

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 1 de 52

Pliego de Especificaciones Técnicas

OBRA (NUEVA)

EDIFICIO TEMADI II

Segunda Etapa

Centro Atómico Bariloche
Comisión Nacional de Energía Atómica

Noviembre 2010

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 2 de 52

INDICE

- 1.- CONSIDERACIONES GENERALES
- 2.- DOCUMENTACION TECNICA APLICABLE
- 3.- NORMAS Y REGLAMENTOS APLICABLES
- 4.- TRABAJOS PRELIMINARES
- 5.- MOVIMIENTO DE SUELOS
- 6.- FUNDACIONES Y ESTRUCTURAS
- 7.- HORMIGON ARMADO
- 8.- MAMPOSTERÍA
- 9.- CAPAS AISLADORAS
- 10.- REVOQUES
- 11.- CONTRAPISOS
- 12.- REVESTIMIENTOS
- 13.- ZOCALOS
- 14.- ANTEPECHOS
- 15.- CIELORRASOS Y AISLACION TERMICA
- 16.- CARPINTERIAS
- 17.- CUBIERTA
- 18.- INSTALACIONES SANITARIAS
- 19.- INSTALACION DE GAS, CALEFACCION, AGUA CALIENTE
- 20.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 21.- PINTURA
- 22.- SEGURIDAD
- 23.- HIGIENE Y SEGURIDAD
- 24.- VARIOS
- 25.- ANEXO A - PLANILLA DE LOCALES
- 26.- ANEXO B - PLANILLA DE COTIZACION
- 27.- ANEXO C - PLANOS
- 28.- ANEXO D – CONSTANCIA DE VISITA A OBRA

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 3 de 52

1.- CONSIDERACIONES GENERALES

La presente obra se considera de ARQUITECTURA.

1.1.-OBJETO DE LA OBRA

Las presentes especificaciones corresponden a la provisión de mano de obra, materiales y equipos necesarios; verificación del esquema estructural propuesto, confección de las memorias de cálculo y estudio de toda la documentación para la construcción de la 2da. Etapa de un edificio con destino oficinas y laboratorios, el cual se construirá en tres etapas.

En esta segunda etapa, el concepto será la terminación total del bloque lateral derecho para su ocupación, contiguo al bloque central de dos plantas existente, el cual se desarrolla en una planta, con áreas comunes (sanitarios, sala de comunicaciones, salida de emergencia, circulación, patio interno), oficinas, administración, laboratorios, talleres y un pasillo técnico ubicado en planta alta, localizado en el predio del Centro Atómico Bariloche (CAB), dependiente de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), sito en Av. Bustillo 9500, San Carlos de Bariloche.

1.2.-METODOS CONSTRUCTIVOS

Los Oferentes podrán presentar alternativas a los detalles de construcción indicados en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas, siempre y cuando dichas alternativas igualen o superen las prestaciones técnicas previstas. La Comisión Evaluadora del CAB determinará oportunamente si la alternativa propuesta satisface los requerimientos contenidos en el presente documento.

1.3.-MATERIALES Y ESPECIFICACIONES

Todos los materiales que sean provistos por el adjudicatario deberán ser sometidos a la previa aprobación de la Inspección de Obra. Si este requisito no fuera debidamente cumplido y documentado, la Inspección de Obra del CAB se reserva el derecho de ordenar ejecutar nuevamente, con materiales aprobados, los trabajos realizados con materiales que no tuvieran previa aprobación, corriendo por cuenta del Contratista los gastos de la nueva construcción.

Ante eventuales contradicciones o dudas que pudieran surgir sobre métodos de ejecución o materiales a utilizar, se adoptarán aquellos que den mayor seguridad y confiabilidad al conjunto a juicio exclusivo de la Inspección de Obra.

En todos los casos que en esta especificación, o demás elementos de documentación, se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 4 de 52

de construcción o formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar dichos elementos si no cumplen con las normas de calidad requeridas.

En su oferta el Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales a utilizar. La eventual aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y las características técnicas establecidas explícita y/o implícitamente en la documentación. La cualidad de similar queda a juicio y resolución exclusiva de la Inspección de Obra, y en caso que el Contratista en su propuesta mencione más de una marca, la opción será ejercida por la Inspección de Obra.

Todos los trabajos deberán ser realizados por personal altamente especializado, pertenecientes a firmas idóneas y que acrediten antecedentes en tareas similares.

Antes de proceder a la fabricación de los elementos y/o montaje, deberán presentarse muestras para su aprobación por parte de la Inspección de Obra, debiendo verificar en obra todas las medidas y trabajando en absoluta coordinación con los demás gremios.

Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a deformarse, alabearse, hincharse, resecarse o apolillarse, etc., será reparada o cambiada por el Contratista a sus expensas. Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura aparente que experimente. Para las torceduras o desuniones, no habrá tolerancia.

Cualquier contradicción entre especificaciones y planos, será determinada por la Inspección de Obra.

Cualquier omisión en especificaciones ó en planos, es igualmente válida la indicación que figure en alguno de ellos.

Los detalles y soluciones técnicas son indicativas, pudiendo el Oferente presentar soluciones alternativas que cumplan con la misma o mejor finalidad, y que resulte más conveniente económicamente, o de ejecución más sencilla, siempre previa aprobación de la Inspección de Obra actuante.

La aprobación de cualquier material o sistema constructivo por parte de la Inspección de Obra, no exime al Contratista de la responsabilidad por la correcta ejecución de los trabajos conforme a toda reglamentación vigente ni de la responsabilidad por la reparación de vicios ocultos.

En el ANEXO A se presenta la planilla de locales con la descripción y especificaciones particulares de cada uno.

1.4.-DEL OFERENTE

El Oferente deberá examinar por su cuenta y riesgo el predio destinado a las Obras y conocer perfectamente el estado del mismo, como asimismo las condiciones topográficas primitivas y las proyectadas.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 5 de 52

El Oferente deberá contar con experiencia en obras civiles similares, cuyos antecedentes en forma sucinta deberán presentarse al momento de presentación de la oferta. A criterio de la Comisión Evaluadora, podrá requerirse ampliación de la documentación presentada.

El Oferente, en su carácter de Constructor de la obra, tiene la obligación de revisar toda la documentación contractual, no pudiendo invocar errores en ella, para eludir las responsabilidades que le caben como Constructor de la obra.

La CNEA facilitará para su consulta toda otra documentación disponible que guarde relación con los trabajos a ejecutar. La documentación entregada por CNEA para la realización de los trabajos objeto de este Pliego de Especificaciones Técnicas, no exime al Contratista de la total responsabilidad por la correcta ejecución de los mismos, del total cumplimiento de toda la reglamentación vigente, y de la seguridad del personal y de los bienes involucrados.

La capacidad referencial indicada en el Certificado de Capacidad Anual otorgado por el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas, debe ser acorde o superior al monto del presupuesto oficial.

El Contratista deberá contar con un Representante Técnico, el que deberá ser un profesional matriculado: Ingeniero Civil, Arquitecto ó Maestro Mayor de Obra, el que deberá presentar todos los datos que la Comisión Evaluadora considere necesarios.

1.5.- VISITA AL PREDIO

El Contratista examinará por su cuenta y riesgo el predio y conocerá perfectamente las condiciones topográficas primitivas y las proyectadas, debiendo presentar, junto con la oferta, una declaración jurada de visita y reconocimiento del lugar donde se ejecutará la obra (excluyente), cuyo certificado será emitido y firmado por la sección de Obras del CAB.

1.6.-PRESENTACION DE LA OFERTA TECNICA

El Oferente deberá detallar los materiales, métodos y sistemas constructivos a utilizar, si difiriesen de lo propuesto en esta especificación técnica.

Deberá presentar la cotización global del objeto de licitación y una planilla describiendo los costos unitarios de cada ítem. En el ANEXO B se presenta una planilla tipo con la lista mínima de los elementos a detallar.

El Contratista presentará el cronograma de obra con la evolución físico financiera prevista en formato Microsoft Project.

1.7.-POLIZA (DEPOSITO DE GARANTIA)

El Contratista presentará a la firma del contrato, póliza de ejecución por el 5% del monto del mismo. Esta póliza de ejecución, será devuelta contra la entrega por parte de la Inspección de Obra, del Acta de Recepción Provisoria de la obra.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 6 de 52

De cada certificación, se descontará el 5% del fondo de reparo, el que será restituido finalizado el período de garantía de 12 (doce) meses, contados a partir de la Recepción Provisoria, y contra entrega por parte de la Inspección de Obra, del Acta de Recepción Definitiva.

1.8.-DEPOSITO Y OBRADOR

Quedará a cargo del Contratista, la ejecución del obrador que permita acopiar los materiales al abrigo de la lluvia, del sol, de la nieve, etc., el que será de ejecución obligatoria, así como el cerco de obra y los baños químicos que fuesen necesarios. No se permitirá la estiba de materiales a la intemperie ni con recubrimientos de emergencia que puedan permitir el deterioro de los mismos, disminuir la consistencia o duración de los mismos.

1.9.-INSPECCION DE OBRA

La Inspección de Obra será materializada por la Sección Obras del CAB, y por quién ésta designare, siendo esta figura la única coordinadora técnica responsable entre el CAB y el Contratista.

Cualquier contradicción y/o modificación de las especificaciones y planos será resuelta por La Inspección de obra.

El Inspector tendrá libre acceso en todo momento a las instalaciones del Contratista en el predio del CAB, para inspeccionar los materiales, equipos y métodos utilizados.

1.10.-REGLAMENTACIONES

El Contratista deberá conocer y respetar durante su permanencia en obra las reglamentaciones internas del CAB.

1.11.-LIMPIEZA

El Contratista tendrá a su exclusiva cuenta y cargo, la provisión de los volquetes que fuesen necesarios para sacar fuera del predio del CAB todo tipo de materiales producto de la ejecución de las tareas, sean escombros, basuras, envases, etc. Deberá contar con personal permanente para la limpieza de todos los sectores de la obra durante el desarrollo de la misma y al finalizar los trabajos, debiendo entregar la obra perfectamente limpia y en condiciones de habilitación, sea ésta de carácter parcial y/o provisorio o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento que haya quedado sucio y requiera lavado como vidrios, revestimientos, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, etc.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 7 de 52

1.12.-ACOPIO

El Contratista podrá presentar al inicio de obra, factura por acopio de materiales de hasta el 25 % del monto del contrato, los que se deberán contar en obra, ó presentar seguro de caución por la suma correspondiente. El pago se ejecutará por certificación mensual, de la que se efectuará el descuento del porcentual por desacopio se hará sobre las facturas de cada certificación de avance de obra.

1.13.-PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución de la obra está establecido en 300 (trescientos) días hábiles, a partir de la entrega del área de obra y la firma del acta de inicio de Obra, descontados los días de lluvia, nieve o razones ajenas a la empresa, si ésta no pudiera desarrollar tareas normalmente.

1.14.-DOCUMENTACION CONFORME A OBRA

A efectos de solicitar la recepción provisional de la obra, El Contratista deberá presentar toda la documentación técnica de componentes instalados, planos definitivos conforme a obra, memorias de cálculo, etc. Toda la documentación deberá ser compilada y entregada en soporte papel (dos juegos completos, escala 1:100) y digital. Los planos estarán en formato AutoCAD, y el resto de la documentación en formato PDF, DOC y/o XLS, según corresponda.

2.- DOCUMENTACION TECNICA QUE APLICA

2.1.- PLANOS

En el ANEXO C se encuentra el conjunto de planos, en plantas, cortes, vistas y detalles.

2.2.- ELABORACION DE LA DOCUMENTACION TECNICA

Para la ejecución de estos trabajos CNEA entregará el anteproyecto de dicha obra, entendiéndose por ello toda la documentación que forma parte de este Pliego de Especificaciones Técnicas.

El Contratista proveerá la totalidad de la memoria de cálculo e ingeniería de detalles del mencionado edificio para su ejecución.

Será obligatorio el cálculo de Estructura Sismo-Resistente con coeficiente sísmico estipulado en zona 2, $C_o = 0.07$

Todo cálculo deberá realizarse para resistir el efecto del viento, considerando como mínimo una velocidad de 160 Km/h.

Los cálculos tendrán en cuenta la sobrecarga de nieve de acuerdo a lo recomendado por latitud y altitud del lugar.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 8 de 52

Se deja expresa constancia que toda la ingeniería, la memoria de cálculo y los planos constructivos del edificio serán presentados por el Contratista dentro de las fechas estipuladas en el cronograma, para aprobación de la CNEA, quien tendrá diez (10) días hábiles para aprobar, realizar observaciones o rechazar los mismos. En caso de rechazo o aprobación con observaciones deberán ser presentados nuevamente para su posterior aprobación. Toda la documentación presentada deberá llevar la firma de un profesional responsable en el área.

La ingeniería de detalle deberá conformarse por el conjunto de planos necesarios para la construcción del edificio, contando con planos de conjunto, de estructura, todos los planos de instalaciones y de detalles constructivos, especificaciones de materiales y todas aquellas representaciones gráficas y planillas de cálculo que fuesen necesarias a criterio de CNEA. Para la elaboración de dicha documentación el Contratista deberá considerar las instalaciones existentes en el predio (pluviales, cloacales, incendio, agua, eléctricas, etc.), a fin de realizar la conexión física a las mismas. El CAB (Centro Atómico Bariloche) entregará toda la documentación y planos que considere necesarios.

3.- NORMAS Y REGLAMENTOS APLICABLES

3.1.- Todos los trabajos se ejecutarán cumpliendo con las normas vigentes relacionadas con cada área específica.

Reglamento INPRES-CIRSOC 103, Normas Argentinas para construcciones sismorresistente.

Normas IRAM e IRAM IAS (Instituto de Racionalización Argentino de Materiales)

Normas CIRSOC (Centro de Investigación de Reglamentaciones para las Obras Civiles).

Normas AEA.

- AEA 90364 - Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles.
- AEA 90364-0 - R.E.I.E.I- Parte 0 - Guía de Aplicación. [Edición 2006].
- AEA 90364-1 - R.E.I.E.I- Parte 1 - Alcance, objeto y principios fundamentales. [Edición 2006].
- AEA 90364-2 - R.E.I.E.I- Parte 2 - Definiciones. [Edición 2006].
- AEA 90364-3 - R.E.I.E.I- Parte 3 - Determinación de las características generales de las instalaciones. [Edición 2006].
- AEA 90364-4 - R.E.I.E.I- Parte 4 - Protecciones para preservar la seguridad. [Edición 2006].
- AEA 90364-5 - R.E.I.E.I- Parte 5 - Elección e instalación de los materiales eléctricos. [Edición 2006].

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 9 de 52

- AEA 90364-6 - R.E.I.E.I- Parte 6 - Verificación de las Instalaciones eléctricas (inicial y periódicas) y su mantenimiento. [Edición 2006].
- AEA 90364-7-701 - R.E.I.E.I- Parte 7 - Sección 701 - Cuartos de baño. [Edición 2002].
- AEA 90364-7-718 - R.E.I.E.I- Parte 7 - Sección 718 - Lugares y Locales de Pública Concurrencia. [Edición 2008].
- AEA 90364-7-771 - R.E.I.E.I- Parte 7 - Sección 771 - Viviendas, Oficinas y Locales (Unitarios). [Edición 2006].
- AEA 95150 - Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Suministro y Medición en Baja Tensión. Edición 2007.
- AEA 92305-1 - Protección contra las descargas Eléctricas Atmosféricas - Parte 1 - Principios Generales. [Edición 2007].
- AEA 92305-2 - Protección contra las descargas Eléctricas Atmosféricas - Parte 2 - Evaluación del Riesgo. [Edición 2007].

4. TRABAJOS PRELIMINARES

4.1.- ESTUDIO DE SUELOS

El Contratista deberá contratar la realización de un estudio de suelos. El ensayo de suelos para la presente obra comprenderá la realización de los cateos necesarios (mínimo tres) para la determinación de las características físicas del terreno.

El mismo será realizado por un profesional habilitado en la materia, el cual elevará a la Inspección de Obra un informe geotécnico en el que deberá constar:

- Tensión admisible del suelo
- Cota recomendada de fundación
- Tipo de fundación más adecuada
- Estratificación del suelo

4.2.- PLAN DE TRABAJO

Previo al inicio de las tareas el Contratista presentará a la Inspección para su aprobación el plan de trabajos y la curva de inversiones correspondientes.

4.3.- LIMPIEZA DEL TERRENO, TALADO DE ARBOLES

El Contratista ejecutará la limpieza del terreno que consistirá en el apeo y remoción de árboles existentes y sus raíces, como así también toda la vegetación y basuras que pudieran existir. Los rollizos, ramas y raíces resultantes de la tarea se deberán depositar

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 10 de 52

en lugar a indicar por la Inspección de Obra, dentro del predio del CAB, mientras que los residuos que resulten de dichos trabajos serán retirados fuera del CAB.

Con anterioridad al comienzo efectivo de las obras se procederá a la nivelación de la totalidad de la superficie involucrada dentro de los límites del Proyecto general.

4.4.- REPLANTEO DE OBRA

El Contratista limpiará el terreno y/o los lugares en que deban ejecutarse replanteos, de manera que estos puedan desarrollarse sin obstáculo alguno. Los ejes de replanteo y los referentes de nivelación, serán materializados mediante elementos adecuados que aseguren su absoluta indeformabilidad.

Las tolerancias o errores máximos admisibles en las distancias serán, salvo indicación en contrario para algún rubro determinado, de:

Altimetría: +/- 1 cm.

Planimetría: +/- 1 cm.

4.5.- CONDICIONES EXISTENTES

El Contratista deberá reubicar cañerías existentes y/o instalaciones enterradas, para evitar interferencias con el proyecto, tomando los recaudos para su remoción y posterior reubicación de las instalaciones.

5.- MOVIMIENTO DE SUELOS

Comprende la completa ejecución de los trabajos que sean necesarios para materializar en el terreno los perfiles, niveles y terminaciones indicados en los planos del proyecto.

El movimiento de tierra en general se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción. La tierra sobrante de las excavaciones para fundación o nivelación será transportada por el Contratista, a su cargo, dentro del predio del CAB, en el lugar que la Inspección de Obra actuante determine.

6.- FUNDACIONES Y ESTRUCTURAS

A los efectos de la cotización de la obra se tomará lo indicado en los planos que forman parte del presente Pliego, en cuanto a profundidad, materiales y dimensiones. Las fundaciones se ejecutarán teniendo en cuenta el informe del estudio de suelos y el correspondiente cálculo estructural a realizar por el Contratista.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 11 de 52

6.1.- CALCULO ESTRUCTURAL

El Contratista deberá presentar previo al inicio de los trabajos, verificación del esquema estructural propuesto, incluído cálculo de la totalidad de la estructura de hormigón (bases, columnas, vigas, losas, etc.) con sus respectivos planos de replanteo en escala 1:50, y planillas de armado de doblado de hierro si fuese necesario, para su aprobación por parte de la Inspección de Obra, los que deberán estar firmados por un profesional habilitado. El valor de tensión admisible del terreno a efectos del cálculo será el que surja del estudio de suelos. La cota de fundación de bases dependerá de la profundidad del manto resistente, proponiéndose a priori -1,80m, tomando como valor correspondiente a 0,00 m, el filo superior del cordón de la calle de acceso, a la altura del acceso de edificio. Las fundaciones deberán profundizarse, si a criterio de la Inspección ésto fuera necesario conforme el resultado del estudio de suelos. El piso terminado interior de edificio tendrá una cota de nivel + 0,30 m.

El proyecto tendrá como base la estructura especificada en planos, pudiendo El Contratista proponer cambios, los que serán analizados por la Inspección de Obra.

Asimismo, El Contratista presentará cálculo de la perfilería de sostén de cubierta, con sus respectivos planos de replanteo de estructura.

No serán aprobados los planos constructivos sin la correspondiente aprobación de las memorias de cálculo respectivas por la Inspección de Obra.

7.- HORMIGON ARMADO

7.1.- GENERALIDADES Y RESPONSABILIDADES

Los trabajos abarcados por estas Especificaciones Técnicas consisten en la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipo necesarios para la elaboración de los encofrados, el transporte, la colocación, la terminación y el curado de hormigones para las estructuras a construir, junto con la provisión y colocación de armaduras de acero y toda otra tarea que aunque no esté específicamente mencionada se relacione con el trabajo de hormigonado.

Se ejecutará la estructura de H^oA^o según lo aprobado por la Inspección de Obra, con las siguientes consideraciones:

- Previo al armado y colado de hormigón de bases, se ejecutará un hormigón de limpieza de 0,10m de espesor, para su posterior colocación de las armaduras. Los encofrados de base se armarán con material que permitan darle forma piramidal con las inclinaciones de caras que resulten del cálculo.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 12 de 52

- Se utilizará hormigón H-21 para bases, vigas de fundación, columnas, vigas superiores y losas.
- En los encuentros de vigas en esquinas se deberán doblar los hierros no menos de 1.00 m. a cada lado para reforzar el nudo, o bien, agregar escuadras adicionales.
- Se deberá evitar durante el colado, que queden hierros a la vista y espacios sin llenar, después del desencofrado, por lo que se vibrará durante el colado, con vibradores para hormigón.
- Las armaduras de acero, incluyendo estribos, zunchos, barras de repartición, etc., contenidas en los elementos estructurales, serán protegidos con un recubrimiento de hormigón de espesor adecuado, moldeado conjuntamente con el correspondiente elemento. En las bases, troncos y vigas de fundación de columna se exigirá un recubrimiento mínimo de 3 cm, para el resto de la estructura se especificará en obra entre La Contratista y La Inspección y se adecuara según normas CIRSOC 201 y anexos capítulo 13

Los trabajos se ajustarán a lo indicado en el Reglamento INPRES-CIRSOC 103, Normas Argentinas para construcciones sismoresistentes, para la zonificación sísmica 2.

El Contratista ejecutará los planos de encofrado, planillas de doblado de hierro, detalles constructivos y especificaciones adicionales que sean necesarios para la adecuada ejecución del HºAº, presentándolos a la Inspección de Obra para su aprobación antes del comienzo de las tareas.

El Contratista, en su carácter de Constructor de la obra, tiene la obligación de revisar toda la documentación contractual, no pudiendo invocar errores en ella, para eludir las responsabilidades que le caben como Constructor de la obra.

7.2.- MATERIALES

Cemento: Se empleará cemento tipo Portland normal o de alta resistencia inicial, de marcas aprobadas que satisfagan las condiciones de calidad establecidas en el artículo 6.2 del "CIRSOC-201" y conforme a la norma IRAM 1503. Se empleará una sola marca de cemento, para toda la estructura. Los cementos serán provistos a granel o en bolsa y deberán ser de primera calidad. Cualquier partida de cemento que contuviera terrones o sustancias extrañas, de naturaleza y cantidad tal que la Inspección de Obra considere pernicioso, será rechazada y retirada del emplazamiento por el Contratista a su propio cargo.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 13 de 52

Agua: El agua deberá ser limpia, potable y libre de cantidades nocivas de aceite, ácidos y material orgánico que puedan producir efectos desfavorables sobre el fraguado, la resistencia o la durabilidad del hormigón, o sobre las armaduras. En caso de no poder contar con agua en tales condiciones en la obra, el Contratista deberá efectuar el tratamiento químico o físico que sea preciso, cuyo costo será por su cuenta. El agua deberá cumplir con lo especificado en el Artículo 6.5 del Reglamento CIRSOC 201.

Arena: La arena deberá ser limpia (lavada), dura y natural.

Agregado de grueso: El agregado será de ripio lavado o piedra molida proveniente de rocas silíceas, granito o basalto que no presenten películas superficiales. Los mismos deberán cumplir con los requisitos del artículo 6.3 del "CIRSOC-201".

Aditivos: El Contratista podrá emplear sustancias químicas y comerciales con el objeto de acelerar el fragüe, producir aire incorporado o densificar el hormigón, cuya utilización será ordenada por la Inspección de Obra o aprobado por ésta, a propuesta del Contratista. Todos los ensayos para la evaluación del aditivo serán por cuenta del Contratista. Deberán cumplir los requisitos establecidos en el artículo 6.4 del "CIRSOC-201".

7.3.- RESISTENCIA CARACTERISTICA Y ASENTAMIENTO.

Se utilizará hormigón H-21 en bases, vigas de fundación, columnas, losas y vigas superiores, debiéndose dejar probetas para verificar a posteriori su resistencia. La Inspección de Obra solicitará probetas para verificar la resistencia del hormigón, las veces que crea conveniente, sin que ello ocasione gastos adicionales a la CNEA. Se comprobará la resistencia característica del hormigón, medida mediante ensayo de compresión a los 28 días, la cual deberá ser de 210 kg/cm². Con respecto al asentamiento, La Inspección de Obra solicitará verificar el asentamiento del hormigón, las veces que crea conveniente, sin que ello ocasione gastos adicionales a la CNEA. (No se aceptará hormigones que tarden más de 90 minutos desde su fabricación en planta hasta su ejecución en obra)

7.4.- ARMADURAS

Para las barras de acero serán de aplicación las normas correspondientes del artículo 6.7 del "CIRSOC-201". Se utilizará un único tipo de acero en toda la obra. El mismo corresponde al tipo III DN o III DM con límite de fluencia característica 4200 Kg/cm². Las armaduras serán de acero nuevo, libre de óxido, manchas de grasa, aceite, pinturas u otros defectos.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 14 de 52

Los empalmes se ejecutarán con una superposición mínima de 60 diámetros y atados con alambre. Se deberán alternar los empalmes en barras contiguas. No se deberán realizar empalmes en los puntos de mayor tensión. Todas las barras deberán estar firmemente unidas mediante ataduras de alambre N° 16. El alambre deberá cumplir la prueba de no figuración ni resquebrajarse, al ser envuelto alrededor de su propio diámetro.

Los accesorios de metal para el soporte y la separación de las armaduras y todos los separadores, caballetes, travesaños, amarres y otros elementos necesarios para la correcta colocación, separación, apoyo y fijación de la armadura refuerzo en su lugar serán de diseño normalizado.

7.5.- INSPECCION DE LAS ARMADURAS

Terminada la ejecución de las armaduras, el Contratista solicitará la aprobación de las mismas a la Inspección de Obra, la que autorizará el hormigonado o efectuará las observaciones que fuesen necesarias.

7.6.- HORMIGONADO EN TIEMPO FRIO

Se considera tiempo frío a los efectos de la ejecución del hormigonado al período en el que durante más de tres (3) días consecutivos la temperatura media diaria no supera los 5 °C. En este caso, el Contratista deberá cumplir lo especificado en el artículo 11.1 del "CIRSOC-201".

En tales circunstancias, la Inspección ordenará la suspensión o no iniciación del hormigonado, salvo que el Contratista demuestre que dispone de los elementos necesarios en condiciones de uso, de manera tal que pueda adoptar las medidas apropiadas para asegurar que el fraguado del hormigón se realizará en forma satisfactoria. Dichas medidas garantizarán que, después de la colocación, el hormigón tenga en su capa superficial una temperatura igual o mayor a 13 °C durante tres (3) días.

La utilización de aditivos con el propósito de prevenir el congelamiento o acelerar el endurecimiento del hormigón se permitirá únicamente bajo la autorización expresa de la Inspección de Obra. Los aditivos anticongelantes y aceleradores de fragüe serán del tipo libre de compuestos clorados en los casos en que el hormigón involucre armaduras o anclajes metálicos de cualquier tipo.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 15 de 52

7.7.- MATERIALES PARA CURACION

Para un mejor curado del hormigón y dadas las condiciones climáticas características del lugar se deberá cubrir luego del hormigonado la superficie con sábanas de polietileno opaco de 150 micrones.

7.8.- INSERTOS EN EL HORMIGON

El Contratista deberá colocar durante la ejecución de las estructuras, en todos aquellos lugares en que resulte necesario, insertos metálicos que deberán ser fijados en las posiciones correspondientes para cada caso en cuanto a alineación y nivel. Asimismo se deberán prever en el Hº todos los pases que fuesen necesarios para posterior tendido de desagües, instalaciones de bandejas portacables, vanos de ductos, etc.

En las columnas se dejarán pelos de hierro Ø 6 cada tres hiladas de ladrillo en altura, para vincular éstas a la mampostería, de una longitud no menor a 0,60m cada uno. En vigas de encadenado se dejarán pelos de alambón cada 0.70 m para sujetar las soleras, y 4 pelos de hierro Ø 12 fijados a la estructura de las vigas perimetrales para soldar a cada cabio o cabriada, según corresponda, a la distancia resultante del cálculo de la estructura del techo. Para los cabios o cabriadas coincidentes con la posición de las columnas, deberán dejarse pelos de hierro Ø12 previstos en la misma armadura de la columna, para ser soldados posteriormente a los mismos.

7.9.- ENCOFRADOS

Los encofrados deberán ser de madera. Eventualmente el Contratista podrá disponer otro sistema a utilizar el que deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Se dispondrán los moldes de manera que puedan quitárselos de las columnas y costados de vigas antes de los que correspondan al fondo de las vigas. Se le darán a los moldes de las vigas de más de 5,00 m. de luz contraflechas mínimas de 2 mm por metro. Se repartirá la presión de los puntales por medio de chapones u otros elementos que hagan las veces de base o de capitel. A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras para encofrados y demás elementos actuantes serán convenientemente arriostrados, tanto en dirección longitudinal como transversal. Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias. Su ejecución se realizará de forma tal que sean capaces de resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamiento perjudiciales y con toda la seguridad requerida los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzos de toda naturaleza a que se verán sometidos, tanto durante la ejecución de la obra como posteriormente, hasta el momento de quitar las cimbras y desencofrar. Inmediatamente antes de iniciarse las operaciones de colocación, se procederá a limpiar

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 16 de 52

cuidadosamente las superficies de los encofrados, de las armaduras y elementos metálicos que puedan quedar incluidos en el hormigón.

La Inspección de Obra verificará la distancia entre encofrado y la armadura garantizando el recubrimiento necesario y también verificará la limpieza antes de autorizar el hormigonado.

7.10.- REMOCION DEL ENCOFRADO

Podrán retirarse solamente los encofrados correspondientes a laterales de las vigas y de las losas a las 48 horas de la colocación del hormigón, dejándose las partes inferiores con su correcto apuntalamiento. En ningún caso se permitirá el desencofrado antes de los plazos establecidos en el Artículo 12.3.3 del reglamento CIRSOC 201. Todas las actividades de desencofrado serán informadas con anterioridad a la Inspección de Obra, quién deberá autorizar su ejecución.

8. MAMPOSTERIA

8.1- GENERALIDADES

Se describen las especificaciones que rigen la provisión y ejecución de todos los trabajos de albañilería indicados en los planos y en estas especificaciones. Los trabajos de albañilería incluyen, pero no se limitan, a:

- Ladrillos portantes y huecos en todas sus medidas
- Refuerzos de mampostería
- Accesorios

8.2 MATERIALES

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos de albañilería serán de primera calidad, de marca reconocida y de primer uso. Previamente al acopio en obra, El Contratista presentará muestras de los ladrillos portantes y cerámicos huecos a utilizar para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

8.3 REQUERIMIENTOS GENERALES PARA LA EJECUCION

Se deberán respetar exactamente las indicaciones detalladas en planos.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 17 de 52

Los trabajos de albañilería se ejecutarán a plomo y correctamente alineados. No se construirá mampostería cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2,5 °C.

La erección de los muros se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes, trabadas o destinadas a serlo para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. Se protegerán las paredes no terminadas en todo momento con una membrana impermeable al finalizar los trabajos de cada día y cuando la lluvia sea inminente.

8.4 MAMPOSTERIA DE ELEVACION

Se ejecutará mampostería perimetral en elevación con ladrillos portantes 18/19/33 (perímetro interno). En todos aquellos sectores en los que se indique como pared doble la misma se materializará con ladrillos portantes 18/19/33 (interior), cámara de aire, y ladrillo cerámico hueco 12/18/33 (exterior).

Todas las divisiones interiores se ejecutarán con mampostería de ladrillos cerámicos huecos 18/18/33, 12/18/33, 8/18/33 según lo especificado en los planos que forman parte del presente Pliego.

En todos los casos se deberá prever dejar pelos de hierro Ø 6 dentro de las columnas cada tres hiladas, de 0.60 mts. de largo mínimo, para vincular éstas al muro.

Para su elevación se tomarán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las juntas horizontales serán alineadas con regla, tratándose que tengan todo el mismo espesor.
- Las juntas verticales estarán alternadas en cada hilera siguiendo la traba y quedarán perfectamente a plomo en toda la altura de la pared.

8.5 DINTELES

Sobre los vanos a construir se ejecutarán dinteles de hormigón armado, del mismo espesor que los muros o tabiques, y deberán superar en 0,20 m a cada lado la longitud de los cabezales de los marcos. En ventanas la viga de encadenado perimetral oficiará al mismo tiempo del dintel correspondiente.

8.6. - CANALETAS, ORIFICIOS

El Contratista deberá ocuparse e incluir en su oferta la ejecución y apertura de canaletas y orificios para el pasaje de cañerías en obras de albañilería y hormigón.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 18 de 52

Todas las cañerías a alojarse en el interior de dichas canaletas, se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales colocadas a intervalos regulares. Los pasos y canaletas de grandes dimensiones que atraviesen partes principales de la estructura o albañilería, deberán ser previstas y/o practicadas exactamente por el Contratista previamente a la ejecución de las obras respectivas, siendo éste el responsable de la omisión y de toda obra posterior necesaria. Deberán considerarse y preverse todos aquellos pases que si bien no son necesarios en esta 2º etapa, si lo son para tendido de instalaciones de la siguiente etapa de obra.

8.7. – DEMOLICIONES

El Contratista ejecutará las demoliciones de los tabiques que fuesen necesarios a los fines de vincular las diferentes etapas constructivas del edificio, (1º etapa de obra ejecutada y 2º etapa a ejecutar) por medio de las circulaciones y espacios comunes, debiéndose reparar la totalidad de revoques de todos los paramentos que estuviesen afectados. Asimismo se deberá tener en cuenta que tanto los niveles interiores, como así también las juntas de los pisos colocados deberán respetarse y coincidir en su totalidad en la nueva etapa de obra a ejecutar. Todo el material producto de la demolición deberá ser depositado en volquetes previstos para tal fin y luego retirados del predio de la obra a lugar a designar por la Inspección de Obra actuante.

9. CAPAS AISLADORAS

9.1 .REQUERIMIENTOS GENERALES PARA LA EJECUCION

El hidrófugo químico a utilizar para la incorporación al agua de amasado del mortero será de marca reconocida (Protexin, Sika, Ceresita).

Los trabajos se ejecutarán solamente en tiempo seco y las aplicaciones se realizarán observando cuidadosamente las instrucciones escritas o las especificaciones del fabricante. La temperatura mínima aceptable en el momento de la aplicación será de 5 °C, todos los substratos deberán quedar libres de elementos sobresalientes, polvo y/o material suelto de cualquier tipo y cualquier otra obstrucción que impida la realización de una superficie plana, pronta para la colocación. La aplicación de la capa aisladora se realizará en el mismo día sin cortes ni uniones.

9.2 .CAPA AISLADORA HORIZONTAL DOBLE EN MUROS

Se ejecutará doble capa aisladora horizontal y vertical sobre todos los cimientos en coincidencia con el nivel de contrapiso. La misma se ejecutará con arena zarandeada,

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 19 de 52

cemento (concreto 1:3) e hidrófugo químico, debiendo ejecutarse en forma continua con un espesor mínimo de 15 mm.

9.3. AISLACION VERTICAL EN MUROS EXTERIORES

Todos los muros exteriores llevarán un azotado hidrófugo externo realizado con mezcla constituida por arena zarandeada, cemento (concreto 1:3) e hidrófugo químico, previo al revoque grueso. De la misma forma se procederá en todos aquellos paramentos internos que reciban posteriormente un revestimiento cerámico, debiendo tener la capa aislante un espesor mínimo de 15 mm. En el caso de muros dobles exteriores el azotado hidrófugo de concreto se aplicará sobre el paramento externo del ladrillo portante 18/19/33, sobre el que luego se aplicarán dos (2) manos de pintura asfáltica, previo a la elevación de la mampostería exterior de ladrillos huecos 12/18/33.

(Nota) Entre los dos tabiques de mampostería se colocarán como aislación térmica planchas de telgopor de 2 cm de espesor de densidad 25 Kg./m³.

10. REVOQUES

10.1 GENERALIDADES

Los distintos tipos de revoque serán los que se especifican en cada caso en los planos y planillas de locales. Los paramentos de las paredes que deben revocarse, enlucirse o reajustarse, serán preparados de acuerdo a las reglas del arte, degollando las mezclas de las juntas, desprendiendo las partes flojas y abrevando con agua el paramento. El prolijo y perfecto acabado de estos trabajos es de fundamental importancia por lo cual el Contratista le dedicará particular esmero y mano de obra especialmente calificada.

En general, salvo indicación en contrario, el espesor del revoque será de 1,5 cm en total. Los enlucidos, que podrán ejecutarse una vez que el jaharro haya secado lo suficiente, tendrán un espesor que podrá variar entre 3 y 5 mm en total. Se emplearán las mezclas que en cada caso se indiquen de acuerdo al Pliego. Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos cualesquiera y deberán tener las aristas rectas.

Antes de comenzar el revocado, el Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos de puertas y ventanas, y el paralelismo de las mochetas y aristas y la horizontalidad del cielorraso, corrigiendo todas las deficiencias que pudieran aparecer.

Terminaciones: Las aristas de intersección de los paramentos entre sí y de éstos con los cielorrasos, serán vivas y rectilíneas. Con el fin de evitar los remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que todos los gremios hayan terminado los trabajos

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 20 de 52

previos, en caso de existir remiendos, estos serán realizados con todo cuidado y prolijidad.

Los revoques a la cal se alisarán perfectamente. Después de esta operación se pasará sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies completamente lisas a satisfacción de la Inspección de Obra.

Debe tenerse especialmente en cuenta que en aquellas paredes en que deben colocarse revestimientos hasta cierta altura y más arriba revoque, éste último debe engrosarse hasta obtener el mismo plomo que el revestimiento, logrando así un parámetro sin resaltos.

En aquellos locales especificados en las planillas de locales y sobre cualquier pared o estructura que no tenga prevista otra terminación, se hará un tipo de revoque formado por un jaharro y un enlucido a la cal conforme a las reglas del arte.

Exterior: Se ejecutará un azotado hidrófugo 1:3 con cemento y arena fina según lo especificado en punto 9.3 (aislación vertical en muros exteriores), terminado a la cuchara bien compactado, posteriormente revoque grueso a la cal de espesor mínimo 1,5 cm fratazado, y terminación con revoque fino a la cal terminado a la llana y pintado con tres manos de pintura para exterior tipo Revear o similar, y/o revestimiento pétreo tipo Tarquini o similar según lo especificado en planos. En los muros dobles el revoque grueso y la terminación superficial se aplicará sobre el paramento exterior de la mampostería de ladrillo de cerámico hueco 12/18/33. En los paramentos y zócalos que lleven revestimiento pétreo (piedra de cantera local) se realizará previamente a la colocación del mencionado revestimiento, un revoque grueso peinado de 2.5 cm de espesor mínimo.

Interior: Se ejecutará en todos los locales un revoque grueso a la cal (mezcla 1:1/4:3) y se terminará con enlucido de yeso reforzado con cemento (oficinas, administración, salida de emergencia, circulación) o enlucido a la cal (sala de comunicaciones, depósito, talleres, laboratorios) según corresponda.

Las paredes interiores del pasillo técnico se terminarán con un prolijo revoque grueso fratazado.

En locales húmedos (sanitarios), se ejecutará el correspondiente revoque grueso y revestimiento cerámico en áreas indicadas en planos hasta la altura de dintel (2.50 mts.).

11. CONTRAPISOS

11.1 .REQUERIMIENTOS GENERALES PARA LA EJECUCION

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 21 de 52

Previamente al hormigonado, se apisonará y mojará convenientemente el terreno. Los contrapisos de hormigón armado se ejecutaran sobre un relleno de descarte de cantera con un espesor mínimo de 30 cm, sobre el cual se colocará una malla soldada de acero tipo SIMA, de 4,2 mm. de diámetro, de 15 x 15 cm. de abertura.

Los contrapisos interiores serán de hormigón H-21 de 15cm de espesor y deberán ser vibrados, emparejados y fratazados, de manera que la superficie quede lista para la posterior colocación de los pisos de mosaico granítico y/o ejecución de carpetas de nivelación. Las pendientes deben asegurar un adecuado escurrimiento del agua a embudos, sumideros, piletas de patio o rejillas según su ubicación.

Se deberán prever y dejar juntas de dilatación, las que serán materializadas con poliestireno expandido de 2 cm de espesor.

En el exterior se ejecutarán contrapisos de hormigón H-21 armado de 10 cm de espesor, en patio interno, veredas de acceso y perimetrales de 1.20 mts. de ancho.

Sobre la losa de H°A° se ejecutará un contrapiso de H° liviano de arcilla expandida de 8 cm de espesor mínimo. En los locales sanitarios o húmedos, donde estén previstos desagües para el escurrimiento de las aguas sobre el piso, se colocará sobre el contrapiso una carpeta de mortero hidráulico con hidrófugo de 3 cm de espesor. La carpeta se prolongará por las paredes hasta la altura de los zócalos, empalmando con el azotado impermeable de las paredes.

12. PISOS Y REVESTIMIENTOS

12.1 GENERALIDADES

Los distintos tipos de solados y revestimientos, como así también las medidas y demás características de sus elementos componentes se encuentran consignados en el presente capítulo. Los lugares en que deberán ser colocados cada uno de los tipos, están indicados en los planos y planillas de locales. El oferente deberá tener en cuenta al formular su propuesta que todos los solados y revestimientos a emplear en obras se ajusten en todos los casos a la mejor calidad, debiendo responder a la condición uniforme sin partes diferenciadas. En general, los solados colocados presentarán superficies planas y regulares, estando dispuestos con las pendientes, alineaciones y niveles que se indiquen en los planos y que complementariamente señale oportunamente la Inspección de Obra. En todos los casos, las piezas del solado propiamente dicho, penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 22 de 52

El Contratista presentará a la Inspección de Obra para su aprobación las muestras de todas y cada una de las piezas especificadas para esta obra. Las muestras aprobadas se mantendrán en obra y servirán de elementos de comparación a los efectos de decidir en la recepción de otras piezas de su tipo y en forma inapelable, cada vez que lleguen partidas a la obra, para su incorporación a la misma.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas. Los revestimientos cerámicos serán del tipo, tamaño y color según se indique en la planilla de locales. Las piezas deberán presentar superficies planas perfectamente terminadas, sin alabeos, manchas ni rayaduras, grietas o cualquier otro defecto. Serán de color uniforme y sus aristas serán rectas. El Contratista, una vez obtenida la aprobación de la muestra, será responsable de todos los elementos remitidos a obra y que colocados sean iguales a la muestra aprobada.

La Inspección de Obra ordenará el retiro de los mismos, aunque estuvieran colocados, en el caso de no ser elementos de las características de la muestra aprobada. La colocación de los revestimientos se realizará con adhesivos impermeables tipo Klaukol sobre jaharro fratazado. Las juntas serán tomadas con especial cuidado siendo el color de la pastina el que determine la Inspección de Obra.

La altura del revestimiento será la indicada en planos y planillas. Cuando no exista la aclaración respectiva éste llegará hasta la altura del dintel (2.50 m). Ninguna pieza de revestimiento deberá sonar a hueco una vez colocada. De producirse este inconveniente o constatarse cualquier otro defecto, la Inspección de Obra ordenará el desmontaje de las partes defectuosas, exigiendo su reconstrucción en la forma pretendida, corriendo todas las consecuencias y gastos que ello origine, a cargo exclusivo del Contratista. Igual criterio se aplicará cuando los recortes, en correspondencia de llaves de luz, canillas, etc., sean imperfectos, o bien cuando se presentaran piezas partidas o rajadas. Igualmente se procederá si los bordes superiores y/o las juntas de los revestimientos no tuvieran una perfecta nivelación y verticalidad.

El Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar al Centro Atómico Bariloche piezas de repuesto de los cerámicos colocados en cantidad equivalente al 1 % de la superficie colocada.

12.2 PISOS MOSAICOS GRANITICOS

Serán piezas de mosaico granítico de grano fino de 30x30cm, del mismo color que las colocadas en el bloque central (1º etapa), según lo indicado en planos y planillas de locales. El Oferente deberá incluir en su propuesta la incidencia que pudiera tener en los

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 23 de 52

precios unitarios y globales las piezas de medidas especiales, umbrales, etc., que tenga que fabricar por indicación de la Inspección de Obra.

Todas las piezas se colocarán con una mezcla de asiento $\frac{1}{2}$:1:4 (cemento-cal aérea-arena mediana) con sumo cuidado, evitando todo resalte entre pieza y pieza, con juntas cerradas a tope y rectas en ambos sentidos, dispuestas octogonalmente a los paramentos de los locales en los casos generales. Una vez colocadas se rellenarán las juntas con mortero líquido de igual color que la capa superior del mosaico, luego se pulirá y finalmente se acabará la superficie lustrada a plomo. Deberán continuarse las juntas y líneas de colocación existentes en el bloque central, ejecutado en una 1º etapa.

La totalidad de recortes que fuesen necesarios en la colocación de mosaicos deberán efectuarse con máquina.

12.3 PISOS PARA LABORATORIOS Y TALLERES

En los locales destinados a laboratorios y talleres se ejecutará sobre el contrapiso una carpeta de nivelación de 5 cm de espesor mínimo, la cual deberá construirse con arena-cemento, relación 3:1, con la menor cantidad de agua posible para eliminar la flotación de los agregados finos que producen una película de poca adherencia al hormigón.

Se evitará el uso de acelerantes o modificadores del hormigón porque pueden alterar la adhesión de las resinas epoxi. Es necesario zarandear la arena en la terminación del piso para eliminar los granos gruesos que forman surcos o sobresalen de la superficie, ya que ésta debe ser firme y ligeramente rugosa para el anclaje del revestimiento, cuando el piso encuentre fraguado como para permitir el lavado, éste debe hacerse con agua y cepillo para eliminar el polvo o cemento. El tiempo de fraguado del hormigón debe ser suficiente como para reducir el contenido de humedad, en condiciones normales, se estima de 30 a 40 días de secado.

La terminación será fratazada y correctamente nivelada para la posterior aplicación de un sistema de pisos de poliuretano cemento autonivelante, diseñado para aplicación sobre hormigón y otros sustratos para protegerlos contra agentes químicos, abrasión, impacto y shock térmico cuyo espesor promedio será de tres milímetros o mayor, se sugiere revestimiento de poliuretano para pisos tipo UCRETE® MF de BASF o similar y su aplicación será según especificaciones técnicas del fabricante.

Se exigirá que la aplicación del piso de poliuretano autonivelante sea realizado por personal calificado, con experiencia en este tipo de materiales.

La inspección verificará durante la aplicación el espesor de la pintura, no se aceptará malas terminaciones, burbujas ni deformaciones en la terminación de la superficie del piso, una vez terminada y curada la aplicación se extraerán muestras para verificar la adherencia de la aplicación

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 24 de 52

12.4 PISOS TECNICOS

En sala de comunicaciones se ejecutará un contrapiso bajo, debiendo quedar una cámara de aire mínima de 30 cm que facilite el tendido de cables y la instalación eléctrica, telefonía y datos por debajo. A nivel del piso de circulación se ejecutará un piso técnico con estructura de perfilaría de acero y piso a definir en obra por la Inspección.

12.5 ESCALERA Y PASILLO TECNICO

La escalera de HºAº en su totalidad (alzadas y pedadas), como así también el pasillo técnico ubicado en planta alta, serán terminados con una prolija carpeta de cemento alisado.

12.6 VEREDA PERIMETRAL, PATIOS INTERNOS Y ACCESOS

La misma se ejecutará con baldosones de ripio lavado de 0,40 x 0,40 cm con tomado de juntas de 2 cm y cordón perimetral de terminación de 10 cm. Deberá considerarse la colocación de este tipo de baldosones sobre los contrapisos correspondientes a veredas y accesos ejecutados en la 1º etapa, así como también la ejecución de los cordones perimetrales de terminación de 10 cm faltantes y para maceteros en patio.

12.7 BAÑOS

En todos los núcleos sanitarios se colocará piso de mosaico granítico grano fino de 30 x 30 cm del mismo color que el colocado en el resto del edificio, y su colocación responderá a lo indicado en ítem 12.2.

Las piezas a utilizar como revestimiento en pared serán de primera calidad y de marca reconocida. Sus dimensiones serán 20 x 20 cm, tipo San Lorenzo color a definir por la inspección, colocado a junta cerrada, tomada con pastina color blanco. Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas entre solados y revestimientos. Siempre se tomará como referencia de arranque el cerámico o pieza que indique la Inspección de Obra, para ubicar los recortes donde no incidan estéticamente en la pared revestida. Los recortes deberán ser perfectos, no admitiéndose piezas rajadas y/o partidas, así como diferencias o defectos debidos al corte. Tampoco se aceptará que las piezas suenen a hueco una vez colocadas, motivos por los cuales la Inspección de Obra solicitará al Contratista el retiro y reemplazo de dichas piezas defectuosas.

Previamente a su colocación el Contratista presentará a la Inspección muestras del piso y revestimiento cerámico a utilizar para su aprobación.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 25 de 52

El revestimiento cerámico se ejecutará hasta el cielorraso (nivel +2.50) en todo el perímetro de dichos locales. A los fines de conseguir una terminación prolija se colocarán guardacantos metálicos de aluminio prepintado color blanco en todas las aristas que se expongan a choques y/o golpes cotidianos.

12.8 ACCESORIOS PARA SANITARIOS:

Siempre y cuando no se indique en planos y planillas lo contrario, se colocarán los accesorios para baño de loza blanca vitrificada Ferrum línea Fix de pegar o similar que se indican a continuación:

a) Por cada inodoro:

* Un portarrolo de 0,15 x 0,15 m con rodillo de PVC

* Una percha simple del mismo material.

* Tapa y asiento en madera laqueada blanca.

Todos los accesorios, antes de su colocación en obra, serán presentados por el Contratista para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

12.9 MARMOLES Y GRANITOS:

La totalidad de mesadas a colocar en núcleos sanitarios serán de granito natural gris mara de 2cm de espesor, de buen aspecto y obtenidos de las más selectas canteras. Deberán estar exentos de los defectos generales, tales como los palos, grietas y riñones, sin trozos rotos o añadidos u otros defectos cualesquiera. Se exigirá estrictamente que el lustre obtenido sea perfectamente inalterable. No se admitirán composturas ni obturaciones de oquedades o fallas mediante mastics, pastinas u otros ingredientes. Toda pieza defectuosa o desportillada será rechazada por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar muestras del material a emplear, y considerará en el precio de los mismos:

a) Pulido y lustrado a plomo de todos los cantos, incluso traforos para bachas.

b) Ejecución de agujeros o rebajes necesarios para colocación de grifería de vástago corto, colocación de mesadas, grapas, ménsulas, herrajes para divisorios, y carpintería de W.C y todo trabajo y provisión de elementos necesarios aunque no se mencione en el presente Pliego o planos.

12.10- REVESTIMIENTO PETREO

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 26 de 52

Los muros exteriores y zócalos indicados en planos con revestimiento pétreo se revestirán hasta la altura especificada con piedra para labrar de cantera de la zona, colocada con junta a tope pero irregular.

13. ZOCALOS

Interior: Salvo indicación en contrario, los zócalos serán del mismo material que el solado. Regirán para ellos las mismas normas que para el piso correspondiente. La terminación de los zócalos estará acorde al tipo de pisos que acompañan, será recta y uniforme guardando las alineaciones de sus juntas. Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán ejecutados a máquina con toda limpieza y exactitud. Las juntas de los mismos deberán coincidir con las juntas del solado en todas las paredes del local; y los encuentros en rincones y ángulos salientes serán a inglete (45°).

En laboratorios y talleres los zócalos serán de pintura epoxi de 10 cm de alto. En sala de comunicaciones los zócalos serán de madera semidura de 10 cm de alto (no ensamblada), cepillados, barnizados y colocados con tornillos para madera a tacos amurados en la mampostería. En el resto del edificio se colocarán zócalos graníticos pulidos en obra de 10 cm de altura, ídem al piso del local.

En todo el perímetro de oficinas y administración se colocará una línea de madera de ¾"x4" con los cantos biselados a 0.80 mts. del nivel de piso terminado (medido a eje) como protección guardasilla.

Exterior: Perimetralmente (en los sectores indicados en planos) se ejecutará un zócalo de cemento 1:3 sobresaliendo 3 cm del plomo de terminación, de 35 cm de altura, terminado a la llana, y posteriormente pintado con tres manos de pintura para exteriores tipo Revear o similar, color a definir por la Inspección de Obra, y diluciones según la sugerida por el fabricante.

14. ANTEPECHOS Y UMBRALES

Los trabajos aquí especificados comprenden la provisión, colocación o fabricación "in-situ" de las piezas que formarán los antepechos, umbrales y solías de la obra, según lo indicado en los planos del proyecto ejecutivo y en las especificaciones técnicas particulares.

La totalidad de umbrales exteriores al igual que aquellos sectores que manifiesten cambios en las dimensiones de las piezas de piso de mosaico granítico interior, serán de granito reconstituido de color y granulometría símil al piso de mosaico de granito a

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 27 de 52

colocar, en una sola pieza, del espesor del paramento terminado y del ancho del vano correspondiente.

Bajo ventanas se ejecutarán antepechos de hormigón armado, de 0.10 mts. de altura, con una saliente de 0.05 mts. respecto al plano vertical del paramento exterior terminado, con una pendiente mínima hacia afuera de 1 cm y un goterón en su parte inferior. Se considerará como plomo del paramento terminado los revoques o revestimientos pétreos que se encuentren inmediatamente por debajo del antepecho.

15. CIELORRASOS Y AISLACION TERMICA

El presente capítulo tiene por objeto determinar las normas y condiciones para la construcción y/o instalación de los cielorrasos. El Contratista ejecutará todos los trabajos para la perfecta terminación de los cielorrasos, cualquiera sea su tipo, de acuerdo a los planos, detalles, especificaciones, necesidades de obra y reglas de arte severamente observadas. La omisión de algún trabajo y/o detalle en la documentación, no justificará ningún cobro suplementario y su provisión y/o ejecución deberá estar contemplado e incluido en la propuesta original.

Todos los trabajos deben ser realizados por personal altamente especializado, pertenecientes a firmas idóneas y que acrediten antecedentes en tareas similares.

Antes de proceder a la fabricación de los elementos y/o montaje, deberán presentarse muestras para su aprobación por parte de la Inspección de Obra, debiendo verificar en obra todas las medidas y trabajando en absoluta coordinación con los demás gremios.

En laboratorios, talleres y sala de comunicaciones se construirá un cielorraso suspendido de placas termoacústicas ignífugas tipo Spanacustic, de 60 x 120 cm, montadas sobre perfilería tipo "T" vista (pintada). La altura de los mismos será la especificada en planos.

En circulaciones, oficinas, administración y salida de emergencia se ejecutará un cielorraso suspendido con junta tomada de placas de roca de yeso tipo Durlock de 9 mm de espesor bajo armadura de perfiles convencionales, armado según especificaciones del fabricante. En la totalidad de los baños el cielorraso suspendido se ejecutará con placas de roca de yeso de 12.5 mm. de espesor, tipo Durlock, resistente a la humedad (placa verde), a una altura de 2.50 m. El Contratista proveerá todos los materiales necesarios para el perfecto acabado de la superficie.

En pasillo técnico se ejecutará un cielorraso con placas de roca de yeso de 9 mm de espesor, colocadas siguiendo la pendiente de la cubierta.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 28 de 52

En todos los casos que deban ejecutarse cielorrasos suspendidos con placas de roca de yeso tipo Durlock, y previamente a su instalación se tomará el nivel de cielorraso con manguera de agua y se señalarán los puntos de referencia para luego unirlos. El cielorraso estará conformado por un entramado metálico de travesaños y largueros, y placas de roca de yeso atornillados a la estructura, con sus juntas tomadas. Los perfiles estarán suspendidos a través de tensores de alambre galvanizado N°18, que permiten la regulación y nivelación del cielorraso estos se fijarán a la losa con clavos disparados, brocas o tarugos y/o a la estructura metálica en el caso de cubiertas de chapas.

Las placas de roca de yeso, macizas, tendrán un espesor de 9 mm. y/o 12,5 mm. según el caso, y sus medidas serán 1,2 m de ancho y 2,4 m de largo, con un peso de 12 Kg./m². Las juntas entre placas serán masilladas en toda su longitud y luego se colocará sobre ellas la cinta especial y finalmente dos manos de masilla. Asimismo se deberán masillar las depresiones dejadas por los tornillos de fijación. Posteriormente se procederá al lijado de toda la zona masillada a fin de que la placa terminada presente una superficie lisa lista para pintar. Todas las aristas serán reforzadas con cantoneras y los montantes entre cielorrasos y/o tabiques con paredes de mampostería u hormigón, llevarán buña perimetral con perfil metálico.

El Contratista deberá considerar la iniciación y terminación del montaje que resulte más conveniente, previendo las terminaciones y encuentros con paredes, columnas, artefactos de iluminación y la absorción de falsas escuadras en forma coherente con el sistema adoptado y con la aprobación de la Inspección de Obra. Los artefactos de iluminación serán del tipo de embutir en cielorraso y se colocarán en las cantidades necesarias e indicadas en los planos y planillas de locales que acompañan esta documentación.

El Contratista estará obligada a ejecutar y considerar incluidos en su oferta, todos aquellos trabajos que aunque no se encuentren especificados en la presente documentación, resulten necesarios para la terminación correcta y completa de los trabajos de acuerdo a los fines que se destinan, teniendo especial cuidado en la solución de todos los encuentros y cielorrasos propiamente dichos con elementos que se incorporan al mismo (parlantes, difusores, inyectoros, artefactos de iluminación, carpinterías, perfilерías, detectores de incendio, etc.).

Sobre todos los cielorrasos suspendidos interiores se extenderá colchoneta de lana de vidrio de 2" de espesor con revestimiento de papel kraft plastificado.

En el exterior (aleros) el cielorraso suspendido se ejecutará con placas de superboard de 10mm de espesor.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 29 de 52

El Contratista respetará las características de materiales y terminaciones en la documentación contractual licitatoria y en caso obligado de modificación y/o reemplazo, deberá requerir la previa autorización de la Inspección de Obra.

16. CARPINTERIAS

16.1 GENERALIDADES

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de aluminio y combinadas (metálica y madera), se ejecutarán según los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas de carpinterías, etc.

En todos los casos los herrajes y vidrios serán incluidos en el precio unitario del ítem, como así también su colocación y posterior ajuste de todas las puertas y ventanas.

16.2 PLANOS Y MUESTRAS DE MATERIALES A EMPLEAR

El Contratista realizará todos los planos de detalles que sean necesarios para una correcta fabricación de las aberturas, debiendo respetarse cantidades, geometría y formas de abrir según planos y planillas de carpinterías. Previo al inicio de la construcción de las aberturas el Contratista presentará a la Inspección de Obra los planos respectivos para su aprobación.

Asimismo, quince días antes de comenzar el ítem correspondiente, presentará a la Inspección un muestrario de materiales, herrajes y otros elementos a emplearse en la construcción, a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra actuante.

16.3 CARPINTERIA DE ALUMINIO

Todos los elementos de fijación como grampas para amurar, grampas regulables premarcos, etc., como así también todos los herrajes que actúen sobre las aberturas, serán de aluminio con la resistencia necesaria.

Tipo PE1: Se deberá proveer y colocar una (1) puerta doble hoja de abrir hacia afuera con paño fijo superior, de 2.50 m de altura y 1.80 m de ancho total, en salida de emergencia 2, con marco y hoja de aluminio prepintado color blanco, perfilera tipo ALUAR línea A30 New con DVH y RPT (rotura puente térmico) o similar, geometría y diseño según planilla de carpinterías, provista con barra antipánico en ambas hojas, cerradura de seguridad con tarjeta magnética, y picaporte de aluminio prepintado del mismo color de la puerta.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 30 de 52

Tipo PE2: Se deberá proveer y colocar una (1) puerta doble hoja de abrir hacia afuera con paño fijo superior, de 2.50 m de altura y 1.80 m de ancho total, en hall salida de emergencia 2, con marco y hoja de aluminio prepintado color blanco, perfilería tipo ALUAR línea A30 New con DVH y RPT (rotura puente térmico) o similar, geometría y diseño según planilla de carpinterías, provista con barra antipánico en ambas hojas, cerradura de seguridad con tarjeta magnética, y picaporte de aluminio prepintado del mismo color de la puerta.

Tipo V1: Se deberán proveer y colocar treinta y siete (37) ventanas de aluminio prepintado blanco, de 1.40 m de altura y 1.50 m de ancho, en administración, laboratorios y talleres, con dos (2) paños fijos inferiores y dos (2) hojas de abrir superior proyectante con brazo de empuje, construido marco y hojas con perfilería tipo ALUAR línea A30 New con DVH y RPT (rotura puente térmico) o similar, con doble vidrio 6+10+6 mm, geometría y diseño según planilla de carpinterías. Se deberá sellar el encuentro entre mampostería y carpintería con sellador Sika Flex 1A plus o similar en todo su perímetro.

Tipo V3: Se deberá proveer y colocar una (1) ventana de aluminio prepintado blanco, de 1.50 m de altura y 1.15 m de ancho, en depósito, con un (1) paño fijo inferior y una (1) hoja de abrir superior proyectante con brazo de empuje, construido marco y hojas con perfilería tipo ALUAR línea A30 New con DVH y RPT (rotura puente térmico) o similar, con doble vidrio 6+10+6 mm, geometría y diseño según planilla de carpinterías. Se deberá sellar el encuentro entre mampostería y carpintería con sellador Sika Flex 1A plus o similar en todo su perímetro.

Tipo V4: Se deberán proveer y colocar dos (2) ventanas de aluminio prepintado blanco, de 1.50 m de altura y 1.25 m de ancho, en oficinas 16 y 23, con un (1) paño fijo inferior y dos (2) hojas de abrir superior proyectante con brazo de empuje, construido marco y hojas con perfilería tipo ALUAR línea A30 New con DVH y RPT (rotura puente térmico) o similar, con doble vidrio 6+10+6 mm, geometría y diseño según planilla de carpinterías. Se deberá sellar el encuentro entre mampostería y carpintería con sellador Sika Flex 1A plus o similar en todo su perímetro.

Tipo V5: Se deberán proveer y colocar once (11) ventanas de aluminio prepintado blanco, de 1.50 m de altura y 2.50 m de ancho, en oficinas, con dos (2) paños fijos inferiores y cuatro (4) hojas de abrir superior proyectante con brazo de empuje, construido marco y hojas con perfilería tipo ALUAR línea A30 New con DVH y RPT (rotura puente térmico) o similar, con doble vidrio 6+10+6 mm, geometría y diseño según planilla de carpinterías. Se deberá sellar el encuentro entre mampostería y carpintería con sellador Sika Flex 1A plus o similar en todo su perímetro.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 31 de 52

Tipo V6: Se deberán proveer y colocar nueve (9) ventanas de aluminio prepintado blanco, de 0.50 m de altura y 0.50 m de ancho, en sanitarios de damas, caballeros y para discapacitados, con marco y hoja de abrir proyectante con brazo de empuje, construídas con perfilería tipo ALUAR línea A30 New con DVH y RPT (rotura puente térmico) o similar, con doble vidrio 4+10+4mm, geometría y diseño según planilla de carpinterías. El encuentro entre mampostería y carpintería se deberá sellar con sellador Sika Flex 1A plus o similar en todo su perímetro.

Tipo V11: Se deberán proveer y colocar dos (2) ventanas de aluminio prepintado blanco, de 2.15 m de altura y 0.90 m de ancho, en hall salida de emergencia 2, con paño fijo inferior y hoja de abrir superior proyectante con brazo de empuje, construído marco y hoja con perfilería tipo ALUAR línea A30 New con DVH y RPT (rotura puente térmico) o similar, con doble vidrio 6+10+6 mm, geometría y diseño según planilla de carpinterías. Se deberá sellar el encuentro entre mampostería y carpintería con sellador Sika Flex 1A plus o similar en todo su perímetro.

Tipo V12: Se deberá proveer y colocar una (1) ventana de aluminio prepintado blanco, de 1.50 m de altura y 2.40 m de ancho, en administración, con dos (2) paños fijos inferiores y dos (2) paños fijos superiores, construído marco y hoja con perfilería tipo ALUAR línea A30 New o similar, con vidrio 8 mm, geometría y diseño según planilla de carpinterías. Se deberá sellar el encuentro entre mampostería y carpintería con sellador Sika Flex 1A plus o similar en todo su perímetro.

Tipo V13: Se deberán proveer y colocar treinta y cuatro (34) ventanas de aluminio prepintado blanco, de 0.65 m de altura y 0.50 m de ancho, en pasillo técnico, con marco y hoja de abrir proyectante con brazo de empuje, construídas con perfilería tipo ALUAR línea A30 New con DVH y RPT (rotura puente térmico) o similar, con doble vidrio 4+10+4mm, geometría y diseño según planilla de carpinterías. El encuentro entre mampostería y carpintería se deberá sellar con sellador Sika Flex 1A plus o similar en todo su perímetro.

16.4 CARPINTERIA METALICA

Tipo P13: Se deberá proveer y colocar una (1) puerta de una hoja de abrir, mano izquierda, marco y hoja de chapa, de 0.70 m de ancho y 2.50 m de altura, con paño fijo superior de vidrio 6 mm de espesor, en acceso a pasillo técnico desde salida de emergencia 2, con cerradura de seguridad doble paleta marca PRIVE o calidad similar y picaporte de bronce platil, geometría y diseño según planilla de carpinterías. La misma se pintará con esmalte sintético color a determinar por la Inspección de Obra.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 32 de 52

Tipo PM1: Se deberán proveer y colocar ocho (8) puertas doble hoja de abrir, marco metálico y hoja construída con hierro ángulo 50 mm y malla tipo expan-metal pesado, de 1.00 m de ancho y 1.90 m de altura, en gabinetes exteriores para guardado de tubos, con cerradura de seguridad doble paleta marca PRIVE o calidad similar y falleba interna, geometría y diseño según planilla de carpinterías. Las mismas se pintarán con esmalte sintético color a determinar por la Inspección de Obra.

Se deberá proveer y montar dos (2) puertas de dos (2) hojas cada una, de abrir hacia afuera, marco metálico y hojas construídas con hierro ángulo 50 mm, chapa lisa y malla tipo expan-metal pesado, de 1.40 m de ancho cada una y 2.05 m de altura, en gabinete para tubos de sala de comunicaciones ubicado en circulación, con cerraduras de seguridad doble paleta marca PRIVE o calidad similar y fallebas internas, geometría y diseño según planilla de carpinterías.

16.5 CARPINTERIA DE MADERA

Tipo P6: Se deberán proveer y colocar dieciséis (16) puertas placa de primera calidad, una hoja y media de abrir enchapada en cedro e=45 mm, con doble contacto, visor en hoja principal de 0.50 x 0.50 m, paño fijo superior de vidrio 6 mm de espesor y marco de madera maciza de cedro con tapajuntas del mismo tipo, de 1.40 m de ancho y 2.50 m de altura, en oficinas 16 y 23, laboratorios y talleres, con cerradura de seguridad doble paleta marca PRIVE o calidad similar, falleba interna y picaporte de bronce platil, geometría y diseño según planilla de carpinterías.

Tipo P6*: Se deberá proveer y colocar una (1) puerta placa de primera calidad, una hoja y media de abrir ciega, enchapada en cedro e=45 mm, con doble contacto, paño fijo superior de vidrio 6 mm de espesor y marco de madera maciza de cedro con tapajuntas del mismo tipo, de 1.40 m de ancho y 2.50 m de altura, en sala de comunicaciones, con cerradura de seguridad doble paleta marca PRIVE o calidad similar, falleba interna y picaporte de bronce platil, geometría y diseño según planilla de carpinterías.

Tipo P7: Se deberán proveer y colocar doce (12) puertas placa de primera calidad, una hoja de abrir enchapada en cedro e=45 mm con doble contacto, visor en hoja de 0.50 x 0.50 m, paño fijo superior de vidrio 6 mm de espesor y marco de madera maciza de cedro con tapajuntas del mismo tipo, de 0.80 m de ancho y 2.50 m de altura, en administración y oficinas, con cerradura de seguridad doble paleta marca PRIVE o calidad similar y picaporte de bronce platil, geometría y diseño según planilla de carpinterías.

Tipo P8: Se deberán proveer y colocar cinco (5) puertas placa de primera calidad, una hoja de abrir ciega, enchapada en cedro e=45 mm con doble contacto, paño fijo

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 33 de 52

superior de vidrio 6 mm de espesor y marco de madera maciza de cedro con tapajuntas del mismo tipo, de 0.80 m de ancho y 2.50 m de altura, en depósito y acceso a sanitarios (damas y caballeros), con cerradura de seguridad doble paleta marca PRIVE o calidad similar y picaporte de bronce platil, geometría y diseño según planilla de carpinterías.

Tipo P9: Se deberán proveer y colocar seis (6) puertas de una hoja de abrir, marco de madera y hoja madera maciza, de 0.60 m de ancho y 1.55 m de altura, en sanitarios (damas y caballeros), con cerradura de cierre $\frac{1}{4}$ de vuelta abierto-cerrado y herraje de bronce platil, geometría y diseño según planilla de carpinterías. La terminación superficial de las mismas deberá ser barnizada según lo especificado en ítem 21.2.

Tipo P10: Se deberá proveer y colocar una (1) puerta de una hoja de abrir hacia afuera mano derecha, marco de madera y hoja madera maciza, con zócalo inferior interior y exterior de 0.35 m en acero inoxidable, paño fijo superior de vidrio 6 mm de espesor y marco de madera maciza de cedro con tapajuntas del mismo tipo, de 0.95 m de ancho y 2.50 m de altura, en sanitario para discapacitados, con cerradura de seguridad doble paleta marca PRIVE o calidad similar y picaporte de bronce platil, geometría y diseño según planilla de carpinterías.

Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a deformarse, alabearse, hincharse, resecarse o apolillarse, etc., será arreglada o cambiada por El Contratista a sus expensas. Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura aparente que experimente. Para las torceduras o desuniones, no habrá tolerancia.

17. -CUBIERTA

17.1 GENERALIDADES

El precio unitario de la cubierta de chapa incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación, sea que estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la correcta terminación de la misma.

Correrán por cuenta de el Contratista todos los arreglos necesarios que deban efectuarse ante eventuales deterioros que pudiera sufrir la cubierta por filtraciones, goteras, etc., hasta la recepción definitiva de la obra, sin perjuicio de los vicios ocultos que pudieran aparecer posteriormente.

Cualquier elemento que atravesase la cubierta emergiendo del techo irá provisto de la correspondiente babeta y sellador, a los fines de asegurar la total estanqueidad.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 34 de 52

17.2 TECHO

El Contratista deberá presentar para su aprobación, y previamente al inicio de las tareas, el cálculo estructural correspondiente.

Se montarán soleras de borde de caño estructural de 50x50mm. Sobre las mismas se soldarán los cabios de perfiles “C” de chapa de hierro tipo Comesi, 160x80x2mm o similar, apoyados y soldados cada 0.70 m a soleras de borde, correas intermedias y cumbreras.

Sobre los cabios se soldarán transversalmente perfiles “C” 100x50x2mm cada 0.70m, y sobre estos se montarán placas de OSB ¾”, sobre la cuales se extenderá una membrana como barrera de vapor tipo tyvek o wichi-roofing o similar, posteriormente se colocará el aislante térmico de colchonetas de espuma de poliuretano de 15 mm de espesor, revestidas en una de sus caras un lámina de aluminio reforzada para la reflexión del calor radiante, las cuales se colocarán con una solapa de 50 mm del laminado de aluminio, pegado con cemento de contacto. Se montarán realces y clavaderas, para posterior colocación de la cubierta de chapa prepintada negra sinusoidal A1086, espesor 0.55 mm, con todos los accesorios correspondientes (cumbreras, babetas, limatesas, limahoyas, bandas selladoras, cenefas, etc.).

El acceso secundario semicubierto y todos aquellos sectores con estructura de madera a la vista se ejecutarán con machimbre de pino eliotis de ¾” x 6”, terminación barnizada.

Se ejecutarán canaletas de desagües perimetrales en chapa galvanizada N°24 pintada, debiendo quedar aseguradas con las riendas que fuesen necesarias (una por cada metros) para evitar el arrastre de las mismas o deformaciones a causa de posibles planchones de nieve.

Asimismo se colocarán sobre la cubierta perfiles paranieve, materializados con perfil de hierro ángulo de 2”x1/8”, dispuestos en dos líneas, una línea sobre el borde de la cubierta y otra en la parte media de cada faldón. Dichos perfiles deberán estar prepintados del mismo color de la chapa a utilizar.

18 -INSTALACIONES SANITARIAS

18.1 -GENERALIDADES

Las especificaciones de este artículo definen todos los trabajos y materiales necesarios a suministrar por el Contratista para realizar las instalaciones sanitarias, según las reglas del buen arte de construir, incluyendo cualquier trabajo adicional o

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 35 de 52

complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones, esté o no previsto y especificado en el presente Pliego de Especificaciones y complementándose con lo indicado en los planos del proyecto ejecutivo y en las especificaciones técnicas.

Los trabajos a efectuar comprenden, pero no se limitan, a:

- Provisión e instalación del sistema de desagües cloacales
- Provisión e instalación del sistema de desagües pluviales
- Provisión e instalación del sistema de agua fría y caliente
- Provisión y colocación de artefactos y griferías de los grupos sanitarios
- Ventilaciones
- Alimentación de sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria
- Conexión a redes exteriores y/o interiores existentes en etapa constructiva ejecutada previamente.
- Sistema de captación y/o alimentación de agua

Comprende también la provisión de todos los materiales y la ejecución de cámaras de inspección para desagües, la previsión de agujeros de pases para cañerías, durante la ejecución de estructuras de hormigón, la provisión y colocación de insertos, tapas y marcos, el tapado de zanjales, canaletas, pases de cañerías y demás boquetes que el Contratista hubiere abierto al ejecutar las instalaciones.

Los Planos de Instalaciones de Licitación, deben considerarse como la expresión ilustrativa general de las mismas. No obstante lo enunciado precedentemente en todos los casos deberán respetarse los desarrollos de las cañerías, materiales indicados, como asimismo la ubicación de las bocas de desagües, cámaras y sistemas de tratamiento, etc., salvo autorización de la Inspección de Obra.

Terminada la obra el Contratista deberá realizar la limpieza de cañerías y vaciado de sumideros, cámaras, piletas de patio y canaletas de restos de materiales provenientes de la obra y verificar el perfecto estado y funcionamiento de todas las instalaciones.

En esta 2º etapa se montarán los núcleos sanitarios completos, los cuales se vincularán a las diferentes instalaciones dejadas para tal fin en la etapa anterior. Asimismo se dejarán previstas en la estructura todos aquellos pases que fuesen necesarios

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 36 de 52

para vincular las diferentes instalaciones de esta etapa con las etapas constructivas siguientes.

18.2 -DESAGÜES

La totalidad de los desagües se ejecutarán en PVC reforzado 3.2 mm de espesor de pared y de marcas reconocidas. Las instalaciones internas deberán cumplir las pendientes mínimas exigidas por el código vigente y las descargas se conectarán a cañería troncal existente. Previamente a la conexión a la red cloacal se unificarán las descargas a cámara de inspección, debiendo considerarse a efectos de calcular profundidades de tapadas, la totalidad del edificio en sus tres etapas de ejecución y las tapadas mínimas, las que estarán en función del relevamiento planimétrico respecto al colector existente.

Se deberá proveer y colocar una (1) pileta de piso tapada de 15 x 15 cm por cada laboratorio, y dos (2) piletas de piso de idénticas características por cada laboratorio-taller, en ambos casos vinculadas al sistema de desagüe cloacal según lo indicado en plano respectivo.

Se aconseja previo a la construcción de desagües, descubrir los puntos de conexión, para verificar profundidad.

18.3 –CAMARAS DE INSPECCION

Serán construidas “IN SITU” no admitiéndose la utilización de anillos premoldeados de hormigón. Se construirán sobre una base de H°A°, utilizando 1:2:4 (cemento-arena-piedra partida) armado con barras de 8 mm de diámetro c/10 cm en ambas direcciones. Las medidas de la base serán tales que excedan en 10 cm. a cada lado del perímetro externo de los muros.

La albañilería será ejecutada con ladrillos comunes de primera calidad, de 30 cm de espesor, asentados en mortero de cemento 1:3 (cemento-arena). Serán revocadas interiormente con mortero de cemento impermeable 1:3 (cemento-arena-hidrófugo) con un espesor de 2 cm y terminado con alisado de cemento puro a cucharín.

Las cámaras de inspección tendrán medidas mínimas interiores terminadas de 60 x 60 cm hasta 1,00 m de profundidad y de 60 x 100 cm, para profundidades superiores a 1,00 m con bóveda revocada.

En todos los casos llevarán contratapas de H°A° de 60x60x4cm de H°A° armadas con barras de 6mm de diámetro dispuestas c/10 cm, terminadas con alisado de cemento puro y con grampas empotradas de manera de permitir su extracción. Dichas contratapas se colocarán a menos de 30 cm de las tapas y se sellarán con mortero de cal.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 37 de 52

Las tapas de inspección serán en todos los casos de H° A° de 60x60x4 cm con marco de perfil ángulo, y llevarán cada una dos (2) bulones de bronce cabeza chata para extracción y filetes de bronce. Cuando se coloquen en lugares donde se encuentre proyectado piso, la misma debe quedar a nivel y se ejecutará revestida con el mismo material que el del piso. Cuando se coloquen sobre terreno natural, las tapas quedarán a 5 cm. sobre el nivel del terreno, terminándose la parte de mampostería vista de la manera indicada para la ejecución del revoque interior de cámara, con una pendiente de dos (2) cm hacia el perímetro externo.

18.4 -CAÑERIAS

El tendido de caños se realizará acorde a lo indicado en el correspondiente plano de distribución de agua fría/caliente, debiendo presentar el Contratista el respectivo cálculo de cañerías de provisión a la Inspección de Obra para su aprobación.

Toda la instalación de agua se ejecutará en caños de polipropileno por termofusión tipo AcquaSystem o similar, con la correspondiente aislación térmica a los fines de evitar posibles congelamientos del agua en su interior. Las cañerías de provisión de agua caliente se tenderán paralelas a las correspondientes de agua fría. El tendido de caños por encima de cielorrasos de pasillos, y en pasillo técnico, será por bandejas, con salidas para alimentación de cada núcleo sanitario y laboratorio/taller, no aceptándose para su aprobación caños “colgados”.

El suministro de agua fría a todos los núcleos sanitarios se hará desde los tanques de reserva ubicados en el bloque central del edificio (existente), debiendo conectarse a las bajadas exclusivas previstas para tal fin. La alimentación de agua fría a laboratorios y talleres, desde el pasillo técnico, se hará de manera directa desde la red de agua del CAB.

Las llaves de paso serán de bronce cromado con campana, con volante especial, de marcas de primera calidad, las que quedarán a la vista en cada local.

Previamente al tapado de las cañerías el Contratista deberá ejecutar la correspondiente prueba hidráulica de toda la instalación a 1,5 veces la presión de servicio como también realizar pruebas de funcionamiento en presencia de la Inspección de Obra.

18.5 -TANQUE DE AGUA

Desde los tanque de agua existentes se ejecutarán bajadas independientes para cada núcleo sanitario, termotanque y calderas, cada una con su correspondiente llave de paso, ruptor de vacío y caño de desborde. El cálculo de diámetros de cañerías deberá realizarse

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 38 de 52

considerando la totalidad del edificio, debiendo además dejarse previstas y taponadas todas las conexiones que fuesen necesarias.

Todas las llaves de paso serán del tipo esféricas y toda la instalación de agua será ejecutada en caño de polipropileno por termofusión de primera marca tipo AcquaSystem o similar.

18.6 -BAÑOS

El Contratista proveerá y montará la totalidad de los artefactos sanitarios, accesorios y griferías.

En esta etapa se proveerán y colocarán seis (6) inodoros pedestal loza blanca vitrificada marca Ferrum línea Florencia o similar, con válvula automática de pared FV Pressmatic, para lo cual el Contratista deberá realizar y presentar los cálculos correspondientes de los caños de bajada, teniendo en cuenta el diámetro que requieren estas últimas. Además se proveerán y colocarán tres (3) mingitorios tipo Ferrum mural corto MMC o similar con válvula de descarga automática FV, y seis (6) bachas de acero inoxidable oval tipo Mi Pileta o similar, medidas 44x33 cm. Todas las griferías a colocar serán del tipo monocomando para lavatorio marca FV línea Vivace o similar.

Todos los accesorios a colocar en los baños (perchas, portarrollos, jabonera, etc) serán de losa para embutir color blanco, debiéndose contemplar además de la provisión, su colocación.

En sanitario para discapacitados se proveerá y colocará un (1) inodoro pedestal y un (1) lavatorio de pie, ambos en loza blanca vitrificada marca Ferrum línea Espacio, y barrales fijos y móviles.

El Contratista proveerá y colocará mesada de granito gris mara de 20 mm de espesor amurada a la pared, con zócalo perimetral de 5 cm de altura en granito natural idem mesada. En cada uno de los baños de damas y caballeros, se colocará un espejo sin marco de 5 mm de espesor, de todo el ancho de la mesada y desde el zócalo perimetral hasta la altura del revestimiento, excepto en el baño para discapacitados donde el espejo a colocar será del tipo basculante marca Ferrum línea Espacio o similar. Los espejos serán siempre fabricados con cristales float de la mejor calidad. Aquellos que se coloquen sin marco, tendrán los bordes pulidos y el canto a la vista matado con un ligero chanfle o bisel, salvo indicación contraria en los planos.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 39 de 52

Además deberá colocarse un frente bajomesada construido en melamina color a elección de la Inspección, con sus respectivos estantes interiores, bajo cada una de las mesadas en toda su longitud.

19.- INSTALACION DE GAS, CALEFACCION Y AGUA CALIENTE

Se realizarán con cañerías, llaves de corte de paso, accesorios y equipos aprobados, conforme a normas vigentes y reguladas por las correspondientes empresas concesionarias del servicio en la región y con todas las ventilaciones reglamentarias.

El Contratista deberá presentar para su aprobación, cálculo de cañerías de gas, ratificando o rectificando lo indicado en plano, debiendo estar firmado el mismo por técnico o profesional matriculado. Deberán considerarse al momento de efectuar el cálculo correspondiente a la instalación de gas la provisión de un (un) pico de gas mínimo a cada laboratorio y/o taller, desde el pasillo técnico.

19.1 -GAS

Las especificaciones de este artículo definen todos los trabajos y materiales necesarios. El Contratista ejecutará el suministro de gas a la ampliación del edificio existente, debiendo conectar la nueva cañería de gas a las que fueron dejadas oportunamente en la 1º etapa.

La distribución interior deberá prever la alimentación y colocación de dos (2) calderas para calefacción, un (1) termotanque para agua sanitaria y una boca por cada laboratorio y laboratorio-taller. El trazado de cañerías se ejecutará embutido en pared y/o contrapisos, en caño epoxi de 2 pulgadas de diámetro debiendo pintarse con pintura epoxi según normas todas las piezas y accesorios. La alimentación a laboratorios y talleres se ejecutará con cañería a la vista en el pasillo técnico, con sus correspondientes bajadas individuales con llave de paso reglamentaria. Las conexiones a calderas y termotanques serán en caño epoxi según diámetro especificado por el fabricante, con llaves esféricas del mismo diámetro que la conexión.

19.2. –CALEFACCIÓN

El sistema de calefacción será por circuitos cerrados de circulación de agua caliente desde caldera hasta los radiadores de aluminio.

Se proveerán y montarán dos (2) calderas de pie de potencia media con cuerpo seccional de fundición para calefacción central marca Peisa serie XP modelo XP80 o similar, que cumpla con las siguientes características técnicas:

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 40 de 52

Potencia útil: 66.000 Kcal/h

Rendimiento térmico nominal: 90 %

Presión mínima de trabajo: 0.5 bar

Presión máxima de trabajo: 6 bar

Cantidad de elementos: 8 unidades

Clasificación: Tiro natural

Combustible: Gas Natural

Tensión: 220/240 V

Salida de humos: 8" (200 mm.)

Alimentación gas: 1"

Alimentación y retorno calefacción: 1 ½"

Dimensiones aprox.: Ancho: 840 mm x Profundidad: 650 mm x Altura: 1020 mm

Panel de control con interruptor de encendido, termostato de regulación de temperatura, indicadores de presión y temperatura de agua, led indicador de falla en la salida de humos y reposición manual por falla en salida de humos.

Encendido piezoeléctrico

Quemadores atmosféricos de acero inoxidable con modulación de llama

Bomba de circulación incorporada con tres velocidades y purgador automático de aire

Tanque de expansión cerrado incorporado de 14 litros

Termostato límite de temperatura del intercambiador de calor

Presostato de seguridad por falta de presión de agua con bloqueo total de funcionamiento

Grifo de llenado y vaciado

Conexión para termostato de ambiente remoto

Postcirculación de bomba circuladora para evitar el bloqueo de la misma en meses de poco uso.

Los conductos de evacuación de humos de 8" de diámetro serán de chapa galvanizada y deberán ser provistos por el Contratista. El interior de dichos conductos deberá ser liso, sin solución de continuidad (rebabas, escalones, tubo corrugado) que perjudique la libre circulación de los gases. Además deben de ser estancos, no permitiendo la fuga de los gases quemados. En la terminación del conducto se colocará un sombrerete individual reglamentario, con ventilación a los cuatro vientos, según las especificaciones técnicas del fabricante.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 41 de 52

Se deberán proveer y colocar quinientos treinta (530) elementos calefactores de aluminio inyectado con pintura epoxi poliéster polimerizado color blanco, de 580 mm de altura, 80 mm de profundidad y 240 cal aprox. por elemento, marca Peisa modelo Tropical 500 o similar, el armado de los radiadores contará con conjunto de válvula manual y detentor. La alimentación y retorno será en caño de polietileno reticulado con barrera de oxígeno de 25 mm de diámetro, y acometida a radiador de 15 mm, el que se montará bajo piso y embutido en pared aislado convenientemente, en todos los locales indicados en plano. La cantidad de elementos para el armado de los radiadores se indica en planos y planillas de locales, debiendo ser verificada por el Contratista por medio del correspondiente cálculo de balance térmico.

A la salida de la caldera se proveerá e instalará una llave esférica por cada uno de los circuitos (alimentación y retorno).

Se proveerán y montarán termostatos de ambiente tipo IMIT TA3 o similar en lugares a determinar por la Inspección de Obra, debiendo dejarse prevista para tal fin la instalación eléctrica correspondiente.

Se deberán prever caño camisa en cada columna, a la altura de paso de los caños de calefacción, para evitar la rotura de las mismas.

El Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, y previo al inicio de los trabajos, un informe completo de los componentes a instalar, especificando tipo y marca tanto de calderas y radiadores como de caños y accesorios, y detallando sistema de conexión de curvas y tes. Asimismo deberá presentar cálculo de cañerías de calefacción y balance térmico de cada recinto, ratificando o rectificando la cantidad de secciones por radiador indicados en planos y planillas de locales.

19.3. -AGUA CALIENTE SANITARIA

Se proveerá y montará un termotanque tipo Rheem o similar de alta potencia modelo AP 160, capacidad 160 lts/min, o similar, a gas natural, con su respectiva ventilación, el que estará ubicado en gabinete contiguo a gabinete de caldera, según lo indicado en plano, con puerta de una hoja de abrir hacia afuera, de material incombustible, y con las ventilaciones reglamentarias.

19.4 -VENTILACIONES

Se ejecutarán y montarán los conductos de ventilación de termotanque y calderas según lo especificado por el fabricante.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 42 de 52

En cada nicho para calderas se deberá colocar dos (2) rejillas de ventilación, a los fines de tomar aire del exterior, cuyas medidas y ubicación estarán acorde a la reglamentación vigente.

20.- INSTALACION ELECTRICA

20.1 -GENERALIDADES

Incluye la provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, interceptores, dispositivos de protección e iluminación, etc., y en general, todos los accesorios que se indican en los planos del proyecto ejecutivo correspondiente para todas las instalaciones de corrientes fuertes y débiles y los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las mismas de acuerdo a sus fines.

Todos los trabajos necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no estén particularmente mencionados en las especificaciones o en los planos del proyecto ejecutivo.

Los planos que forman parte del presente Pliego indican esquemáticamente la ubicación de la toma de alimentación, medidores, cuadros principales y secundarios de control, trazado de cañerías y conductos, bocas de conexión para centros, brazos, tomas corrientes, llaves y demás implementos inherentes a la instalación. Terminada la instalación y en el plazo que se fije oportunamente, el Contratista preparará y entregará a la Inspección de Obra los planos definitivos, indicando con los signos y colores convencionales la forma exacta como ha sido ejecutada la obra, si esta difiere de la proyectada. En caso de ser necesario el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, cuando ésta lo estime conveniente, plano de detalle de tableros y circuitos especiales.

Los tableros seccionales correspondientes a esta 2º etapa se montarán dentro de la sala de tableros propiamente dicha, ubicada en el bloque central del edificio, construido en la 1º etapa de obra.

Tablero seccional 1(PB): Desde tablero general se tenderá cable tetrapolar 4 x 8 mm², hasta tablero seccional ubicado en sala de tableros, debiendo montarse disyuntor trifásico de 30 A, llave termomagnética trifásica 30 A y compensar fases para los siguientes circuitos:

Cuatro (4) circuitos de iluminación en planta baja (hall de acceso principal y circulación central – circulación contrafrente y ala izquierda – circulación contrafrente y

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 43 de 52

ala derecha - exterior) y dos (2) circuito de tomas (exterior - circulación interior), cada circuito con su correspondiente llave térmica, y un (1) circuito de iluminación de emergencia con térmica de 10 A. El circuito correspondiente a iluminación exterior deberá comandarse con célula fotoeléctrica a proveer e instalar por el Contratista.

Tablero seccional 2 (PB): Ubicado en sala de tableros, y ejecutado en la 1° etapa de obra. Desde el mismo se alimentan dos (2) tableros seccionales, ubicados en despensa y SUM respectivamente, cada uno con circuitos de tomas e iluminación independientes. El tablero ubicado en despensa alimenta cocina, despensa, comedor y salida a patio derecha, mientras que el ubicado en SUM posee 2 (dos) circuitos independientes, uno para cada SUM.

Tablero seccional 3 (PB): Ubicado en sala de tableros, con disyuntor diferencial y llave termomagnética trifásica, desde el cual se alimentarán dos (2) circuitos de iluminación y dos (2) de tomas, correspondientes a depósito y sala de máquinas uno (etapa 3), y sala de tableros y de comunicaciones el otro (en la presente etapa).

Tablero seccional 4 (PB): Desde tablero general a tablero seccional ubicado en sala de tableros, con disyuntor diferencial y llave termomagnética trifásica se alimentarán dos (2) circuitos de iluminación y dos (2) de tomas, correspondientes a oficinas, laboratorios y talleres, sector frente-lateral derecho. Asimismo, cada laboratorio y/o taller contará con una caja seccionadora independiente.

Tablero seccional 5 (PB): Desde tablero general a tablero seccional ubicado en sala de tableros, con disyuntor diferencial y llave termomagnética trifásica se alimentarán dos (2) circuitos de iluminación y dos (2) de tomas, correspondientes a oficinas y laboratorios, sector frente-lateral izquierdo. Asimismo, cada laboratorio y/o taller contará con una caja seccionadora independiente. (A ejecutar en etapa 3)

Tablero seccional 6 (PB): Desde tablero general a tablero seccional ubicado en sala de tableros, con disyuntor diferencial y llave termomagnética trifásica se alimentarán dos (2) circuitos de iluminación y dos (2) de tomas, correspondientes a oficinas, laboratorios y talleres, sector contrafrente-lateral derecho. Asimismo, cada laboratorio y/o taller contará con una caja seccionadora independiente.

Tablero seccional 7 (PB): Desde tablero general a tablero seccional ubicado en sala de tableros, con disyuntor diferencial y llave termomagnética trifásica se alimentarán dos (2) circuitos de iluminación y dos (2) de tomas, correspondientes a oficinas, laboratorios y talleres, sector contrafrente-lateral izquierdo. Asimismo, cada laboratorio y/o taller contará con una caja seccionadora independiente. (A ejecutar en etapa 3)

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 44 de 52

Tablero seccional 8 (PA): Correspondiente a cuatro circuitos independientes (2 de tomas y 2 de iluminación) de oficinas y salas de reuniones ubicadas en planta alta, ejecutado en la 1º etapa de obra.

Tablero seccional 9 (PB): Corresponde a circuito de tomas para alimentación de calderas.

Tablero seccional 10 (PA): Desde tablero general a tablero seccional ubicado en sala de tableros, desde donde se alimentarán dos (2) tableros seccionales a ubicar en PA en sector cercano a escalera de acceso a pasillos técnicos, cada uno con dos circuitos independientes correspondientes a tomas e iluminación respectivamente.

Tablero seccional 11 (PA): Correspondiente a tablero seccional ubicado en PA, desde donde se alimentan dos (2) circuitos de iluminación de circulación y núcleos sanitarios, ejecutado en la 1º etapa de obra.

En sector de locales (oficinas, administración, laboratorios y talleres), se tenderán cables por bandeja portacables de 15 cm, debiendo salir las acometidas a cada local, por caño con conectores a la bandeja, mediante transición por caja cuadrada 10x10x5 cm y de esta a caja de 10x5 cm por caño de hierro embutido diámetro ¾". Los manojos de cables deberán ser asegurados a la bandeja con precintos plásticos. En oficinas y administración la instalación será embutida, con caños de acero semi pesado para cañerías de media tensión y de PVC para cañerías de baja tensión, con bastidores de empotrar. La totalidad de interruptores deberán ser colocados a 1.20 m del nivel de piso terminado.

En sala de comunicaciones, laboratorios y/o talleres, la instalación eléctrica se ejecutará a la vista, con caños de hierro amurados a la pared convenientemente.

En losa de HºAº se preverán cañerías embutidas, de 2" en acero pesado, las que dan continuidad a las bandejas portacables, en número tal que permita el pasaje de todos los cableados previstos.

En esta etapa se montarán y cablearán, cañerías para telefonía y red de informática (para las etapas 1 y 2) según lo especificado en "Sistema de cableado estructurado para datos y telefonía", desde caja de cruzadas ubicada en hall de acceso secundario, a un lado del tablero general hasta todos los locales que así lo requieran.

El Contratista deberá proveer e instalar la totalidad de bastidores, módulos y tapas de tomas, llaves de punto, telefonía y red, intercambiables, y de la misma línea y/o modelo a los colocados en la 1º etapa de obra, debiendo tener en cuenta el Contratista que todos los tomas deberán estar montados con 2 (dos) módulos de tomas, según

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 45 de 52

especificaciones correspondientes en planillas de locales. Se presentarán alternativas de las existentes en plaza, con muestras de todo el material, marcas, modelo, color, etc. a incluir en obra para su aprobación por parte de la Inspección de Obra actuante.

Todo el cableado y elemento puesto en obra deberá cumplir con normas y reglamentaciones vigentes. En aquellos casos en que surja alguna interferencia de la instalación eléctrica con cañerías de agua, las primeras se ejecutarán por encima de las de agua, y lo más alejado posible de aquellas.

El Contratista deberá presentar para su aprobación, cálculo de dimensionamiento de cableado, según tendido indicado en plano.

Sistema de Cableado estructurado para datos y telefonía:

Comprende la provisión e instalación de un sistema de cableado estructurado de redes para datos y telefonía. Para el alojamiento dentro de la sala de comunicaciones serán instalados tres (3) gabinetes o racks x 45 unidades (2 cableado + 1 servidor) especialmente diseñados realizados en chapa de acero para cada una de las maquinas o elementos activos previstos.

El presente ítem contempla la provisión e instalación de un sistema de UPS para mantener con alimentación de corriente el equipamiento de la sala durante un corte imprevisto de energía de la red pública.

Dentro de la sala de comunicaciones (servers) será ubicado el repartidor general de telefonía. La sala de comunicaciones además será provista de un sistema interno de cableado estructurado en sus gabinetes con las bocas necesarias para la supervisión, mantenimiento y administración de la red.

A los efectos de la instalación eléctrica de alimentación será provisto un tablero seccional independiente, con un ramal directo y exclusivo desde el tablero principal del edificio. Conforme a lo previamente indicado toda la sala será provista de una puesta a tierra independiente. Todo el cableado a realizar será de categoría 6.

Será provisto e instalado un tablero de control de tensión estabilizada que a través de indicaciones luminosas verificará el correcto funcionamiento de las alimentaciones de tensión estabilizada en los racks.

Los elementos activos del rack serán alimentados desde el tablero seccional de tensión estabilizada y el rack tendrá capacidad para alimentar a los mismos internamente.

La red hacia los puestos de trabajo será realizada e interconectada a las patcheras de los rack satélites.

Detalle:

- 3 racks x 45 unidades (2 cableado + 1 servidor)
- 486 puestos de red (8 x oficina, 4 x laboratorio, 4 x sala de reuniones, 4 x SUM)
- 12 puestos de red en pasillo técnico
- 25 patcheras de 24 bocas

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 46 de 52

Deberán cablearse todas las bocas de datos y telefonía previstas en la etapa anterior.

La central telefónica será instalada dentro de la sala de comunicaciones y será conectada a través del repartidor general a la red de cableado estructurado descripta en el ítem respectivo anterior. El presente proyecto incluye un sistema de atención automática y desvío de llamadas entrantes.

20.2 -SISTEMA DE DETECCION DE INTRUSION E INCENDIO

Se deberá considerar la provisión e instalación de un sistema general de alarma de señalización y aviso temprano de incendio. Además del cableado general deberá realizarse la provisión e instalación de todos los componentes, gabinetes y accesorios necesarios, programación del sistema e instrucción al usuario sobre el manejo del equipo.

Sistema de detección de Incendios: Serán instaladas centrales de operación y comando, paneles de control remotos con indicador de fallas, memoria, etc., baterías de gel (libre mantenimiento), y fuentes de alimentación. A los efectos de la detección serán utilizados detectores fotoeléctricos de humo, detectores de incremento de temperatura y dos pulsadores manuales de aviso de incendio ubicados según determine la Inspección.

Serán instaladas sirenas exteriores con luz estroboscópica y sirenas piezoeléctricas para interior. La central tendrá capacidad para la activación de sistemas de extinción y llamado telefónico de aviso de alarma.

Deberán instalarse además detectores de gas y monóxido de carbono en sector de calderas, laboratorios y talleres.

En pasillos y sectores a determinar por la Inspección de Obra serán instalados detectores de movimiento e infrarrojos, conectados a la red general de control y seguridad del edificio a través del sistema de comunicadores.

A los efectos de la instalación se prevé un sistema de cañerías mecánicamente rígido y con perfecta continuidad metálica con cajas de salida y conectores roscados para alojar en su interior los cableados correspondientes al sistema de detección previamente indicado.

20.3.- SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO

Se deberán instalar los ductos y cajas en la pared próxima a la puerta de ingreso secundaria para la futura instalación de un lector de identificación, como así también prever los ductos y cajas para un posible accionamiento eléctrico de apertura de la puerta de ingreso. El sistema electrónico de control de acceso con sus respectivos cableados será instalado posteriormente por la CNEA.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 47 de 52

20.4 –INDICADORES DE SALIDA DE EMERGENCIA

El Contratista deberá prever la realización de un sistema de cañerías independiente, con su correspondiente cableado y conexión al sistema eléctrico general del edificio, para la alimentación de los carteles indicadores de salida en pasillos y salidas de emergencia, a los efectos de tener una evacuación ordenada en caso de necesidad.

Se deberán proveer y montar siete (7) artefactos de luz de emergencia, los cuales tendrán una batería de gel incorporada con una durabilidad de 4 a 8 hs. ante un corte de luz, con carteles de acrílico con fondo y letras reglamentarios y flechas de direccionamiento a las salidas de emergencia del edificio.

20.5 -ILUMINACION

Se deberán proveer y colocar artefactos de iluminación, según tipos y cantidades especificados en las correspondientes planillas de locales adjuntas.

En administración, oficinas y sala de comunicaciones se deberán proveer y colocar treinta y cuatro (34) luminarias fluorescentes de embutir tipo LUMENAC modelo OFFICE C336 DE 3x36w, con cuerpo en chapa cincada y prepintada con punteras de policarbonato inyectado y reflector doble parabólico brillante o similar.

En baños y hall de acceso a los mismos, se colocarán catorce (14) artefactos de embutir para lámparas de bajo consumo tipo LUMENAC modelo ENERGY V 218 VE 2x18w con balastro electrónico, de 230 mm de diámetro, con cuerpo de inyección de aluminio, reflector de policarbonato facetado metalizado, difusor de vidrio frontal templado de 4mm serigrafiado y pintura poliéster microtexturada horneada de alta resistencia o similar.

En circulación, hall de salida de emergencia y depósito se proveerán y colocarán veintitrés (23) artefactos de embutir para lámparas de bajo consumo tipo LUMENAC modelo ENERGY V 226 VE 2x26w con balastro electrónico, de 230 mm de diámetro, con cuerpo de inyección de aluminio, reflector de policarbonato facetado metalizado, difusor de vidrio frontal templado de 4mm serigrafiado y pintura poliéster microtexturada horneada de alta resistencia o similar.

En laboratorios y talleres se colocarán cincuenta y nueve (59) artefactos para lámparas a definir en obra.

En circulación vertical (escalera a pasillo técnico) y en pasillo técnico se proveerán y colocarán veinticinco (25) artefactos de iluminación tipo tortuga con marco de aluminio,

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 48 de 52

debiendo presentar el Contratista modelo del mismo antes de su colocación, para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

La iluminación exterior será por medio de artefactos estancos al agua, tipo apliques para exteriores, provistos con lámparas de bajo consumo, de idénticas características a los colocados en la 1º etapa en los respectivos patios. La cantidad de artefactos de este tipo a proveer y colocar es de veintiuno (21).

20.6 –PUESTA A TIERRA

Se deberá incluir al momento de montaje de la armadura metálica de las zapatas y vigas de fundación, un sistema de unificación de tierra eléctrica compuesta por una planchuela de hierro de dimensiones mínimas 6x25mm, las cuales tendrán una continuidad por todas las vigas y columnas del edificio. Estas planchuelas estarán soldadas entre sí, sobrepuestas en los extremos, con un cordón de soldadura mínimo de 50mm en ambos lados de las mismas, (según plano típico P.A.T 100-010-EL). Estas planchuelas deberán quedar dentro del hormigón de las estructuras. En puntos próximos a la ubicación de tableros general y seccionales, o cuando la Inspección de obra lo determine, se realizará una “salida” de estas planchuelas a unos 6 cm del filo interno de la pared terminada, en donde posteriormente se montarán barras de cobre para distribución de la tierra de protección a los equipos que se instalarán en cada laboratorio.

21. -PINTURA

21.1 -GENERALIDADES

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo en todos los casos limpiarse las superficies perfectamente, estar libres de manchas, óxido, etc., lijándolas prolijamente y preparándolas convenientemente, antes de recibir las sucesivas manos de pintura. Los defectos que pudiera presentar cualquier superficie, serán corregidos antes de proceder a pintarlas. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas, etc. El Contratista notificará a la Inspección de Obra sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra para su tono. Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso por escrito, sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción hayan dado fin a su trabajo.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 49 de 52

Las obligaciones que rigen las especificaciones de este rubro, incluyen el suministro de la totalidad de los materiales y la ejecución de toda la pintura según las especificaciones que se determinan y en correspondencia con las indicaciones de las planillas de locales. La pintura incluye, pero no se limita, a:

- Pinturas de terminación de paramentos interiores y exteriores
- Pinturas de terminación de cielorrasos
- Pinturas de protección de estructuras metálicas.
- Pinturas de terminación de carpintería metálica y herrería
- Pinturas de terminación de carpintería y zócalos de madera

Asimismo comprenden todos los trabajos necesarios para obtener el fin expuesto, que aunque no expresamente indicados, resulten imprescindibles para que se cumplan las finalidades de protección, higiene y/o señalización de todas las partes visibles u ocultas.

Las pinturas a emplear serán de primera calidad y de marca reconocida, no admitiéndose sustitutos ni mezclas con pinturas de diferentes calidades. Las mismas deberán responder a las Normas IRAM correspondientes. De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc., el Contratista entregará muestras a la Inspección de Obra para su elección y aprobación. Los productos que lleguen a la obra vendrán en sus envases originales cerrados y serán comprobados por la Inspección, quien podrá requerir del Contratista y a su costo, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales. En todos los casos para la preparación de las pinturas, mezclas o ingredientes, se deberán respetar las indicaciones del fabricante.

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en pinturas y su aplicación. La falta de cumplimiento de lo establecido en el presente Pliego y especialmente en lo referente al cumplimiento de las reglas del arte de construir, dará lugar a las observaciones por parte de la Inspección, fundamentalmente en cuanto a la calidad de materiales y calidad de los trabajos, pudiendo llegarse al rechazo de los mismos.

21.2 -PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES

Previo a la aplicación de una mano de pintura, se deberá efectuar un recorrido general de las superficies salvando con masilla o enduidos toda irregularidad que pudiera existir.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 50 de 52

Los elementos que no deban ser pintados, tanto en los paramentos como en las carpinterías y estructuras, se protegerán con cintas de enmascarar o se removerán (en el caso de los herrajes) antes de pintar. Si se requiere la remoción, se volverán a colocar al terminar el trabajo de pintura.

No se aplicarán pinturas sobre superficies sucias, las mismas deberán ser limpiadas profundamente por medio de cepillados y/o lavadas.

Las distintas formas de limpieza y preparación de las superficies responderán a los siguientes métodos: Se deberá preparar la superficie debiendo lijar las partes que a criterio de la Inspección así lo requieran, previa imprimación mezclada con pintura al látex del color a elegir, y habiendo asegurado el correcto secado del revoque fino o enlucido, según corresponda, se darán dos a tres manos de pintura al látex, de buena calidad, la que deberá ser aprobada por la Inspección de Obra. La cantidad de manos dependerá del poder cubriente de la misma. La primera mano deberá ser diluida en agua, máximo hasta un 20% en volumen, y la segunda diluida hasta un máximo de 10 % en volumen.

Toda parte metálica, tales como marcos de chapa, herrería, carpinterías, barandas, perfilería de chapa tipo Comesi, y caños de instalaciones a la vista, serán pintadas con dos manos de protección con antióxido al cromato de cinc o convertidor de oxido, y mínimo dos manos de esmalte sintético de buena calidad, diluida la primer mano en aguarrás mineral de buena calidad, color especificado en la planilla de locales adjunta y/o a criterio de la Inspección de Obra.

Las puertas de madera y/o enchapadas en madera, zócalos, contramarcos, etc. se pintarán con dos manos de barniz sintético semi-mate, primera mano diluida y segunda pura.

21.3 - CARACTERISTICAS DE LAS PINTURAS

A los efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación se tendrán en cuenta las siguientes cualidades:

- a) Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.
- b) Nivelación: Las marcas del pincel o rodillo deben desaparecer a poco de aplicadas.
- c) Poder cubriente: Para disimular las diferencias de color del fondo con el menor número de manos posible.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 51 de 52

d) Secado: La película de pintura debe quedar libre de pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.

e) Estabilidad: Se verificará en el envase. En caso de presentar sedimento, éste deberá ser blando y fácil de disparar.

22. -SEGURIDAD.

22.1 CORTE DEL SUMINISTRO DE GAS, ELECTRICIDAD Y AGUA.

Se deberá contar con tres gabinetes en la pared ESTE del edificio (acceso secundario) donde se encuentre en cada uno y debidamente señalizado el corte de corriente eléctrica, agua y gas en forma exterior y con acceso de los integrantes de seguridad.

22.2.- ESCALERA DE INCENDIO

Se deberá instalar una escalera metálica externa con baranda del mismo material, las pedadas serán de rejilla metálica reforzada, descanso y nariz en acero. Deberán estar protegidas con convertidor de óxido y esmalte sintético negro, con un mínimo de 3 manos. El proyecto y aprobación de la escalera de incendios deberá estar aprobada por la Inspección.

La escalera deberá estar amurada a la estructura del edificio por medio de insertos en el hormigón previsto oportunamente.

22.3.- MATAFUEGOS

Se deberán proveer y montar siete (7) matafuegos tri-clase ABC de 10 kg, cada uno con sus respectivos soportes reglamentarios en los locales designados en la correspondiente planilla de locales.

23 – HIGIENE Y SEGURIDAD

Se deberán usar obligatoriamente los elementos de seguridad que correspondiere según Ley N° 24557 y Decreto N° 911. Especialmente se considerará lo siguientes:

Todo el personal deberá usar casco de obra, calzado de seguridad, máscaras de polvo y guantes dentro de los límites de la obra. Deberá haber anteojos de seguridad en obra, y ser usados cuando se trabaje con amoladoras, rotopercutoras y toda herramienta pasible de generar esquirlas.

	Pliego de Especificaciones Técnicas Edificio TEMADI II Segunda Etapa	Centro Atómico Bariloche
		Pág. 52 de 52

El tablero de obra deberá contar además de las llaves termomagnéticas acordes a la capacidad a utilizar, un disyuntor diferencial.

Para trabajos en altura (más de 2,50 mts) deberán utilizarse andamios seguros, con doble tablón y baranda de protección. Si no hubiera protección de ningún tipo, obligatoriamente se usarán arneses de seguridad con cabo y línea de vida si el trabajo así lo requiere.

Todas las conexiones a tomas o líneas con fichas correspondientes y de capacidad adecuada, los empalmes de cables deberán estar debidamente protegidos.

La empresa contratista deberá señalizar las áreas de trabajo, de manera que no ingrese personal ajeno a los trabajos, y colocar los carteles de obligatoriedad correspondientes (de usar casco, calzado de seguridad, etc.)

24. VARIOS

Se proveerán y colocarán mesadas de acero inoxidable en laboratorios y laboratorios-taller

25. – PLANILLA DE LOCALES

Se adjuntan once (11) planillas de locales, con sus correspondientes especificaciones técnicas.

26. -PLANILLA DE COTIZACIÓN

Los oferentes presentaran las ofertas discriminando los costos según la planilla de cotización propuesta (adjunta al Pliego de Especificaciones Técnicas).