el cual se detallan todos los lineamientos para su realización.

## Hormigón

La resistencia característica del hormigón será clase H-20, s’bk ≥ 200 kg/cm2 a los 28 días. Será evaluada a partir de los ensayos de rotura a la compresión sobre probetas cilíndricas de 15cm de diámetro y 30cm de altura según se establece en las normas IRAM N°1524 / N° 1546. Ejecución de probetas: moldeado y curado según Norma IRAM 1524; ensayo a la compresión según Norma IRAM 1546.

En la ejecución de estas estructuras de fundación se estará atento a las dificultades que impone la condición del clima, no pudiendo hormigonar en condiciones de baja temperatura, debiendo –en consecuencia– adoptar los recaudos pertinentes en lo referido a la planificación y realización de estos trabajos.

## Hierros

Para la realización de las vigas de fundación se utilizará acero del tipo ADN-420 – Tensión fl-4200kg/cm2 según los planos “Estructuras de fundaciones”

# Muro de Sostenimiento.

Se cumplirán los requisitos establecidos en memoria estructural y planos de fundacion

# Estructuras de Steel framing

Se utilizarán para la total conformación de la estructura y del esqueleto de la edificación, componentes del sistema Steel Frame, conformados por una determinada cantidad de elementos verticales de perfil C, llamados montantes, y elementos horizontales transversales tipo U, denominados soleras, ambos de acero galvanizado. Todos los Perfiles a utilizar, PGC y PGU serán fabricados bajo Normas IRAM-IAS U-500- 205. El Acero será de Calidad ZAR-250; Tensión de Fluencia = 2500 kg/cm2.; según memoria Técnico-Constructiva del sistema

## Fabricación de los paneles estructurales.

La conformación del panel estructural será la siguiente: Los montantes estarán unidos en sus extremos inferiores y superiores por las soleras, perfil de sección transversal U simple. Su función consistirá en fijar los montantes a fin de constituir un entramado estructural. El largo de las soleras definirá el ancho del panel; y el largo de los montantes, su altura. Es importante que los paneles estructurales descarguen directamente sobre las fundaciones a través de piezas de unión y anclaje que se detallarán en los planos de panelizado.. Los perfiles que se utilizarán para el montaje de los paneles estructurales serán montantes y soleras, PGC y PGU respectivamente de 150mm y 149mm, ambos de espesor según cálculo. La distancia elegida como separación entre los montantes, a partir de ahora la “modulación”, será de 400mm. En los casos en que se requiera el paso de instalaciones a través de las almas de los montantes (ver planos de instalaciones correspondientes para ubicación), se proveerán perfiles con “punchs” o agujeros centrales en el eje del perfil, desde fábrica, a la altura que correspondiese; a fin de evitar los cortes en obra que pudieran debilitar la rigidez estructural del perfil.

Todos los detalles constructivos de cada panel individual se encuentran en los planos de “PANELIZADO”.



## Fijaciones para la conformación de los paneles.

Para la unión de los componentes estructurales se utilizarán las siguientes fijaciones.

* Tornillo T1 mecha: Este tornillo se utilizará para la unión entre montantes y soleras, manteniéndolos en su posición.
* Tornillo Hexagonal mecha: Su uso fundamental es para vincular perfiles entre sí que estén dentro del espesor de la pared. Es el tornillo que se usa para unir paneles entre sí, rigidizadores de vigas y encuentro de perfiles en cabriadas

## Montaje de paneles

Una vez completada la fabricación de los paneles se procederá a la verificación de los mismos, tanto de su integridad, como las dimensiones de ellos. Previo a iniciar el montaje de los paneles se procederá a colocar la membrana asfáltica impermeable bajo las soleras de los Paneles Exteriores perimetrales. La membrana será elaborada con asfalto modificado elastomérico tipo MEGAFLEX, o de similares características, con revestimiento de aluminio y armadura central de polietileno, protegida en su cara inferior, con un foil de polietileno siliconado pelable, con presentación en rollos de 0.15m de ancho x 10m de largo. Se deberá mantener el rollo de membrana guardado en su caja original hasta el momento de su uso, y se preverá su colocación bajo temperaturas ambiente inferiores a los 35ªC.

Se comenzará en primer lugar por los paneles estructurales exteriores, levantando primero el Panel Nº1 (denominado PEX01), y siguiendo la numeración correlativa que presentan los planos de panelizado hasta conformar todo el perímetro del edificio. Es importante en esta etapa ir colocando, simultáneamente, los anclajes en los puntos fijados a la platea según planta de montaje. Antes de finalizar la colocación de los paneles exteriores, se introduciran al interior del esqueleto, todos los paneles interiores para poder ser montados una vez cerrada la cascara exterior. Ya montados los paneles estructurales perimetrales se montarán todos los paneles Interiores portantes de igual forma que los exteriores, siguiendo la numeración correspondiente, y colocando los anclajes requeridos por diseño estructural. Por último, se procederá a levantar los paneles interiores no portantes, siguiendo igual criterio de orden, y fijando los mismos a los paneles estructurales con tornillos T1 8x3/4” y T1 10x3/4”, según corresponda, hasta haber colocado todos los paneles.

# ESTRUCTURA DE CUBIERTA, CABIOS, CABRIADAS

En esta instancia se realizará una revisión general de los paneles montados, así como de las estructuras de cubiertas. La inspección corroborará que los paneles instalados sean acordes a lo establecido en planos, sin mayores discrepancias, y con la rigidez suficiente; pudiendo, en caso contrario, pedir el re-montaje de los paneles que considere, siempre utilizando el sentido común para evitar el desperdicio.

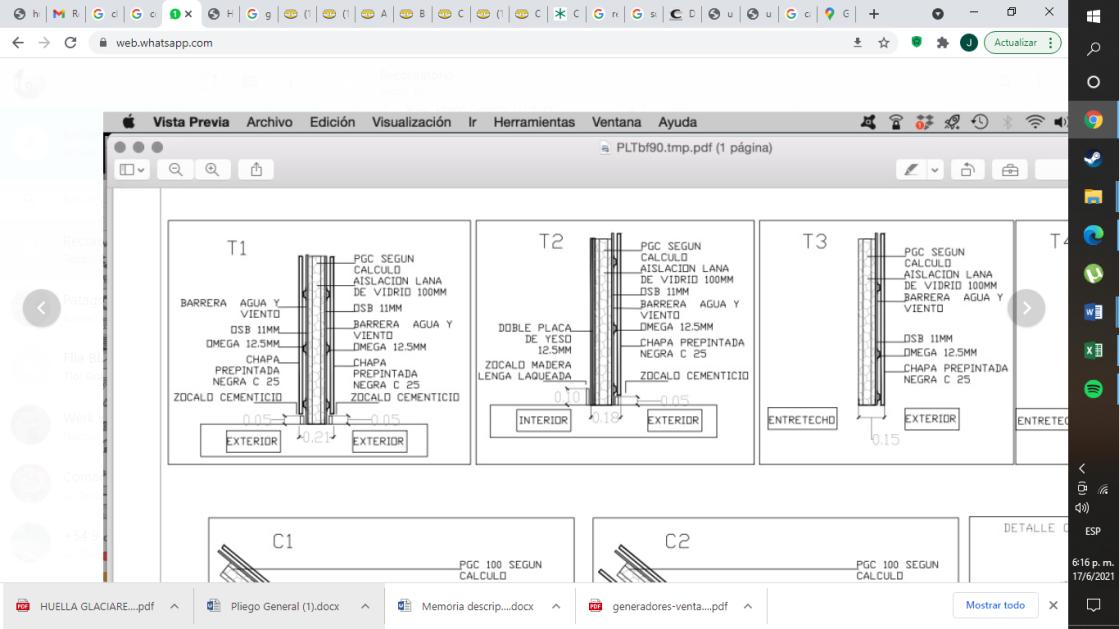
# Cerramientos en paneles, aislaciones, Cubierta de techos.

Se denominará cerramientos a los materiales empleados en el recubrimiento de todos los paneles y cubiertas; en sus respectivas caras, exterior e interior, siendo denominados como cerramientos interiores y cerramientos exteriores, respectivamente. Considerando dentro de este conjunto, las membranas rigidizantes de la estructura, las placas OSB.

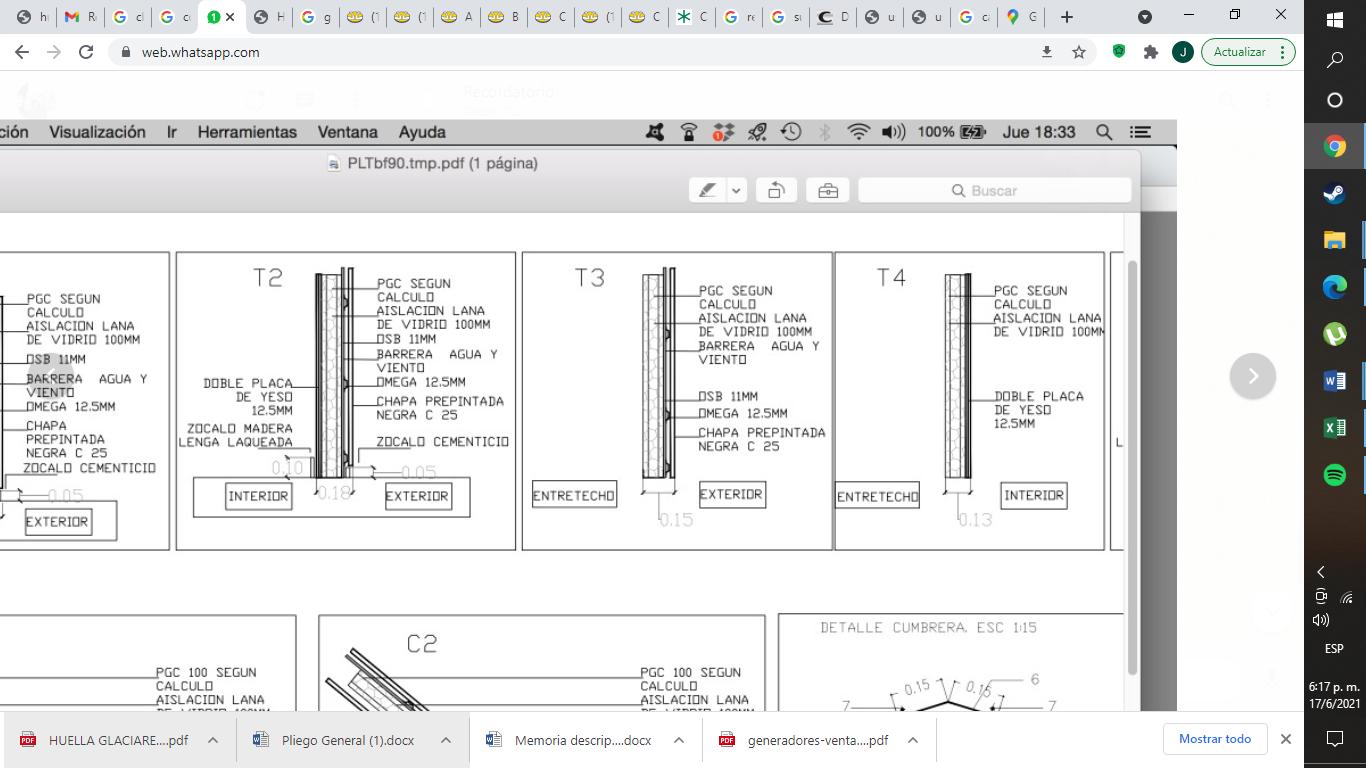
A su vez, para la realización de los cerramientos, se identificaran cerramientos para tabique y cerramientos para cubiertas.

En los cerramientos para tabiques nos encontramos con 6 tipos diferentes dependiendo su conformación, siendo la descripción observando desde dentro del edificio.

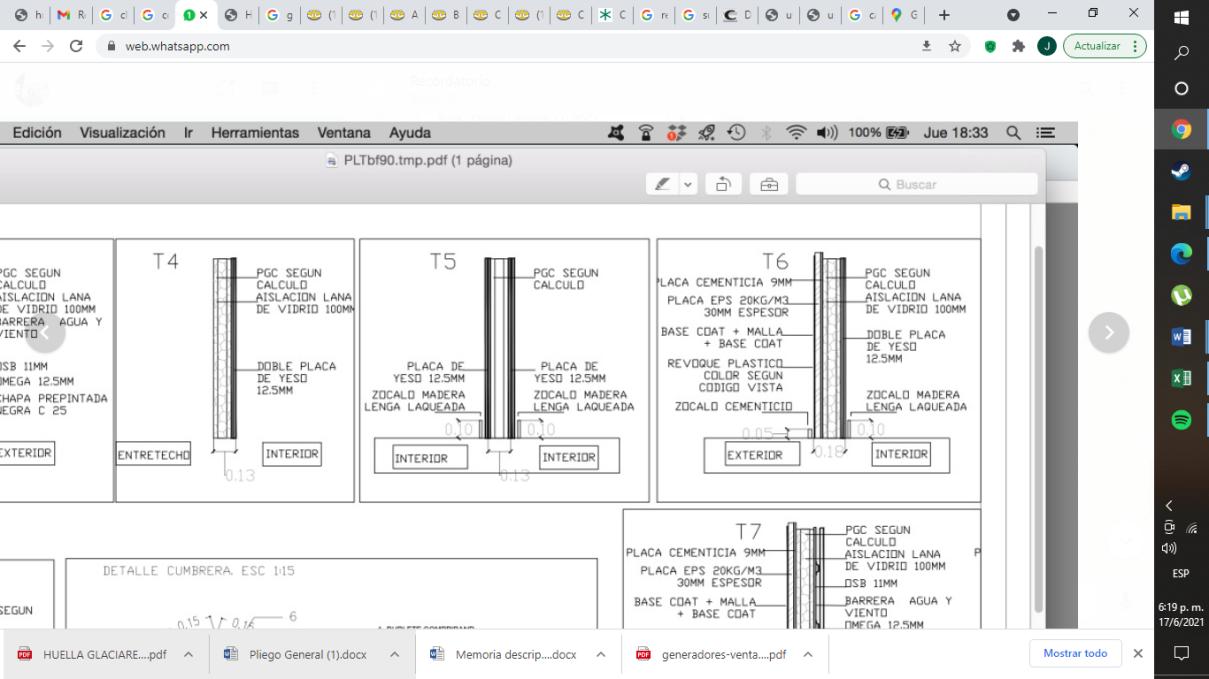
T1 y T2:



T3 y T4

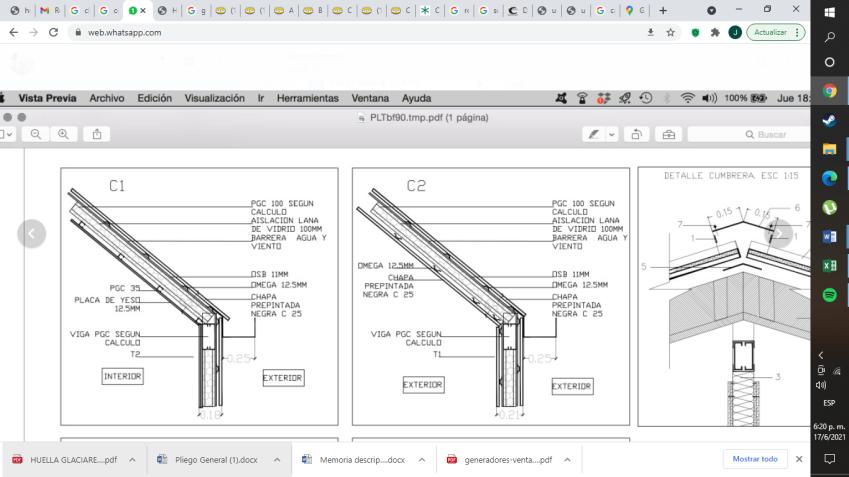


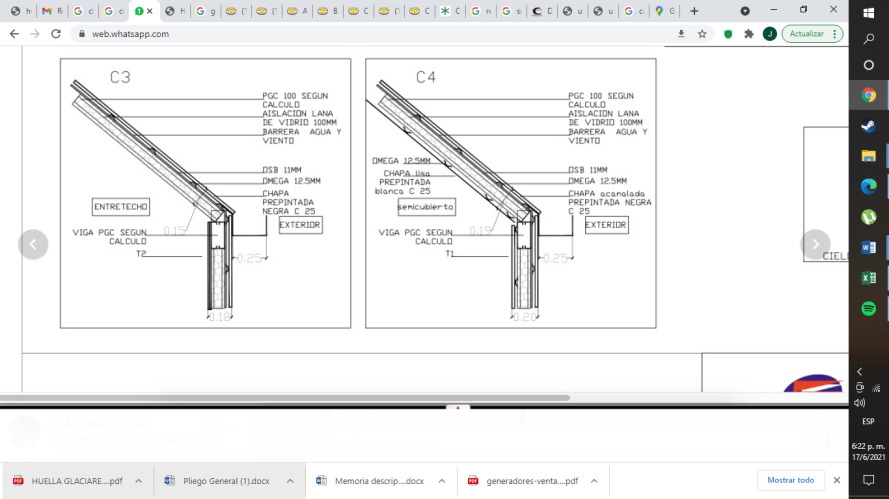
T5 y T6



En los cerramientos para cubiertas nos encontramos con 4 tipos de conformación:

C1 y C2



C3 y C4

# Rigidización con placas OSB

Una vez montado todo el esqueleto de paneles exteriores e interiores, y cubierta; se procederá a emplacar los paneles exteriores para garantizar la rigidez y resistencia al empuje horizontal a la que está sometida la estructura. Se utilizarán placas OSB de 11 mm de espesor. Las propiedades de resistencia mecánica, resistencia a impactos, y de buena estabilidad dimensional del OSB, posibilitan su uso estructural en calidad de diafragma rígido cuando son aplicadas sobre los paneles estructurales, será colocada como primera capa de cerramiento de los paneles.

Para que las placas estructurales de OSB funcionen como diafragma de rigidización correctamente, la Inspección verificará algunas medidas en la instalación en obra:

* En los bordes de los paneles el ancho mínimo de la placa estructural debe ser de 1,20 m, a fin de mantener la resistencia de la placa.
* No se realizarán uniones de placas consecutivas en coincidencia con los vértices de una abertura. En tal caso, las placas deben cortarse en forma de “C”.
* No debe haber coincidencia en el encuentro de los vértices de cuatro placas, de modo que las juntas verticales no se topen.
* La unión entre dos placas adyacentes debe efectuarse sobre el ala de un montante, en que cada placa comparta la mitad de esa ala. Los tornillos deben estar desfasados entre una placa y otra de modo que no perforen el ala del perfil en dos puntos de la misma altura.
* Los tornillos de fijación de las placas a los perfiles estructurales deben quedar a una distancia máxima de 100 mm entre sí en todo el perímetro de la placa, y a 150 mm en los montantes intermedios, estando modulados éstos cada 600mm. Siempre que sea posible, el encuentro de los paneles no debe coincidir con el encuentro de las placas, debiendo superponerse las juntas para aumentar la rigidez del sistema.
* En el encuentro de dos paneles que forman una esquina, las placas deben ser colocadas de forma que una de ellas quede superpuesta sobre el otro panel, aumentando la rigidez del conjunto.
* Las placas de OSB no podrán estar expuestas a la intemperie. Para esto, de ser necesario el acopio en obrador de las misma durante un tiempo, deberá ser en un deposito cerrado, o de no ser posible, un espacio de guardado semicubierto, como se establece en el apartado Obrador; para evitar que las mismas se mojen e hinchen, perdiendo sus propiedades rigidizantes.

La fijación a los montantes será mediante tornillos auto perforantes colocados cada 100mm en el perímetro de la placa y cada 150mm sobre los montantes.

# Barrera contra viento y Agua.

Las placas de OSB serán protegidas externamente de la humedad y del agua mediante una capa o membrana de polietileno de alta densidad, que cubra toda el área externa de las placas, garantizando la estanqueidad de las paredes, pero permitiendo el paso del vapor de la parte interna de los paneles hacia el exterior, evitando la condensación dentro de los mismos. Estas membranas, de calidad Tyvek, Nylon o similar de 150 micrones, serán engrampadas a las placas y solapadas de 15 a 30 cm en sus juntas para crear una superficie continua y efectiva que impida las infiltraciones de agua y viento.

# Aislante de lana de vidrio/roca con papel kraft.

En los lugares que así lo requieran se utilizara lana de vidrio/roca con características ignifugas. La misma deberá contar con papel Kraft para evitar la condensación del vapor de agua. La misma deberá tener un espesor de 100mm.

Para el caso de C3 Entretecho-Exterior, se deberá colocar malla plana de polipropileno para sostener la lana de roca/vidrio.

# Chapa sinusoidal:

Se revestirá con chapa sinusoidal Nº25 color negra en sentido vertical todo el exterior de la edificación. La colocación de las mismas se realizará sobre las placas OSB, mediante perfiles Omega colocados cada 0.4mt considerando el alto total de los tabiques.

Se utilizarán como perfiles de terminación, piezas de igual color y materialidad que la utilizada para el revestimiento a fin de mantener una estética homogénea. Estas piezas serán, según corresponda, cantoneras, esquineros, ángulos de terminación, cenefas de cierre, etc.

La fijación de las mismas se realizará mediante tornillos auto perforantes hexagonales con arandela de goma para garantizar la estanqueidad del recubrimiento.

# Placas de yeso.

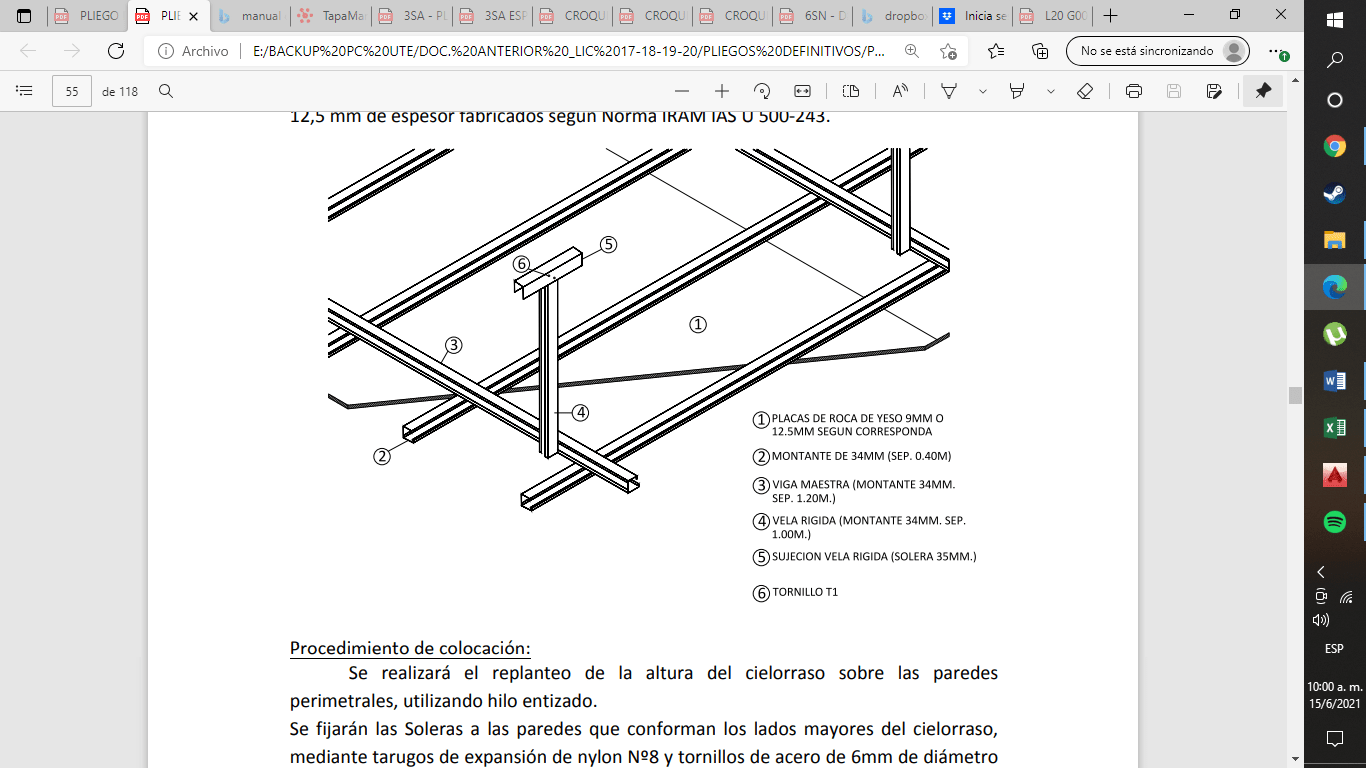
Se utilizarán como cerramiento interior en las caras internas de los tabiques, tanto paneles estructurales, como no estructurales, doble placa de roca de yeso de 12 mm. En tabiques interiores-interiores, portantes o no portantes, el cerramiento en ambas caras será de doble placa de yeso de 12mm. Tanto en tabiques interioresinteriores, como exteriores-interiores, la lana de vidrio aislante será de 100mm según disponibilidad en el mercado, con papel kraft de aluminio colocado hacia la cara exterior del tabique, en el caso de tabiques exteriores. Para la aplicación de las placas de roca de yeso se respetarán las condiciones establecidas a continuación: En los bordes de los paneles el ancho mínimo de la placa estructural debe ser de 1,20 m, a fin de mantener la resistencia de la placa. No se realizarán uniones de placas consecutivas en coincidencia con los vértices de una abertura. En tal caso, las placas deben cortarse en forma de “C”. No debe haber coincidencia en el encuentro de los vértices de cuatro placas, de modo que las juntas verticales no se topen. La unión entre dos placas adyacentes debe efectuarse sobre el ala de un montante, en que cada placa comparta la mitad de esa ala. Los tornillos deben estar desfasados entre una placa y otra de modo que no perforen el ala del perfil en dos puntos de la misma altura. Los tornillos de fijación de las placas a los perfiles estructurales deben quedar a una distancia máxima de 100 mm entre sí en todo el perímetro de la placa, y a 150 mm en los montantes intermedios, estando modulados éstos cada 400mm. Siempre que sea posible, el encuentro de los paneles no debe coincidir con el encuentro de las placas, debiendo superponerse las juntas para aumentar la rigidez del sistema. En el encuentro de dos paneles que forman una esquina, las placas deben ser colocadas de forma que una de ellas quede superpuesta sobre el otro panel, aumentando la rigidez del conjunto. Las fijaciones serán tornillos de punta trompeta auto perforante T2 para fijar la primera placa y T3 para la segunda placa, atornillados de manera cruzada; ambas capas deben estar atornilladas en sus bordes y sobre las líneas de montantes cada 40cm. La Inspección realizará un control al inicio y durante el emplacado de los paneles, para verificar separación de tornillos, colocación de los mismos, y distribución de placas en el panel; pudiendo exigir, si la técnica no se respetara, la remoción de placas para ser re-emplacadas.

Para el caso de revestimiento de placas de yeso para núcleos húmedos se preverá la colocación de placas de yeso hidrófuga (placa verde) siguiendo las indicaciones que se detallan en párrafos precedentes.

Las placas de yeso se fijarán con tornillos trompeta, auto perforantes de 8mm.

# Cielorrasos

Se detalla según este apartado, el armado, piezas, materiales, y procedimientos para la instalación y colocación del cielorraso de placas suspendidas. Para detalle de ubicación de cielorrasos suspendidos, remitirse a planos de Cielorrasos. Dicho esto, se aclara que en el sector de cocina se colocará placa de yeso ignifuga (placa roja). Los cielorrasos interiores serán realizados con una estructura metálica compuesta por Soleras de 35mm y Montantes de 34mm de chapa de acero zincada por inmersión en caliente. En los cielorrasos con junta tomada la estructura queda oculta y las placas de yeso se atornillan a la misma. Las placas a utilizar serán tipo Estándar de 9,5 mm ó 12,5 mm de espesor fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243.



## Procedimiento de colocación:

Se realizará el replanteo de la altura del cielorraso sobre las paredes perimetrales, utilizando hilo entizado. Se fijarán las Soleras a las paredes que conforman los lados mayores del cielorraso, mediante tarugos de expansión de nylon Nº8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40 mm, colocados con una separación máxima de 0,60 m. Una vez fijas las soleras, se ubicarán las Vigas Maestras (perfiles Montante) con una separación máxima de 1,20m entre ejes. Las fijaciones entre perfiles se realizarán con tornillos auto perforantes T1, punta aguja. Se suspenderán las Vigas Maestras con Velas Rígidas materializadas con perfiles Montante, colocadas con una separación de 1,00m. La vinculación entre las Vigas Maestras y Velas Rígidas se realizará colocando dos tornillos T1 dispuestos en diagonal. La fijación de las Velas Rígidas a la estructura resistente se realizará mediante un encuentro en T, con un tramo de perfil Solera. Al cual se colocarán dos tarugos de expansión de nylon No 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40 mm, o brocas metálicas. Se ubicarán los Montantes utilizando las Soleras como perfiles guía, con una separación máxima entre ejes de 0,40m. Las fijaciones entre perfiles se realizan con tornillos autorroscantes T1, punta aguja. Se realizarán, en donde corresponda, los refuerzos necesarios para la colocación de cajas de luz o futura fijación de objetos pesados. Se pasarán las instalaciones y la colocación de material aislante sobre la estructura, cuando corresponda. Se fijarán las placas a la estructura, ubicándolas en forma transversal a los montantes colocados cada 0,40m y trabándolas. La fijación de las placas a los perfiles se realizará con tornillos autorroscantes T2, punta aguja, colocados con una separación de 30cm ó 25cm en el centro de las placas, y de 15cm en las juntas coincidentes sobre el eje de un montante, a una distancia de 1cm del borde. Se colocarán los perfiles de terminación necesarios en aristas y juntas de trabajo, utilizando tornillos autorroscantes T2 punta aguja, colocados con una separación de 15cm. Se realizará el tomado de juntas con masilla y cinta de papel micro perforada y el masillado de fijaciones y perfiles de terminación

# CONTRAPISOS Y PISOS TERMINADOS:

## Piso de concreto monocapa alisado.

Para la terminación de solados, excepto en sanitario húmedo (sanitario del SUM), se realizará un hormigón monolítico o concreto alisado con terminación pulida o peinada (interiores y exteriores respectivamente), y se resolverá como una sola capa. Estos concretos pulidos serán resueltos de manera tradicional, in situ. El espesor final de los mismos será de aproximadamente de 8 a 10 cm, variando de acuerdo a la nivelación. La función de este hormigón monolítico será aislar, ajustar los niveles y pendientes, permitir el paso de cañerías en donde fuera necesario y dar terminación final a los solados. El hormigón será un H17 comprobado por probetas y ensayo en laboratorio del proveedor (resistencia a la compresión de 12 kg/cm2 o más) y bombeado en obra (esto en caso de existir la prestación del servicio en la zona de implantación). En caso de realizar el Hormigón in situ, éste será pobre de cascotes, con aglomerante de cal hidráulica reforzado con cemento. Una vez ejecutado el contrapiso, éste debe quedar perfectamente nivelado.

En el caso particular de los escalones de acceso, donde el contrapiso se realiza sobre el manto vegetal, se procederá de la siguiente forma: Se realizará un decapado superficial de no menos de 30cm para retirar tierra orgánica y se agregará al suelo cal hidráulica si el terreno tuviera mucha humedad. Luego se rellenará y compactará el terreno por capas de 20cm con suelo seleccionado, alternándolo con riego para humedecer las capas. Sobre este suelo compactado se colocará una malla de repartición tipo SIMA Q188 o similar de 15x15cm con alambres de diámetro 6mm. Sobre esta, se colará el hormigón (el aglomerante será cemento Portland) hasta obtener un espesor de al menos 12cm.

## Procedimiento:

**Limpieza de superficie:** Se procederá, en los casos de contrapisos interiores y exteriores sobre platea, a limpiar grosamente la platea para retirar todo material orgánico que pudiera haber.

Colocación de borde encofrado perimetral: Tanto en interiores como semicubiertos y veredas, se colocará un listón de OSB 11mm de alto 10 cm en todo el perímetro que recibirá el monobloque de contrapiso y piso terminado. Estos listones se atornillarán a las montantes de tabiques portantes mediante tornillos T2 punta mecha y servirán de encofrado para alojar el contrapiso.

Juntas de dilatación perimetrales: Se dejarán juntas de dilatación de poliestireno expandido de alta densidad de 1cm de espesor por el alto final del contrapiso en el encuentro de éste con los tabiques perimetrales portantes para permitir la expansión y contracción del concreto.

Colocación de niveladores: Sobre la platea se colocarán guías de nivelación para emparejar el hormigón y enrasar la superficie según los paños definidos en plano de solados. Podrán realizarse varios paños al mismo tiempo, considerando las juntas finales según plano. Las guías serán reglas metálicas o fajas de concreto previamente alisado. Se tendrá especial recaudo de disminuir el nivel dentro del sanitario de guardafauna con ayuda de las reglas, considerando que se colocará sobre éste, piso de porcelanato. De igual forma se preverá que la nivelación en veredas exteriores tenga un desnivel de 2 cm respecto del piso interior y pendiente hacia fuera.

Juntas entre paños: Se colocarán según plano de juntas. Serán de un material compresible como poliestireno expandido y se rellenarán en la parte superior con selladores de silicona neutra auto-nivelante y monocomponente, para sellado de pavimentos de hormigón de acuerdo a Norma ASTM D5893. En las veredas exteriores las juntas serán con liston de madera cepillada de espesor 1” a la vista.

Agregados al concreto: Se agregará a la mezcla un plastificante tipo Sika Plastiment, o similar, en las dosis recomendadas por el fabricante. Si fuera necesario, por bajas temperaturas al momento del colado, se agregará un aditivo anticongelante y acelerante de fraguado tipo Sika Antifrosto o similar en las dosis recomendadas por el fabricante.

Colado del Hormigón: Se extenderá una capa de concreto 1:3:3, de entre 8 y 10 cm de espesor siguiendo niveles de piso terminado. Con ayuda de una regla de acero se irá «cortando», con movimientos de vaivén horizontales, el concreto de piedra para uniformar el nivel. De esta manera el hormigón fraguará al mismo tiempo y será más homogéneo.

Alternativa interiores y semicubiertos - Alisado: Se dejará orear el hormigón hasta adquirir una mínima resistencia, esperando entre ½ a 1 hora después del colocado. Se utilizarán tablas gruesas como base de apoyo previo al alisado y pulido, para evitar marcar el piso. Se colocará sobre el concreto una mezcla de endurecedor no metálico para pisos de cemento tipo Policemento ENM, o similar, en polvo junto con cemento en partes iguales previo al alisado. El alisado se realizará preferentemente mediante helicóptero para dar un acabado mas parejo.

Alternativa exteriores veredas - Peinado: Se dejará orear el hormigón hasta adquirir una mínima resistencia, esperando entre ½ a 1 hora después del colocado. Se utilizarán tablas gruesas como base de apoyo previo al peinado, para evitar marcar el piso. Se peinará el hormigón con cepillo siguiendo siempre la misma dirección.

Curado y terminación: Para curar el piso se agregará un curador de base acuosa con rodillo y se terminarán todos los pisos alisados con una laca al agua que deberá ser reforzada c/6 meses.

## PISO – Porcelanato rectificado blanco 60x60

Se colocará piso porcelanato en el Sanitario Guardafauna.

Procedimiento:

Se verificará que el soporte esté limpio y seco. Se utilizara pegamento para porcelanato tipo Weber Superflex. Se extenderá el pegamento sobre el soporte peinándolo con una llana dentada para regularizar el espesor. Se colocarán las piezas de porcelanato presionandolas hasta conseguir el aplastamiento de los surcos. Dejar siempre juntas entre piezas de 3 mm como mínimo. Después de 24/48 hs., se rellenarán las juntas con pastina tipo Weber prestige color blanco. Para la puesta en servicio, esperar entre 1 y 4 días, según el uso y el tráfico a que se someterá el piso.

# Zocalos

## ZÓCALOS DE MADERA INTERIORES - Lenga o similar.

Se proveerán zócalos de madera con terminación laqueada listos para colocar sobre piso de cemento alisado. Los zócalos serán de 10cm de alto, lisos y con borde superior redondeado, y de 12 mm de espesor. El largo de los mismos será de 2.60mt, o según fabricante. El modo de fijación a los tabiques de placa de roca de yeso, se realizará en coincidencia con las montantes, cada 40cm., con tornillos autoperforantes de cabeza frezada de 8mm. Se realizarán cubetas en los ejes de la perforación, de 10mm de diámetro y 10mm de profundidad para colocar luego tapones de la misma madera y ocultar las fijaciones. Todas las uniones, interiores y exteriores, se realizarán a inglete, y en caso de haber paredes de largo mayor a 2.60mt., o al largo de fábrica, se empalmarán dos zócalos mediante unión, también a inglete, para ocultar deformaciones de la madera en caso de que hubieran.

## ZÓCALOS CEMENTICIOS EXTERIORES.

En los sectores de cemento alisado en semicubiertos y veredas exteriores, se realizará un zócalo de cemento alisado de altura 5cm directamente sobre liston de placa cementicia atornillado a la placa de rigidizacion OSB para el caso de revestimiento con chapa sinusoidal; y sobre la placa cementicia en el caso de revestimiento de placa cementicia y revoque plástico. La mezcla de 3cm de espesor será preparada con 1 parte cemento blanco y 4 arena mediana. Sobre ésta se realizará un enlucido de 3mm de espesor realizado con 1 parte de cemento y 2 arena.; alisado a cucharín con cemento puro. Se verificará durante la aplicación del mismo que la terminación sea lisa, sin imperfecciones y uniforme con bisel a 45º en el borde superior.

# Carpinterías.

Todas las carpinterías serán de aluminio color negro línea modena con panel DVH, espesor de vidrio según dimensiones finales de paño, mínimo 4+6+4 (milímetros). Cuando la materialidad no sea aluminio, ver ítem pinturas y acabados para terminación de las mismas. Las puertas nomencladas como PV1 deberán llevar barral antipánico. Todos los marcos de puerta serán de chapa bwg18. Las puertas interiores serán puerta placa y las exteriores serán de chapa Las cerraduras a emplear serán de primera marca tipo trabex o similar.No se encuentran entradas de índice. La medida de todas las puertas será estándar con altura de 2 metros y anchos de 0.7 y 0.9 metros (hojas). Para más detalles remitirse a planilla de carpintería.

# Pinturas y acabados.

Este apartado establece los procedimientos y materiales a utilizar en el edificio, considerando que la estética final deberá ser entendida como una unidad. En todos los casos, las pinturas y acabados a realizar serán de primera calidad. Se buscará utilizar productos de la misma marca, a fin de mantener homogeneidad en los acabados, y claridad a la hora de usar diferentes productos según los paramentos lo requieran. Se aclara que aún al especificar marcas, se entiende que los tipos de pinturas y revoques cementicos serán de igual o mayor calidad que los señalados. En todos los casos, las terminaciones deberán ser perfectas, lisas y sin marcas de pincel, ni pelos. Si, para lograr un acabado perfecto y a pedido de la Inspección, debieran agregarse manos de pintura además de las recomendadas, el contratista tomara las previsiones necesarias, dando las manos requeridas faltantes. Cualquier salpicadura o mancha sobre paramentos, vidrios, solados, etc., serán removidos y limpiados inmediatamente, o de ser necesario, reemplazados según requerimiento de la Inspección.

## Parámetros Exteriores

En todos los paramentos exteriores revestidos con placas cementicias, se aplicarán acabados en base a pinturas de primera calidad; que serán compatibles con placa cementicia (sustrato). Se utilizará la marca Alba, sherwin Williams, Llana o de calidad similar o superior. Todos ellos contemplarán resistencia a la intemperie en climas rigurosos, resistencia a rayos UV, y que prevenga o evite la formación de hongos. El método de aplicación será el siguiente: Se curará y preparará la superficie mediante FIJADOR/SELLADOR, (en el caso de utilizarse marcas recomendadas se utilizará el sellador recomendado por la marca a utilizar) aplicado con soplete o rodillo/pincel, según convenga.

Características mínimas del Sellador/Fijador:

VEHICULO: ACRILICO

ASPECTO: LIQUIDO

COLOR: Incoloro

USO: INTERIOR Y EXTERIOR

SECADO: Rápido.

ACABADO: Mate

RENDIMIENTO: 10 a12 m2. x Lts. / Mano.

DILUYENTE: Agua.

Seguido de la aplicación del sellador, pasado el tiempo recomendado de secado, se aplicarán al menos 2 manos de LATEX ACRILICO LAVABLE EXTERIOR. Los colores serán Blanco, azul y negro. Dicho esto, el producto a aplicar tendrá las siguientes características mínimas:

VEHICULO: ACRILICO ESTIRENICO ASPECTO:

LIQUIDO COLOR: BLANCO (o a definir según anteproyecto)

VISCOSIDAD: 6.0 CP A 25º

USO: INTERIOR Y EXTERIOR SECADO: 4 a5 HS.

REPINTANDO RENDIMIENTO: 10 a12 m2. x Lts. / Mano. Según la base

RECOMENDACIÓN PARA EL FONDO: FIJADOR / SELLADOR

PRESENTACIÓN: 1,4,10 Y 20 litros

El producto a utilizar será de terminación mate y resistente al frote, se podrá aplicar con rodillo o pincel o soplete, según convenga

## Parámetros Interiores.

Se aplicarán acabados LATEX SATINADO INTERIOR de Alba, sherwin Williams, llana, o marca de similares cualidades. El procedimiento para su aplicación será el siguiente: se limpiará completamente la superficie, para remover grasa, pinturas o salpicaduras; se realizarán los retoques necesarios aplicando masillas, lijando y aplicando más capas hasta obtener el resultado deseado, y aprobado por la Inspección; luego se limpiará nuevamente la superficie y se le aplicará una capa de aguarrás; por último se aplicarán al menos 2 manos de Látex Satinado Interior de alta resistencia a la abrasión, al uso y los lavados

## Cielorrasos

En cielorrasos se aplicará un acabado de pintura especial para cielorrasos al LATEX, tipo Alba Para Cielorrasos, o prestación similar de otra marca. Las características del producto serán, al menos, las siguientes:

VEHICULO: ACRILICO ESTIRENICO

COLOR: BLANCO

VISCOSIDAD: 5.0 CP A 25º USO:

INTERIOR SECADO: 4 a5 HS.

REPINTANDO RENDIMIENTO: 10 a12 m2. x Lts. / Mano

RECOMENDACIÓN PARA EL FONDO: FIJADOR / SELLADOR

PRESENTACION: 1,4,10 Y20 litros

Previo a la aplicación de la pintura se debe haber masillado y lijado la superficie. Aplicando, seguidamente, un sellador acrílico diluido, o fijador, según indique el fabricante del producto elegido. Se prevé utilizar el mismo sellador que para los paramentos internos. Se aplicarán al menos 3 manos de pintura para cielorrasos

## Herrerías.

Para estructuras, perfiles y tubos estructurales de hierro (bancos y mesas, fijaciones para cerramientos de listones de madera y zingeria en general, se realizará una limpieza a fondo y desengrasado; se aplicará una doble mano de Convertidor De Oxido y se terminará con 3 manos de ESMALTE SINTETICO. Se considerarán las siguientes características:

VEHICULO: Alquidico.

VISCOSIDAD: (Copa Ford 4, 25º C): 160¨.

SECADO: 2 / 4 hs. al tacto, según color.

REPINTADO: 8 hs. ACABADO: Mate.

COLOR: Negro satinado.

RENDIMIENTO: 10 a 13 mts2. por litro por mano, aprox.

DILUYENTE: Aguarrás Mineral, Diluyente para Sintético, Thinner.

## Maderas

Para el caso en que se defina madera como materialidad (bancos, mesas, cerramiento de listones de madera, etc.) se tratara las superficies con “CETOL DURACION EXTREMA” color “cristal”,

El producto deberá contar con triple filtro UV, componentes antioxidantes y retardador de envejecimiento.

Para el tratamiento de la madera se deberá seguir al pie de la letra las instrucciones del fabricante, dotando a las piezas a tratar 3 manos del producto.

# Instalación sanitaria.GENERALIDADES

Los materiales a emplear en toda la instalación serán de marcas y tipos aprobados por Obras Sanitarias de la Nación, Aguas Argentinas, IRAM y Organismos locales. Los materiales recibidos serán revisados en obra, por la Inspección y la Dirección de Obra, antes de su utilización para detectar fallas en su fabricación, si hubiere, antes de ser instalados. Se realizarán controles periódicos en la etapa de pase de cañerías por tabiques, y durante la colocación de bandejas suspendidas para cañerías de agua fría y caliente; así como durante la colocación de artefactos. Se realizarán, al finalizar los tendidos, la limpieza de todos los tramos de las cañerías, desde cada punto de desagüe, artefacto, cámaras, o pileta de patio, según corresponda.

Pruebas: se realizarán todas las pruebas requeridas por tramitaciones oficiales. Dicho esto, la inspección puede requerir en cualquier momento las mismas pruebas o solicitar otras con previo aviso mediante libro de Órdenes de Servicio. Al momento oportuno, la Contratista deberá notificar, con al menos 48 horas de anticipación, mediante libro de Notas de Pedido, los días en que se realizarán las pruebas. De igual forma se aclara que la Contratista tendrá la potestad de pedir, mediante nota de pedido, la posibilidad de realizar las pruebas en más etapas, o por tramos; lo cual requerirá de la aprobación de la Inspección.

Se aclararán, a continuación, las pruebas que son condición necesaria para la final constatación de los trabajos.

* + Instalación cloacal: prueba de hermeticidad o estanqueidad, realizada mediante el llenado de agua de las cañerías a una presión 1,5 veces la local; y prueba de pasaje de tapón, para constatar que no haya bloqueos u obstrucciones en los tramos de cañerías. Antes de realizar cualquiera de estas pruebas se sellarán los puntos de acceso (bocas, rejillas, etc.).
  + Instalación Agua Fría y Agua Caliente: se realizará la prueba de carga de las cañerías de agua fría mediante bomba, a una presión manométrica equivalente a 1,5 veces la presión del servicio, y durante al menos 24 horas. La Inspección controlará que haya pérdidas en esta instancia, para evitar la aparición de vicios ocultos en etapas posteriores durante el uso. En caso de haber pérdidas, o deficiencias, la inspección se expedirá a través de Libro de Órdenes de Servicio, detallando las modificaciones o arreglos requeridos; otorgándole a la Contratista un plazo de 48 horas para realizar las modificaciones pertinentes. Se aclara que, en estos casos, los Plazos de Obra correrán de igual forma.
  + Muestras: se entregarán a la Inspección, al menos una muestra de los materiales a utilizar para todas las instalaciones, para su aprobación; previo al inicio de la colocación de los mismos. Se aclara que todos los materiales a utilizar serán aprobados por normas y entes competentes

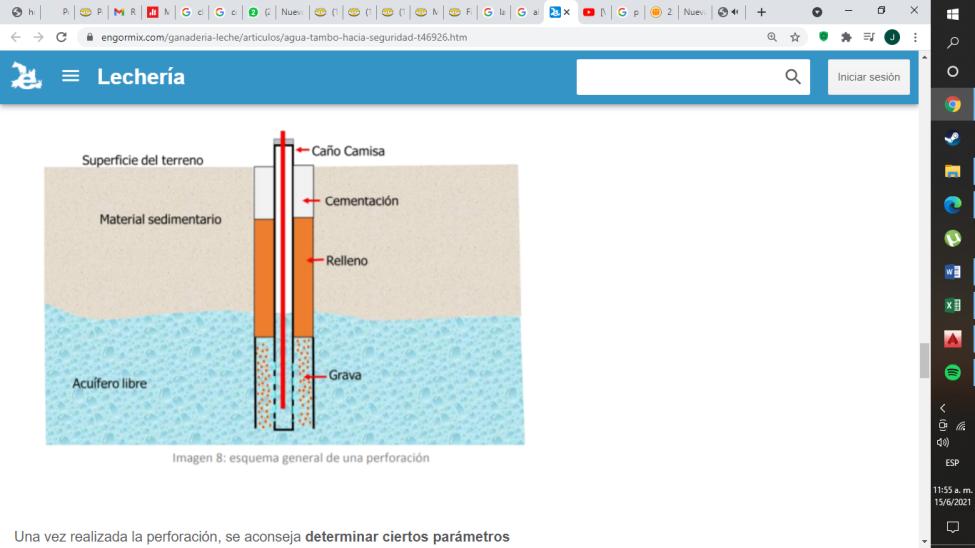
## PROVISION DE AGUA por pozo

La provisión de agua para el edificio será por pozo de agua, la realización del pozo será realizado por personal calificado en esta tarea. Se estima que la profundidad de pozo será de aproximadamente 100 metros de profundidad. El mismo será realizado en diámetro de 6 pulgadas.

Una vez alcanzada la profundidad necesaria se procederá a encamisar el pozo con caño de PVC, debiendo hacerle ranuras al caño para dejar pasar el agua.

Ya finalizado el encamisado del pozo se deberá engravar la cara exterior del encamisado para garantizar el filtrado del agua que ingresa a la tubería.

Ya con el pozo encamisado y engravado se procederá a la limpieza del pozo inyectando agua a presión para eliminar todas las partículas indeseadas que pudieron quedar atrapadas en el interior del caño.



Finalmente se realizará la construcción de una jaula de mampostería con puerta escotilla de 60x60cm para la protección del pozo según especificaciones en anexo.

Importante: Una vez finalizado los trabajos de pozo se deberá realizar un estudio Fisicoquímico y bacteriológico del agua para determinar la calidad de la misma siendo importante que el mismo dictamine si la misma es apta o no para consumo humano.

### Bomba de agua.

La bomba de agua será del tipo sumergible, la misma deberá garantizar un caudal de 1.5m3/hr a nivel de piso. Se estima que la potencia necesaria rondará los 2 hp, pero dependerá de la profundidad final que tendrá el pozo.

El cableado de la bomba deberá ser apto sumergible tratando de evitar a toda costa el empalme de cables para su extensión. El cableado deberá ser de diámetro apto para la bomba que finalmente se utilice.

### Tanque de reserva. Colector. Bombeo

Se dispondrá una batería de 4 tanques elevados de 1000lts cada uno ubicado según implantación en el interior de la edificación en un entretecho con acceso desde el semicubierto de los sanitarios.

La materialidad de los tanques será de polietileno de alta densidad. Llevarán en su cubierta un caño de ventilación de 0.025m de diámetro de polietileno, con su extremo curvado hacia abajo y el orificio protegido por malla de bronce. La entrada de agua al tanque será por la parte superior y estará elevada, como mínimo, 0.10m. sobre el nivel interior final del agua. Poseerá válvula de desagüe y limpieza en el arranque de la cañería de bajada inmediatamente antes de la llave de paso. Ésta será de tipo esclusa o de media vuelta para posibilitar el desagüe y la limpieza total del tanque.

### Colector:

Todos los colectores estarán compuestos por: cañería(/s) de bajada, llaves de paso, válvulas de limpieza y desagüe en cada extremo; y un ruptor de vacío.

### Bomba Presurizadora de Agua:

Se preverá la colocación de una bomba presurizadora de agua igual o similar al modelo Rowa press max 30VF, ubicada en la sala de calderas, con un colector del cual se derivarán los diferentes recorridos de agua. El equipo se encenderá cuando la presión del sistema baje debido a la apertura de un grifo o ducha, manteniendo presión del agua, y sin fluctuaciones. Al cerrar los consumos el equipo se detendrá. Se deberá verificar el correcto funcionamiento de la bomba previo a su colocación. Las características de la misma serán las siguientes: - Caudal máximo: 6500 (l/h). Potencia: 1(hp) -tensión: 220 v- i (a): 6 - 2 V.ESF. conexión de entrada y salida de 1 pulgada.

## Agua (distribución).

Las cañerías de la instalación serán de polietileno termofusión fabricada por co-extrucción (capas), maximizando la capacidad del sistema para conducir agua y otros fluidos de manera ininterrumpida. Los accesorios serán del mismo tipo, marca y materialidad. Toda cañería subterránea será protegida con cobertores para evitar congelamiento del líquido interior de la cañería. El suministro desde la bomba sumergible al tanque será soterrado y protegido, la cañería será de polietileno.

## Termotanque eléctrico.

Para la distribución de Agua Caliente, se instalarán 2 termotanques eléctricos de aproximadamente 60lts y de recuperación rápida. Uno ubicado en baño del SUM y el otro ubicado sobre entrepiso según plano de instalaciones.

El mismo debe ser marca Rheem modelo AEE TEC055 o similar tanto en prestaciones como en calidad. Deberá tener una potencia de 1500/2000W.

El mismo debe contar con válvula de seguridad en caso de sobrepresión.

## Instalación cloacal

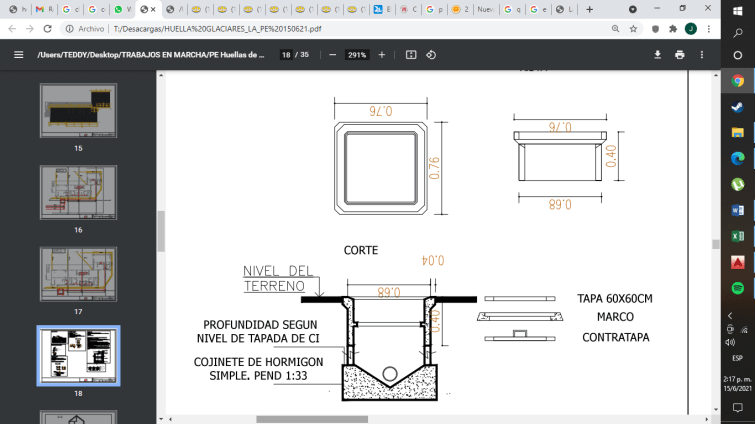
### Cañería de desagüe

Los materiales de los desagües primarios y secundarios serán de polietileno con unión deslizante por O ‘Ring de doble labio, los accesorios serán del mismo tipo y marca que la cañería instalada. La Pendiente a utilizar será 1:20 para la mínima y 1:60 para la máxima con una tapada mínima de 0.40 mts,

Los diámetros para los recorridos trocales de desagüe serán de diámetro 110 y las conexiones con piletas y artefactos serán de 40 y 63 según detalle de instalaciones sanitarias.

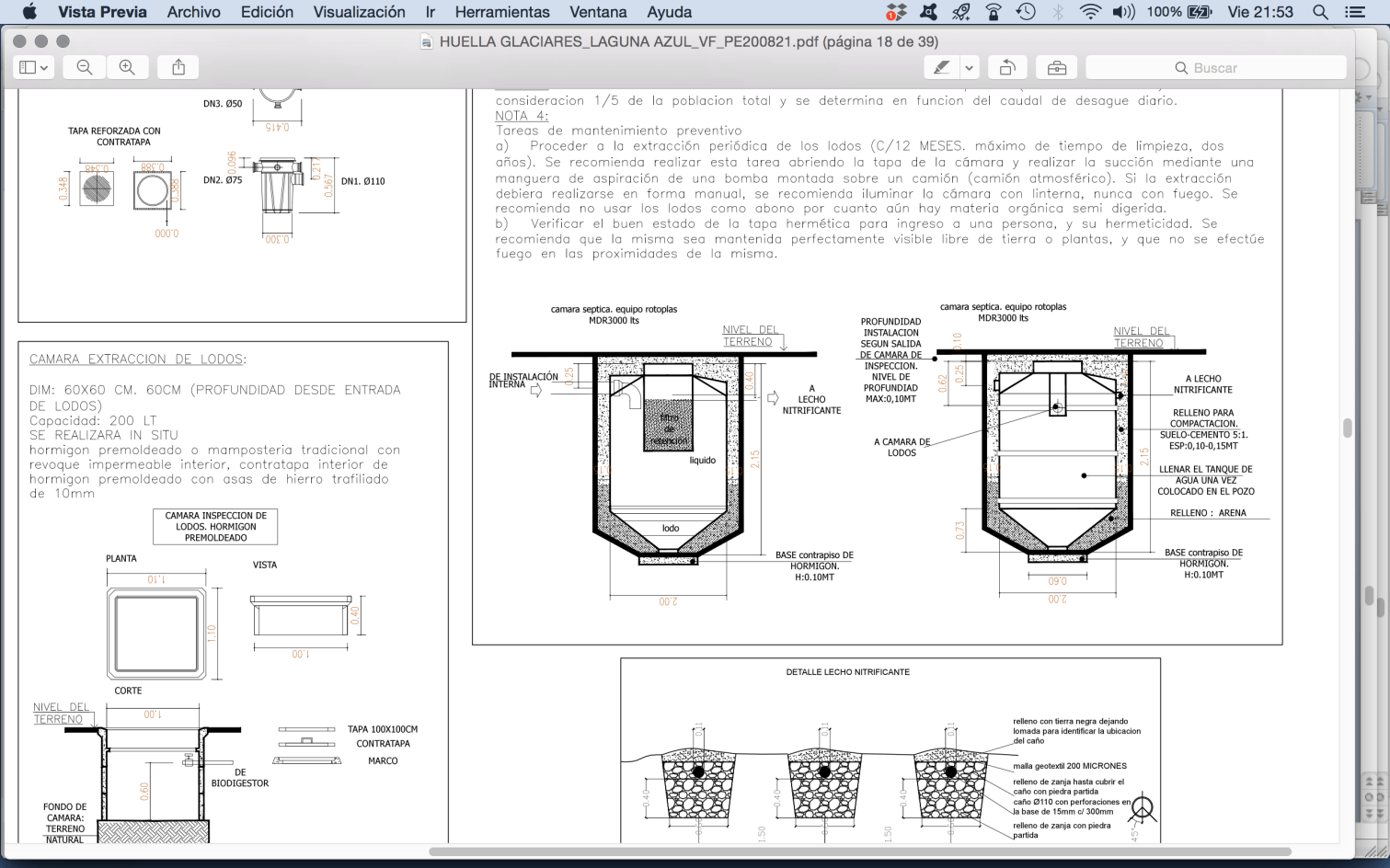
### Cámaras de Inspección

Éstas serán hormigón pre-moldeado, con revoque impermeable interior, contratapa interior de hormigón pre-moldeado con asas de hierro trafilada de 10mm. La distancia máxima entre cámaras de Inspección, no superará los 20m



* + 1. *Biodigestor autolimpainte.*

El biodigestor deberá ser de la marca Rotoplas, con una capacidad de 3000 litros, el material será polietileno de alta tecnología, construido en una sola pieza y hermético. Deberá contar con una cámara de inspección de lodos que se fabricará in situ. Ver manual Rotoplas de instalación y mantenimiento adjunto. Se prevé el sistema para la utilización diaria de 100 usuarios. Sus dimensiones serán de 8.6m3 (L1=200cm, L2=200cm y h=215cm)



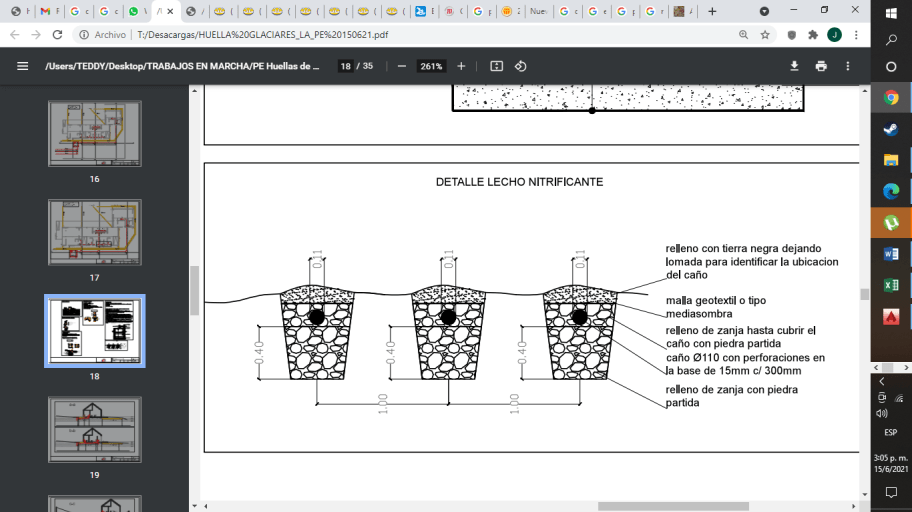
### Lecho nitrificante.

La cámara séptica estará conectada a un sistema de cañerías que funcionaran como lecho nitrificante. El mismo estará construido con caños de PVC que serán perforados en la base cada 300mm.

Los caños se asentarán y se cubrirán en una cama de piedra partida de tamaño no mayor a los 3/4 de pulgada y se cubrirá con un material geotextil del tipo mediasombra.

Es importante al tapar los caños con tierra negra dejar una lomada pronunciada para identificar la ubicación de los caños.

La pendiente de la red de cañerías debe ser de entre 3 a 5 centímetros por metro de recorrido y deberá tener al menos 3 ramales de 15 metros mínimo. La distancia entre un ramal y otro debe ser de al menos 1 metro.



## Artefactos, Griferías, piletas

### Cuadro de cantidades

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Marca** | **Línea** | **Cantidad** | **dimensiones** | **Color** | **ubicación** |
| Inodoro | Ferrum | Adriática | 6 |  | Blanco | Baños visitantes y del SUM |
| Inodoro | Ferrum | Espacio | 2 |  | Blanco | Baño discapacitados |
| Bidet | Ferrum | Adriática | 1 |  | Blanco | Baño del SUM |
| Barral fijo | Ferrum | Espacio | 2 |  | Blanco | Baño discapacitados |
| Barral rebatible | Ferrum | Espacio | 2 |  | Blanco | Baño discapacitados |
| Espejo | Ferrum | Espacio | 2 |  |  | Baño discapacitados |
| Bacha | Ferrum | Espacio | 2 |  | Blanco | Baño discapacitados |
| Bacha | Mi pileta | Redonda inoxidable 26 | 6 | 30x30x15 | Cromo | Baños visitantes y del SUM |
| Bacha | Mi Pileta | Inox. AISI 304 | 3 | 44x34x20 |  | Sector lavado visitantes |
| Bacha | Mi Pileta | Inox AISI 304 | 1 | 44x34x15 |  | Kichenet del SUM |
| Grifería monocomando baño | Fv | pressmatic | 2 |  | Cromo | Baño discapacitados |
| Grifería monocomando baño | Fv | Arizona | 6 |  | Cromo | Baños visitantes y del SUM |
| Grifería monocomando cocina | Fv | Arizona | 4 |  |  | Sector lavado visitantes |
| Grifería ducha | Fv | Arizona | 1 |  | Cromo | Baño del SUM |
| Grifería Bidet | Fv | Arizona | 1 |  | Cromo | Baño del SUM |
| Kit completo de Accesorios | Fv | Arizona |  |  |  |  |

# Instalación eléctrica. generalidades.

La alimentación eléctrica del edificio se realizará de 2 fuentes distintas. Por un lado un generador eléctrico a explosión y por el otro, un sistema de paneles fotovoltaicos. Ambos sistemas se encontrarán integrados.

Se estima que el consumo del edificio rondará los 14 Kva con lo cual el sistema de generación eléctrica deberá satisfacer estas necesidades.

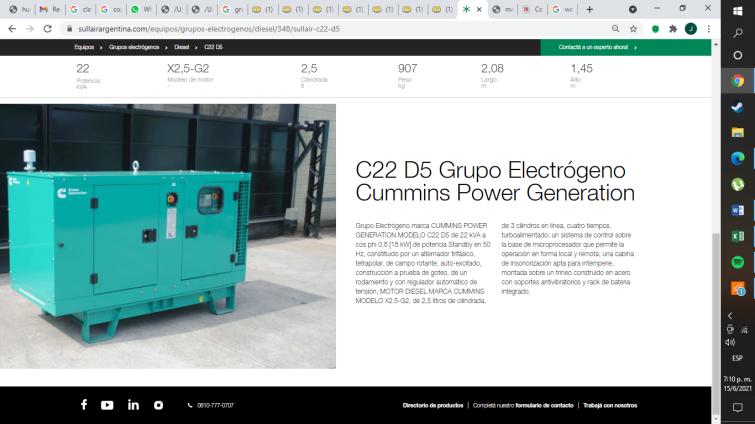
En general todo el cableado en semicubiertos y cubiertos sin cielorrasos suspendido se realizará mediante cañería de PVC de 20mm a la vista.

En cuanto a los circuitos, estos se dividen en 2 grupos, aquellos que serán alimentados exclusivamente con generación a explosión y otro que tendrán alimentación mixta (explosión y fotovoltaica)[[1]](#footnote-1).

## Grupo electrógeno

El grupo electrógeno deberá satisfacer con creces el consumo eléctrico del edificio previendo la posibilidad que más adelante pueda haber un incremento significativo en el consumo (ampliación del predio, incremento de visitas, creación de camping, etc.). Por ello se propone un grupo de igual o de similares características cualitativas y cuantitativas que el modelo sullair C22-D5 con una potencia de 22kva, cilindrada 2.5lt.

El mismo deberá ser cabinado e insonorizado apto para la intemperie y contar con botón de emergencia de parada general.



## Sistema de energía fotovoltaica aislado.

Los módulos fotovoltaicos convierten la radiación solar en energía Eléctrica de voltaje y corriente continua, la cual es almacenada en el banco de baterías luego de pasar por el regulador que controla la carga de dichas baterías para garantizar su buen funcionamiento. El inversor convierte la energía almacenada en las baterías en energía de voltaje y corriente alterna para ser usada en la instalación eléctrica interna del usuario con los valores de voltaje y frecuencia nominales de dicho sistema (en este caso 220 V y 50 Hz).

Cuando hay radiación solar el usuario podrá abastecer sus consumos eléctricos con la energía generada por módulos fotovoltaico de forma parcial o total dependiendo de la relación entre la generación y la demanda. Si existe mayor generación que demanda el excedente será almacenado en las baterías, si existe mayor demanda que generación el faltante será suministrado por dichas baterías. En el caso de que la energía generada por los módulos fotovoltaicos sea nula o mínima y el porcentaje de carga de las baterías sea bajo, será necesario cargar el banco por medio del grupo electrógeno el cual se encuentra conectado al cargador integrado en el inversor. La conexión y desconexión del grupo se realizará de forma automática y solo se aprovechará la carga desde este cuando la carga en baterías sea baja, cuando las condiciones lo permitan la totalidad de los consumos se abastecerá 100% con radiación solar.

## Componentes del sistema

Módulos fotovoltaicos:

* + Cantidad: 6
  + Tipo: Monocristalino -72 Celdas
  + Potencia Pico: 355 W C/U- Potencia Nominal Total: 2,13 KWdc.
  + Tipo de Conexión: 1 Paralelo de 2 Series con 3 módulos c/u, Voltaje MAX de la serie: 142 V, Corriente MAX del arreglo fotovoltaico: 19 A.

Estructura de montaje:

* + Cantidad: 1 para 6 módulos de 1956 x 992 mm.
  + Material: Acero galvanizado.
  + Inclinación / Orientación: 45º / Norte.
  + Superficie de montaje: Platea de hormigón alisado con armadura interna de malla sima de 8 mm. Dimensiones: 800 x 300 x 30 cm. (El armado de la platea estará a cargo del usuario y deberá estar realizado al momento de la instalación de los paneles)

Inversor:

* + Cantidad: 1
  + Marca: Qmax o similar
  + Modelo: 4048 SP-C. Inversor cargador 4000W/ 48 V
  + Entrada DC: Voltaje nominal: 48 V, Corriente nominal: 98 A, Corriente de carga: 30 A.
  + Entrada AC: Voltaje nominal: 220, Corriente nominal:40 A, Frecuencia Nominal: 50Hz.
  + Salida AC: Potencia nominal: 4000 VA, Potencia máxima durante 3’: 8000 VA, Potencia pico 5”: 12200 VA, Voltaje nominal: 220 V +/- 3 %, Corriente nominal: 18.18 A, Frecuencia Nominal: 50Hz +/- 0.01 %, Onda senoidal pura, Eficiencia pico 95%.
  + Consumo en stand-by: <2 W
  + Cableado:
  + Tramo: Módulos Fotovoltaicos - Tablero de protecciones DC-Inversor, Tipo: Subterráneo, Aislación: doble (PVC), Sección: 2x6 mm distancia: 15 mts aprox, Voltaje Nominal: 600 V, Corriente Nominal: 65 A.
  + La cañería de protección para el cable subterráneo será de PVC de 60 mm de diámetro desde la platea hasta sector de baterías correrá a cargo del usuario y deberá estar soterrada al momento de la instalación del sistema fotovoltaico por.
  + Tramo: Inversor – Tablero de protecciones AC, Tipo: Cable unipolar aislado, Aislación: simple (PVC), Sección: 1x4 mm, Distancia: 2 mts aprox, Voltaje Nominal: 750 V, Corriente Nominal: 32 A.

Protecciones:

* + Tablero DC:

Gabinete, Cantidad 1, Tipo: metálico estanco de Sobreponer, Tamaño: 40 x 60 x 20 cm.

Seccionador Porta fusible, Cantidad: 1, Tipo: NH 00 bajo carga, 3 Polos, P/ fusible NH, Tamaño: 00 Voltaje Nominal: 500V, Corriente Nominal: 160 A.

Interruptor termomagnetico, Cantidad: 2 polos, Voltaje Nominal: 500 Vdc, Corriente Nominal: 20 A.

Fusiblles, Cantidad: 3, Tipo NH, Tamaño: 00, Corriente nominal: 80 A (baterías), 35 A (Regulador), 20 A (Paneles)

Protección contra sobretensiones: Cantidad: 1, Tipo: 2 Polos + tierra, Voltaje Nominal: 500 Vdc, Corriente max de descarga: 40 KA, Nivel de protección de voltaje: ≤ 4.0 KV.

* + Tablero AC:

Tablero, cantidad: 1, tipo: PVC estanco, tamaño: 12 Bocas

Interruptor termomagnetica, Cantidad: 2, Tipo: 2 polos, Voltaje Nominal: 220 V, Corriente Nominal: 16 A (Inversor), 32 A (Grupo electrógeno), Poder de ruptura: 3 KA.

Protección contra sobretensiones: Cantidad: 1, Tipo: 2 Polos + tierra, Voltaje Nominal: 275 V, Corriente máx. de descarga: 30 KA, Nivel de protección de voltaje: ≤ 2.2 KV.

Llave selectora, Cantidad: 1, Tipo: 2 polos, Voltaje Nominal: 220 V, Corriente Nominal: 20 A, 3 posiciones: Solar, Grupo, Apagado.

Disyuntor diferencial, Cantidad: 1, Tipo: 2 Polos, Voltaje Nominal: 220 V, Corriente Nominal: 40 A, Sensibilidad: 30 mA.

**Mantenimiento del sistema:** Ver Anexo I. (fotovoltaico)

**Diagrama Unifilar:** Ver Anexo II. (fotovoltaico)

**Diagrama Unifilar:** Ver Anexo III. (fotovoltaico)

**Plano disposición de componentes:** Ver Anexo IV. (fotovoltaico)

## Tableros /Acometidas

El gabinete del tablero general será estanco y de embutir con cerradura moneda de ¼ de vuelta y se ubicará según implantación. Será de chapa de acero pintado con pintura del tipo electrostático en polvo de resina de poliéster texturizada al horno. Y estará rotulado en su tapa “TABLERO GENERAL”. La bandeja de montaje estará fabricada en chapa galvanizada para asegurar conductividad plena sobre la misma, y su puerta será de apertura a 180º. Se identificarán todos los circuitos del tablero (esto es válido para todos los tableros) mediante rotulo y tendrán un 20% de espacio libre para dar posibilidad a nuevos circuitos y para disipar el calor generado por cables y protecciones. Todos los tableros estarán ubicados a 1,40mt del nivel de piso terminado, contando desde su base; y contarán con una bornera interconectada de puesta a tierra según detalle de planos, identificada con el símbolo de “puesta a tierra”, y con la cantidad de bornes según nº de circuitos por tablero. Ninguno de los dispositivos de mando o protección instalados en los tableros estarán, físicamente, a menos de 7,5cm del marco de los mismos.

## ACOMETIDA

## Componentes Eléctricos

Aparato de protección y maniobra: Los interruptores automáticos termomagnéticos responderán a las normas IRAM 2169, IEC 60898, con poder de corte de acuerdo a diseño, mínimo: 4500 A (230/380 V) según norma IEC 60898. Deberán poseer sello de CALIDAD IRAM.

Las partes bajo tensión, no deberán ser accesibles.

Poseerán mecanismo de “disparo libre”. Significa que, ante una sobrecarga o cortocircuito, la desconexión se produce aun cuando en forma mecánica se mantenga la palanca de accionamiento en posición de conexión

Los interruptores de cabecera de todos los tableros deberán seccionar al conductor neutro.

Se prohíbe el uso de dispositivos unipolares o los bipolares denominados con “neutro no protegido”, “neutro pasante” o marcados “1P+N” en las instalaciones monofásicas. Además, esta prohibición alcanza a los conjuntos integrados interruptor automático-diferencial, donde la protección térmica y magnética se encuentra en un solo polo.

Disyuntores diferenciales: tendrán corriente de sensibilidad diferencial de 30 mA o 300 mA, según se indique en los planos correspondientes.

Los disyuntores de 300 mA de sensibilidad diferencial, se utilizarán en el tablero principal o general, como protección de la línea alimentadora de los tableros seccionales y los de 30 mA en los tableros seccionales, como protección ante puesta a tierra, de cada circuito terminal (iluminación, tomas, etc.).

Tendrán corriente nominal acorde a la solicitud del proyecto.

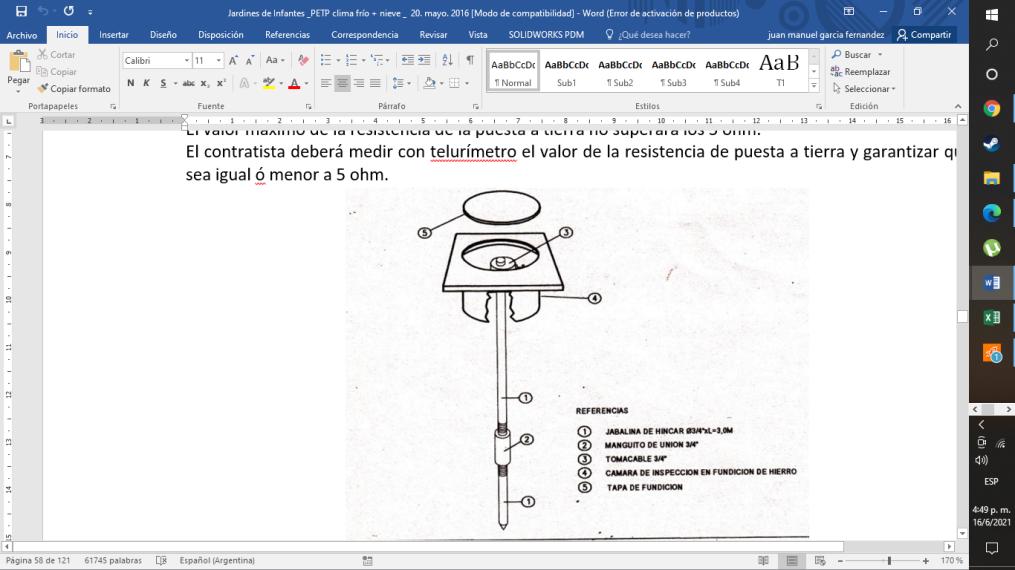
El esquema de conexión, valores de diseño y ubicación, está indicados en los planos eléctricos respectivos.

### Puesta a tierra:

Todos los tableros deberán contar con puesta a tierra, la que se ejecutará según reglamento vigente. Los electrodos deberán responder a norma IRAM 2309 y 2310.

El conductor que se conecta a la jabalina de tierra, deberá tener igual o mayor sección que la del conductor de tierra que entra al tablero. La totalidad de los tomacorrientes, soportes, gabinetes, tableros, cajas de paso, bandejas porta cables, equipos, etc. y demás componentes metálicos que normalmente no están bajo tensión, deberán ser conectados a tierra en forma independiente del neutro de la instalación, mediante el sistema de tierra de seguridad. En todos los casos se deberá verificar la solicitación a la corriente de corto circuito, según el Reglamento AEA.

La tierra de seguridad de la instalación, se materializará mediante electrodos de ø19mm como mínimo y 1.500mm de longitud rematada en una cámara de inspección con tapa de PVC, donde se conectará con cable de cobre aislado de capacidad adecuada. Para mantener la continuidad mecánica se colocará una mordaza de bronce.



### Cajas de PVC para canalizaciones en interior:

Serán para aplicar en superficie, de material termoplástico aislante, IP30, según IEC 60670-1, rectangulares para tomas y octogonales para bocas de iluminación.

### Cañerías de PVC para distribución eléctrica.

Para la canalización para alimentar las bocas de iluminación y tomas dentro de locales se adoptará cañería de PVC. Los caños de PVC deberán ser auto-extinguibles, de 20mm de diámetro exterior 15,82 mm de diámetro interior, IP56, según IRAM 62386-1, tipo tubelectric, engrampados con los accesorios propios del sistema.

Se respetará el diseño indicado en el plano de instalación eléctrica.

La unión de los caños entre sí se hará por medio de uniones y curvas de PVC rígido, según IEC 60670-1, de acople rápido con el caño, protección IP56 sin sellador, tipo Tubelectric. En el caso de utilización exterior, para luces externas, se utilizará sellador para lograr protección IP65.

Se conectarán a las cajas (octogonales, derivaciones, rectangulares, gabinetes, etc.) mediante tubos de PVC rígido, protección IP56 sin sellador, tipo Tubelectric.

Se fijarán con grampas de fijación para tubos rígidos de ¾”, para 20 mm de diámetro del tubo, tipo Tubelectric. Se colocarán con una leve inclinación hacia las cajas, evitando contra pendientes o sifones, para impedir la acumulación de agua de condensación dentro de ellos.

### Conductores unipolares con aislación de PVC:

Se utilizarán dentro de cañerías de PVC a la vista protegidas y embutidos cuando corresponda según planos. Se respetará la condición reglamentaria, que cada cañería podrá contener solamente conductores de mismo circuito. Serán de Cobre con aislación de material termoplástico de tensión nominal 750V.

Deberán responder a Norma IRAM 62267. No deberán propagar la llama ni de incendio, de baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos.

La parte metálica conductora será de Cobre electrolítico recocido. Flexibilidad clase 5, según IRAM NM-280 e IEC 60228. Temperatura máxima en el conductor 70ºC en servicio continuo y 160ºC en cortocircuito. Otras normas que deberán cumplir los conductores:

IRAM NM IEC 60332-1 No propagación de la llama;

IRAM NM IEC 60332-3-23 No propagante de incendio.

IEC 60754-2 Corrosividad

IEC 61034 Emisión de humos opacos

CEI 20-37/7 y CEI 20-38 Toxicidad

Deberán estar debidamente identificados en los dos extremos de cada tramo mediante sistema de anillos identificadores u otro sistema similar. La misma identificación deberá mantenerse en el cableado de los tableros, indicando al circuito al que pertenece.

No estarán permitidas las uniones o derivaciones de conductores en el interior de los caños.

### Tomacorrientes:

Se instalarán en cajas metálicas 10x7 en panel, a la altura que se indique en los planos de instalación eléctrica.

Los tomacorrientes serán del tipo multi norma, tensión de trabajo: 250V, corriente nominal 10A, responderán a la norma IRAM 2071.

Los tomacorrientes que se abastecen por energía solar deberán estar debidamente rotulados con la leyenda “energía solar” con una etiqueta vinílica adhesiva de larga duración con el fin de concientizar y racionalizar el consumo.

### Llaves de comando de pared:

La llave de comando en muro, se instalará cercana a la puerta de entrada, a 1,40m del piso. Será del tipo tecla sobre bastidor metálico, de un punto.

Por razones de seguridad no se admitirá que en una misma caja se instale un interruptor de efecto y toma.

Las llaves de comando que se abastecen por energía solar deberán estar debidamente rotulados con la leyenda “energía solar” con una etiqueta vinílica adhesiva de larga duración con el fin de concientizar y racionalizar el consumo.

### Artefactos

Serán de primera calidad y con certificaciones de Normas IRAM.

El fabricante deberá haber certificado normas ISO 9000.

Los cables serán soldados con estaño, perfectamente aislados.

Con respecto a las luminarias externas, éstas deben incorporar una pantalla metálica de protección mecánica (rejilla) que la proteja de los impactos.

Los artefactos y tomas ubicados en sector semicubierto, deberán poseer un grado de protección IP44 como mínimo.

### Cuadro Luminarias.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción | Cantidad | Color | Potencia | Tipo luz | Medidas |
| Plafón led de Aplicar cuadrado | 23 | Negro | 12 watt | Luz cálida |  |
| Aplique led IP65 cuadrado de pared con haz superior | 6 | Negro | 10 watt | Luz Cálida |  |
| Plafón led de aplicar cuadrado | 3 | Negro | 10 watt | Luz cálida |  |
| Reflector led de exterior cuadrado | 5 | Negro | 50 watt | Luz cálida |  |
| Luminaria estanca de aplicar (tubo) | 9 |  | 18 watt | Luz cálida | 1200mm de largo |

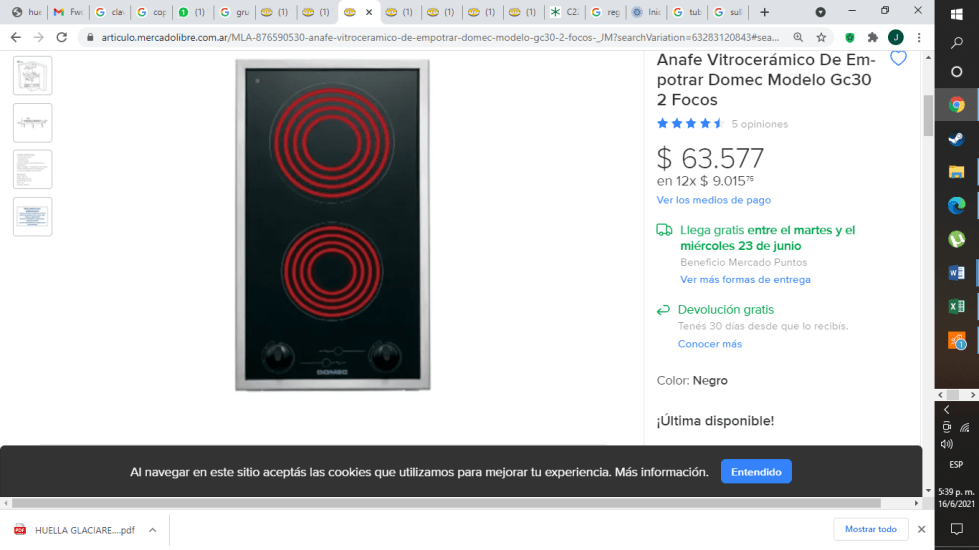
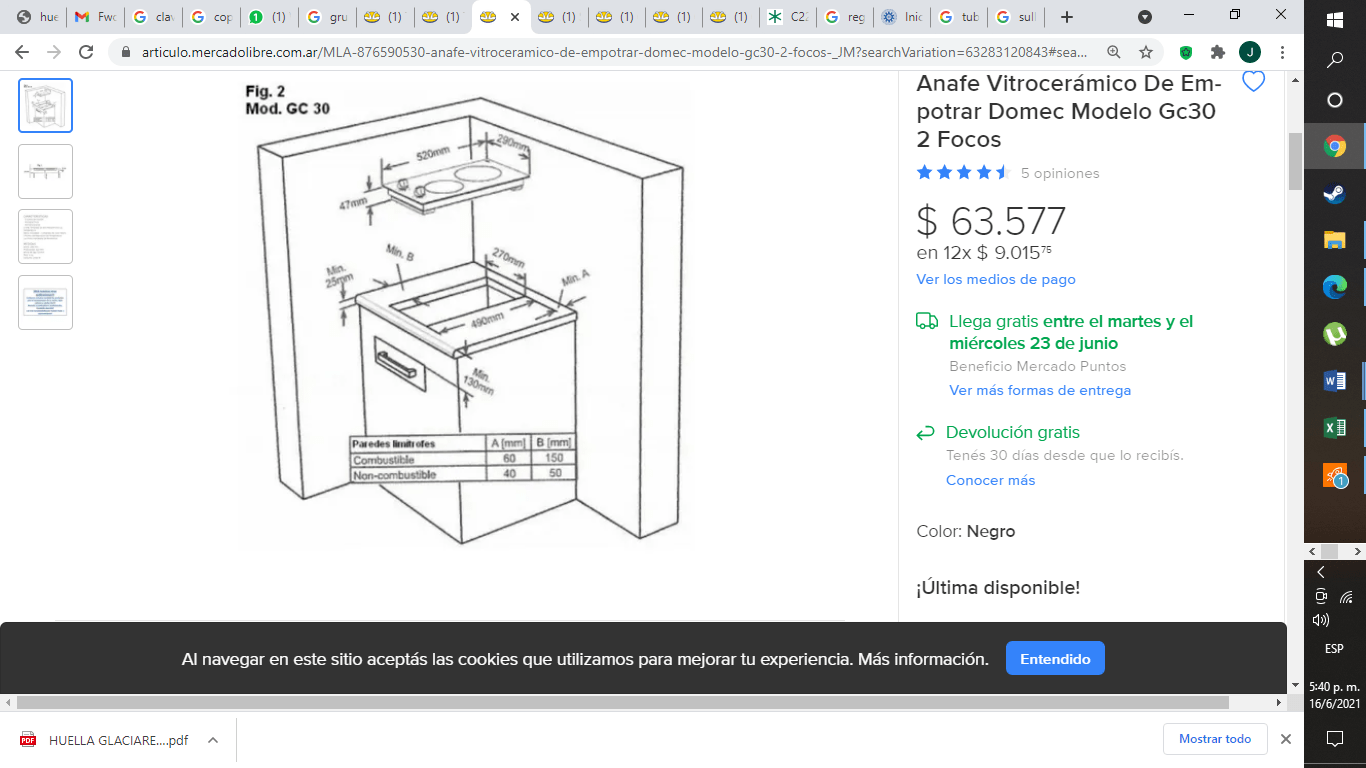
### Sensor de Movimiento.

Los sensores de movimiento accionaran las luces de los sanitarios públicos, deberán ser del tipo IP44 o superior, deberá contar con regulación del tiempo que permanecerá encendida la luz y se deberá configurar para que quede encendida el tiempo en que una persona tarda en un sanitario aproximadamente 3 o 4 minutos.

### Anafe.

Se colocará en la kichenet del SUM un anafe vitroceramico de empotrar marca DOMEC modelo GC-30 de 2 focos.

La misma deberá ir empotrada en el mueble a colocar en zona de cocina.

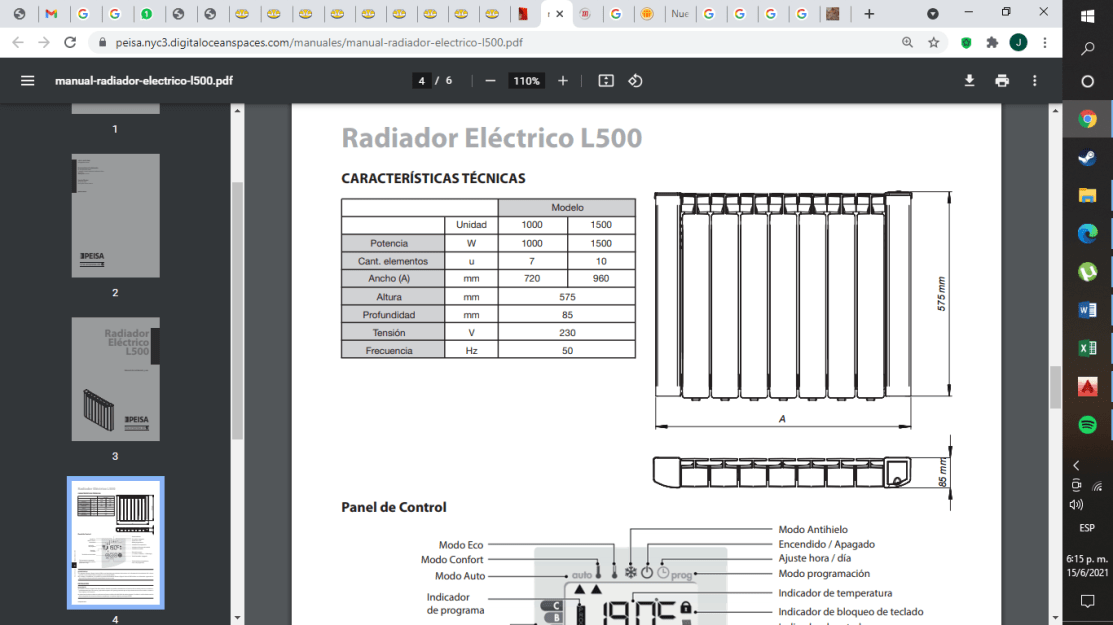


### Calefacción

El edificio contara con calefacción por radiadores eléctricos. Los mismos se ubicarán 2 en el SUM y 1 en la sala re recepción

Los 2 radiadores eléctricos ubicados en el SUM deberán ser de 1000 w (7 elementos) y el de la sala de recepción será de 1500w (10 elementos).

Los 3 deberán ser marca peisa modelo L500 digital.



# Instalación contra incendio. elementos de señalización. Vías de escape. Primeros auxilios

Todo el diseño de instalación de incendio y los equipos que se proveerán, deberán ser, en última instancia, aprobados por el Departamento de Bomberos que corresponda. Dicho esto, contará con los siguientes elementos:

## Vías de escape

Las salidas de emergencia estarán señaladas con cartel indicativo luminoso, con capacidad autónoma permanente, de colores reglamentarios (fondo verde, letras blancas) Todas las vías de escape derivarán en forma directa al sector noreste de la edificación alejado tanto del edificio como sector de generación eléctrica. Esta trayectoria estará libre de objetos y contará con el menor recorrido posible. De atravesar puertas en el recorrido de evacuación, cada hoja de éstas contará con un barral antipático normalizado, de material incombustible, y abrirá hacia fuera en el sentido de la evacuación.

## Matafuegos.

Se instalarán por sobre la altura de 1.50mt., aproximadamente, con extintores del tipo ABC de 2.5 kg. Y 5kg, todos ellos ubicados según plano, siguiendo la reglamentación que corresponda.

## Botiquín.

Se preverá la provisión de un botiquín completo para poder hacer frente a cualquier accidente que pudiera ocurrir con los visitantes. El mismo deberá contar mínimamente con los siguientes componentes:

* + 2 x 12 sobres de gasa estéril hidrófila en trozos de 10 x 10 cm.
  + 3 paquetes de algodón hidrófilo x 70grs.
  + 5 vendas tipo Cambric orillada x 5cm. x 3 mts.
  + 2 vendas tipo Cambric orillada x 7cm. x 3 mts.
  + 2 vendas tipo Cambric orillada x 10cm. x 3 mts.
  + 2 jabón antiséptico x 100 gramos.
  + 5 x 10 apósito protector adhesivo.
  + 1 tubo de látex para ligaduras.
  + 2 frasco agua oxigenada 10 vol. x 450 cc. uso externo.
  + 2 frasco solución antiséptica Timerosal x 100 cc. uso externo.
  + 2 apósito quirúrgico estéril.
  + 1 jeringa descartable x 5 cm. c/a.
  + 2 tela adhesiva N° 5 12.5mm. x 4 mts.
  + 2 tela adhesiva N° 6 25 mm. x 4mts.
  + 1 copita lava ojos plástica.
  + 1 frasco alcohol medicinal x 500 cc. uso externo.
  + 1 termómetro prismático.
  + 1 caja de bicarbonato de sodio x 250grs.
  + 1 pinza saca astillas.
  + 1 tijera metal mediana.
  + 6 pares de guantes descartables polietileno.
  + 5 sobres de alcohol. uso externo.
  + 2 pares de guantes descartables de látex.
  + 1 espejo de 14 x 8cm.
  + 1 guía de primeros auxilios.

# Mobiliario y mesadas

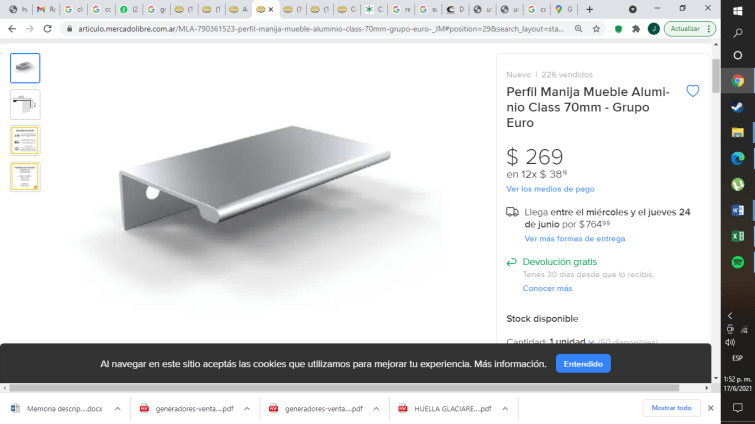
## Exterior. Mesas y bancos. Sector picnic

Se proveerá para cada uno de los refugios del sector picnic 1 mesa y 2 bancos (5 juegos en total). Los mismos se construirán en hierro estructural 60x30x1.6 y 30x30x1.6 para la estructura y listones de lenga de 1 pulgada de espesor mínimo para las tapas. Los listones deberán ser cepillados y lijados hasta que quede una terminación sumamente lisa y sin rugosidades previo a los tratamientos de terminación (ver ítem pinturas y acabados)

## Kichenet del SUM.

Se proveerá para la Kichenet del SUM dos módulos de cocina, siendo estos un bajo mesada y una alacena suspendida. Las mismas se realizarán en mdf enchapado debiendo, en todas sus caras que dan al exterior, ser de color grafito. Para las divisiones de los módulos e interiores de cajones podrán ser de color blanco satinado.

En el caso de los herrajes deberán ser marca euro, modelo class



Para el caso de las correderas y bisagras deberán ser de marca hafele, ducase o similar siempre que se respete calidad en las mismas.

medidas en planos de detalles de sanitarios y cocinas.

La mesada deberá ser de granito color gris mara con zócalo de granito de 10 cm del mismo material.

## Mostrador Recepción.

El mostrador del sector de recepción se realizará en mdf enchapado en melanina color grafito de 18mm. Al igual que los muebles de cocina, las divisiones interiores y la confección de los cajones serán de mdf enchapado en melanina blanca de 18mm.

El mostrador deberá poseer 2 tomacorrientes embutidos.

Para la terminación inferior del mostrador se colocará un frentin de chapa lisa calibre 20 color negro satinado.

El lateral izquierdo (visto desde el interior de recepción) y el cierre superior será de doble placa mdf de 18mm

## Mueble office.

El mueble office ubicado en la recepción se realizará en mdf enchapado debiendo, en todas sus caras que dan al exterior, ser de color grafito. Para las divisiones de los módulos e interiores de cajones podrán ser de color blanco satinado. Los tiradores (herrajes) serán modelo class de la marca euro y las bisagras marca ducase, hafele o similar. La mesada deberá ser de granito color gris mara con zócalo de granito de 10 cm del mismo material.

## Mueble baño guardafauna.

Se realizará en mdf enchapado debiendo, en todas sus caras que dan al exterior, ser de color grafito. Para las divisiones de los módulos e interiores de cajones podrán ser de color blanco satinado. Los tiradores (herrajes) serán modelo class de la marca euro y las bisagras marca ducase, hafele o similar. La mesada deberá ser de granito color gris mara con zócalo de granito de 10 cm del mismo material.

## estante baño de servicio de recepción.

Se realizará en mdf enchapado en melanina color grafito. Sostenido con ménsulas atornilladas a la pared.

## Mesadas.

Todas las mesadas a colocar serán de granito color mara con zócalo del mismo material de 10 centímetros de altura.

Cuadro de mesadas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ubicación | medidas[[2]](#footnote-2)(mts) | color |
| Piletones exteriores | 4.75x0.55 | Gris mara |
| Piletas de baño visitantes | 4.75x0.44 | Gris mara |
| Baño recepción | 1.02X0.39 | Gris mara |
| Mueble office | 0.85x0.6 | Gris mara |
| Baño del SUM | 0.64x0.40 | Gris Mara |
| Kichenet del SUM | 1.73x0.60 | Gris mara |

# Obras Exteriores

## Casillas de Reparo/Refugios.

Las casillas de reparo ubicadas en la zona de picnic se conformarán de perfiles metálicos de Steel frame según calculo. Sobre fundación platea de hormigón armado.

El revestimiento exterior será de chapa sinusoidal pre pintada negra con terminaciones de zingeria de chapa lisa color negro en calibre 20. El revestimiento interior de cubiertas y tabiques serán de chapa pre pintada lisa color blanco en calibre 20.

Se preverá una aislación de lana de vidrio de 100mm para el interior de los paneles.

Para más detalles constructivos ver ítem estructura de Steel frame.

## Cartel de Acceso Ruta 3

Se construirá un monolito en el acceso a reserva geológica provincial en la intersección de la ruta nacional N°3 y ruta de acceso a laguna azul. El mismo se ubicará sobre ruta de acceso laguna azul a 30 metros desde el eje de ruta 3 y a 20 metros desde el eje de ruta de acceso sobre mano derecha (sentido ingreso-laguna azul). Ver plano implantación.

El mismo se construirá sobre una base de hormigón armado con hormigón tipo H17 y armadura de hierro torsionado de 12mm. Sobre este se realizará una estructura tipo gavión la cual deberá estar llena de piedras de la zona emulando de esta forma el perfil geológico de la laguna azul.

En el frente del monolito (sentido ingreso-laguna azul), en su lado izquierdo superior deberá tener la inscripción “laguna Azul” realizada en chapa lisa calibre 14 con 3 espárragos en cada letra para su fijación. La tipografía de la letra será “Ghotam médium”. La terminación de las letras deberá ser color oxido.

Del lado derecho inferior deberá tener la inscripción “Reserva geológica provincial”. La misma deberá estar grabado en el hormigón a una profundidad de 2 cm la altura de las letras será de 11cm.

La altura total del monolito deberá quedar en torno a los 3 metros y su ancho total será de 6 metros.

1. Ver plano detalle instalación eléctrica. [↑](#footnote-ref-1)
2. Se deberán ajustar a medidas finales de obra [↑](#footnote-ref-2)