



Gobierno Provincial

Ministerio de
Hacienda y Finanzas



Sub Unidad
Ejecutora Provincial

Licitación Pública N° 01/2017

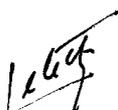
Obra: "Construcción Complejo Administrativo – Edificios I.O.S.Cor –
I.P.S. – 1° Etapa."

Ubicación: Ciudad de Corrientes.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES



SUB UNIDAD
EJECUTORA PROVINCIAL

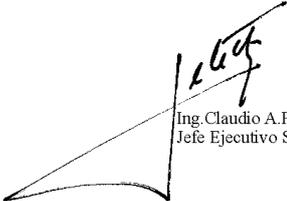


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



INDICE

1. Alcance
2. Generalidades
3. Compromisos asumidos
4. Interpretación de planos y especificaciones
5. Trabajos mal ejecutados y/o defectuosos
6. Acondicionamiento de los terrenos afectados a la obra
7. Legislación laboral
8. Jornales mínimos
9. Denuncias de accidentes
10. Pruebas y ensayos
11. Provisión de elementos para la inspección
12. Obras preliminares
 - 12.1. Instalación del obrador, vigilancia y seguridad
 - 12.2. Replanteo de obra
 - 12.3. Nivel
 - 12.4. Demoliciones
 - 12.5. Carteles de obra
13. Movimiento de suelos - Excavaciones
 - 13.1. Generalidades
 - 13.2. Relleno de pozo negro
 - 13.3. Excavaciones
14. Capas aisladoras
 - 14.1. Generalidades
 - 14.2. Hidrófugos
 - 14.3. Descripción de los trabajos
 - 14.4. Tipos de impermeabilizaciones, protecciones y aislaciones
15. Mampostería. Muros perimetrales y tabiquería interior
16. Cubiertas
 - 16.1. Cubiertas planas
 - 16.2. Sobre losas de hormigón armado.
17. Cielorrasos
18. Revoques
19. Revestimientos
20. Carpinterías y cerramientos exteriores y vidrios
 - 20.1. Planos de carpinterías
 - 20.2. Características técnicas generales
 - 20.3. Estanqueidad al agua y al aire
 - 20.4. Normas de resistencia y calidad.
 - 20.4.1. Normas IRAM.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

- 20.4.2. Otras normas.
- 20.5. Ensayos de resistencia y calidad.
- 20.5.1. Ensayos de taller.
- 20.6. Tolerancias
- 20.7. Muestras
- 20.8. Materiales
 - 20.8.1. Perfilería de aluminio
 - 20.8.2. Perfiles estructurales de hierro
 - 20.8.3. Juntas de dilatación
 - 20.8.4. Tornillos y elementos de fijación
 - 20.8.5. Selladores y burletes
- 20.9. Ejecución de la obra
- 20.10. Fabricación
- 20.11. Entrega, almacenamiento, protección
- 20.12. Montaje en obra
- 21. Carpinterías y herrerías interiores
- 22. Espejos
- 23. Contrapisos
- 24. Pisos y Revestimientos
 - 24.1 Estacionamientos en 1er y 2° nivel
 - 24.2 Núcleos
 - 24.3 Office
 - 24.4 Sanitarios
- 25. Carpetas
- 26. Circulaciones verticales
 - 26.1. Escaleras
 - 26.2. Escaleras principales
 - 26.3. Rampas
- 27. Pintura
- 28. Estructuras de hormigón
 - 28.1. Alcance
 - 28.2. Componentes
 - 28.2.1. Generalidades
 - 28.3. Transporte
 - 28.4. Colocación
 - 28.5. Compactación y vibrado
 - 28.6. Protección y curado
 - 28.7. Hormigonado con temperaturas extremas
 - 28.7.1. Generalidades
 - 28.7.2. Hormigonado en tiempo frío
 - 28.7.3. Hormigonado en tiempo caluroso



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

- 28.8. Encofrados
- 28.9. Previsión de pases, nichos y canaletas
- 28.10. Desencofrado
- 28.11. Reparación de fallas
 - 28.11.1. Reparaciones del hormigón
 - 28.11.2. Remiendo de huecos
- 28.12. Insertos
- 28.13. Armaduras
 - 28.13.1. Recubrimientos mínimos en mm
 - 28.13.2. Tolerancias
- 28.14. Hormigón a la vista
 - 28.14.1. Cementos
 - 28.14.2. Áridos
 - 28.14.3. Aditivos
- 28.15. Colocación
- 28.16. Estructuras de hormigón armado que deban recibir aislación hidráulica rígida, sometidas a presión de agua
 - 28.16.1. Generalidades
 - 28.16.2. Colocación
 - 28.16.3. Protección y curado
- 29. Instalaciones sanitarias y contra incendio
 - 29.1 Alcance
 - 29.2 Obligaciones del Contratista
 - 29.3 Materiales
 - 29.4 Instalación sanitaria
 - 29.5 Instalación contra incendio
 - 29.6 Artefactos sanitarios y griferías
 - 29.6.1 Artefactos Sanitarios
 - 29.6.2 Griferías
- 30 Instalaciones de electricidad, iluminación y corrientes débiles
 - 30.1.1 Alcance
 - 30.1.2 Normas para materiales
 - 30.1.3 Obligaciones, reglamentaciones y permisos
 - 30.1.4 Pruebas
 - 30.1.5 Planos e ingeniería constructiva
 - 30.1.6 Ayuda de gremios
 - 30.1.7 Documentación
 - 30.1.8 Alimentación de energía
 - 30.1.9 Alimentadores principales en baja tensión
 - 30.1.10 Tablero general de baja tensión
 - 30.1.11 Montantes verticales



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

- 30.1.12 Ramales
- 30.1.13 Tableros seccionales
- 30.1.14 Instalaciones de iluminación y tomacorrientes
- 30.1.15 Instalaciones de puesta a tierra
- 30.1.16 Descargas atmosféricas
- 30.1.17 Instalaciones para corrientes débiles
- 30.1.18 Pruebas y ensayos
- 30.1.19 Artefactos de iluminación
- 31 Instalación termo mecánica
 - 31.1 Alcance de la instalación
 - 31.2 Normas de aplicación
 - 31.3 Bases de cálculo
 - 31.4 Documentación a presentar
 - 31.5 Regulación y pruebas
 - 31.6 Recepción de la instalación
 - 31.7 Garantía
 - 31.8 Ayudas de gremio
 - 31.9 Amortiguación de ruidos y vibraciones
 - 31.10 Cañerías de refrigeración para sistemas VRF
 - 31.11 Ventiladores centrífugos de flujo axial
 - 31.12 Conductos de distribución de aire
 - 31.13 Tablero eléctrico
 - 31.14 Instalación eléctrica
- 31.15 Certificación LEED
- 32 Ascensores
 - 32.1 Especificaciones técnicas

Planilla de Incidencia



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Ministerio de
Hacienda y Finanzas



Sub Unidad
Ejecutora Provincial

1. Alcance

El presente PETP está referido a la realización de la 1ª Etapa del complejo edilicio destinado a oficinas administrativas del Instituto de Obra Social de Corrientes (I.O.S.Cor.) y del Instituto de Previsión Social de Corrientes (I.P.S.) comprende, en líneas generales, los siguientes trabajos:

Ingeniería de detalle de la totalidad del complejo edilicio y la construcción de los edificios correspondientes al I.O.S.Cor. y al I.P.S. conforme al siguiente listado.

- Estructuras de hormigón armado completa.
- Fachadas tipo curtain wall completas.
- Cubiertas de azoteas completas, con barrera de vapor, aislaciones térmicas, contrapisos, carpetas de nivelación y membranas impermeables, finalizando con carpetas de protección de las mismas, sin solados.
- Mamposterías y revoques: se considerarán todos los tabiques y muros de mampostería como así también la totalidad de los revoques de ambos edificios.
- Núcleos circulatorios completos, incluyendo salas de tableros y de racks en cada nivel (escaleras, ascensores, revestimientos, solados, cielorrasos, pintura, instalación eléctrica y artefactos de iluminación, instalación contra incendio)
- Núcleos sanitarios de baños y office completos (carpinterías, revoques, revestimientos, solados, cielorrasos, pintura, artefactos sanitarios, mesadas, grifería, instalación eléctrica y artefactos de iluminación)
- Cañerías de agua desde la red pública a tanque de reserva y de éste a cada núcleo sanitario.
- Cañerías de cloaca desde cada núcleo sanitario hasta su conexión a la red pública.
- Sistema de desagües pluviales completo, con conexión a cordón de vereda.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



- Plantas de oficinas totalmente libres, niveladas para recibir solados o pisos técnicos, con revoques, sin revestimientos, sin instalaciones eléctricas ni de iluminación, con cielorrasos de placas modulares desmontables y perímetro de ajuste en placas de roca de yeso fija, sin artefactos de iluminación, tampoco mobiliario ni señalética.
- Montantes de electricidad, canalización y cableado desde tablero general hasta un tablero en cada nivel con una llave de corte.
- Canalización vacía en montantes para futura instalación de sistemas de corrientes débiles y comunicaciones.
- Conductos de extracción de aire completos en núcleos sanitarios, incluidos los extractores.
- Conductos de impulsión y retorno de aire acondicionado en montantes.
- Cañerías verticales y de distribución horizontal de refrigerante, presurizadas, desde la posición de las futuras condensadoras hasta la posición de las futuras evaporadoras del sistema de aire acondicionado VRF de cada piso, bandeja porta cable vacía en montante, con acceso en cada nivel, para futura instalación eléctrica y de control de la instalación termo mecánica.
- En esta 1ª etapa no se cotizará la provisión ni colocación de conductos, rejillas, difusores y equipos de aire acondicionado.
- Las cocheras situadas en 1er y 2º nivel se terminarán con la instalación eléctrica correspondiente, artefactos de iluminación, gabinetes con mangueras contra incendio e implementos para cumplir con la reglamentación vigente y solado llanado sin demarcación vial alguna.
- Las plantas bajas de ambos edificios se terminaran de la misma manera que lo especificado para los núcleos de cada nivel.
- Asimismo en las plantas bajas se construirán, en forma separada para cada edificio, los tanques para agua de consumo y de servicio contra incendio con sus co-



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

respondientes instalaciones terminadas y en funcionamiento, colectores, bombas, pozos, etc.

- **En esta 1ª etapa no se considerará ningún trabajo en áreas exteriores, ni veredas.**
- **NOTA: en caso de dudas en alguno de los puntos desarrollados en el presente PETP, se deberá remitir al PETG y/o a lo especificado en la Planilla de Locales que forma parte de la documentación gráfica de la Licitación.**

ESTRATEGIA LEED

La Certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) distingue proyectos de construcción que han demostrado un compromiso con la sustentabilidad al cumplir los más altos estándares de desempeño en eficiencia energética y bajo impacto al medio ambiente. Lo anterior redundando en beneficios tales como: ahorros en los costos de operación y facilidad de operación y mantenimiento; mayores tasas de ocupación; adaptabilidad y flexibilidad de usos; incremento en productividad y salud para los usuarios.

El sistema LEED es un sistema de evaluación y certificación estandarizado. Desarrollado por el United States Green Building Council goza hoy en día del mayor reconocimiento en la industria de la construcción en los E.U.A., así como a nivel internacional.

Este proyecto deberá perseguir la Certificación LEED New Construction, de acuerdo a la Versión 4 de la norma de reciente aplicación en esta versión.

Es objetivo de este proyecto obtener una Certificación LEED-NC (versión 4), categoría CERTIFIED. Para esto, el proyecto en cuestión deberá satisfacer todos los pre-requisitos y un número mínimo de puntos de 45 para cada uno de los edificios para lograr el nivel CERTIFIED.

Los niveles de Certificación se otorgan con las siguientes puntuaciones

Certificado 40-49

Plata 50-59

Oro 60-79

Platino 80+

Estrategias LEED:

Las estrategias LEED se dividen en 8 categorías:

1. Ubicación y Transporte
2. Sitios Sustentables
3. Uso Eficiente del Agua
4. Energía y Atmósfera

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

5. Materiales y Recursos
6. Calidad Ambiental Interior
7. Inón
8. Prioridad Regional

Pre-requisitos Obligatorios

Dentro en estas categorías se incluyen 12 pre-requisitos de cumplimiento obligatorio y que no otorgan puntaje pero que deben cumplimentarse en su totalidad:

1- Prevención de la contaminación en la construcción

Debe generarse un Plan de Control de la Erosión y Sedimentación (ESC Plan). Este plan debe incorporar medidas preventivas para controlar la erosión (minimizar zonas de movimiento de suelos y proteger suelos y elementos naturales; coordinar la secuencia de obra; controlar el egreso de agua de lluvia; estabilizar suelos; proteger pendientes) y la sedimentación durante la obra (proteger con media sombra y grava y limpiar regularmente desagües y canaletas; proteger acumulación de materiales volátiles; proteger o estabilizar taludes; establecer un control del perímetro (cerco) continuo y completo en todo el predio con media sombra de ser necesario, evitando la salida de agua en su totalidad; retener sedimentos en el terreno; utilizar media sombras para evitar la salida de polvo y filtrar agua de lluvia; recolectar agua de lluvia; decantar agua de achique; estabilizar accesos y salidas vehiculares con contrapisos o grava; proteger y sellar con media sombras áreas de trabajo; mantener la limpieza general de la obra; lavar las ruedas de los vehículos al retirarse del predio; proteger carga de vehículos; proteger materiales porosos de lluvia y humedad; designar áreas de acopio, de pintura y de lavado; etc.)

2- Reducción del consumo del agua en el Exterior

Reducir el consumo de agua para riego en un 30% gracias a la incorporación de vegetación con bajos requerimientos hídricos (plantas nativas o adaptadas), limitando el uso de césped, e incorporando sistemas de riego eficientes (riego por goteo, por ejemplo), o superficies vegetadas sin necesidad de riego permanente más allá del período inicial de implantación (12 meses).

3- Reducción del consumo del agua en el Interior

Reducir en un 20% el uso de agua para griferías y artefactos sanitarios gracias a la selección de productos eficientes: inodoros de doble descarga, válvulas de mingitorios eficientes, griferías de corte automático, griferías con boquillas restrictoras.

4- Medición del Consumo de Agua por Edificio

El pre-requisito requiere instalar medidores permanentes de agua que midan el uso total de agua potable para el edificio y el terreno asociado. Las mediciones deben compilarse en resúmenes mensuales y anuales. Las mediciones pueden ser manuales o automáticas.

5- Comisionamiento y Verificación Básicos:

Se requiere la contratación de un auditor independiente para verificar la correcta instalación y el apropiado funcionamiento de los sistemas de energía, envolvente y agua. Verifica que responden a los requisitos del cliente y a las bases de diseño del equipo de proyecto.

6- Desempeño Energético Mínimo:

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Se debe verificar el cumplimiento de las secciones correspondientes de la norma ASHRAE 90.1-2010 (para instalaciones termomecánicas, eléctricas, de agua caliente, de iluminación y para la envolvente).

Por otro lado, debe demostrarse a través de una simulación energética, un ahorro en el consumo energético del edificio del 5% con respecto a la norma ASHRAE 90.1-2010.

7- Medición del Consumo de Energía por Edificio:

Instalar medidores de energía para todo el edificio completo, o submedidores que pueden ser sumados para proporcionar datos sobre el consumo energético total del edificio (electricidad, gas natural, agua enfriada, vapor, combustibles, aceites, propano, biomasa, etc.)

8- Gestión Básica de Refrigerantes:

No usar refrigerantes del tipo CFC.

9- Almacenamiento y Recolección de Productos Reciclables:

Requiere la incorporación en el edificio de una sala central y de fácil acceso (tanto para el personal de operación y mantenimiento del edificio como para las empresas recolectoras de residuos reciclables) que permita el depósito, la recolección, y la separación de 5 residuos reciclables (papel mezclado, cartón, plástico, vidrio, y metal). Esta sala puede dividirse en distintas áreas mientras su funcionamiento sea razonable.

Se deben considerar los requerimientos necesarios para una segura recolección/acopio y disposición final de por lo menos dos de los siguientes tipos de residuos peligrosos: baterías, lámparas de mercurio y residuos electrónicos.

10- Planificación de los desechos de construcción y demolición:

Requiere que se desarrolle e implemente un Plan de manejo de residuos para la demolición y proceso constructivo, según los siguientes requerimientos:

- Establecer objetivos de desvío de residuos de por lo menos 5 tipos de materiales (estructurales y no estructurales). Estimar el porcentaje que representan estos materiales respecto a todos los residuos generados en el proyecto.

Especificar si los residuos serán separados por tipo o se mantendrán agrupados (commingled) y describir las estrategias de desvío pensadas para el proyecto. Describir donde serán retirados los residuos por las empresas recicladoras y donde se procesará el material.

11- Desempeño mínimo de la calidad de aire interior

Cumplir los siguientes requisitos para ventilación y monitoreo. VENTILACION: Para edificios ventilados mecánicamente: determinar el caudal mínimo de aire exterior según la norma ASHRAE 62.1-2010. MONITOREO: Para edificios ventilados mecánicamente con sistema de caudal variable: instalar caudalímetros que alerten a través de una alarma visual o sonora cuando el caudal de aire exterior varíe en más de un 15% respecto del set-point. Para sistemas de caudal constante, balancear el caudal de aire exterior al mínimo de diseño de la norma 62.1-2010 o superior, instalando un dispositivo de monitoreo y control.

12- Control del Humo Ambiental del Tabaco:

Prohibir fumar dentro del edificio y fuera del mismo, ya sea en todo el predio o a menos de 7,5m de cualquier posible ingreso de aire al edificio (ventanas, puertas, tomas de aire). Colocar cartelera a menos 3 metros del ingreso del edificio.

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Entre las demás estrategias que se dividen dentro de las 8 categorías LEED, opcionales, el proyecto cumplirá con un mínimo de 45 puntos para buscar la certificación que se otorgará al finalizar la obra y con el edificio ya ocupado.

Cabe destacar que estos 12 prerrequisitos no suman puntos para la certificación. Estos deberán perseguirse con diferentes estrategias que el asesor leed indicará durante el desarrollo del Proyecto.

PROCESO DE CERTIFICACIÓN LEED:

En relación al proceso LEED, el primer paso hacia la obtención del certificado LEED es el registro del proyecto. El registro durante una fase temprana del proyecto asegura el máximo potencial para lograr la certificación. El registro es un paso importante que establece el contacto con el GBCI y provee acceso a información esencial, herramientas de software y comunicaciones. Una vez registrado, los contactos del proyecto reciben acceso a recursos que explican y facilitan el proceso formal de certificación LEED.

Una vez que el proyecto es registrado, los miembros del equipo de proyecto –asesorado por un Profesional Acreditado LEED - empiezan a preparar la documentación necesaria para cumplir los pre-requisitos y créditos que exige el LEED.

El Profesional Acreditado LEED será el contacto del proyecto ante el GBCI, siendo responsable de guiar el proceso de certificación.

El proyecto deberá cumplir con los criterios marcados en la versión de LEED aplicable al tiempo de registro del proyecto.

La solicitud requerirá el recopilar y preparar información detallada de las etapas de diseño y construcción, así como registros de la fase inicial de operación.

El proceso de revisión para la certificación LEED incluye las etapas siguientes:

1- Entrega de solicitud:

El equipo del proyecto liderado por el asesor LEED envía electrónicamente la solicitud y el paquete de información del proyecto.

2- Revisión administrativa:

Se realiza una revisión administrativa durante las tres semanas posteriores a la fecha en que el GBCI recibe la solicitud y el pago correspondiente. Cada crédito es examinado y validado. Si la documentación es insuficiente o imprecisa, el contacto del proyecto es notificado de las deficiencias. Se cuenta entonces con tres semanas para realizar las aclaraciones pertinentes.

3- Revisión Técnica

Dentro de las dos semanas siguientes a la revisión administrativa, el GBCI emite un documento de Revisión Preliminar anotando los puntos obtenidos, pendientes y rechazados. El equipo del proyecto tiene 25 días a partir de la recepción de la Revisión Preliminar para realizar correcciones y/o aclaraciones suplementarias a la solicitud original. El GBCI lleva a cabo la Revisión Final de la solicitud dentro de los 20 días siguientes a la recepción de los ajustes suplementarios y recomienda un puntaje final al Comité Direc-

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

tivo de LEED. Dicho Comité acepta o rechaza dicho puntaje en un lapso de dos semanas y notifica su Calificación de Certificación al contacto del proyecto.

4- Adjudicación

Emitida la Calificación de Certificación por el Comité Directivo, el equipo del proyecto tiene 30 días para aceptar o apelar dicha calificación. Si no hay apelación, la certificación LEED es definitiva. Siendo el caso, el proyecto podrá ser entonces referido como una Edificación Certificada LEED. El GBCI otorga al equipo del proyecto un certificado y una carta oficial expedida en conjunto entre el GBCI y el USGBC, indicando el nivel de certificación.

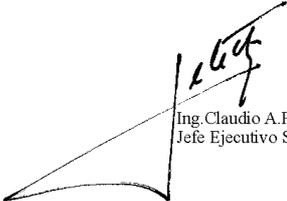
Se describe a continuación un listado de consideraciones LEED con su correspondiente checklist, que en forma preliminar definen aquellos créditos que se perseguirán para la certificación de los edificios.

El listado aplica para cada uno de los edificios, considerando que se buscarán las mismas estrategias LEED en cada caso, pero que serán dos certificaciones por separado.

En gris se encuentran indicados los prerequisites, de acuerdo a V4, que deberán cumplirse en forma obligatoria sin obtener créditos por ellos, para poder certificar los edificios.

El siguiente listado de los puntos no implica el cumplimiento obligatorio de todos ellos, ni que todos los puntos se hayan previsto en el anteproyecto, sino una lista de las acciones posibles para alcanzar el puntaje esperado.

Crédito	Consideraciones	Especialidad
Proceso Integradado	Desde la etapa de pre-diseño, identificar oportunidades de sinergia entre disciplinas y sistemas, realizando un modelo energético "simple box" antes de finalizar la etapa de anteproyecto explorando como reducir cargas energéticas, y realizando un análisis de presupuesto preliminar antes de finalizar el anteproyecto explorando como reducir cargas de agua potable.	Todos
Ubicación y Transporte		
Protección de Tierras Susceptibles	El crédito busca reducir el impacto de la implantación de un edificio en un sitio y la protección de los terrenos ambientalmente "susceptibles". Se alcanza por el tipo de terreno seleccionado.	Comitente



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Densidad de los Alrededores y Diversidad de Usos	<p>El crédito busca el cuidado de la tierra y los ecosistemas alentando el desarrollo de construcciones en áreas que cuenten con infraestructura existente. Además promueve la peatonalidad, el uso de transportes eficientes, la reducción de las distancias de viaje vehicular y la realización de actividad física diaria para mejorar la salud. Se alcanzan 2 puntos por la presencia de al menos 8 servicios básicos de 3 categorías distintas a menos de 800 metros de distancia a pie del ingreso al edificio (se consideran: Venta de Alimentos (1 mercado El Torito, 1 autoservicio La Nueva Campanita), Servicios (1 restaurant Che Tito y 1 restaurant Palermo), Espacios cívicos o comunitarios (1 colegio Santa Ana, 1 iglesia San Benito, 1 parque Plaza Belgrano), Retail comunitario (1 Farmacia San Benito).</p> <p>Además, se alcanzan 3 puntos adicionales ya que la densidad construida dentro de un radio de 400m del sitio supera los 8035 m² / hectáreas de tierra construible.</p>	Comitente
Acceso a Transporte de Calidad	<p>Se busca localizar una entrada funcional al edificio a menos de 400m a pie de al menos 1 línea de colectivo o menos de 800m de una línea de colectivo de media / larga distancia con paradas en ambas direcciones y un mínimo de 72 viajes en días hábiles y 40 los fines de semana. Se encuentran las paradas de la línea a Chaco sobre la Avenida 3 de Abril (y Alberdi) – debe confirmarse la frecuencia del servicio. Se observan además las líneas 104 que circula sobre Guastavino y 108 que circula sobre Lavalle – deben confirmarse los recorridos inversos y definirse las paradas y las frecuencias de los servicios. Para sumar 3 puntos en total, la frecuencia deberá superar los 144 viajes en días hábiles y 108 los fines de semana. Para sumar 2 puntos adicionales (5 en total), la frecuencia deberá superar los 360 viajes en días hábiles y 216 los fines de semana. Para ello pueden documentarse otras líneas disponibles en la zona.</p>	Comitente / Estudio Arquitectura
Instalaciones para Bicicletas	<p>Confirmar que el ingreso de cada edificio está a menos de 180m de una bicisenda que conecte con al menos 10 servicios básicos.</p> <p>Proporcionar <u>bicicleteros de corto plazo</u>:</p> <p>Edificio loscor (300 empleados): bicicleteros para 2,5% de las visitas en horario pico (cantidad a definir)</p>	Estudio Arquitectura



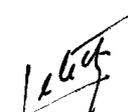
Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

	<p>Edificio IPS (300 empleados): bicicleros para 2,5% de las visitas en horario pico (cantidad a definir) Proporcionar <u>bicicleros de largo plazo</u>: Edificio loscor (300 empleados): 15 bicicleros Edificio IPS (300 empleados): 15 bicicleros Proporcionar <u>duchas en vestuarios</u>: Edificio loscor (300 empleados): 4 bicicleros Edificio IPS (300 empleados): 4 bicicleros</p>	
Huella Reducida de Estacionamiento	<p>Confirmar que no se supera la cantidad de espacios requeridos por Código. Edificio loscor 135 espacios - Ok Edificio IPS 138 espacios - Ok</p>	Estudio Arquitectura

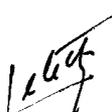
Vehículos Eficientes	<p>De los espacios de estacionamiento, reservar 5% para vehículos eficientes, y además, 2% para estaciones de recarga para vehículos eléctricos. Deben ser los más cercanos a rampas de ingreso y núcleos de circulación. Edificio loscor (56 cocheras): 3 reservadas + 2 con recarga Edificio IPS (82 cocheras): 5 reservadas + 2 con recarga</p>	Comitente / Estudio Arquitectura
Sitios Sustentables		


 Ing. Claudio A. Feletti
 Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

<p>Prevención de la Contaminación en la Construcción</p>	<p>Debe generarse un Plan de Control de la Erosión y Sedimentación (ESC Plan). Este plan debe incorporar medidas preventivas para controlar la erosión (minimizar zonas de movimiento de suelos y proteger suelos y elementos naturales; coordinar la secuencia de obra; controlar el egreso de agua de lluvia; estabilizar suelos; proteger pendientes) y la sedimentación durante la obra (proteger con media sombra y grava y limpiar regularmente desagües y canaletas; proteger acumulación de materiales volátiles; proteger o estabilizar taludes; establecer un control del perímetro (cerco) continuo y completo en todo el predio con media sombra de ser necesario, evitando la salida de agua en su totalidad; retener sedimentos en el terreno; utilizar media sombras para evitar la salida de polvo y filtrar agua de lluvia; recolectar agua de lluvia; decantar agua de achique; estabilizar accesos y salidas vehiculares con contrapisos o grava; proteger y sellar con media sombras áreas de trabajo; mantener la limpieza general de la obra; lavar las ruedas de los vehículos al retirarse del predio; proteger carga de vehículos; proteger materiales porosos de lluvia y humedad; designar áreas de acopio, de pintura y de lavado; etc.)</p>	
<p>Evaluación del Sitio</p>	<p>Completar y documentar una evaluación del sitio que incluya topografía, hidrología, clima, vegetación, suelos, uso humano, efectos en la salud humana. La evaluación debe demostrar las relaciones entre las características del sitio y los temas mencionados anteriormente y cómo estas características influyeron en el diseño del proyecto.</p>	<p>Estudio de Arquitectura / Impacto Ambiental</p>
<p>Desarrollo del Sitio: Protección o Restauración del Hábitat</p>	<p>Usar vegetación nativa o adaptada para restaurar el 30% del terreno (considerando que todo el terreno ha sido previamente intervenido). Debe definirse si se presentarán los edificios por separado. En ese caso deberán restaurarse: Edificio loscor (2.069 m2): 621 m2 Edificio IPS (2.092 m2): 628 m2</p> <p>No se incluyen monocultivos. El objetivo es promover la biodiversidad. Puede incluirse en los cálculos, la superficie de las terrazas vegetadas.</p>	<p>Estudio de Arquitectura / Paisajismo</p>


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

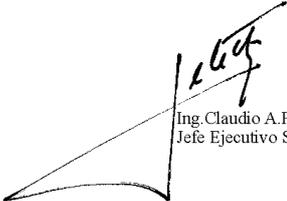
Espacios Abiertos	<p>Crear en el exterior espacio abierto que promueva la interacción con el entorno, interacción social, recreación pasiva, y actividades físicas.</p> <p>El espacio abierto debe ser igual o mayor al 30% del terreno:</p> <p>Edificio loscor (2.069 m2): 621 m2</p> <p>Edificio IPS (2.092 m2): 628 m2</p> <p>Como mínimo, un 25% de ese espacio exterior debe ser vegetado (sin contar césped). Pueden considerarse de las terrazas vegetadas, sólo 25 % del espacio abierto.</p> <p>Incluir elementos para la interacción humana.</p>	Estudio de Arquitectura / Paisajismo
Manejo de Aguas Pluviales	<p>Gestionar en el sitio el incremento anual en el volumen de escorrentía, entre las condiciones naturales del suelo y la condición luego del desarrollo, implementando un desarrollo de bajo impacto (LID) e infraestructura verde (GI) – infiltración de agua, filtrado, reúso de agua de lluvia, etc.</p>	<p>Estudio de Arquitectura / Paisajismo/ Inst. Sanitaria</p>
Reducción del Efecto Isla de Calor	<p>En planta baja, sobre superficies impermeables, implementar cualquier combinación de las siguientes estrategias: plantar árboles que den sombra a las áreas de parking, dentro de los 10 años de haber sido plantados, instalar estructuras para proveer sombra cuyos techos tengan paneles fotovoltaicos, colectores solares, turbinas, etc. proveer sombra con estructuras de materiales reflejantes (color gris claro o blanco), proveer sombra con estructuras vegetadas, usar materiales de pavimento con un índice de reflectancia solar (SRI) superior a 33 (gris claro a blanco), usar pavimentos de celda abierta (50%).</p> <p>En cubiertas: instalar un techo vegetado, usar materiales reflejantes (blancos) con ensayos de SRI.</p>	Estudio de Arquitectura
Reducción de la Contaminación Lumínica	<p>El crédito requiere cumplir con los límites de uplight (iluminación vertical) y light trespass (iluminación más allá del límite del proyecto) para la iluminación exterior. Se trata de niveles bajos de iluminación exterior, sin iluminación vertical (se adjuntan requisitos específicos para su evaluación).</p>	Iluminación
Uso Eficiente del Agua		


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



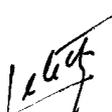
Gobierno Provincial

Reducción del Consumo de Agua en el Exterior	Reducir el consumo de agua para riego en un 30% gracias a la incorporación de vegetación con bajos requerimientos hídricos (plantas nativas o adaptadas), limitando el uso de césped, e incorporando sistemas de riego eficientes (riego por goteo, por ejemplo), o superficies vegetadas sin necesidad de riego permanente más allá del período inicial de implantación (12 meses). No se incluye en el cálculo el uso de aguas recuperadas.	Paisajismo
Reducción del Consumo de Agua en el Interior	Reducir en un 20% el uso de agua para griferías y artefactos sanitarios gracias a la selección de productos eficientes: inodoros de doble descarga, válvulas de mingitorios eficientes, griferías de corte automático, griferías con boquillas restrictoras. No se incluye en el cálculo el uso de aguas recuperadas.	Estudio de Arquitectura / Inst. Sanitaria
Medición del Consumo de Agua por Edificio	El pre-requisito requiere instalar medidores permanentes de agua que midan el uso total de agua potable para el edificio y el terreno asociado. Las mediciones deben compilarse en resúmenes mensuales y anuales. Las mediciones pueden ser manuales o automáticas.	Inst. Sanitaria
Reducción del Consumo de Agua en el Exterior	Reducir en un 100% el agua potable para riego, y en un 50% el agua total para riego, a través de las estrategias del pre-requisito o incorporando aguas recuperadas para riego.	Paisajismo/ Inst. Sanitaria
Reducción del Consumo de Agua en el Interior	Reducir en al menos un 30% el uso de agua potable incorporando las estrategias mencionadas en el pre-requisito y/o agregando el uso de aguas grises (provenientes de lluvia o de condensado) para descargas cloacales de inodoros y mingitorios. Se pueden sumar 4 puntos adicionales llegando a un 50% de ahorro.	Inst. Sanitaria
Medición del Consumo de Agua	Instalar medidores de agua permanentes para dos o más de los siguientes subsistemas: riego, artefactos sanitarios y griferías, agua caliente sanitaria, calderas con un consumo anual proyectado de 378.500 litros o más, o más de 150 kw agua recuperada.	Inst. Sanitaria
Energía y Atmósfera		
Comisionamiento y Verificación Básicos	Se requiere la contratación de un auditor independiente para verificar la correcta instalación y el apropiado funcionamiento de los sistemas de energía, envolvente y agua. Verifica que responden a los requisitos del cliente.	


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



	te y a las bases de diseño del equipo de proyecto.	
Desempeño Energético Mínimo	<p>Se debe verificar el cumplimiento de las secciones correspondientes de la norma ASHRAE 90.1-2010 (para instalaciones termomecánicas, eléctricas, de agua caliente, de iluminación y para la envolvente). Por otro lado, debe demostrarse a través de una simulación energética, un ahorro en el consumo energético del edificio del 5% con respecto a la norma ASHRAE 90.1-2010.</p> <p>Entre otros puntos se resalta lo siguiente:</p> <p>Verificar Sección 5.4 de la norma ASHRAE 90.1-2010 (regula aislaciones, vidrios, vestíbulos en accesos, etc.).</p> <p>Al tratarse de la zona climática 2A, no es necesario incluir en los accesos principales al edificio (de uso habitual) puertas giratorias o vestíbulos.</p> <p>La simulación energética compara contra un vidrio base de 3.97 w/m2K, con un factor de sombra de 0.29 y un SHGC de 0.25. El caso base incluye hasta un 40% de vidrio. Por lo tanto, el vidrio seleccionado para el proyecto debe ser aún más eficiente, ya que el proyecto incorpora más del 40% de superficies vidriadas. Se sugiere incorporar un vidrio con las siguientes características (o similares): k: 2.0 w/m2K, factor de sombra: 0.29, SHGC: 0.25. Confirmar las protecciones solares (parasoles, serigrafías).</p> <p><u>Iluminación:</u> Verificar Sección 9.4 de ASHRAE 90.1-2010 (regula sensores, controles, niveles de iluminación, etc.). La iluminación exterior debe contar con un control de apagado automático cuando haya suficiente luz diurna y cumplir con los niveles establecidos en los puntos 9.4.4 y 9.4.5.</p>	<p>Arquitectura /</p> <p>Instalación Termo mecánica /</p> <p>Instalación Sanitaria /</p> <p>Iluminación /</p> <p>Instalación Corrientes Débiles y Eléctrica /</p> <p>Ascensores /</p> <p>Curtainwall</p>



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Iluminación interior: 6-7 W/m² máximo (se compara contra 9,7 W/m²). Todos los espacios cerrados deben poder reducir su potencia de iluminación en 30/70% salvo pasillos, salas de máquinas, depósitos, halles, baños y escaleras. Deben incorporarse sensores de ocupación en aulas, salas de reunión, auditorios, comedores, depósitos de más de 15m², salas de impresoras, espacios de oficinas de menos de 76m², baños y vestuarios. Se incorporan sensores de luz natural para dimerización (un punto menor a 35% de la potencia y otro entre 50 y 70%) cuando un espacio con luz natural “de lado” supere los 23m², o cuando un espacio con luz natural cenital supere los 84m².

Los artefactos interiores deben incorporar balastos electrónicos. Luminarias con una o tres lámparas deberán compartir balastos, salvo excepciones (ver sección 9.4.2). Deberá poder apagarse la iluminación interior automáticamente, ya sea por timers (si se utiliza esta opción ver sección 9.4 para más datos), BMS, o sensores de ocupación.

En estacionamientos, incorporar sensores de movimiento para reducir a un 30% la potencia total.

Aqua caliente:

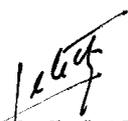
Verificar Sección 7.4 de la norma ASHRAE 90.1-2010 (regula eficiencias, controles, aislaciones, etc).

Se propone por colector solar como energía primaria, y back up por caldera eléctrica o termotanques eléctricos de menos 75 litros o más de 530 litros (aislación térmica con resistencia mínima 2,2 m²k/w). Cumplir con aislaciones mínimas de cañerías de agua caliente.

Termomecánica:

Verificar Sección 6.4 de la norma ASHRAE 90.1-2010 (regula eficiencias, controles, etc.) Verificar la Sección 10.4 de la norma ASHRAE 90.1-2010. Se deberá considerar el requisito de DCV (demand controlled ventilation) en aquellos espacios comunes (amenities) que lo requieran.

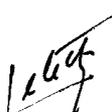
El sistema VRV debe cumplir con las eficiencia mínimas de la Sección 6 de la norma ASHRAE 90.1-2010 (Tabla 6.8.1J).



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



	<p>Se propone incorporar un sistema de recuperación de calor.</p> <p><u>Instalación Eléctrica:</u> Verificar Secciones 8.4 y 10.4 de la norma ASHRAE 90.1-2010. La caída de tensión no debe superar el 2% en ramales alimentadores ni debe superar el 3% en circuitos seccionales.</p> <p>Se propone evaluar la incorporación de paneles fotovoltaicos para generación eléctrica.</p> <p><u>Ascensores:</u> Cumplir con requisitos del punto 10.4.3 de la norma ASHRAE 90.1- 2010 (regula iluminación, ventilación y modo stand-by)</p> <p><u>BMS/Corrientes Débiles:</u> Deberá verificar Sección 9.4 de ASHRAE 90.1-2010 (regula sensores, controles, etc.) Ver sección "iluminación". Deberá incorporarse en pliego la obligatoriedad de control de apagado automático de los equipos de termomecánica (Sistema de aire acondicionado, ventiladores de inyección y extracción).</p>	
Medición del Consumo de Energía por Edificio	Instalar medidores de energía para todo el edificio completo, o sub medidores que pueden ser sumados para proporcionar datos sobre el consumo energético total del edificio (electricidad, gas natural, agua enfriada, vapor, combustibles, aceites, propano, biomasa, etc.)	Inst. Eléctrica
Gestión Básica de Refrigerantes	No usar refrigerantes del tipo CFC.	Inst. Termomecánica
Comisionamiento Avanzado	Implementar actividades del proceso de Cx adicionales a las obligatorias: compilar un manual de sistemas, supervisar sesiones de capacitación para el personal, y asegurar una auditoría dentro de los 8 a 10 meses de ocupado el edificio; generar procedimientos basados en el monitoreo e identificar puntos para ser medidos y evaluados para mejorar la performance del consumo de sistemas energéticos y de agua.	


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



	Para obtener 2 puntos adicionales, incorporar a los sistemas a ser comisionados, la envolvente del edificio.	
Optimización del Desempeño Energético	Ver el pre-requisito "Desempeño Energético Mínimo". A partir del 6% de ahorro energético, se suma 1 punto, 8%=2 puntos, 10%=3 puntos, 12%= 4 puntos, 14%= 5 puntos, 16%= 6 puntos, etc. Apuntamos a 10% = 3 puntos. Superando el 14% se podrían sumar 2 puntos adicionales.	
Medición energética avanzada	Se busca identificar oportunidades para el ahorro energético rastreando el consumo de energía del edificio y sus sistemas. Requiere instalar sub medidores de energía en todas las fuentes de energía del edificio (incluyendo energías renovables) y en cualquier uso individual de energía que represente un 10% o más del consumo total anual del edificio. Los medidores deben permitir la medición independiente del consumo energético de futuros inquilinos (como mínimo 1 medidor por piso) y su registro a través de un sistema centralizado.	Inst. Eléctrica / Inst. Corrientes Débiles
Producción de Energía Renovable	Este crédito requiere que, a través de diversos dispositivos, se genere suficiente energía renovable para reemplazar al menos 1% del costo energético del edificio. Esto incluye paneles fotovoltaicos para generación de electricidad, paneles colectores solares para generación de agua caliente, sistemas eólicos, sistemas comunitarios etc. De acuerdo a la cantidad de energía generada, se suman puntos (1% equivale a 1 punto, 5% 2 puntos y 10% a 3 puntos). Evaluar la posibilidad de incorporar colectores solares para generación de agua caliente por al menos un 1% del consumo total energético del edificio.	Inst. Sanitaria



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Energía Verde y Compensaciones de Carbono	Este crédito incentiva la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y de carbono, a través del apoyo económico al desarrollo de energías limpias. Para obtener 1 punto, se requiere durante 5 años, la compra anual de bonos verdes, compensaciones de carbono o REC equivalentes a un 50% de la energía consumida anualmente por el edificio. Para 2 puntos, deberán comprarse bonos equivalentes a un 100% de la energía que anualmente consume el edificio.	Comitente
---	---	-----------

Materiales y Recursos		
Almacenamiento y Recolección de Productos Reciclables	<p>Requiere la incorporación en el edificio de una sala central y de fácil acceso (tanto para el personal de operación y mantenimiento del edificio como para las empresas recolectoras de residuos reciclables) que permita el depósito, la recolección, y la separación de 5 residuos reciclables (papel mezclado, cartón, plástico, vidrio, y metal). Esta sala puede dividirse en distintas áreas mientras su funcionamiento sea razonable.</p> <p>Se deben considerar los requerimientos necesarios para una segura recolección/acopio y disposición final de por lo menos dos de los siguientes tipos de residuos peligrosos: baterías, lámparas de mercurio y residuos electrónicos.</p> <p>El número y tamaño de los contenedores afectará el tamaño del área. Sugerimos que la sala tenga aproximadamente:</p> <p>Edificio Banco: 20m2 Edificio IOSCOR: 20m2 Edificio IPS: 20m2</p>	Arquitectura

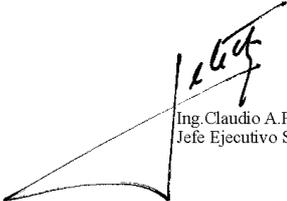


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Planificación de la Gestión de los Desechos de Construcción y Demolición	<p>Requiere que se desarrolle e implemente un Plan de manejo de residuos para la demolición y proceso constructivo, según los siguientes requerimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer objetivos de desvío de residuos de por lo menos 5 tipos de materiales (estructurales y no estructurales). Estimar el porcentaje que representan estos materiales respecto a todos los residuos generados en el proyecto. - Especificar si los residuos serán separados por tipo o se mantendrán agrupados (commingled) y describir las estrategias de desvío pensadas para el proyecto. Describir donde serán retirados los residuos por las empresas recicladoras y donde se procesará el material. 	
Transparencia y Optimización de los Productos de Construcción – Declaraciones ambientales de los productos (EPD)	<p>Se incentiva el uso de productos con información referente a su ciclo de vida premiando la selección de materiales cuyo ciclo de vida tiene un menor impacto en el ambiente.</p> <p>Usar al menos 20 productos de 5 proveedores distintos que cumplan alguno de estos criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Materiales que tengan EPD (“environmental product declaration”) con un alcance “cradle to gate” (desde la extracción hasta la puerta de salida de la fábrica) -Materiales que tengan un reporte de ciclo de vida conforme con ISO14044. 	
Transparencia y Optimización de los Productos de Construcción - Fuentes de Materias Primas	<p>Requiere que un 25%, (por costo) del costo total de materiales del edificio, corresponda a productos que cumplan con al menos algún criterio de extracción responsable:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Productos de madera con certificación FSC -Productos con Contenido reciclado -Materiales reusados. -Responsabilidad extendida del productor -Materiales de origen biológico que cumplan con la norma de Agricultura sustentable. -Programa aprobado por USGBC. 	
Transparencia y Optimización de los Productos de Construcción-Ingredientes de	<p>Se incentiva el uso de productos con información referente a su ciclo de vida (lyfe cycle) premiando la selección de materiales cuyos ingredientes químicos están metodológicamente detallados y que no tienen sustancias peligrosas en su composición.</p>	

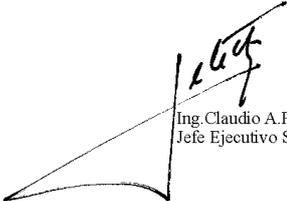


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

los Materiales	<p>Para obtener 1 punto, usar 20 productos diferentes permanentemente instalados procedentes de al menos 5 proveedores distintos que use alguno de estos programas para inventariar los químicos de un producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Inventario del fabricante. -Declaración de producto saludable -Certificación cradle to cradle -Programa aprobado por USGBC 	
Gestión de los Desechos de Construcción y Demolición	<p>Requiere que un cierto porcentaje de los residuos generados en obra (por peso o volumen) se envíen a centros de reciclado, se entreguen como donaciones, se reciclen, se reutilicen en la obra o sean incinerados (sólo la madera que se convierta en biocombustible). Para 1 punto debe desviarse al menos el 50% de los residuos generados en obra (sin contar tierra), y debe desviarse por lo menos 3 tipos distintos de residuos. Para 2 puntos debe desviarse al menos el 75% de los residuos generados en obra (sin contar tierra), y debe desviarse por lo menos 4 tipos distintos de residuos.</p>	
Calidad Ambiental Interior		
Desempeño Mínimo de la Calidad del Aire Interior	<p>Cumplir los siguientes requisitos para ventilación y monitoreo. VENTILACION: Para edificios ventilados mecánicamente: determinar el caudal mínimo de aire exterior según la norma ASHRAE 62.1–2010. MONITOREO: Para edificios ventilados mecánicamente con sistema de caudal variable: instalar caudalímetros que alerten a través de una alarma visual o sonora cuando el caudal de aire exterior varíe en más de un 15% respecto del set-point. Para sistemas de caudal constante, balancear el caudal de aire exterior al mínimo de diseño de la norma 62.1-2010 o superior, instalando un dispositivo de monitoreo y control.</p> <p>Se solicita no superar los caudales mínimos solicitados por la norma ASHRAE 62.1-2010.</p>	<p>Inst. Termomecánica /</p> <p>Inst. de Corrientes Débiles</p>
Control del Humo Ambiental del Tabaco	<p>Prohibir fumar dentro del edificio y fuera del mismo, ya sea en todo el predio o a menos de 7,5m de cualquier posible ingreso de aire al edificio (ventanas, puertas, tomas de aire). Colocar cartelera a menos 3 metros del ingreso del edificio.</p>	Comitante

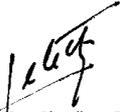


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

<p>Estrategias Avanzadas de Calidad del Aire Interior</p> <p>Materiales de Baja Emisión</p>	<p>Colocar felpudos de 3m de largo en los accesos al edificio incluyendo subsuelos, filtros MERV 13 (o clase F7) en las tomas de aire exterior, y generar presión negativa en salas con productos químicos o de limpieza. Monitorear concentraciones de CO2 en espacios densamente ocupados (1 persona cada 3,72 metros), que generen una alarma visual o sonora con desvíos mayores al 10%.</p> <p>Cumplir con niveles de emisión de VOC (compuestos orgánicos volátiles) en al menos 2 categorías para sumar 1 punto. Se sugiere cumplir con las categorías de pinturas y adhesivos / selladores (productos interiores aplicados in-situ).</p>	<p>Arquitectura /</p>
<p>Plan de Gestión de la Calidad del Aire Interior en la Construcción</p>	<p>Este crédito requiere armar e implementar un plan de manejo de la calidad ambiental interior durante la obra: proteger conductos de aire acondicionado sellando sus extremos y manteniéndolos libre de polvo (deberán llegar sellados a obra); reemplazar filtros por filtros MERV8 si se utilizan los equipos de AA durante la obra (es preferente no utilizarlos); cubrir grillas o aberturas hasta que estén operativas; proteger materiales porosos de la humedad y el agua; sellar espacios ya terminados de aquéllos aún en obra; evitar la propagación de gases tóxicos; prohibir fumar dentro del edificio en obra; utilizar felpudos en accesos; generar un plan de limpieza, etc.</p> <p>Se prohíbe fumar en obra.</p>	



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Evaluación de la Calidad del Aire Interior	<p>Este crédito requiere instalar los filtros finales y, previo a la ocupación del edificio pero ya con todas las tareas de obra finalizadas, realizar un flush out (reemplazo) del aire interior proveyendo un volumen de aire total de 4.267 m³ de aire exterior por m² de superficie bruta manteniendo una temperatura interior de al menos 15°C y una humedad relativa inferior a 60%. El espacio puede ocuparse una vez que se hayan inyectado como mínimo 1.066 m³ de aire exterior por m². Una vez ocupado, el espacio deberá ventilarse con un caudal de 1.5 l/s por m² o el mínimo de diseño de acuerdo al IEQp1, lo que sea mayor, comenzando al menos 3 horas antes de la ocupación hasta completar el caudal total de flush out.</p> <p>Como alternativa, pueden sumarse 2 puntos si, una vez finalizada la obra pero previo a la ocupación, se realizan mediciones del aire interior para todos los espacios ocupados en relación a formaldehído, partículas, ozono, compuestos orgánicos volátiles totales, químicos, y monóxido de carbono.</p>	
Iluminación interior	<p>Proveer controles individuales de iluminación para 90% de los espacios individuales, con al menos 3 niveles de iluminación o escenas (on, off, nivel medio – entre 30-70% del nivel máximo). Para todos los espacios compartidos, incluir controles que permitan ajustar la iluminación a 3 niveles (on, off, medio). Iluminación para presentaciones o proyecciones debe ser independiente. Los controles deben ser visibles para los ocupantes.</p>	Arquitectura
Iluminación natural	<p>Deben proporcionarse elementos de control de deslumbramiento (manuales o automáticos) para todos los espacios regularmente ocupados y además a través de una simulación de luz natural, demostrar niveles mínimos y máximos de iluminancia (300 y 3000 lux) a las 9am y 3pm en los equinoccios.</p> <p>Con un 75% de la superficie regularmente ocupada, se alcanza 1 punto. Para 2 puntos, debe cumplir un 90% de la superficie regularmente ocupada.</p>	Arquitectura

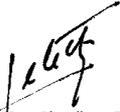


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Vistas de Calidad	<p>Permitir visuales directas hacia vidrios transparentes (sin distorsión de color) exteriores para 75% de las superficies regularmente ocupadas. 75% de las superficies regularmente ocupadas deben cumplir con al menos dos de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Visuales múltiples en direcciones distintas (al menos 90 grados entre las direcciones) 2. Visuales que incluyen al menos 2 de: 1. Flora, fauna, o cielo, 2. Movimiento, 3. Objetos a al menos 7.5 metros desde el exterior del vidrio. 3. Visuales sin obstrucciones ubicadas a una distancia máxima de 3 veces la altura del vidrio. <p>Los cálculos deben contemplar cualquier obstrucción interior permanente (no superar una altura de mobiliario fijo de 1.05m). Mobiliario o paneles móviles pueden excluirse. Puede incluirse visuales a atrios interiores para como máximo 30% de la superficie requerida.</p>	Arquitectura
Innovación		
Innovación	<p>Se propone sumar 5 puntos incorporando las siguientes estrategias:</p> <p><input type="checkbox"/> <u>EDIFICIO COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA (1 punto):</u> Las opciones de cumplimiento son (deberá implementarse 2 de las 3):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Incorporar dentro de los espacios del edificio y sus exteriores un programa de señalética para educar a los ocupantes y a las visitas sobre los beneficios de Green Building. Este programa puede incluir ventanas para observar equipamiento mecánico eficiente, o carteles que llamen la atención sobre elementos de conservación de agua, por ejemplo, para paisajismo. 2) Desarrollar un manual, guía, o caso de estudio para informar el diseño de otros edificios basándose en los éxitos de este proyecto. Este manual deberá facilitársele al USGBC para compartir con otros proyectos. 3) Desarrollar un programa educativo y una serie de visitas guiadas centradas en el concepto de sustentabilidad, utilizando al edificio como ejemplo. En este punto podría utilizarse la intranet, explicarse que los usuarios tendrán una 	Comitente / Arquitectura


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



charla introductoria y charlas regulares de uso del edificio, y permitir visitas guiadas a escuelas, grupos, etc.

O&M STARTER KIT (2 puntos):

El crédito requiere generar un Plan de Operación y mantenimiento a implementar una vez ocupado el edificio. No es necesario demostrar su implementación. Para sumar 2 puntos, el Plan debe incluir:

- Política de Manejo del sitio
- Política de Manejo de plagas
- Política de Limpieza "verde"
- Política de Manejo de residuos y compras.

Deberá proporcionarse una copia del contrato de alquiler donde los inquilinos se comprometen a cumplir con las estrategias del Plan.

WALKABLE PROJECT SITE (1 punto)

Incorporar elementos de diseño que promuevan el ejercicio, caminatas, uso de bicicleta y otros medios (no motorizados) en el sitio del proyecto y en la comunidad circundante para reducir el uso de automóviles, aumentar la salud pública y mejorar la participación de la comunidad.

Incorporar 8 de las siguientes estrategias:

1. Conectar las aceras públicas con veredas continuas o senderos para caminar dentro del sitio del proyecto.
2. Una de las entradas principales a cada edificio debe estar conectada con la vereda y estar frente a un espacio público como una calle, plaza, parque, pero no un estacionamiento. Para calificar, los parques deben tener una profundidad de al menos 15 metros en un punto perpendicular a la entrada principal.
3. La fachada principal tiene una relación de línea central de construcción de altura-a-calle mínima de 1: 1,5, Ej. Un mínimo de 1 unidad de altura del edificio por cada 1,5 unidades de distancia desde la línea central de la calle hasta la fachada del edificio.
4. Cualquier nuevo estacionamiento fuera de la calle se encuentra en la parte trasera o interior del edificio, minimizando la visibilidad del estacionamiento desde la calle.
5. Las aceras recién construidas tienen al menos 1,5 metros de ancho para todos los otros tipos de proyectos.
6. No más del 20% de la fachada a la calle incluye un gara-


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



	<p>je.</p> <p>7. Los cruces con avenidas no representan más del 10% (o 6 metros, lo que sea mayor) de la longitud de las aceras que están adyacentes a las calles dentro del proyecto.</p> <p>8. No más del 30% de la fachada principal en planta baja es ciega, con un intervalo máximo de 15 pies entre puertas o ventanas. En todas las demás fachadas, no más de 40% o 15 metros, lo que sea menor, de fachadas en planta baja que se extienden a lo largo de la acera, son ciegas.</p> <p>9. Plantar árboles en la acera a intervalos no mayores a 15 metros. Se pueden usar árboles nuevos y existentes.</p> <p><input type="checkbox"/> <u>ENCUESTA DE CONFORT (1 punto)</u></p> <p>Administrar al menos una encuesta de confort para ocupantes para recolectar respuestas anónimas en relación a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acústica - Limpieza del edificio - Calidad del aire Interior - Iluminación - Confort térmico <p>Las respuestas deben recibirse de una muestra representativa de ocupantes de al menos 30% del total de ocupantes.</p> <p>Deben documentarse los resultados. Desarrollar e implementar un plan de acciones correctivas para resolver problemas de confort si los resultados indican que más del 20% de los ocupantes no está satisfecho.</p> <p>Debe realizarse una encuesta como mínimo.</p> <p>Debe comprometerse a realizar una encuesta como mínimo cada 2 años.</p>	
LEED AP	Incorporar un leed AP en el equipo de proyecto con una especialidad LEED acorde al proyecto.	
Prioridad Regional		
	Se suman al menos 2 puntos adicionales al cumplir con los créditos indicados en el check list (Acceso a Transporte de Calidad, Reducción del Efecto Isla de Calor).	



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

	Pueden sumarse como máximo 2 puntos adicionales en relación a los demás créditos considerados como de Prioridad Regional: Instalaciones para Bicicletas, Reducción del Consumo de Agua en el Interior (alcanzando 4 puntos), Producción de Energía Renovable (alcanzando 2 puntos), Optimización del Desempeño Energético (alcanzando 8 puntos).	
--	--	--

2. Generalidades

En el presente documento se especifican las condiciones para el cumplimiento de las obligaciones del Contratista y las características, diseño, calidad y prestaciones mínimas de las obras a ejecutar y los materiales a utilizar.

Respecto a las obras a ejecutar y los materiales a utilizar, el Contratista podrá proponer soluciones, métodos de ejecución o materiales alternativos en sustitución de los aquí descritos, necesarios e imprescindibles dentro de su propuesta arquitectónica, con la condición de que los mismos respeten las normas y pautas de ejecución usuales para obras de naturaleza, calidad y complejidad similar a la licitada. En general se debe priorizar las pautas que conduzcan a reducir los costos de operación y mantenimiento.

La construcción y la elección de los materiales de terminación deberán apoyar la premisa de dotar de una clara identidad al complejo edilicio.

3. Compromisos asumidos

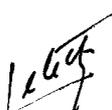
El Contratista asumirá el cumplimiento de las especificaciones técnicas y ambientales particulares y el plan de manejo ambiental que surjan de los estudios y diseños.

4. Interpretación de planos y especificaciones

Lo descrito y expresado en los planos y especificaciones técnicas del proyecto, no exime al Contratista de la responsabilidad de ejecutar los trabajos de acuerdo al fin previsto, y conforme a las garantías y condiciones técnicas establecidas.

5. Trabajos mal ejecutados y/o defectuosos

El Comitente rechazará todo trabajo que no se ajuste al Pliego de Especificaciones Técnicas (y/o a las modificaciones debidamente aprobadas), que estén mal ejecutados y/o realizados con el empleo de materiales y/o elementos no aprobados.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Todo trabajo rechazado debe ser reconstruido por el Contratista a su exclusivo cargo, sin derecho a reclamación alguna ni a interrupción de los plazos contractuales.

6. Acondicionamiento de los terrenos afectados a la obra

Al finalizar la ejecución de las obras y previo a la recepción provisoria, el Contratista debe reacondicionar los terrenos afectados por los trabajos; para ello debe retirar los escombros, instalaciones, construcciones auxiliares y todo otro material y/o elemento que perjudique el normal funcionamiento de la misma y su aspecto final. Los gastos que demande el retiro y traslado de lo mencionado será a exclusivo cargo del Contratista y deberá tenerla en cuenta en su oferta.

7. Legislación laboral

El Contratista debe ajustarse en un todo a las siguientes disposiciones:

- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587, su Decreto Reglamentario N° 351/79, Normas de Seguridad Vigentes, Convenios Colectivos de Trabajo homologados por autoridad competente y/o laudos con fuerza de tales, Ley de Contrato de Trabajo y toda otra disposición que pudiera ser aplicable al tipo de tarea que se desarrolle.

En el caso de que exista personal asignado a trabajos de la obra, que no tenga relación de dependencia directa con el Contratista sino con alguna de sus subcontratistas o proveedoras, el Contratista deberá cerciorarse de que las mismas cumplan con la legislación laboral correspondiente, quedando bajo su responsabilidad cualquier inobservancia a las mismas que deviniere en reclamos de cualquier tipo.

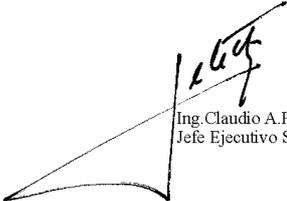
8. Jornales mínimos

El Contratista abonará a su personal, en todas las especialidades que intervengan en la obra, salarios no inferiores a los mínimos que correspondan a los convenios colectivos de trabajo de la actividad, homologados por la autoridad competente, como así también todos los adicionales, complementos y/o compensaciones, remunerativos o no, establecidos por la legislación laboral, vigentes al ejecutar los trabajos.

9. Denuncias de accidentes

De producirse accidentes en la obra, el Contratista debe adoptar los siguientes recaudos:

1- En los casos de consecuencias graves ocurridas al personal del Contratista o a terceros deben comunicarlo al Comitente por Nota de Pedido y dentro de las veinticuatro (24) horas hábi-



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

les de ocurrido el accidente. La comunicación debe incluir una redacción detallada de los hechos. Dentro de los siete (7) días de ocurrido el accidente, el Contratista presentará por Nota de Pedido al Comitente la denuncia respectiva formulada a la Compañía Aseguradora.

10. Pruebas y ensayos

En todas las instalaciones a ejecutar se llevarán a cabo las pruebas necesarias de funcionamiento. En todos los casos se labrará un acta consignando los resultados obtenidos de las pruebas y/o ensayos efectuados.

De igual manera se procederá en las pruebas y/o ensayos previos a la recepción provisoria.

El Contratista suministrará a su exclusiva cuenta el personal, elementos necesarios y todo otro gasto que demande la realización de dichos trabajos.

De no existir acuerdo con respecto a los resultados obtenidos, el Contratista deberá ejecutar toda otra prueba y/o ensayo que a juicio del Comitente fuera necesario para juzgar la aptitud parcial o total de las instalaciones.

Previa a la recepción provisoria, el Contratista y el Comitente harán un Acta de Conformidad del o de los ensayo/s de las instalaciones, por los resultados de las pruebas efectuadas.

11. Provisión de elementos para la inspección

Vale lo establecido en el punto 24 del Pliego de Condiciones Particulares.

12. Obras preliminares

12.1. Instalación del obrador, vigilancia y seguridad

El obrador será de las dimensiones adecuadas, acorde con la obra y aprobado por el Comitente. Asimismo colocará luces adecuadas en los lugares estratégicos, asegurando la continuidad de su encendido durante las horas de la noche. Adoptará también las medidas de precaución necesarias en todas aquellas partes de la obra en los que pudieran producirse accidentes.

A tal efecto, debe cumplir las disposiciones del Municipio y las establecidas por las reglamentos vigentes en la materia.

La responsabilidad del Contratista será la del locador de la obra en los términos del Código Civil, y la misma cubrirá también los hechos y actos de cualquier sub-contratista, en su caso, y los operarios de este.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

El Contratista tomará a su exclusivo cargo hasta la Recepción Provisional de las obras, los gastos que demande la vigilancia de la obra, y deberá reparar los daños y reponer los faltantes de materiales y/o equipos destinados a la ejecución de la misma.

El Comitente no se responsabilizará por pérdidas de materiales y/o elementos.

El Contratista instalará el obrador en el propio emplazamiento o en un lugar próximo. No se permitirá el acopio a la intemperie o cobertura de emergencia de aquellos elementos y/o materiales que puedan sufrir deterioros. Se debe contar además, con efectivos sistemas de seguridad contra incendio y en el caso de utilizar energía eléctrica ya sea provista por la empresa concesionaria del servicio o por generación propia, las instalaciones y protecciones respectivas, se deberán ajustar a lo reglamentado por el Organismo de contralor correspondiente.

12.2. Replanteo de obra

El Contratista efectuará el replanteo planialtimétrico de las obras y establecerá puntos fijos de amojonamiento y nivel, sobre cada línea municipal, operaciones que verificará el Comitente, pero ello no eximirá al Contratista de sus responsabilidades, debiendo verificarlos periódicamente evitando cualquier error proveniente de ello.

Los ejes de replanteo serán materializados con alambres bien asegurados, tendidos a una altura sobre el nivel del suelo, conveniente para desarrollar las tareas de obra cumpliendo con las normas de seguridad vigentes y la escuadra de los locales será prolijamente verificada en forma permanente.

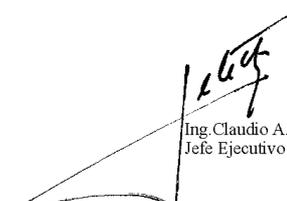
El Contratista efectuará el Replanteo de la Obra, estableciendo puntos fijos de amojonamiento y nivel y será controlado por el Comitente, pero en ningún caso el Contratista quedará liberado de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de las operaciones con respecto a los planos de la obra y a los errores que pudieran deslizarse. Una vez establecidos los puntos fijos, el Contratista se hará cargo de su conservación e inalterabilidad.

Las operaciones del Replanteo se efectuarán con la anticipación necesaria como para no causar atrasos en el desarrollo normal de la obra.

Los gastos que demande el Replanteo, en concepto de materiales y mano de obra, serán por cuenta del Contratista.

Cuando para la ejecución de las obras se requiera la remoción de algún punto fijo de amojonamiento o marcaciones oficiales, el Contratista debe comunicarlo con la antelación debida al Comitente a efectos de que el mismo tome las providencias correspondientes.

Estará también a cargo del Contratista, el mantenimiento de esas marcas o mojones y debe adoptar las precauciones necesarias para que las mismas no sufran alteración alguna durante



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

la construcción de las obras. En caso de alteración, el Contratista se hará cargo de todos los gastos y trámites que demanden su reposición y acotamiento.

12.3. Nivel

Será obligación del Contratista conjuntamente con el Comitente, fijar el nivel definitivo al que deberán referirse las obras, pues el que figura en los planos del anteproyecto presentado en la licitación, es solamente indicativo, debiéndose adoptar el definitivo al que luego se referirá toda la obra.

12.4. Demoliciones

Estos trabajos incluyen las obras de preparación (vallados, apuntalamientos, defensas, etc.), la demolición de todas las estructuras, si las hubiere, incluso las que estuvieren debajo del nivel del terreno y el transporte fuera del obrador de los materiales sin aplicación en la obra.

Comprende, además, todos los trabajos necesarios para evitar cualquier daño a las personas o propiedades linderas.

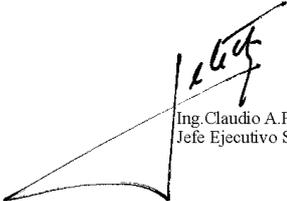
Los escombros serán retirados del sitio de la obra y serán depositados en los sitios permitidos por el Organismo competente.

El Contratista efectuará las demoliciones, si las hubiere, dando estricto cumplimiento a las disposiciones contenidas en las normativas vigentes en la Provincia, ya sean de orden administrativo o técnico. Tendrá a su cargo la realización de todos los trámites necesarios ante las compañías de servicios públicos, con el objeto de retirar y/o cortar las instalaciones que pudieran ser afectadas por el curso de las obras a ejecutar.

Una vez terminadas las tareas de demolición, el terreno afectado por la obra, deberá quedar a nivel de las veredas circundantes.

12.5. Carteles de obra

Se colocarán en total dos (2) carteles de obra de 3,00 x 2,00 metros cada uno, en lugar a determinar con el Comitente, de acuerdo a un modelo provisto por el mismo. El costo de la provisión y colocación de los mismos y todo otro gasto originado por este concepto, será por cuenta exclusiva del Contratista, como así también su conservación en buen estado hasta la Recepción Provisional de las Obras. Los carteles deberán contener información relativa a las características de la Licitación y la superficie de los mismos deberá ser de lona vinílica, sobre chapas y bastidor de tubo estructural, todo ello soportado por estructuras metálicas. Los carteles deben ser colocados dentro de los treinta (30) días contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Inicio.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



13. Movimiento de suelos - Excavaciones

13.1. Generalidades

Comprende la ejecución completa de los siguientes trabajos: limpieza completa del terreno, desmalezamiento, nivelación, relleno de pozos ciegos, si los hubiere, excavaciones, depresión de napas, aportes de suelo y rellenos con suelos seleccionados, compactación, nivelación (desmontes y terraplenes) y retiro de posibles excedentes.

13.2. Relleno de pozo negro

Los pozos negros, si los hubiere, se desagotarán previamente y se desinfectarán con cal viva a medida que se vayan cegando con capas de suelo apisonado y compactado; en caso que afecten a las fundaciones, el Contratista con el asesoramiento del calculista de la estructura, propondrá el método a ser utilizado para el relleno, que deberá ser presentado al Comitente para su aprobación, previo a la ejecución de los trabajos.

13.3. Excavaciones

Las excavaciones en general, se efectuarán de acuerdo con lo que se determine en los planos respectivos.

El Contratista apuntalará toda parte del terreno que por sus condiciones o calidad de las tierras excavadas, haga presumir su desmoronamiento, quedando a su cargo realizar todos los trabajos necesarios, de cualquier naturaleza, para mantener la estabilidad del terreno en donde se desarrollarán las tareas, si ello se produjera.

Si ocurriesen desprendimientos de tierra en lugares donde no corresponda excavar, el Contratista deberá restablecer el suelo a su estado primitivo.

Si la excavación se realizase dentro de la napa de agua, se construirá la red de drenaje necesaria para reducir la altura de la napa y permitir los trabajos de excavación. El Contratista deberá proveer en obra todas las bombas necesarias para efectuar achiques parcializados.

El precio unitario establecido en el contrato para las excavaciones incluye: los apuntalamientos del terreno y los de las construcciones vecinas a las excavaciones, si fuera necesario; los achiques que se deban realizar; el vaciado y desinfección, en la forma ya descrita, de todos los pozos que resultaren afectados por las excavaciones así como el relleno de los mismos. Cualquier exceso de excavación ejecutada por debajo del nivel de fundación indicado en los planos, será rellenado, a exclusivo costo del Contratista, en un todo de acuerdo a lo indicado por el asesor estructural y previa aprobación del procedimiento por parte del Comitente.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Previo a la iniciación de las excavaciones para submurar, el Contratista deberá presentar al Comitente, el plan de tareas a realizar, y las precauciones que se adoptarán para asegurar la correcta ejecución del trabajo.

El fondo de las excavaciones será perfectamente nivelado y compactado; sus paredes laterales serán bien verticales, en la medida que ello sea posible y tendrán, en caso contrario, un talud cuya pendiente será la que resulte de aplicar los resultados del estudio de suelos correspondiente.

Una vez terminadas las fundaciones, se rellenarán con cuidado los espacios vacíos que las circundan, con material granular limpio, por capas sucesivas de no más de veinte centímetros de espesor, compactadas mecánicamente, con el grado de humedad necesario, hasta alcanzar los niveles de tensión aconsejados por el estudio de suelos realizado previamente por el Contratista. El grado de compactación no deberá ser menor al 95% de la densidad Proctor Standard.

El Contratista sacará de la obra y a su costa, las tierras, material de demolición y lo detritus extraídos hasta el lugar asignado, salvo que a juicio del Comitente aquellas hallaren empleo en terraplenamientos de algún punto de la obra.

No obstante, en el caso hipotético que durante la excavación se encontrase tierra contaminada por líquidos provenientes de derrames de la cercana estación de servicio, el Contratista procederá de inmediato a informar del hallazgo al Comitente. El saneamiento del terreno y el aporte de nuevas tierras generará un adicional de obra que será cuantificado en: horas de mano de obra, metros cúbicos de material aportado y horas de equipos empleados.

14. Capas aisladoras

14.1. Generalidades

El Contratista deberá prever las aislaciones verticales y horizontales que garanticen la estanqueidad de los locales durante el período de vida útil del edificio y responderán a las características de clima y suelo donde se asentará la obra.

14.2. Hidrófugos

Serán de marcas reconocidas y aprobadas, debiendo llevar además, la constancia de aprobación en el rótulo respectivo, estableciéndose el uso de la norma IRAM correspondiente. Deberán acopiarse en obra en envases originales y serán de origen inorgánico. Para su empleo se utilizarán del modo y en las proporciones indicadas por el fabricante.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



14.3. Descripción de los trabajos

Comprende la provisión y colocación de todos los materiales, herramientas y mano de obra que sean necesarios para impermeabilizar los solados, los muros perimetrales e internos, bajo recorrido de ascensores y toda estructura o elemento que pueda estar en la siguiente situación:

- a) Sometido a la presión de agua por ascenso de la napa freática o presión exterior de agua de otro origen.
- b) Sometido a la humedad ascendente proveniente de los suelos.
- c) Sometido a la humedad proveniente de suelos contiguos a los muros (subsuelos)

En todos los casos se deberá respetar la continuidad de la impermeabilización de forma tal que asegure la estanqueidad en el interior de los recintos y el buen estado de los paramentos.

14.4. Tipos de impermeabilizaciones, protecciones y aislaciones

Los distintos tipos son:

- a) Impermeabilización vertical en muros
- b) Capa aisladora vertical.
- c) Capa aisladora horizontal doble incluso las verticales de unión.
- d) Aislación en sótanos, subsuelos y bajo recorrido de ascensores.
- e) Impermeabilización horizontal bajo pisos y sellado en los encuentros con los muros.
- f) Barrera de vapor e impermeabilización de cubiertas.

15. Mampostería. Muros perimetrales y tabiquería interior

Generalidades. La mampostería se ejecutará con sujeción a las siguientes exigencias:

-Se respetará en un todo la calidad de los materiales, los ladrillos se colocarán mojados.

-Los ladrillos no se golpearán, sino se los hará resbalar por la mezcla, apretándolos de manera que ésta rebasa las juntas; los ladrillos comunes se colocarán con su cara lisa en la parte inferior y en contacto con la mezcla.

-El espesor de los lechos de mortero, no excederá de un centímetro y medio.

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

-Las hiladas de ladrillos se colocarán utilizando la plomada, el nivel, las reglas, etc. de manera que resulten horizontales, a plomo y alineadas coincidiendo sus ejes con los indicados o resultante de los planos correspondientes.

-Las juntas verticales serán alternadas en dos hiladas sucesivas, consiguiendo una perfecta y uniforme trabazón en el muro.

-Los muros se levantarán simultáneamente al mismo nivel para regular el asiento y el enlace de la albañilería.

-Cuando el muro deba empalmarse a otros existentes, se practicarán sobre estos los huecos necesarios para conseguir una adecuada trabazón entre ellos.

-Todo tabique o muro de mampostería se vinculará a las columnas o tabiques de hormigón armado por medio de barras de acero común en forma de U diámetro 6 cada 50 cm. de separación.-

La superficie de contacto se salpicará previamente a la vinculación con un mortero de 1 parte de cemento y 3 partes de arena gruesa.-

-Los huecos para andamios o similares, se rellenarán con mezcla fresca y ladrillos recortados según la medida necesaria.

-En la ejecución de la estructura resistente y previamente al colado de hormigón se dejarán previstos los huecos para el pase de cañerías o conductos, ubicando para cada caso los cajones que se requieren atendiendo a las necesidades que plantean las distintas instalaciones.- No se permitirá el corte posterior de la estructura por eventual imprevisión del Contratista.-

-Los muros de más de un ladrillo de espesor, se levantarán a "dos hilos" uno a cada lado, de modo de obtener en ambos paramentos la menor rugosidad posible. Los hilos se deberán cambiar de sitio cada dos hiladas de ladrillos en general y se verificará su perfecta horizontalidad con la debida frecuencia.

-Las paredes que deban ser revocadas, rejuntadas o lleven revestimientos de mármoles o granitos, se trabajarán con sus juntas degolladas a 15 mm de profundidad.

-Los ladrillos se asentarán con un enlace no menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos, las hiladas serán perfectamente horizontales, queda prohibido el uso de medios ladrillos excepto lo imprescindible para lograr la trabazón y en absoluto el uso de cascotes.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, el espesor de los lechos de mortero, no excederá 1 1/2 cm. En las paredes no se tolerarán resaltos o depresiones mayores de 5 mm si el ladrillo quedara visto.

Para reforzar la trabazón se colocará en la misma, 2 hierros diámetro 6 cada 5 hiladas en paredes de 0,15 m., de ladrillos comunes y en las de ladrillos huecos de igual espesor.-

-Cuando se dejen canaletas para el pasaje de caños, una vez colocados se cerrarán con metal desplegado (no interrumpirán los hierros de refuerzo).

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

-Todos los trabajos, se ejecutarán como parte integrante de la albañilería, al igual que nichos, cornisas, goterones, amurado de grapas, tacos y otros trabajos indicados en los planos, necesarios para ejecutar los restantes trabajos. Las mezclas se batirán por medios mecánicos dosificándose en recipientes adecuados.

- Toda mezcla que no vuelva a ablandarse con agua en la amasadora será desechada.

- La calidad de los materiales, de los morteros responderán a las normas IRAM, pudiendo el Comitente, exigir los ensayos que considere necesarios.

-Cualquier trabajo mal ejecutado por el Contratista, que así lo determine el Comitente, deberá ser demolido por el primero y reconstruido nuevamente.-

Los cerramientos perimetrales (fachadas interiores y exteriores), deberán proporcionar estanqueidad, durabilidad y asegurar un bajo coeficiente de transmitancia térmica.

La tabiquería interior será de construcción libre y con espesores variables según las necesidades del proyecto. Conforme a cada uno de los distintos servicios, el Contratista podrá optar por construcciones en seco, que garanticen flexibilidad funcional cuando la finalidad de los locales lo requiera, considerando en cada caso la necesidad de acondicionamiento acústico.

16. Cubiertas

16.1. Cubiertas planas

Generalidades

La cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación, como ser: solados, zócalos, babetas, cupertinas, selladores, guarniciones, platabandas, etc. ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techado adoptado.

Correrán por cuenta del Contratista, todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, etc. No podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo a planos. Sobre las losas de hormigón armado de techos, losas cerámicas, y todo plano de cubiertas, se dispondrán los contrapisos y capas aislantes hidrófugas, térmicas, acústicas, etc. que se prevean para cada proyecto en particular, de acuerdo con las exigencias de los mismos. Las impermeabilizaciones, garantizarán absoluta estanqueidad al paso del agua, su realización será esmerada y acorde a lo que la técnica indique como más adecuada para cada caso. Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas, deberán ir provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc. que aseguren la perfecta terminación de la protección hidrófuga de los techados. Similares precauciones se tomarán para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos, vigas invertidas, etc. El Comitente no solo



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

pondrá especial hincapié en lo anteriormente expresado, sino también en la unión de la aislación hidrófuga con las bocas de desagüe, haciendo penetrar las mismas dentro de ellas y colocando luego sobre éstas el marco de hierro fundido o el que corresponda, para recibir la rejilla adecuada.

Los contrapisos serán de un espesor mínimo de 5 cm. en correspondencia con las bocas de desagüe y una pendiente mínima de 1,5 cm por metro hacia éstas.

Sobre los contrapisos se ejecutará una carpeta alisada para recibir la aislación, con un espesor de 2 cm., la que deberá encontrarse seca, limpia y exenta de materias extrañas, al momento de recibir la aislación. Tampoco se ejecutarán los trabajos de impermeabilización en momentos de mala condición climática o en momentos en que se desarrollen otros trabajos que puedan afectar la calidad de la misma. Durante la ejecución de estos trabajos, los mismos serán controlados por un encargado o capataz idóneo, el cual deberá estar permanentemente en la obra durante el período que duren las tareas.

El Contratista garantizará los trabajos efectuados por un período de 5 años como mínimo. La cubierta será probada hidráulicamente una vez ejecutada la membrana o aislación equivalente por un lapso no menor de 24 horas.

La cubierta deberá tener en cuenta especialmente la facilidad de la evacuación hidráulica y el cumplimiento del factor K (coeficiente de transmisión térmica) adecuado a la zona.

16.2 Sobre losas de hormigón armado.

Sobre las mismas se procederá de la siguiente forma:

a) Barrera de vapor: Se aplicarán dos manos cruzadas de asfalto en frío, en base acuosa, cubriendo toda la superficie e introduciéndola en las babetas perimetrales.-

b) Aislación térmica: Se colocarán placas de poliestireno expandido de alta densidad de 2,5 cm o placas de poliuretano rígido de espesor equivalente.

c) Contrapiso: Tendrá una pendiente de 1,5 a 2% hacia los embudos, donde tendrá una altura mínima de 5 cm, poseerá una cámara de expansión perimetral y juntas de dilatación en paños de no más de 16 a 20 m². Podrá ejecutarse de las siguientes maneras:

c1 - hormigón alveolar (agente espumígeno y cemento (400kg/m³ de densidad)

c2 - hormigón pobre 1/4:1:4:6 (cemento-cal hidráulica-arena mediana-cascote ladrillo)

c3 - hormigón de arcilla 1:7 (cemento-arcilla expandida)

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

d) Carpeta de aislación hidrófuga: Se ejecutará carpeta con mortero 1:1/4:4 (cemento-cal-arena), con un espesor mínimo de 2 cm con terminación fratasado grueso.

d1- Imprimación: de ser necesario se realizará con pintura asfáltica (IRAM 6638) o emulsiones asfálticas (IRAM 6817), aplicándose en las zonas en que irá adherida la membrana, incluso babetas, desagües y elementos que sobresalgan, dejándose secar el área imprimada antes de continuar con el tratamiento posterior.

e) Membrana para aislación hidrófuga: La forma de anclaje de la membrana será flotante, semi adherida o adherida y se colocará la misma desde la parte más baja hacia la más alta de la superficie, realizando un solape entre paños no menor de 8cm. En babetas y desagües, se adherirá totalmente a la superficie. En el caso de membranas con protección aluminio, se realizará un emprolijado sobre las soldaduras con pintura de aluminio.

Se utilizará membrana del tipo e2-asfáltica pre elaborada con lámina central de polietileno sintético y revestimiento de aluminio o material equivalente tanto pre elaborado como de ejecución "in situ".

f) Carpeta de protección: Se procederá a su ejecución con mortero hidrófugo, debiendo poseer un espesor mínimo de 2,5cm.

g) Juntas de dilatación: Tanto en contrapiso, carpeta y solado, se realizarán juntas de dilatación, tratando de mantener su continuidad. Su espesor, será de 15 a 20mm, realizándose perimetralmente y en paños de no más de 16 a 20m². Como material de relleno, se utilizará vermiculita suelta o poliestireno expandido y como respaldo fondo de junta preformado de polietileno celular expandido tipo Sika Rod o similar.

Se procederá al refuerzo con bandas de membrana de 10cm al ejecutar la aislación hidrófuga, colocándose sellador de primera calidad, Sikaflex-1A o similar.

h) Babetas: Se ejecutarán en todos los perímetros e interiores de la terraza, en sus encuentros con paramentos verticales, tendrán una altura no menor de 15 cm, respecto de la cota de nivel de los embudos y su profundidad será de 5 cm, conformándose en cuarta caña (r=5 cm) con mortero de cemento e hidrófugo, para recibir la aislación, procediéndose a su posterior cierre. Si fuera necesario se podrá colocar bota-agua realizado en chapa de zinc 10cm por encima del borde superior de la babeta.

i) Pretil de borde: En todo elemento que sobresalga de la superficie de la cubierta (caños-conductos-patas-etc.), se realizará un pretil de borde con solapa (pollerita) en chapa galvanizada BWG Nro.24, procediéndose al sellado del mismo con sellador de primera calidad tipo Sikaflex-1A o similar.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

j) Pruebas hidráulicas: Una vez colocada la membrana, la cubierta se probará hidráulicamente, taponando los desagües y procediendo a inundar la misma con una altura de agua de no menos de 5 cm. Esta prueba durará 24 horas, debiendo mantener el Contratista una guardia permanente durante dicho período.

k) Sombreretes: Se instalarán todos los sombreretes y conductos de ventilación necesarios, con la sección necesaria, de diámetro y material acorde a la función.-

17. Cielorrasos

Los cielorrasos deberán ser ejecutados ajustándose en un todo de acuerdo a las indicaciones de los planos correspondientes y planillas de locales.

Se pretenderá una terminación perfectamente lisa, sin manchas ni retoques aparentes, y especialmente los de yeso, sin alabeos, o depresiones (el mismo criterio se seguirá cuando se trate de superficies curvas). El Contratista deberá tener en cuenta que cuando no se especifique en "planos" y/o "planillas" algún tipo de moldura especial, la misma deberá circunscribirse a realizar un corte que separe netamente las paredes del cielorraso (a fin de evitar el encuentro en ángulo vivo entre paramento y cielorraso) Por lo general dicho corte o "buña" se realizará sobre el cielorraso con dimensión mínima de 2 cm. x 2 cm. (ancho y profundidad). Se armarán andamios en toda la superficie del local, (si la importancia de la obra lo requiriese), dejando entre el plano de trabajo y el plano del cielorraso, altura suficiente para operar con comodidad. Los cielorrasos expuestos al exterior, llevarán goterones que sobresalgan como mínimo 2cm hacia abajo, con respecto al plano de los mismos. En todos los casos, se verificará el paralelismo de los cielorrasos con los cabezales de marcos y contramarcos de las aberturas. Se deberá prever dentro de la ejecución de los cielorrasos y conforme a lo que se indique en planos, aquellos trabajos correspondientes a gargantas de iluminación, casetones o huecos que albergarán artefactos embutidos de iluminación, difusores de aire acondicionado, etc. Cuando se trate de cielorrasos "aplicados", ya sea de cal o de yeso y "armados" de cal o yeso, deberán seguirse las mismas consideraciones que para revoques. Deberá tomarse como norma general que para proceder a la ejecución de los cielorrasos de todos los locales, el Contratista, deberá ratificar o rectificar en obra, la altura de los mismos, a fin de salvar cualquier inconveniente que se pudiera producir con la adopción de las alturas indicadas en la planilla de locales y planos de detalles.

Cuando se trate de cielorrasos "aplicados" o armados con morteros de cal o yeso, en ningún caso los centros de iluminación, deberán quedar a filo con el cielorraso, sino por lo menos 2 cm. por encima de éste. Todos los trabajos antes especificados, así como los armazones para sostén de los cielorrasos (cuando ellos fueran de madera), las barras de hierro necesarias, cuando aquellos estuvieran suspendidos directamente de las losas, o de las estructuras resistentes de techo y las puertas trampas para acceso a los entretechos conforman los trabajos de ejecución de cielorrasos.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Donde indique la planilla de locales se construirán cielorrasos aplicados, losas a la vista o suspendidos.

En espacios interiores que se indiquen, podrán utilizarse cielorrasos constituidos por placas de roca de yeso de 12 mm de espesor, montadas sobre perfilera de aluminio o de acero laminado zincado, el que llevará en la unión con las paredes de los locales un buñado de chapa standard.

Los cielorrasos exteriores bajo superficies semicubiertas, podrán ser metálicos o de roca de yeso, suspendidos con sus correspondientes estructuras y soportes.

En los halles de ascensores, sanitarios, office y demás locales donde indique la planilla de locales, el cielorraso será suspendido de placas de roca de yeso estándar con buña perimetral.

En los halles de acceso, áreas de atención al público y oficinas se colocará un cielorraso suspendido, de placas desmontables de 60 x 60, color blanco tipo Armstrong o similar.

En antecámaras, escaleras, cámaras transformadoras, salas de máquinas y depósitos en general el cielorraso será de hormigón a la vista prolijado.

18. Revoques

Serán a la cal: jaharro fratasado bajo revestimientos, jaharro interior bajo enlucidos, jaharro fratasado interior y enlucido interior. Su ejecución está detallada en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales del Centro Administrativo.

Los jaharros se ejecutarán con cal hidráulica.

Los enlucidos se realizarán con cal aérea y se terminarán al fieltro.

Las aristas verticales llevarán guardacantos ocultos de chapa de hierro galvanizada.

Todos los paramentos que tengan contacto con patios, canteros, etc., serán azotados previamente con mezcla con hidrófugo.

Los tipos de revoque se detallan en la planilla de locales. Se tendrá especial cuidado en la elección de los materiales, siguiendo todas las precauciones y reglas del arte.

El enlucido se realizará una vez terminadas todas las instalaciones, en ningún caso se tolerará un espesor mayor a 2 cm. en revoques gruesos y 0,5 cm. en revoques finos.

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

19. Revestimientos

En la planilla de locales se detallan los diversos tipos de revestimientos a emplearse, como también su altura, la que no deberá ser inferior a las dadas por las carpinterías (2,10 m) en sanitarios y office. Su descripción está desarrollada en el punto 24 del presente Pliego.

Los halles de acceso, llevarán revestimientos de granito gris.

Los revestimientos de locales sanitarios y office serán cerámicos esmaltados o porcellanato de primera marca y calidad, colocados sobre jaharro a la cal fratasado, serán de colores claros e irán fijados mediante mezcla adhesiva apta para ese fin. La colocación será recta, a junta cerrada tomada con pastina.

Las aristas de terminación y las convexas llevarán piezas de PVC blanco.

Los zócalos de muros de los locales donde se indiquen pisos de granito, serán del mismo material.

20. Carpinterías y cerramientos exteriores y vidrios

Los trabajos a contratar incluyen la provisión de materiales y mano de obra para todas las operaciones necesarias que afecten la provisión, fabricación, transporte, montaje y ajuste de los cerramientos indicados, los cuales se entregarán completos y en perfectas condiciones de funcionamiento y acabado, no admitiéndose defectos u omisiones.

Las carpinterías en altura serán del tipo curtain wall con sistema de perfiles de aluminio anodizados natural. Unidades selladas de doble vidriado de baja emisividad, cámara de aire de 12 mm con disecante de baja absorción de nitrógeno, termo endurecido que cumpla con un coeficiente de sombra de 0,3 y un valor U ($W/m^2^{\circ}C$) de 2,53.

Para el basamento se prevé un DVH laminado 5/5 mm incoloro, PVB 0,38, cámara de aire de 12 mm y laminado 5/5 mm incoloro, PVB 0,38

20.1. Planos de carpinterías

El Contratista verificará todas las dimensiones y/o datos técnicos que figuran en planos. Antes de iniciar la fabricación confeccionará la totalidad de los planos de taller, para los cuales tomará en cuenta el criterio de diseño expresado en los planos de licitación y las presentes especificaciones. Los planos de taller serán graficados preferentemente en escala 1:1. Deberán mostrar la totalidad de las partes a fabricar y del trabajo a realizar, incluyendo espesores de elementos metálicos, espesores de vidrios, soluciones de juntas, conexiones, anclajes, tornillería, sistemas de sellado, acabado de superficies, etc. Las medidas serán expresadas en milíme-

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

tros. Los planos de taller serán sometidos a la aprobación del Comitente, la cual tomará en cuenta el cumplimiento de los criterios de diseño antedichos.

Una vez aprobados los planos, el Contratista no podrá introducir variantes sin el consentimiento del Comitente. No se aceptará la inclusión de ningún elemento cuyo plano no haya sido aprobado previamente por el Comitente.

Junto con los planos, el Contratista presentará al Comitente para su aprobación una memoria técnica donde conste el cálculo de resistencia de los anclajes y de resistencia de los cerramientos a la acción del viento. El mismo será sometido a la verificación del estudio de ingeniería que ha intervenido en el proyecto estructural del edificio. Las observaciones, si las hubiere, serán esclarecidas y/o corregidas por el Contratista a entera satisfacción del Comitente.

20.2. Características técnicas generales

Todos los elementos metálicos estarán diseñados y construidos para resistir adecuadamente, de manera individual y en conjunto, las solicitaciones de cargas, de presión y depresión provocadas por vientos y los requerimientos de estanqueidad. La deflexión elástica verificará los valores permitidos según normas, no admitiéndose deformaciones permanentes.

El Contratista será responsable por la calidad de los materiales empleados y responderá en todo momento, durante y después de las obras, por los defectos de fabricación y/o vicios ocultos que pudiesen presentar los cerramientos o sus componentes.

20.3. Estanqueidad al agua y al aire

La estanqueidad frente al agua de lluvia o de condensación deberá verificarse de manera total y sin atenuantes, en las condiciones extremas que determine las normas aplicables, tanto sea entre partes del cerramiento como entre éstos y otras estructuras y cerramientos del edificio. La presencia de agua del lado interior del edificio, por más mínima que fuese, motivará la desaprobarción de las obras afectadas, las cuales deberán ser corregidas a costo del Contratista.

20.4. Normas de resistencia y calidad.

Los materiales y las técnicas de ejecución estarán sujetos a los siguientes reglamentos:

20.4.1. Normas IRAM.

IRAM 1605: aptitud de perfiles de aluminio extruido.

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

IRAM 60115:	requisitos y métodos de ensayo para perfiles de aluminio extruidos y pre pintados.
IRAM 11507:	aptitud de aberturas; deflexión máxima admisible; movimientos provocados por cambios de temperatura.
IRAM 11.523:	ensayos de filtración de aire.
IRAM 11.591:	ensayos de estanqueidad al agua de lluvia.
IRAM 11.590:	resistencia a las cargas provocadas por el viento.
IRAM 11.589:	resistencia a la flexión y a la deformación diagonal.
IRAM 11.573:	resistencia de los elementos de fijación.
IRAM 11.579:	(edición mayo de 1997-ICS 91.060/50-CNA 5410) ensayo de estanqueidad al agua y resistencia a la acción del viento en fachadas integrales.

20.4.2. Otras normas.

Norma U-11543: para burletes estructurales.

Reglamento CIRSOC: resistencia a la acción del viento.

Normas europeas Qualicoat 1992, BS6496 y especificaciones norteamericanas AAMA 2604-98, 2605-98: tratamiento superficial de perfiles para aplicación de recubrimientos Interpon D.

20.5. Ensayos de resistencia y calidad.

La Contratista deberá garantizar a través de las pruebas y ensayos que fuesen necesarios, la óptima calidad de los cerramientos y su inobjetable funcionalidad.

Se consideran incluidos en el precio todos los ensayos de calidad, resistencia y funcionalidad de cerramientos y/o materiales o elementos componentes referidos en las normas establecidas en párrafos anteriores.

Los ensayos requeridos en estas bases, no podrán ser argumento del Contratista para justificar demoras en los plazos de entrega y terminación.

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Los cerramientos ensayados cumplirán con los requisitos mínimos de aptitud que fijen las normas.

20.5.1. Ensayos de taller.

Serán obligatorios para el Contratista aquellos ensayos que permitan certificar los valores de tolerancias indicados en las normas. En caso de dudas o resultados no satisfactorios, el Comitente podrá ordenar otros ensayos de calidad, los cuales serán obligatorios para el Contratista y se entenderán comprendidos en la oferta.

20.6. Tolerancias

Se fijan los siguientes valores de tolerancia en los materiales, expresados en milímetros:

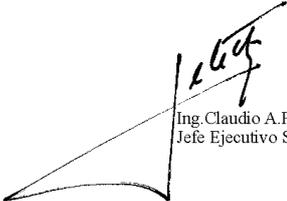
En laminado, doblado y extruido de perfiles:	+ - 0,2.
En las dimensiones lineales de marcos:	+ - 1,00.
En las dimensiones relativas de elementos fijos y móviles:	+ - 0,6.
En la escuadra por cada metro de diagonal:	+ - 0,5.
En la flecha de marcos:	+ - 0,05.

La flecha máxima medida en cualquier punto de los perfiles resistentes del cerramiento no excederá de 1/175 de la luz libre del elemento considerado. La deflexión máxima no excederá de 15 mm

20.7. Muestras

Una vez aprobados los planos de taller y antes de iniciar la fabricación de la carpintería, el Contratista deberá presentar al Comitente una muestra de perfiles, vidrios, herrajes, cerraduras y todo otro elemento considerado para la fabricación y montaje de los distintos cerramientos.

Las muestras, una vez aprobadas por el Comitente, serán retenidas para futuras comparaciones con los cerramientos entregados y devueltas al Contratista una vez aprobada la recepción provisional de las obras. Toda diferencia entre las carpinterías entregadas o colocadas y las muestras aprobadas podrá ser motivo de rechazo de dichos cerramientos, asumiendo el Contratista la responsabilidad por los perjuicios que esta determinación pudiese ocasionar.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



20.8. Materiales

20.8.1. Perfilería de aluminio

Los perfiles serán de primera calidad, de extrusión de aluminio aleación 6063, temple 6, en un todo de acuerdo a la norma IRAM 699. Estarán libres de poros, sopladuras, torceduras y alabeos. Las secciones, espesores y líneas de trabajo que deban quedar a la vista estarán de acuerdo a los planos.

20.8.2. Perfiles estructurales de hierro

Todas las piezas de hierro deberán someterse a un tratamiento anticorrosivo consistente en la aplicación de dos manos de convertidor de óxido de primera calidad.

Con anterioridad al tratamiento contra la corrosión, se procederá a la limpieza de los elementos metálicos eliminando restos de aceites y partículas de laminación y garantizando la correcta, e inmediata, aplicación del convertidor.

En caso de dudas sobre la calidad del pretratamiento, el Comitente queda facultado para ordenar al Contratista los ensayos de pintura que estime pertinentes, tanto sea en obra como en taller.

20.8.3. Juntas de dilatación

Las juntas de dilatación de los cerramientos serán proyectadas y graficadas en los planos de ingeniería. Las juntas de dilatación que afecten a dos o más elementos estructurales o de cerramiento deberán guardar la alineación indicada en planos aprobados.

Para las juntas entre cerramientos y las juntas entre cerramientos y otros elementos (paredes, estructuras de hormigón armado) se respetará el criterio graficado en planos.

20.8.4. Tornillos y elementos de fijación

Salvo indicación en contrario, los anclajes, fijaciones y tornillos serán de acero inoxidable calidad 304 antimagnético. No se permitirá el amurado de grapas que implique la rotura de estructuras de hormigón armado, salvo expresa autorización del Comitente.

20.8.5. Selladores y burletes

Serán resistentes a la intemperie y estancos frente al agua y el aire. La vida útil de selladores y burletes deberá garantizarse por un plazo no inferior a 20 años.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Sólo se utilizarán selladores a base de caucho de siliconas, de marca Dow Corning o equivalente, La aplicación de selladores se realizará sobre respaldo de espuma de polietileno. Los burletes estructurales y sus tiras de cierre serán a base de policloroprene. Cumplirán con la norma U-11543.

20.9. Ejecución de la obra

Las obras se ejecutarán siempre con personal competente, equipo adecuado y con el cuidado necesario según las normas de ejecución, sin defectos ni imperfecciones, ajustándose a los Planos y especificaciones indicados en estas Bases y a los detalles que en todo momento pudiesen ser suministrados y aprobados por el Comitente. Se entenderán comprendidos en la oferta la totalidad de las carpinterías indicadas en el proyecto, como así también materiales, mano de obra y herramientas necesarios para la correcta realización de los trabajos.

20.10. Fabricación

El Contratista verificará en obra las medidas expresadas en los planos y se responsabilizará por su exactitud. La fabricación en serie podrá iniciarse luego de la aprobación definitiva de las muestras. Tanto como fuese posible, los cerramientos se armarán en el taller y luego se entregarán en obra. Aquellos elementos que no puedan entregarse armados, se desarmarán en el taller y, con sus elementos perfectamente marcados, serán rearmados en la obra.

20.11. Entrega, almacenamiento, protección

Las entregas responderán al cronograma y plan de trabajo aprobado.

Salvo autorización expresa del Comitente, las carpinterías se entregarán completas, con los cristales colocados. Todas las carpinterías se entregarán con protección aplicada en taller, para evitar el deterioro que pudiesen provocar el transporte, manipuleo y conservación hasta la entrega final de las obras. El Contratista será el único responsable por los perjuicios que pudiese ocasionar el maltrato de los cerramientos o de sus componentes durante su traslado y/o permanencia en el recinto de la obra. Serán rechazados aquellos perfiles y demás elementos que presenten golpes, abolladuras, rayados, flexiones o cualquier otro defecto.

Jamás se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra de hierro, aunque ésta estuviese protegida por un baño de cadmio. En todos los casos se dispondrá un separador de material plástico. En los casos en que dicha pieza no estuviese indicada en los planos, se agregará entre las dos superficies metálicas una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor capaz de recubrir la totalidad de la superficie en contacto. Asimismo, se evitará siempre el contacto directo del aluminio con cemento, cal o yeso. En casos inevitables, se aplicarán dos manos de pintura bituminosa sobre la superficie de aluminio.

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Antes de la entrega final, el Contratista procederá al retiro de la totalidad de las protecciones adhesivas o de cualquier otro tipo provistas con las carpinterías. También estará a su cargo la limpieza integral de los cerramientos, incluyendo la eliminación superficial de toda sustancia extraña y/o residual, tales como exceso de selladores, pinturas, etc.

20.12. Montaje en obra

El montaje será realizado por personal calificado y especialmente entrenado para el tipo de obra a ejecutar. Los cerramientos serán montados según se indica en planos, perfectamente nivelados y aplomados.

No se permitirá la rotura de estructuras de hormigón armado para la colocación de perfiles y/o cerramientos, salvo expresa autorización del Comitente.

21. Carpinterías y herrerías interiores

Las divisiones y puertas interiores de los locales sanitarios se ejecutarán con sistema tipo Archivos Activos o de similares características, de 30 mm de espesor en MDF, con terminación laminado mate.

Las carpinterías interiores serán de marco de chapa doblada BWG 18 y las puertas placas de 45 mm enchapadas para pintar, herrajes de bronce platil, cerraduras de primera calidad doble pestillo. Los accesos y egresos principales se dotaran de puertas corredizas de accionamiento automático.

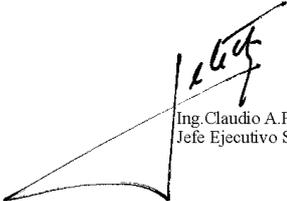
Las puertas de escape de incendio serán de una hoja. Tendrán apertura batiente al exterior y cerradura antipático. Serán de chapa de hierro del tipo F60 aprobadas con certificación INTI.

22. Espejos

Serán cristal de la mejor calidad. En los baños los espejos serán de 4 mm de espesor y se colocaran sin marco, tendrán los bordes perfectamente pulidos y el canto a la vista rematado con un ligero chanfle o bisel y tomado con sujetadores de hierro cromado a los muros revestidos.

23. Contrapisos

Los contrapisos serán ejecutados según los espesores y pendientes necesarios, ajustándose a las necesidades que surjan de los niveles indicados en los planos para pisos terminados según proyecto de la obra.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Ministerio de
Hacienda y Finanzas



Sub Unidad
Ejecutora Provincial

24. Pisos y Revestimientos

24.1 Estacionamientos en 1er y 2° nivel

Para el área de estacionamiento, se realizarán pisos de hormigón de 7 cm de espesor, se ejecutarán con hormigón de bínider de 300 Kg /m³ de cemento para conformar un piso de rodamiento industrial.

Este hormigón llevará incorporado aditivo plastificante, fibras de polipropileno de diámetro adecuado y endurecedor no metálico

Cuando el hormigón haya fraguado suficientemente, se realizará la terminación adecuada con llana mecánica hasta lograr la textura superficial deseada. Se aserrarán las juntas de dilatación y contracción, juntas que una vez seca la masa, se sellarán con Sikaflex 1A o sellador equivalente, finalmente se aplicará un curador para pisos de hormigón.

En escaleras, rampas y acceso a ascensores, se hará un solado antideslizante de cemento alisado con terminación rodillada, garantizando una buena terminación y vida útil como así también, facilidad de mantenimiento.

24.2 Núcleos

En todos los pisos de oficinas, en el núcleo sanitario y de circulaciones, se dejará un revoque apto para recibir un revestimiento perimetral de papel.

En el perímetro del hall de ascensores se colocará revestimiento de marmetas de granito gris de 10 mm de espesor.

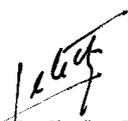
El solado del hall de ascensores será de granito negro de 20 mm de espesor y zócalos del mismo material de 10 cm de altura.

En salas de rack de piso y salas de tablero se colocará piso técnico antiestático según normas LEED y zócalos de cemento alisado de 10 cm de altura.

24.3 Office

En todos los offices se colocarán pisos de Porcellanato 60 x 60, zócalos de aluminio anodizado de 7 cm de altura y revestimiento de venecita degradé 20 x 20 mm sobre mesada de granito gris de 20 mm de espesor. El resto de los paramentos serán terminados con pintura látex satinada mate, lavable, de color blanco.

24.4 Sanitarios



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Ministerio de
Hacienda y Finanzas



Sub Unidad
Ejecutora Provincial

En los sanitarios se colocaran pisos de Porcellanato 60 x 60, sin zócalos y revestimiento de cerámica, 30 x 60 rectificado, color glaciador brillante, hasta el piso.

Las mesadas serán de granito gris de 20 mm de espesor.

25. Carpetas

Se ejecutaran sobre contrapisos y serán de 2 a 3 cm de espesor. Se utilizará la mezcla 1:3. En todos los casos llevarán juntas de dilatación en coincidencia con las de los respectivos contrapisos. Se cuidará minuciosamente la adherencia con el contrapiso y la ausencia de fisuras.

26. Circulaciones verticales

Se deberán remitir a las especificaciones técnicas vigentes en lo referido a la "Protección Integral de las Personas Discapacitadas" y cumplir con todas las normativas referidas a este tema vigente en la Ciudad de Corrientes.

26.1. Escaleras

El acceso a escaleras y escalones será fácil y franco, y estarán provistas de pasamanos reglamentarios, según las normativas vigentes y el Código de Edificación de la Ciudad de Corrientes. El solado de las escaleras de servicio o de escape en caso de incendio, será de cemento alisado, terminación rodillada y de color natural, los escalones llevarán nariz metálica de hierro ángulo y los zócalos serán rampantes de cemento alisado. Las antecámaras de las mismas llevarán Porcellanato rectificado, texturado de 60 x 60.

26.2. Escaleras principales

No tendrán más de 12 (doce) alzadas corridas entre descansos y rellanos. No se admitirán escaleras principales con compensación de escalones, tampoco deberán presentar pedadas de anchos variables. Las dimensiones de los escalones con o sin interposición de descansos, deberán ser iguales entre sí. El ancho mínimo para escaleras principales será de 1,20 m. y se medirá entre zócalos. Se colocarán pasamanos a ambos lados de la escalera, la forma de fijación no interrumpirá la continuidad, se sujetará por la parte inferior y su anclaje será firme. Cuando el ancho de la escalera supere los 2,40 m. se colocará un pasamano intermedio con separación de 1,00 m. con respecto a uno de los pasamanos laterales.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

26.3. Rampas

Se deberá utilizar rampas en reemplazo o complemento de escaleras o escalones para salvar cualquier tipo de desnivel. Tendrá fácil acceso desde un vestíbulo general o público. La superficie de rodamiento deberá ser plana, no podrá tener en su trayectoria cambio de dirección con pendiente, las mismas se definirán en función de la altura a salvar y de acuerdo a su ubicación (interior o exterior). Pendiente máxima < 8%. con terminación de cemento alisado, rodillada, color natural.

27. Pintura

Se utilizarán pinturas de primera marca y reconocida calidad. Serán aplicadas de la siguiente manera, sobre paramentos: enduido, lijado, una mano de sellador y tres manos de terminación.

Todas las superficies de hormigón a la vista se pintarán con pintura acrílica para exteriores o pintura siliconada mate y transparente, según los casos, enlucidos exteriores irán con látex acrílico especial para exteriores. Los cielorrasos de roca de yeso, tabiques del mismo material y enlucidos interiores irán pintados con látex acrílico para interiores.

Sobre las superficies metálicas se realizará un trabajo de limpieza de óxido, grasa y partículas sueltas, luego se aplicarán una mano de convertidor de óxido de primera calidad para comenzar recién con las operaciones de aplicación de esmalte sintético.

La totalidad de las estructuras metálicas deberán ser pintadas con esquema propuesto por el Contratista y aprobado por el Comitente.

28. Estructuras de hormigón

28.1. Alcance

El hormigón será elaborado en plantas hormigoneras habilitadas para tal fin. Los trabajos abarcados en este punto consisten en la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos necesarios para la elaboración, el encofrado, el transporte, la colocación, el desencofrado, la terminación y el curado del hormigón en las estructuras a ser construidas, junto con la provisión y colocación de armaduras de acero, y toda otra tarea que aunque no esté específicamente mencionada, esté relacionada con el trabajo de ejecución de las estructuras. Comprende la ejecución de tabiques, columnas, vigas, losas, escaleras, tanques, fundaciones y toda otra estructura o parte de ella, indicada en los planos de Proyecto.

Dichos trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo que indiquen los planos respectivos, estas Especificaciones Técnicas, el CIRSOC 201M - edición Julio 1982 - (Proyecto, cálculo, y ejecución de estructuras de hormigón Armado y Pretensado) redactado por el Centro de Investigación de



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles, complementado por la nueva norma DIN 1045 con sus anexos de cálculo (cuadernos Nro. 220, 240 y 300 de la Comisión Alemana del hormigón Armado - Traducidos por el IRAM).

Las cargas y sobrecargas gravitatorias se ajustarán a lo establecido en el CIRSOC 201M y la documentación técnica de las estructuras.

La acción del viento sobre paredes y techos será contemplada considerando las presiones y succiones que fija el CIRSOC 102 utilizando los coeficientes correspondientes a cada situación particular. El Contratista asumirá la responsabilidad integral como constructor de la estructura y verificará la compatibilidad de los planos de encofrado con los de arquitectura e instalaciones y los de detalles, agregando aquellos que sean necesarios para contemplar todas las situaciones particulares. También ejecutará los planos y planillas de las armaduras.

Todo lo precedentemente enunciado deberá ser presentado al Comitente para su conformidad.

La aprobación de la documentación no significará delegación de responsabilidades, siendo el Contratista el único responsable por la correcta ejecución de las estructuras.

El Contratista deberá contar con un Representante Técnico, quien debe ser profesional matriculado de primera categoría con antecedentes que acrediten su idoneidad a satisfacción del Comitente. Dicho representante entenderá en todos los temas de carácter técnico debiendo ejercer una supervisión permanente sobre la ejecución de la obra.

Durante el transcurso de la construcción deberán entregarse carpetas técnicas conteniendo la totalidad de los detalles, planillas y resultados de los ensayos (probetas) realizados durante las distintas fases de hormigonado, que aseguren las calidades requeridas.

Además deberán entregarse mensualmente un informe fotográfico de las distintas secuencias del proceso, encofrados, armaduras, hormigonado, etc.

Al finalizar los trabajos, y previo a la Recepción Provisoria, deberá confeccionar y presentar los planos conforme a obra, de acuerdo a las reglamentaciones municipales vigentes.

28.2. Componentes

28.2.1. Generalidades

Todos los materiales componentes de la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en estas Especificaciones y en el capítulo del CIRSOC 201M respectivo.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

El hormigón estructural a utilizar será del tipo H-35. Desde el punto de vista mecánico, la calidad de hormigón se verificará por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión sobre probetas cilíndricas normales moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establece la norma IRAM 1524 y ensayadas según norma 1546.

28.3. Transporte

El hormigón será elaborado en plantas hormigoneras y transportado hasta los lugares de colocación lo más rápidamente posible, empleando camiones hormigoneros adecuados a su fin y en condiciones de operación.

28.4. Colocación

El Contratista deberá proveer aquellos equipos y emplear los métodos que reduzcan la segregación de los áridos gruesos del hormigón a un mínimo. El equipo deberá ser capaz de manipular o colocar con facilidad un hormigón con el asentamiento mínimo compatible con la pieza a hormigonar.

El hormigonado de los distintos elementos de la estructura no será iniciado sin autorización del Comitente y sin que éste haya verificado previamente las dimensiones de la pieza, niveles, alineación y aplomado de los encofrados, las armaduras y apuntalamiento de encofrados. Dicha autorización no exime al Contratista de su total responsabilidad en lo que se refiere a la ejecución de las estructuras.

No se comenzará con las tareas de colado sin la presencia del Comitente o de un representante del mismo, para lo cual el Contratista lo notificará, con una anticipación mínima de 24 horas el lugar y el momento en que se colocará el hormigón. No se colocará hormigón cuando las condiciones del tiempo sean demasiado severas como para permitir una colocación adecuada y un proceso normal de fragüe.

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible. En todos los casos en que razones de fuerza mayor lo haga necesario, se respetará lo indicado en el Artículo 10.2.5 del CIRSOC 201M.

En caso de que por la importancia de la estructura sea necesario hormigonar en varias etapas, se convendrá con el Comitente las juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudarse el hormigonado. Dichas juntas se realizarán donde menos perjudiquen la resistencia, estabilidad y aspecto de la estructura.

La capacidad de colocación disponible deberá ser tal que pueda mantenerse el ritmo de trabajo en todas las partes de la construcción, de manera de evitar las juntas "frías".

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

No se colocará hormigón bajo agua.

El hormigón se colocará en los encofrados dentro de 1 hora de finalizado su mezclado.

Se prestará atención para evitar la segregación especialmente en los extremos de las tolvas, en las compuertas de las mismas, y en todos los puntos de descarga.

El hormigón deberá caer verticalmente en el centro de cualquier elemento que deba contenerlo. La altura de caída libre del hormigón no será mayor de 1,50 m.

Si al ser colocado en el encofrado el hormigón pudiera dañar tensores, separadores, piezas a empotrar, las mismas superficies de los encofrados o desplazar las armaduras, se deberán tomar las precauciones de manera de proteger esos elementos utilizando un tubo o embudo hasta pocos centímetros de la superficie del hormigón.

Cuando se hormigone una viga alta, tabique o columna que deba ser continua o monolítica con la losa superior, se deberá hacer un intervalo que permita el asentamiento del hormigón inferior antes de colocar el hormigón que constituye la losa superior. La duración del intervalo dependerá de la temperatura y de las características del fragüe, pero será tal que la vibración del hormigón de la losa no vuelva a la condición plástica al hormigón profundo.

Al colocar hormigón a través de armaduras se deberán tomar todas las precauciones para impedir la segregación del árido grueso. En el caso de que el colado deba realizarse desde alturas superiores a 3,00 m, deberán preverse tubos de bajada para conducir la masa de hormigón.

Si el Comitente aprobara el uso de tubos o canaletas para la colocación del hormigón en determinadas ubicaciones, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- 1) Los tubos o canaletas tendrán la pendiente necesaria como para permitir el desplazamiento del hormigón con el asentamiento especificado y sin que se produzca segregación.
- 2) Los tubos o canaletas serán de metal o revestidos de metal de sección transversal semicircular, lisos y libres de irregularidades.

Deberá llevarse en la obra un registro de fechas de hormigonado a los efectos de controlar las fechas de desencofrado de cada elemento.

Debe cumplimentarse adicionalmente lo expuesto en CIRSOC 201M 10.2.1., 10.2.2 y 10.2.3.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



28.5. Compactación y vibrado

El hormigón deberá colocarse en los moldes de modo que se obtenga el más perfecto llenado de los mismos.

Para asegurar la máxima densidad posible, sin producir su segregación, el hormigón será compactado por vibración mecánica de alta frecuencia con equipos apropiados.

La aplicación de vibradores, no deberá afectar la correcta posición de las armaduras dentro de la masa del hormigón, y tratará de evitarse el contacto de los mismos con los encofrados (CIRSOC 201M) 10.2.4.

Una vez alcanzado el tiempo de fraguado inicial (IRAM 1662) se evitará el vibrado de la masa de hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de vibradores para desplazar el hormigón dentro de los moldes.

Los vibradores serán de accionamiento eléctrico, electromagnético, mecánico o neumático, del tipo de inmersión.

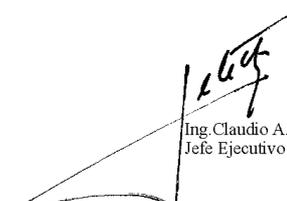
28.6. Protección y curado

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuado desde la terminación de su colocación hasta un período no inferior a 5 (cinco) días. Cuando el hormigón contenga cemento de alta resistencia inicial, dicho período mínimo será de 3 (tres) días según el Artículo 10.4.2 del CIRSOC 201M. Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar pérdida de humedad del hormigón durante dicho período. En general el curado del hormigón se practicará manteniendo la superficie húmeda con materiales saturados de agua, por rociado mediante sistemas de cañerías perforadas, con rociadores mecánicos, con mangueras porosas o cualquier otro método aprobado por el Comitente, cuidando de no lavar la superficie.

La temperatura superficial de todos los hormigones se mantendrá a no menos de 10° C, durante los primeros 4 días después de la colocación. La máxima variación gradual de temperatura de superficie del hormigón no excederá de 10° C en 24 hs. No se permitirá en ninguna circunstancia la exposición del hormigón colocado a congelamiento y descongelamiento durante el período de curado.

Durante el tiempo frío, el Contratista deberá tomar las medidas necesarias para curar el hormigón en forma adecuada con la aprobación previa del Comitente.

Para la protección del hormigón se deberá respetar lo establecido en el Artículo 10.4.1 del CIRSOC 201M. El curado del hormigón se realizará únicamente por humedecimiento continuo



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

con agua. El mismo se iniciará tan pronto como sea posible, sin perjudicar a las superficies de la estructura. El período de curado mínimo será de 5 días, o hasta que la superficie sea cubierta con hormigón fresco.

Durante, por lo menos, las 48 horas posteriores al momento de haberse completado la colocación, los encofrados y las superficies expuestas del hormigón se mantendrán permanentemente humedecidas por riego aplicado en la parte superior de los elementos moldeados, de modo que circule agua entre el encofrado y el hormigón. La misma disposición se aplicará cuando, durante el período de curado, la temperatura del aire en el lugar de emplazamiento de la estructura sea de 30°C o mayor.

Antes de colocar hormigón fresco sobre superficies de hormigón ya endurecido, se deberá cumplir lo establecido en el artículo 10.2.5.1. del CIRSOC 201M.

28.7. Hormigonado con temperaturas extremas

28.7.1. Generalidades

En las épocas de temperaturas extremas deberá solicitarse la autorización del Comitente para proceder al hormigonado de la estructura. La utilización de aditivos con el propósito de prevenir el congelamiento (anticongelantes) se permitirá únicamente bajo autorización expresa del Comitente. Se evitará el hormigonado cuando la temperatura ambiente sea inferior a 4°C o pueda preverse dentro de las 24 hs. siguientes al momento de su colocación que la temperatura alcance valores cercanos a los 0°C Deberá cumplirse con lo indicado en el artículo 11.12 del CIRSOC 201M.

28.7.2. Hormigonado en tiempo frío

Se considera tiempo frío, a los efectos de estas Especificaciones, al período en el que durante más de 3 (tres) días consecutivos la temperatura media diaria es menor de 5°C.

En este caso, el Contratista deberá cumplir lo especificado en el Artículo 11.1 del CIRSOC 201M.

28.7.3. Hormigonado en tiempo caluroso

Se considera tiempo caluroso a los efectos de estas Especificaciones, a cualquier combinación alta de temperatura ambiente, baja humedad relativa y velocidad de viento, que tienda a perjudicar la calidad del hormigón fresco o endurecido, o que contribuya a la obtención de propiedades anormales del citado material.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

En este caso, el Contratista deberá cumplir lo establecido en el Artículo 11.2 del CIRSOC 201M.

28.8. Encofrados

Los encofrados podrán ser de madera, plástico o metálicos. En el caso de hormigón a la vista se utilizará terciado fenólico, siempre que en los planos no se especifique un material y/o disposición especial.

Se emplearán maderas sanas, perfectamente planas y rectas. Los cantos serán vivos, de manera que el encofrado no presente separaciones entre piezas. El Contratista deberá efectuar la construcción de los apuntalamientos, cimbras, encofrados y andamios y puentes de servicio teniendo en cuenta las cargas del peso propio y del hormigón armado, sobrecargas eventuales y esfuerzos varios a que se verá sometido el encofrado durante la ejecución de la estructura.

Tendrán la resistencia, estabilidad, forma y rigidez necesarias para no sufrir deformaciones ni desplazamientos perjudiciales y asegurar de tal modo que las dimensiones resultantes de las piezas estructurales sea la prevista en los planos de encofrado salvo las tolerancias que autorice expresamente el Comitente.

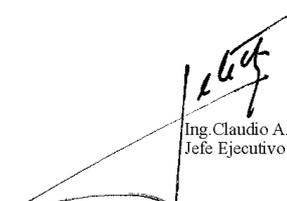
Por cada planta, el encofrado deberá ser inspeccionado por el Comitente, o sus representantes autorizados, por lo que el Contratista recabará su aprobación con la debida anticipación.

Previo al hormigonado, los encofrados serán cuidadosamente limpiados y bien mojados con agua limpia. En verano o en días muy calurosos esta operación de mojado se practicará momentos antes del hormigonado.

Se emplearán desencofrantes siempre y cuando los materiales usados no afecten la adherencia del azotado con concreto, la terminación y/o pintado del hormigón según se indique en los planos respectivos. Para técnicas especiales de encofrado, el Contratista propondrá al Comitente con suficientes antelación las mismas.

En el encofrado se construirán los caminos o puentes para el tránsito de los carritos y del personal durante el hormigonado. En cada losa se fijarán los indicadores del espesor de las mismas. Deberán preverse todos los pasos de cañerías y accesorios, así como canaletas para instalaciones mecánicas. Por ello el Contratista deberá coordinar su trabajo con los respectivos responsables de las distintas instalaciones de manera de poder ubicar exactamente los pases para las mismas.

Los moldes se armarán a nivel y a plomo y se dispondrán de forma tal que puedan quitarse los de columnas y laterales de viga, quedando unos puntales (soportes de seguridad) sin remover, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentra. Lo mismo ocurrirá en las losas, en la que se dispondrán puntales de seguridad en el centro y equidistantes entre sí.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Para facilitar la inspección y la limpieza de los encofrados, en el pie de columnas y tabiques se dejarán aberturas provisionales adecuadas. En igual forma se procederá con el fondo y laterales de las vigas y en otros lugares de los encofrados de fondos inaccesibles y de difícil inspección y limpieza.

Cuando sea necesario también se dejarán aberturas provisionales para facilitar y vigilar la colocación y compactación del hormigón a distintas alturas de los moldes.

Se dará a los moldes de las vigas de más de 5 m de luz, contra flechas mínimas de 2 mm por metro.

Los puntales de madera no tendrán sección transversal menor de 7 cm x 7 cm. Podrán tener como máximo un empalme y el mismo deberá estar ubicado fuera del tercio medio de su altura. La superficie de las dos piezas en contacto deberá ser perfectamente plana y normal al eje común del puntal. En el lugar de las juntas, las cuatro caras laterales serán cubiertas mediante listones de madera de 2,5 cm de espesor y longitud mínima de 70 cm perfectamente asegurados y capaces de transmitir el esfuerzo a que esté sometida la pieza en cuestión.

Debajo de las losas solamente podrá colocarse un máximo de 50% de puntales empalmados, uniformemente distribuidos. Debajo de las vigas, solamente un 30% en las mismas condiciones.

Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que al desarmar es necesario dejar algunos puntales (soportes de seguridad) sin tocar. Estos soportes de seguridad se corresponderán verticalmente entre los pisos sucesivos.

Las losas con luces de 3 m o más tendrán al menos un soporte de seguridad en el centro, debiendo incrementarse el número de puntales para luces mayores, colocándose equidistantes entre sí y con una separación máxima de 3 m. Estos soportes no deberán ser recalzados.

28.9. Previsión de pases, nichos y canaletas

El Contratista deberá prever, en correspondencia con los lugares donde se ubicarán los elementos integrantes de las distintas instalaciones de que se dotará al edificio, los orificios, nichos, canaletas y aberturas de tamaño adecuado, para permitir oportunamente el pasaje y montaje de dichos elementos.

Para ello el Contratista consultará todos los planos de instalaciones complementarias que afecten al sistema estructural y coordinará su trabajo con los responsables de las distintas instalaciones, de forma tal que los pases, queden ubicados exactamente en la posición establecida.

La ejecución de todos los pases, canaletas, etc. en vigas, losas, tabiques, columnas, etc., previstos en planos y/o planillas de cálculo, y sus refuerzos correspondientes, deberán estar in-



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

cluidos en el precio global de la propuesta. No se considerará ningún tipo de adicional por este tipo de trabajos, como así tampoco por aquellos provisorios que más tarde deban ser completados y/o tapados y que sirvan como auxiliares de sistemas constructivos y/o para el pasaje de equipos del Contratista o de las instalaciones complementarias propias de la obra.

28.10. Desencofrado

El momento de remoción de las cimbras y encofrados será determinado por el Contratista con intervención del Comitente. El orden en que dicha remoción se efectúe será tal que en el momento de realizar las tareas no aparezcan en la estructuras fisuras o deformaciones peligrosas o que afecten su seguridad o estabilidad; también deberá evitarse que se produzcan roturas de aristas y vértices de los elementos.

En general los puntales y otros elementos de sostén se retirarán en forma gradual y uniforme de manera que la estructura vaya tomando carga paulatinamente; este requisito será fundamental en aquellos elementos estructurales que en el momento del desencofrado queden sometidos a la carga total de cálculo. El Comitente exigirá en todo momento el cumplimiento de los plazos mínimos de desencofrado que se establecen en el artículo 12.3.3. del CIRSOC 201M, para lo cual es imprescindible llevar correctamente el "Registro de Fechas de Hormigonado" a que ya se refirió en este Pliego.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los que se indican a continuación, salvo indicación en contrario del Comitente. Dichos plazos se contarán a partir del momento en que la última porción de hormigón fue colocada en el elemento estructural considerado y deberán ser aumentados por lo menos en un tiempo igual a aquel en que la temperatura del aire en contacto con el hormigón haya descendido debajo de 5° C.

* Laterales de vigas y columnas	4 días
* Fondo o piso de losas con vigas	21 días
* Fondo o piso de losas sin vigas	25 días
* Remoción de los puntales de las vigas hasta 7.00 m	21 días
* Ídem de más de 7.00 m	3 veces la luz en días

Los soportes de seguridad que deberán quedar según lo establecido, permanecerán posteriormente por lo menos 8 días en las vigas y 20 días en las losas.

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Los moldes y los puntales serán quitados con toda precaución, sin darles golpes ni someterlos a esfuerzos que puedan ocasionar perjuicios al hormigón.

28.11. Reparación de fallas

28.11.1. Reparaciones del hormigón

El Contratista deberá corregir todas las imperfecciones de las superficies de hormigón como sea necesario para obtener hormigones que cumplan con los requisitos de éstas Especificaciones.

Las reparaciones de imperfecciones de hormigones moldeados se completarán tan pronto como sea posible después del retiro de los encofrados y dentro de las 24 hs después de dicho retiro. El Contratista mantendrá informado al Comitente cuando se deban ejecutar reparaciones al hormigón, las que se realizarán con la presencia del mismo, salvo autorización en contrario de este último en cada caso particular.

Se eliminarán con prolijidad todas las irregularidades o indeseables de las superficies de los hormigones cuando se especifique la terminación de "hormigón a la vista".

En todas las superficies de hormigón, los agujeros, nidos, esquinas o bordes rotos y todo otro defecto no serán reparados hasta que hayan sido inspeccionados por el Comitente. Después de la inspección por parte de éste, y a menos que se ordenara otro tratamiento, se repararán todos los defectos extrayendo los materiales no satisfactorios hasta un espesor mínimo de 2 cm y colocando hormigón nuevo hasta obtener una adecuada terminación.

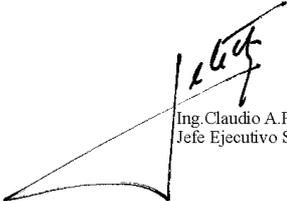
El hormigón para reparaciones será el mismo que corresponde a la estructura.

Estas reparaciones recibirán un tratamiento de curado idéntico al del hormigón común.

28.11.2. Remiendo de huecos

El remiendo de huecos, nichos de piedra y reconstituido de aristas que fuere menester por imperfecciones en el colado o deterioros posteriores se realizará utilizando mortero de cemento cuidadosamente dosificado; para estructuras a la vista se utilizará mezcla de cemento con cemento blanco y resina para obtenerla coloración de los paramentos de la estructura terminada. No se aceptará la reparación de superficies dañadas o mal terminadas por aplicación de revocos o películas continuas de mortero, lechada de cemento y otro tipo de terminación.

Previamente a su reparación las superficies serán picadas, perfectamente limpiadas y tratadas con puentes adherentes que aseguren una perfecta unión entre los hormigones de distinta edad.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

En ningún caso se permitirá la ejecución de estas reparaciones sin una inspección previa del Comitente para determinar el estado en que ha quedado la estructura una vez desencofrada.

28.12. Insertos

El Contratista deberá colocar durante la ejecución de las estructuras, en todos aquellos lugares en que resulte necesario para la posterior fijación de elementos de completamiento de acuerdo a lo que indiquen los planos, o donde sea necesario para la posterior colocación de elementos por terceros, según planos o por indicación del Comitente, insertos metálicos consistentes en grapas, tubos, etc. Estos insertos deberán ser fijados en las posiciones correspondientes al ejecutar los encofrados, garantizándose la precisa posición para cada caso, en cuanto a alineación y nivel.

28.13. Armaduras

Para las barras de acero serán de aplicación las normas correspondientes del Artículo 6.7. del CIRSOC 201M.

En las estructuras se utilizarán aceros del tipo establecido en las Especificaciones Técnicas y/o en la documentación técnica del proyecto. Las partidas de acero que lleguen a la obra, deberán ser acompañadas de los certificados de fabricación, que den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas.

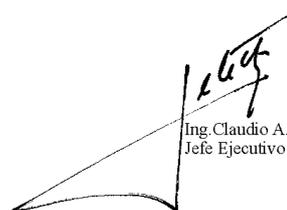
Las barras podrán ser almacenadas a la intemperie, siempre y cuando el material se coloque cuidadosamente sobre apoyos de madera para impedir su contacto con el suelo.

Las barras de armadura se cortarán y doblarán ajustándose expresamente a las formas y dimensiones indicadas en las planillas y otros documentos del proyecto.

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado; las barras deberán estar limpias, rectas y libres de óxido.

Su correcta colocación siguiendo la indicación de los planos será asegurada convenientemente arbitrando los medios necesarios para ello (soportes o separadores metálicos o plásticos, ataduras, etc.) Deberán cumplimentarse con las directivas de armado de la norma mencionada (CIRSOC 201M), recalándose especialmente en lo que se refiere a longitudes de anclaje y empalme, diámetros de mandril de doblado para ganchos o curvas, recubrimientos mínimos y separaciones. Deberá cuidarse muy especialmente la armadura en encuentros y apoyos, fundamentalmente en sus anclajes.

Las barras que constituyen la armadura principal se vincularán firmemente y en la forma más conveniente con los estribos, barras de repartición y demás armaduras. Para sostener o sepa-



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

rar las armaduras en los lugares correspondientes se emplearán soportes o espaciadores plásticos, de mortero, o ataduras con alambre. No podrán emplearse trozos de ladrillos, partículas de áridos, trozos de madera ni de caños. Todos los cruces de barras deberán atarse o asegurarse en forma adecuada, excepto en aquellos casos en que la distancia entre barras, en ambas direcciones sea menor de 30 cm. En este caso las intersecciones se atarán en forma alternada.

La separación mínima entre dos barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, será igual o mayor que el diámetro de la barra de mayor diámetro y mayor que 1.3 veces el tamaño máximo del árido grueso. Si se trata de barras superpuestas sobre una misma vertical, la separación libre entre barras podrá reducirse a 0.75 del tamaño máximo del árido grueso. En ningún caso la separación libre será menor de 2 cm.

Cuando las barras se coloquen en dos o más capas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre la misma vertical que los correspondientes a la capa inferior.

En lo posible, en las barras que constituyen armaduras principales, no se realizarán empalmes, especialmente cuando se trata de barras sometidas a esfuerzos de tracción.

Todas las barras deberán estar firmemente unidas mediante ataduras de alambre N° 16. El alambre deberá cumplir la prueba de no fisuración ni resquebrajarse, al ser envuelto alrededor de su propio diámetro.

Las armaduras, incluyendo estribos, zunchos, barras de repartición, etc., contenidos en los elementos estructurales, serán protegidos mediante un recubrimiento de hormigón, moldeado conjuntamente con el correspondiente elemento. En ningún caso se colocarán armaduras en contacto con la tierra. Se entiende por recubrimiento a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier armadura y la superficie extrema del hormigón más próxima a ella, excluyendo las terminaciones sobre las superficies. Para los espesores de los recubrimientos deberá respetarse lo indicado en el Artículo 13.2 del CIRSOC 201M y en especial, para el caso de suelos o aguas agresivas, el Artículo 13.3 del CIRSOC 201M, respetando los siguientes valores mínimos en función del tipo de elemento estructural y del medio ambiente en el que está ubicado:

28.13.1. Recubrimientos mínimos en mm

Elemento Estructural	En elevación a la intemperie	En contacto con la tierra y/o con aguas no agresivas
Losas	15	20

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Muros y Tabiques	20	25
Vigas	25	30
Columnas	30	35
Zapatas	-	50
Pilotes	-	35
Cabezales	-	50

28.13.2. Tolerancias

a) Tolerancias en la fabricación de las armaduras

En la longitud de corte	±2,0 cm
En la altura de las barras dobladas	En menos 1 cm. En más 0,5 cm.
En las dimensiones principales de estribos y zunchos	±0,5 cm

b) Tolerancias en la colocación de las armaduras

En la separación con la superficie del encofrado	±0,3 cm
En la separación entre barras	±0,5 cm

En las fundaciones se deberá ejecutar siempre un contrapiso de hormigón simple de 5 cm. como mínimo. No podrá comenzarse con la colocación del hormigón sin que el Comitente haya verificado la correcta ubicación de las armaduras.

Se tomará el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la colocación del hormigón.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

28.14. Hormigón a la vista

Además de las normas generales antes indicadas serán aplicables las siguientes especificaciones:

28.14.1. Cementos

En las partes a ejecutar hormigón a la vista deberá usarse una misma marca de cemento a fin de asegurar la obtención de una coloración uniforme.

28.14.2. Áridos

Para la dosificación del hormigón que quedará a la vista se utilizará preferentemente canto rodado como agregado grueso, poniéndose especial cuidado en los tamaños máximos de dicho agregado.

28.14.3. Aditivos

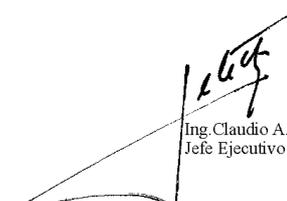
Cuando corresponda, previa aprobación del Comitente, el hormigón contendrá un aditivo fluidificante retardador, de la calidad especificada en el artículo 6.4 del CIRSOC 201M y anexos, previamente ensayado conjuntamente con los materiales de obra, en las condiciones de temperaturas y otras que prevalecerán en el momento de la ejecución de la estructura.

El aditivo fluidificante retardador se empleará especialmente en épocas de temperaturas elevadas, con el objeto de evitar la formación de juntas no previstas de trabajo, para contrarrestar los efectos perjudiciales de las temperaturas ambientes elevadas y para reducir la velocidad de elevación de temperatura del hormigón.

Independientemente de las condiciones de exposición a que se encuentre sometido en servicio, el hormigón contendrá el porcentaje total de aire, natural e intencionalmente incorporado, que se establece en el artículo 6.6.3.8. del CIRSOC 201M.

28.15. Colocación

El hormigón se colocará y compactará por vibración lo más rápidamente que sea posible, en capas de espesor del orden de 60 cm como máximo. El espesor máximo de cada capa será reducido si a juicio del Comitente se observan deficiencias de compactación o si la misma no puede realizarse en forma adecuada. La compactación se realizará mediante vibradores de inmersión. En ningún caso se colocará hormigón fresco sobre otro que no haya sido perfectamente compactado.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Durante las operaciones de colocación y compactación se evitará el desmoronamiento de las capas y la segregación del hormigón.

El colado de una capa o elemento estructural no será interrumpido una vez iniciado el mismo.

El hormigón se colocará empleando preferentemente tolvas con descarga de fondo de características adecuadas o bien por bombeo. La cantidad de hormigón depositado en cada lugar deberá ser tal que el mismo pueda ser rápida y completamente compactado sin que entre capas sucesivas de hormigón fresco se produzcan juntas de trabajo no previstas. No se permitirán juntas de trabajos en superficies vistas, por lo que el proceso de hormigonado deberá prever su ejecución en turnos continuos en los casos en que el mismo no se pueda concluir dentro de la jornada normal de trabajo.

28.16. Estructuras de hormigón armado que deban recibir aislación hidráulica rígida, sometidas a presión de agua

Además de las normas generales antes indicadas, serán aplicables las siguientes especificaciones:

28.16.1. Generalidades

Todas las estructuras de la obra que reciban aislación hidráulica rígida, sólo podrán tener deformaciones mínimas compatibles con la utilización de este material.

Es necesario que la superficie impermeabilizada de la estructura se encuentre lo más próxima posible a la superficie terminada de pisos y paredes. No se alojarán instalaciones dentro de la estructura. Cuando ello sea imprescindible se dejarán canaletas, rebajes, etc. Los elementos correspondientes se colocarán con posterioridad, previa impermeabilización de la estructura, incluso los rebajes mencionados.

Cuando la superficie impermeabilizada sea atravesada por elementos sujetos a movimientos (vibraciones, desplazamientos, etc.) en estos puntos la continuidad impermeable será obtenida con la aplicación de masilla elástica. Estas juntas deben estar diseñadas de manera tal que la masilla elástica esté sometida a esfuerzos de tracción y/o compresión únicamente, y sus dimensiones deben contemplar las tensiones admisibles de la masilla elástica.

Con respecto a la relación Agua-Cemento se cumplimentarán las disposiciones de las Especificaciones Técnicas. En todos los casos, el hormigón tendrá suficiente plasticidad para obtener una masa densa y compacta, no admitiéndose mezclas demasiado secas.

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



28.16.2. Colocación

Si en oportunidad de colocarse el hormigón, el nivel de la napa freática supera el nivel inferior de la estructura a llenar, debe en todos los casos deprimirse completamente aquella, como mínimo hasta el nivel indicado. El equipo de bombeo debe mantener completamente deprimida la napa durante el colado del hormigón y hasta la finalización del fragüe (de 6 a 10 horas) a un nivel inferior al del elemento más bajo de la estructura.

En caso de interrupción accidental del bombeo (avería del equipo, etc.), debe suspenderse de inmediato la tarea de hormigonado. Antes de su continuación, se procederá a una cuidadosa inspección con el fin de eliminar aquellos sectores que hayan sido afectados por su contacto prematuro con el agua.

En todos los casos las juntas de hormigonado deben estudiarse previamente, a efectos de ubicarlas en las zonas de menores esfuerzos. Serán reducidas al mínimo posible y se controlarán durante su ejecución para evitar deficiencias en el colado del hormigón.

Las juntas de hormigonado en losas deben ser fácilmente localizables después de ejecutada la estructura.

En las juntas horizontales, antes de colar el hormigón, deben retirarse restos de madera, aserrín, papeles, etc., que puedan caer durante la preparación del encofrado y lavar perfectamente con agua. El hormigón no debe volcarse desde una altura mayor de 1,50 m.

28.16.3. Protección y curado

Producido el endurecimiento del cemento (cuando éste ya no pueda ser afectado por la presencia de agua en su superficie), y eliminada la película de exudación, se dejará ascender paulatinamente el agua de la napa, la que pasará a través del pozo de bombeo, hasta su nivel normal. No se obturará este pozo hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia prevista en los cálculos y que el valor de la sub presión haya sido equilibrado por el peso propio de la estructura, más las sobrecargas permanentes.

Al hormigonarse cualquier elemento estructural debe evitarse que caigan restos de mezcla sobre la superficie de la losa a impermeabilizar; para tal fin, se deberá cubrir ésta con film de polietileno o equivalente. En caso que accidentalmente caiga mortero sobre la losa, eliminarlo de inmediato.

No se prepararán sobre la losa de subpresión mezclas, ni se apoyarán máquinas que puedan tener pérdidas de gas oil, aceite, etc.,



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



29. Instalaciones sanitarias y contra incendio

29.1 ALCANCE

Las tareas especificadas en estas secciones comprenden la ingeniería de detalle, la provisión, montaje, puesta en marcha, prueba y regulación de las instalaciones, llave en mano, de acuerdo a las reglas del arte y de conformidad con la normativa vigente.

Estas Especificaciones cubren la provisión de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todo otro tipo de ítem que sea necesario, aunque no se especifique, para la completa ejecución de las instalaciones.

Queda incluido en el alcance la colocación de la totalidad de los artefactos sanitarios y sus griferías.

29.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

El Contratista deberá proveer, además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones y mano de obra, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallan e indiquen expresamente, formen parte de los mismos o sean necesarios para su correcta terminación; los trabajos que se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento, como así también todos los gastos que se originen en concepto de transporte, inspecciones, pruebas y demás erogaciones.

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo, los reglamentos y disposiciones del Ente Regulador de Agua y Saneamiento (ERAS), Autoridad del Agua (ADA) y los reglamentos de la Empresa de obras sanitarias y Municipalidad que correspondan, con estas Especificaciones, los planos proyectados y la completa satisfacción del Comitente.

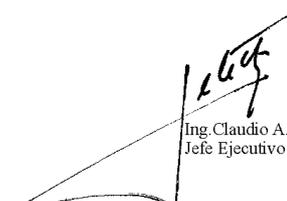
El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las reparticiones mencionadas y/u otras, para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua y cloacas, realizar inspecciones reglamentarias y cuanta tarea sea necesaria para obtener los certificados finales expedidos por la Empresa de obras sanitarias y Municipalidad que correspondiera.

Las conexiones de agua y cloaca serán tramitadas por el Contratista y ejecutadas por el mismo o por Empresas matriculadas especialmente para realizar estos trabajos ante los respectivos entes.

El pago por la ejecución de las conexiones de agua y cloaca estará a cargo del Propietario.

El pago de derechos por presentación y aprobación de planos, conexiones de agua y cloaca, serán abonados por el Propietario.

El Contratista confeccionara los planos reglamentarios, croquis, planos de modificación planos conforme a obra, memorias técnicas, memorias de cálculo y cuanto documento sea necesario, previa conformidad del Comitente, y los someterá a la aprobación de la Empresa de obras sanitarias y Municipalidad que correspondan, hasta obtener las aprobaciones parciales y Certificado Final de las instalaciones.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



29.3 MATERIALES

Todos los materiales a proveer serán nuevos, sin uso, de alta calidad y primeras marcas y serán propuestos por el Contratista ante el Comitente para su aprobación, en forma previa a su entrada en obra. Las condiciones técnicas específicas para cada material se describen en los pliegos particulares correspondientes.

Todos los equipos y sistemas de bombas se proveerán completos, con todos sus accesorios y tableros eléctricos y de control. La instalación de dichos sistemas contempla la provisión de los elementos anti vibratorios que resulten necesarios.

29.4 INSTALACIÓN SANITARIA

Las condiciones de ambos edificios son similares, por lo tanto la siguiente memoria descriptiva es válida para cada uno de los edificios.

Desagües cloacales y pluviales

En estas instalaciones se utilizarán cañerías y accesorios de polipropileno CO para los desagües primarios, secundarios y para las ventilaciones, y cañerías y accesorios de acero inoxidable AISI 304 para los bombeos cloacales y pluviales.

Los caños de descarga y ventilación del sistema cloacal recogerán los desagües de los locales sanitarios y/o salas de máquinas de cada piso hasta alcanzar el nivel de P.B. donde, a través de troncales horizontales, se enlazarán con la colectoras cloacales externas.

Los embudos ubicados en las azoteas del edificio se conectarán con los caños de lluvia que correrán dentro del edificio hasta su destino final en cordón cuneta.

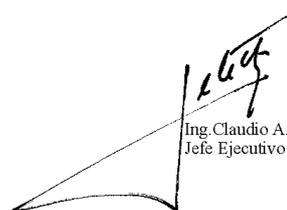
Se prevé la colección de los desagües de condensado de aire acondicionado, y su recuperación para eventual sistema de riego.

Agua fría y agua caliente

En estas instalaciones se utilizarán cañerías y accesorios de acero inoxidable AISI 304 para colectores, y de polipropileno por termo fusión para troncales, montantes y distribuciones.

No se considera sistema de recuperación de aguas grises. Se considera el recupero de desagües de condensado para eventual uso en sistema de riego (de corresponder).

El sistema de agua fría contará con un tanque de reserva ubicado en Planta Baja. El sistema estará alimentado por una conexión directa con la red externa de agua potable que surtirá al tanque de reserva y desde allí, por medio de 1 (un) equipo de bombas eléctricas automáticas de velocidad variable y presión constante, el agua se presurizará para alimentar los distintos artefactos primarios y secundarios ubicados en los locales sanitarios, seccionados mediante llaves de paso.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



La provisión de agua caliente será individual y exclusiva para duchas en 1º piso. Se prevén termotanques solares presurizables, con sus bombas y accesorios correspondientes. Los colectores solares serán de acero inoxidable y se prevé su instalación en el nivel de azotea de 3º piso. Los termotanques contarán con resistencia eléctrica.

29.5 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

El sistema contra incendio estará proyectado y calculado de acuerdo a las normas Municipales y a la Ley de Higiene y Seguridad.

El sistema de agua contra incendio se alimentará desde un tanque de reserva, exclusivo para este sistema, ubicado en Planta Baja. Este tanque estará alimentado por una conexión independiente de la red de agua potable y tendrá una capacidad aprox. de 40.000 lts.

El sistema será presurizado por medio de un equipo de bombas (electrobomba principal, electrobomba de reserva y bomba jockey) que atenderá un sistema de red de hidrantes ubicados en cada nivel en lugares estratégicos. La cantidad de hidrantes en cada planta se ha considerado en función de plantas libres, con planteo tipo "open office".

La presión será mantenida por medio de una bomba Jockey. En caso de incendio, el sistema se presurizará por medio de una bomba principal o una bomba de reserva, aprobadas para el servicio contra incendio, calculadas para abastecer el caudal y la presión necesarios.

Los hidrantes, alojados en gabinetes metálicos pintados fácilmente identificables, tendrán siempre armada una manga contra incendio de 1 3/4" de diámetro y una lanza de expulsión con una boquilla regulable para chorro pleno o niebla.

También se ha previsto la instalación de extintores manuales diseminados por el edificio del tipo "ABC" y CO₂, según corresponda, colocados en lugares accesibles para su uso inmediato.

29.6 ARTEFACTOS SANITARIOS Y GRIFERIAS

29.6.1 Artefactos Sanitarios

Se han previsto los siguientes artefactos:

Inodoros Ferrum Bari corto o equivalente

Inodoros Ferrum para discapacitados o equivalente

Mingitorios Ferrum mural corto o equivalente

Lavatorios Ferrum Congreso chica o equivalente.

Lavatorio para discapacitados marca Ferrum con sistema de soporte fijo o equivalente.

29.6.2 Griferías

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

De acuerdo a requerimientos de ahorro de agua de LEED, se deberán emplear las siguientes griferías o sus equivalentes:

FV - Válvula de limpieza de inodoro (0368.01) con tapa tecla de doble descarga (0368.04 CR). La válvula de inodoro (0368.01) sale de fábrica regulada para una descarga de 7 litros (descarga completa) y una descarga mínima de 4.9 litros (descarga parcial). La válvula se puede regular para que la descarga completa tenga un consumo de 6 litros, manteniendo parámetros de funcionamiento aceptable.

FV – Válvula para mingitorio Ecomatic (0362.01) Tiene un consumo de 0.6 litros por descarga.

FV - Ecomatic 0372 – Grifería para lavatorio con restrictor incorporado, con un consumo de 6.5 litros por minuto.

FV – Pressmatic 0361.03A (para personas con movilidad reducida) Grifería de cierre automático para lavatorio con restrictor incorporado. Tiene un consumo de 5 litros por minuto agregándole la boquilla restrictora de caudal (código 0201.7.1 L)

FV – Ducha Vivace 108.02/93 Tiene un consumo de 7 litros por minuto agregándole restrictor de caudal (Código 0120.7.1)

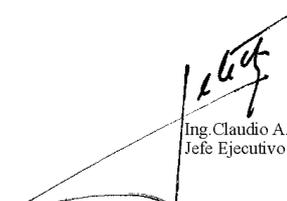
FV - Grifería Smile 0423/92 CR con un consumo de 5 litros por minuto, con restrictor incorporado en office.

30 Instalaciones de electricidad, iluminación y corrientes débiles

30.1.1 Alcance

Los trabajos a efectuarse bajo estas Especificaciones Técnicas incluyen la mano de obra y los materiales necesarios para dejar en perfectas condiciones de funcionamiento las siguientes instalaciones:

- Instalación de media tensión
- Instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes.
- Instalación de fuerza motriz.
- Canalizaciones de corrientes débiles: Detección automática y aviso de Incendio – Robo -Telefonía – Datos – CCTV - Alarmas
- Instalación de puesta a tierra y pararrayos
- Provisión y montaje de tableros.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

El Contratista deberá realizar la coordinación de instalaciones con los subcontratistas de termo mecánica y de instalaciones sanitarias en cuanto a recorrido de instalaciones, superposición de instalaciones, potencias de equipos a instalar, etc.

30.1.2 Normas para materiales

Todos los materiales a instalarse serán nuevos y responderán a las normas IRAM para aquellos materiales que tales normas existan, en su defecto serán válidas las normas IEC (Comité Electrotécnico Internacional) - VDE (Verband Deutschen Electrotechniken) - ANSI (American National Estándar) en este orden.

Todos los trabajos serán ejecutados según las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y responderán al fin para el que fueron ejecutados.

En los casos en que el pliego indique modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar calidades o características requeridas, pero no implica el compromiso de proveer dichas marcas o modelos.

En su proyecto, el Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar y, la aceptación de la propuesta sin observaciones, no eximirá al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego.

El Contratista deberá proveer en obra muestrarios completos de todos los materiales a instalar, que una vez aprobados por el Comitente, quedarán como antecedentes de características técnicas y calidad.

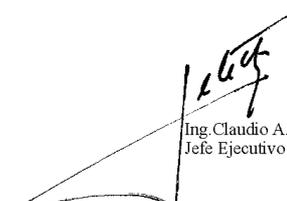
30.1.3 Obligaciones, reglamentaciones y permisos

- Obligaciones del Contratista

El Contratista deberá proveer y ejecutar además de los materiales y mano de obra integrantes de las instalaciones, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallen o indiquen expresamente en los pliegos y planos, formen parte de las mismas o sean necesarios para la correcta terminación, o se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento, o máximo rendimiento.

Así también está obligado a considerar en su oferta todos los gastos que se originen en concepto de transportes, pruebas, permisos, derechos y tasas hasta la habilitación y puesta en funcionamiento del servicio.

- Reglamentaciones y permisos



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Requisitos reglamentarios: Además de la ejecución de las tareas y provisiones específicas de las instalaciones eléctricas, el Contratista deberá incluir dentro de sus costos los agregados y adecuaciones que deban efectuarse al anteproyecto de licitación para cumplimentar debidamente las exigencias legales, reglamentarias, normas y disposiciones técnicas aplicables sobre reglamentación de instalaciones eléctricas en inmuebles, del ENRE N° 207/95, la Resolución sobre requisitos de seguridad de los materiales constitutivos de las instalaciones eléctricas de B. T., de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería N° 92/98 y las Normas Municipales, aun cuando no estuviesen perfectamente explícitas en los pliegos y/o especificaciones técnicas y/o aun cuando no se encuentren previstas en el anteproyecto de licitación y deban ser corregidos.

Representante Técnico: El Contratista deberá designar un profesional matriculado ante el Municipio correspondiente (si en el mismo se exige ese requisito) y registrado ante el IHA, Instituto de Habilitación y Acreditación (Convenio ENRE/APSE), con antecedentes e idoneidad suficiente para estas instalaciones. Actuará con el carácter de Representante Técnico de la Contratista ejerciendo el control permanente de la ejecución y el cumplimiento de los aspectos técnicos, reglamentarios, legales y administrativos, que rijan para la actividad.

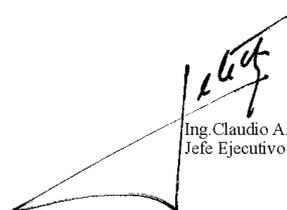
Responsabilidad: La existencia de un anteproyecto y dimensionamiento adoptado, no eximirá al Contratista de su responsabilidad en forma integral y directa por el perfecto funcionamiento de la instalación, ni le darán derecho a reclamo alguno en caso que fuese necesario introducir modificaciones por razones reglamentarias, funcionales, de construcción, de seguridad u otras.

Normas, Reglamentos, Disposiciones:

- Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina, según Resolución ENRE N° 207/95 y materiales eléctricos certificados según Resolución Secretaría I. C. y M. N° 92/98.
- Ordenanzas Municipales.
- Normas de la empresa prestadora del servicio.

El Contratista y su Representante Técnico deberán asumir en forma mancomunada y solidaria la responsabilidad del cumplimiento de las Normas, Reglamentos y Disposiciones, con el carácter de Proyectista y Ejecutor de las Instalaciones Eléctricas.

El Representante Técnico de la Contratista deberá, una vez terminadas las instalaciones, obtener la habilitación y/o conformidad de las autoridades que corresponda y la conexión definitiva del servicio.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



30.1.4 Pruebas

El Contratista presentará al Comitente una planilla de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la recepción provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resulta inferior a los de la planilla.

Los valores mínimos de aislación serán: 300.000 ohms de cualquier conductor con respecto a tierra y de 1.000.000 de ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más de un 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito.

Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo, cuya instalación estará a cargo del Contratista, conectados; mientras que la aislación de conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

Equipos principales (transformador de potencia, cables de MT., etc.): pruebas de rutina de recepción, que serán como mínimo los que figuran en el Art. correspondiente de esta especificación técnica o en la norma IRAM correspondiente, en su defecto.

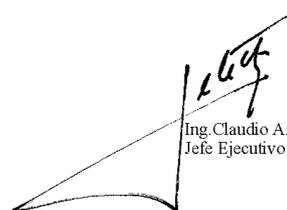
Artefactos de iluminación: pruebas lumínicas, de pintura (adherencia, espesor y dureza) y eléctricas a los equipos.

Tableros: pruebas de funcionamiento mecánico de componentes, de pintura en los gabinetes, y rigidez dieléctrica con interruptores cerrados.

En las etapas que correspondan se efectuarán las siguientes pruebas:

- 1) Demostración de la continuidad metálica de cañerías y cajas.
- 2) Eficiencia de la puesta a tierra de toda la instalación de cañerías, cajas, tableros, partes metálicas de equipos, etc.
- 3) Pruebas de funcionamiento de las distintas partes de la instalación, que se realizarán primeramente sin tensión principal, para verificar bloqueos, controles, etc., y luego con tensión, siendo imprescindible contar a tal fin con las curvas de selectividad de protecciones para su verificación, así como la protección de marcha de motores.
- 4) Se verificará la correcta puesta a tierra de la instalación, debiendo ser los valores menores a 5 Ohm para puesta a tierra general y de computación.

Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán provistos por el Contratista. Estos ensayos no eximirán al Contratista de su responsabilidad en caso de funcionamiento



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

defectuoso de las instalaciones, siendo su obligación efectuar cualquier reparación o modificación durante el período de garantía que se estipule; esta obligación alcanza a deficiencias derivadas de vicios de los materiales, inadecuada colocación o defectuosa mano de obra.

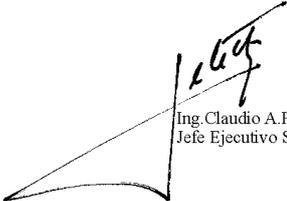
30.1.5 Planos e ingeniería constructiva

El Contratista entregará al Comitente, para su aprobación, con anticipación al inicio de los trabajos en cada sector, dos juegos de copias en escala 1:50 con el total de las instalaciones debidamente indicadas, como así también de los planos de detalle en escala 1:25 de ser necesarios.

La documentación mínima que deberá entregar el Contratista constará de:

- Esquemas unifilares, trifilares, funcionales, topográficos y planilla de bornera piloto de cada celda o tablero.
- Planos de planta independientes para iluminación, tomacorrientes, fuerza motriz y canalizaciones de corrientes débiles (baja tensión), puestas a tierra, pararrayos, etc. (un plano para cada instalación de ser necesario).
- Diagrama de bloques de las instalaciones.
- Planillas de cables y de interconexión de borneras de comando.
- Cálculo de barras de tableros, de conductos de barras, de blindobarras.(si las hubiere)
- Planillas de verificación de caída de tensión de cada uno de los ramales instalados
- Planillas de potencia de cada uno de los tableros instalados
- Cálculo de corrientes de cortocircuito en cada tablero instalado
- Coordinación de protecciones.
- Detalles típicos de montaje.
- Junto a la Ingeniería de detalle se deberán indicar los pases necesarios en el hormigón y las bases de los equipos y tableros que serán ejecutados por la obra civil.

La aprobación por parte del Comitente de los planos no exime al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento del pliego de especificaciones técnicas y los planos de proyecto, su



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

obligación de coordinar los trabajos con los demás gremios, evitando conflictos o trabajos superpuestos o incompletos.

Durante el transcurso de la obra, el Contratista, mantendrá al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias que surjan de la ejecución de las tareas indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación.

Una vez terminadas las instalaciones e independientemente de los planos que deba confeccionar para aprobación de las autoridades, el Contratista deberá entregar al Contratista, toda la documentación, en soporte magnético, dibujada por el sistema AUTOCAD 2000, planillas en EXCEL y textos escritos en WORD, un juego de planos reproducibles y dos copias de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

30.1.6 Ayuda de gremios

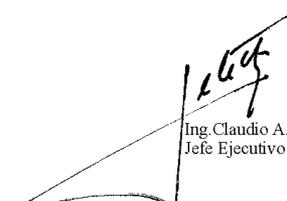
En caso que los trabajos de albañilería no sean encarados directamente por el Contratista, el subcontratista de albañilería proveerá las ayudas de gremios establecidas por la Cámara Argentina de la Construcción, en el capítulo correspondiente a Obras Privadas, en general, y en particular las que se detallan a continuación, siendo el listado taxativo y no excluyente:

- Provisión de espacio cerrado con llave para acopio de materiales y vestuario de personal.
- Realización de trabajos y provisión de materiales para apertura y cierre de zanjas, pases en paredes, vigas, columnas y losas, ejecución de nichos y cierre de canaletas y pases.
- Realización de trabajos y provisión de materiales para la ejecución de bases, mamposterías, etc., para el montaje de gabinetes, tableros y equipos, y demás elementos que conforman la instalación eléctrica.
- Realización de trabajos y provisión de materiales para la ejecución de cámaras de pases.

Asimismo estarán a cargo del subcontratista de electricidad las siguientes provisiones:

- Suministro de fuerza motriz para la realización de pruebas de equipos de otros Subcontratistas.

30.1.7 DOCUMENTACION



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



- Previo al inicio de las instalaciones se realizarán planos ejecutivos de:
- -Esquemas unifilares del TGBT y los tableros seccionales
- -Instalaciones de centros y brazos de iluminación
- -Instalaciones de tomacorrientes de uso general y especiales
- -Instalación de bandejas en sus recorridos horizontales.
- -Esquemas de montantes
- -Instalaciones de fuerza motriz
- Asimismo se realizarán los siguientes documentos
- -Planilla de cargas y memorias de cálculo de ramales
- -Memorias de cálculo de cortocircuito en los distintos puntos de la instalación, desde punto de toma en 13,2KV de la prestadora hasta c/u de los tableros seccionales.
- Finalizadas las obras se efectuaran los planos estrictamente conforme a obra.

30.1.8 ALIMENTACION DE ENERGIA

- -La alimentación del complejo se realizará en 13,2 KV. A tal efecto en sitio designado por la prestadora local del servicio, se construirá un recinto que contendrá las celdas de la prestadora.
- -Desde este local se tenderán dos alimentadores de 3x50 mm², 13,2 kv Cat II en cañero a construir hasta las subestaciones de rebaje de cada edificio.
- -Cada subestación estará equipada con un transformador de aislamiento seco en resina epoxi de 13,2/0,4 KV, las celdas de seccionamiento y protección y el tablero primario de corte en baja tensión. Asimismo se realizará el aterramiento del neutro del transformador y los tendidos auxiliares para alimentación de iluminación y tomas dentro del recinto de cada subestación.
- -Las 2 SET a realizar son de las siguientes potencias:
- I.O.S.Cor 1000 KVA
- I.P.S. 1000 KVA

30.1.9 ALIMENTADORES PRINCIPALES EN BAJA TENSION

- Desde la subestación correspondiente a cada edificio, se tenderán los alimentadores hasta cada uno de los tableros generales de baja tensión (TGBT)
- Los alimentadores a tender son
- SET – TGBT I.O.S.Cor 3x4x1x240+2x240 + T=240 mm²
- SET – TGBT I.P.S. 3x4x1x240+2x240 + T=240 mm²
- Asimismo se tenderán los alimentadores de cada uno de los grupos electrógenos
- Los alimentadores a tender son:
- I.O.S.Cor
- GE1 – TGBT 3x2x1x240+1x240 + T=240 mm²

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

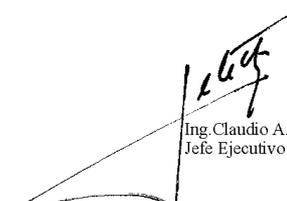
- GE2 – TGBT $3x2x1x240+1x240 + T=240 \text{ mm}^2$
- I.P.S.
- GE1 – TGBT $3x2x1x240+1x240 + T=120 \text{ mm}^2$
- GE2 – TGBT $3x2x1x240+1x240 + T=120 \text{ mm}^2$
- Los cables se dispondrán en bandejas porta cables o cañeros según ingeniería de detalle a realizar.
- Los conductores serán de aislamiento en polietileno reticulado. (XLPE)
- No se incluye en esta etapa la provisión e instalación de Grupos electrógenos. Solo se considera el tendido de alimentadores. Los tableros de comando y transferencia correspondientes a los grupos serán provistos en la etapa correspondiente a la instalación de los mismos.

30.1.10 TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION

- En cada edificio, en locales a designar en planta baja se instalarán los tableros generales de baja tensión (TGBT). Estos tableros tendrán por objeto alimentar todas las cargas de cada edificio con energía de red o de emergencia.
- Cada tablero tendrá, tres entradas principales equipadas con interruptores automáticos abiertos motorizados.
- -Alimentación desde subestación de prestadora eléctrica
- -Alimentación desde grupo electrógeno 1
- -Alimentación desde grupo electrógeno 2
- Y salidas equipadas con interruptores automáticos en caja moldeada o termomagnéticas para alimentar:
 - -Tablero de iluminación y tomas de PB
 - -Tableros de iluminación y tomas de 1º al 6º piso
 - -Tableros de bombas pluviales, cloacales, de agua potable, de riego y de presurización.
 - -Tablero de bombas de incendio
 - -Tablero para Termo mecánica
 - -Tableros de ascensores
- Los tableros serán estructurales, de envoltorio metálica, poseerán un embarrado principal de cobre para 1500 A, con una capacidad térmica y dinámica de cortocircuito que resulte del cálculo correspondiente. A esta barra aportarán las tres entradas de energía, 1 de red y dos de grupo electrógeno. Poseerán 20 % de reservas de espacio para salidas futuras.

30.1.11 MONTANTES VERTICALES

- Está previsto que cada edificio posea dos montantes verticales, ubicadas en el núcleo central del edificio. Una de ellas será para energía de baja tensión y otra para corrientes débiles.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

- ❑ Partirán de planta baja y recorrerán todas las plantas hasta el 6º piso. Se ejecutarán con bandejas porta cables tipo escalera para energía de baja tensión y de chapa perforada para corrientes débiles.
- ❑ En el caso de la montante para energía de baja tensión, el ancho y el número de bandejas a instalar surgirán del cálculo de ocupación y formas de instalación del reglamento de AEA.

30.1.12 RAMALES

- ❑ Los ramales de alimentación, tienen su origen en el TGBT ubicado en planta baja.
- ❑ Desde allí se tenderán en forma horizontal y vertical hacia los distintos tableros que dan variados servicios al edificio.
- ❑ Los conductores serán del tipo auto protegido, aptos para plenos en edificios de concurrencia pública. Serán de baja producción de humo y ningún contenido de halógenos (LS0H).
- ❑ En sus recorridos horizontales se tenderán por bandejas tipo escaleras, o cañeros.
- ❑ En las montantes verticales se tenderán por las bandejas portacables dispuestas para tal efecto
- ❑ Los ramales a tender son:
 - ❑ -Tablero de iluminación y tomas PB
 - ❑ -Tablero de iluminación y tomas 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º piso
 - ❑ -Tableros de ascensores
 - ❑ -Tableros de bombas de agua potable, pluvial, cloacal y de presurización.
 - ❑ -Tableros de bombas de incendio
 - ❑ -Tablero de termo mecánica
- ❑ Las secciones y formaciones surgirán del cálculo de capacidad, caída de tensión y verificación al cortocircuito.
- ❑ Todos los ramales de alimentación deberán estar acompañados del correspondiente conductor de protección que surja del cálculo correspondiente.

30.1.13 TABLEROS SECCIONALES

- ❑ Los tableros seccionales serán de concepción modular, de envolvente metálica.
- ❑ Poseerán un interruptor general y un juego de barras desde donde se conectarán todas las salidas. Estas salidas estarán equipadas sin excepción con interruptores termomagnéticos y diferenciales.
- ❑ Los tableros a proveer son:
 - ❑ -Tablero PB
 - ❑ Equipado con un interruptor general para la potencia futura de toda la planta. **Solo se equiparán 6 salidas con interruptor diferencial y termo magnético para los circuitos de iluminación y tomas del núcleo sanitario, hall de ascensores y escaleras.**
 - ❑ -Tableros 1º y 2º piso

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

- ❑ Equipado con un interruptor general y salidas con interruptor diferencial y termomagnético para los circuitos de iluminación y tomas del núcleo sanitario, hall de ascensores y escaleras, y los circuitos de iluminación y tomas de cocheras y rampas.
- ❑ -Tableros 3º, 4º, 5º y 6º piso
- ❑ Equipado con un interruptor general para la potencia futura de toda la planta. **Solo se equiparán 6 salidas con interruptor diferencial y termo magnético para los circuitos de iluminación y tomas del núcleo sanitario, hall de ascensores y escaleras.**
- ❑ Se proveerán e instalaran exclusivamente los tableros indicados en la presente memoria, con el equipamiento detallado en la misma, para la alimentación, protección y control de los componentes específicamente incluidos en la primera etapa.
- ❑ Los tableros correspondientes a alimentación y control de equipos específicos de otras instalaciones (Bombas sanitarias, bombas de incendio, equipos VRV, ventilaciones mecánicas, control de iluminación, sistemas de energía ininterrumpida, sistemas de corrientes débiles, control y comunicaciones, etc.) quedan incluidos en el alcance de las especialidades correspondientes, según la etapa a la cual corresponda la provisión de su equipamiento.
- ❑ Para el resto de los tableros (no provistos en esta primera etapa) se considera únicamente la alimentación a pie de montante (sala de tableros de cada nivel), con llave de corte.

30.1.14 INSTALACIONES DE ILUMINACION Y TOMACORRIENTES

- ❑ Se realizarán las instalaciones para iluminación y tomacorrientes de los sectores que se indican a continuación:
- ❑ -Núcleos sanitarios, escaleras, office y hall de ascensores de PB a 6º piso
- ❑ -Cocheras y rampas de 1º y 2º piso.
- ❑ Las canalizaciones se realizarán con caños y cajas de acero semipesado según proyecto. El diámetro mínimo de los caños será de 3/4" (RS19).
- ❑ Los conductores de los circuitos de iluminación y tomacorrientes serán del tipo LS0H.
- ❑ Las llaves de efecto y tomacorrientes serán de la línea Cambre siglo XXII
- ❑ La cantidad mínima de brazos y centros de iluminación como así también la de tomacorrientes, será la determinada por la reglamentación de AEA 90363 Rev.6. y los niveles de iluminación según IRAM-AADL J 20-06
- ❑ No se considera en esta etapa ningún sistema de control de iluminación, a excepción de sensores de presencia en sanitarios y offices.
- ❑ Se considera en esta etapa la provisión e instalación de artefactos de iluminación embutidos en cielorrasos de locales sanitarios, offices, vestuarios, salas de tableros, salas de racks y palieres de ascensores, y de artefactos de aplicar en escaleras de incendio, salas de máquinas y cocheras. No se considera en esta etapa la iluminación de otros sectores no listados, ni la provisión ni instalación de artefactos especiales ni de emergencia

30.1.15 INSTALACIONES DE PUESTA A TIERRA

- ❑ La puesta a tierra se realizará en el nivel de fundaciones. A tal efecto tenderá un anillo de cable de cobre desnudo de 50 mm² enterrado a 0,6 m de profundidad, recorriendo el perí-



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

metro de cada edificio. Este anillo se vinculará mediante soldadura cuproaluminotérmica a un hierro dedicado en la armadura del hormigón.

- ❑ Los hierros embebidos en las columnas del edificio se continuarán hasta la azotea. Se realizara este procedimiento en al menos 6 columnas.
- ❑ En el mismo punto se instalarán “puntos fijos para toma de tierra”. Desde estos puntos fijos se conectara los conductores de protección.

30.1.16 DESCARGAS ATMOSFERICAS

- ❑ Para la protección de descarga de rayos se instalará una planchuela de acero galvanizado recorriendo el perímetro del edificio a nivel de azotea.
- ❑ Esta planchuela estará soldada al hierro dedicado que se dejará en cada columna de hormigón.
- ❑ Las masas sobresalientes tales como salas de máquinas, equipos de aire acondicionado etc., serán cubiertas particularmente por puntas tipo Franklin sobre un mástil de caño galvanizado. La altura de este mástil, será calculada como prevé la norma IRAM respectiva por el método de las esferas rodantes.

30.1.17 INSTALACIONES PARA CORRIENTES DEBILES

- ❑ Se instalará a tal efecto una bandeja porta cables por la montante del edificio (ver punto respectivo).
- ❑ La bandeja será de 600 mm de ancho, de chapa perforada.
- ❑ Asimismo se preverá una acometida mediante cuatro caños de PVC de 110 mm desde el local de la montante hasta la línea municipal, para el ingreso de los servicios de telefonía TV por cable etc.
- ❑ No se considera en esta etapa el cableado ni equipamiento de ningún sistema de corrientes débiles, seguridad ni comunicaciones.
- ❑ No se incluye en esta etapa la provisión ni instalación de UPS, Racks, u otros equipamientos especiales, ni sus correspondientes cableados.

30.1.18 PRUEBAS Y ENSAYOS

- ❑ Los tableros, las celdas de 13,2 KV y el transformador deberán ser ensayados en fábrica y poseer el protocolo correspondiente.
- ❑ El aislamiento de todos los circuitos del edificio será comprobado con megóhmetro antes de su puesta en servicio. Se emitirá un reporte con el resultado de las mediciones.
- ❑ Asimismo se probará la actuación de las protecciones diferenciales de todos los circuitos.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



30.1.19 ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

- General

El Contratista hará la provisión e instalación de los artefactos de iluminación de las áreas comunes (accesos, hall de entrada, sanitarios, office y escaleras) quedando excluidos los artefactos de los sectores de oficinas en las plantas libres.

Todos los artefactos serán entregados en obra envueltos en cartón corrugado, completos, incluyendo portalámparas, reflectores, difusores, marcos y cajas de embutir; totalmente cableados y armados. Serán provistos con los correspondientes tubos fluorescentes, capacitores para corrección de factor de potencia y lámparas.

Todos los artefactos serán entregados en obra con bornera o ficha macho hembra, para su desconexión en caso de reparaciones.

Los tipos y modelos de artefactos de iluminación que el Contratista deberá instalar estarán detallados en los planos de cielorrasos de arquitectura. El Contratista deberá determinar las tareas que serán necesarias realizar y los materiales a proveer para montar los artefactos de iluminación indicados.

Se proyectará distintos niveles de iluminación en función de la tarea a desarrollarse en el local y aprovechando la iluminación natural. Se evitará el deslumbramiento directo e indirecto.

- Iluminación de emergencia:

Los circuitos que alimenten artefactos para iluminación de emergencia deberán contar con un conductor adicional para referencia de tensión.

La iluminación de emergencia dentro de las áreas correspondientes se realizará con artefactos tipo WAMCO, o equivalente, con dos faros de 55W – 12 V.

31 Instalación termo mecánica

31.1 ALCANCE DE LA INSTALACION

Los distintos sectores de los edificios serán acondicionados con sistemas VRF del tipo Heat Recovery o Heat Pump, según los usos. Los sistemas se conformarán mediante unidades evaporadoras sobre cielorrasos, con sus respectivos conductos, difusores, cajas selectoras, etc. y unidades condensadoras en azotea de cada edificio.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

El Aire exterior para alimentar las unidades interiores de los sistemas VRF será provisto por una manejadora de aire por edificio, ubicada en azotea. El aire será filtrado y conducido por montantes y conductos horizontales a cada evaporadora.

Se realizará la recuperación de calor del aire de expulsión correspondiente a los sistemas de extracción de locales sanitarios y de servicios.

En ésta primer etapa de obra, se realizarán únicamente los sistemas de ventilaciones mecánicas de núcleos, y los tendidos de conductos, cableados y cañerías por montantes, de tal forma que en una segunda etapa puedan ejecutarse la provisión e instalación completa del sistema de acondicionamiento en los pisos (VRF).

Todas las cañerías de cobre situadas en las montantes deberán quedar presurizadas y con los manómetros instalados para comprobar la correcta presurización de las mismas.

Los equipos y materiales serán nuevos, sin uso, de primeras marcas y calidad y los modelos seleccionados deberán presentarse al Comitente para su aprobación.

31.2 NORMAS DE APLICACIÓN:

Las Normas y Recomendaciones de aplicación para la instalación termo mecánica serán las siguientes:

- American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc. ASHRAE.
- Green Building Design and Construction. LEED for New Construction version 4.
- Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, Inc. – SMACNA.
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales – IRAM.
- American Refrigeration Institute – ARI.
- American Society for Testing and Materiales - ASTM.
- American National Standards Institute - ANSI.

31.3 BASES DE CÁLCULO:

CONDICIONES EXTERIORES:

Verano:

Temperatura bulbo seco: 37,0 °C.

Temperatura bulbo húmedo: 26,5 °C.

Invierno:

Temperatura bulbo seco: 5,0 °C.

CONDICIONES INTERIORES:

Verano:

Temperatura bulbo seco: 24,0°C +- 1°C

Humedad relativa: 50%.

Invierno:

Temperatura bulbo seco: 21,0°C +- 1°C

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:

Techo exterior:

$K= 0,83 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$

Pared exterior:

$K= 1,20 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$

Tabique interior:

$K= 2,40 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$

Vidrio exterior:

$K= 2,91 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{CS}=0,30.$

CARGAS INTERNAS:

Local	Iluminación W/m2	Equipamiento W	Ocupación N° pers.
PB - IOS			
PB. 1) Oficina General	11	5400	40
PB. 2) Oficina General	11	1800	12
PT. 3) Oficina General	11	3600	24
PB. 4) Acceso + Ascensores	11	900	6
PB. 5) Espera + Atención al Público	11	3000	115
PB. 6) Sala de Reunión	11	600	8
PB. 7) Oficina	11	300	2
PB. 8) Server	11	4000	0
PB. 9) Office	11	400	3
3º PISO - IOS			
PT.Zona 1 (Externo)	11	4200	28
PT.Zona 2 (Externo)	11	1800	12
PT.Zona 3 (Externo)	11	3300	22
PT.Zona 4 (Externo)	11	1200	8
PT.Zona 5 (Interno)	11	3900	26
PT.Zona 6 (Interno)	11	3150	21
PT.Zona 7 (Oficina)	11	500	2
PT.Zona 8 (Sala de Reuniones)	11	300	6
PT.Zona 9 (Sala de Reuniones)	11	300	3
PT.Zona 10 (Server)	11	4000	1

Personas:

Calor Sensible:

75 W/persona.

Calor Latente:

60 W/persona.

31.4 DOCUMENTACION A PRESENTAR:

DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR CON LA OFERTA:

- Planilla de cotización por ítems con precios parciales.
- Características de los equipos ofrecidos.

DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR ANTES DE LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS:

Previo a la realización de los trabajos, el contratista presentará la siguiente documentación para su aprobación:

- Planos de ayuda de gremios, con indicación de los suministros a cargo de terceros.
- Cálculos de dimensionamiento de conductos y pérdida de carga.


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

- Selección de ventiladores.
- Planos de las instalaciones, plantas, cortes y detalles.
- Marcas, detalles y características técnicas de los equipos.
- Esquemas eléctricos y de controles.

DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR A LA FINALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS:

- Instrucciones de manejo y mantenimiento de las instalaciones.
- Planos conforme a obra.
- Lista de repuestos recomendados.
- Manual de Operación y Mantenimiento del Sistema Termomecánico;
- Garantías de todos los equipos instalados;
- Checklists previo a la puesta en marcha;
- Informe de mediciones de tensión y corriente de los equipos;
- Informe de medición de temperatura de todos los espacios acondicionados y de caudal de todas las rejas/difusores de inyección de aire.
- Cálculo de aire exterior según norma ASHRAE 62.1-2010 y planilla ejemplo provista por el Asesor LEED.

El contratista recibirá planos generales de proyecto, donde se indican en forma esquemática el recorrido de los conductos y cañerías, ubicación de artefactos, equipos y accesorios. Además de los planos reglamentarios, el contratista presentará plantas y cortes de todas las instalaciones y todos aquellos planos de detalle que el Comitente considere necesarios. En todos los casos los planos deberán estar aprobados por el mismo antes de ejecutar los trabajos. Serán por su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno las modificaciones y la adecuación de la documentación y de las obras a las observaciones y correcciones que pudieran resultar del estudio y aprobación de los planos por parte de las diversas instituciones nacionales, provinciales o municipales que tengan jurisdicción.

31.5 REGULACION Y PRUEBAS:

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO:

Una vez probadas mecánicamente las instalaciones, se efectuará el ensayo de funcionamiento durante 5 días seguidos, en condiciones semejantes a las de diseño.

Se comprobarán las condiciones psicrométricas en cada local y se medirán los caudales de aire.

Estas pruebas deberán coordinarse con el Comitente y el Agente de Commissioning, de acuerdo a lo requerido para el cumplimiento de las normas LEED-NC versión 4, y deberán estar documentadas con un informe a elaborar por el Contratista.

REGULACIÓN Y PUESTA EN MARCHA:

Una vez que las instalaciones estén totalmente terminadas en todos sus detalles y realizadas las pruebas particulares de los distintos elementos. Se regularán:

Caudal de aire en cada reja y difusor.

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Caudal de aire en cada equipo y ventilador.

Regular y calibrar los controles para obtener los resultados previstos.

Se medirán caudales, temperaturas de aire y amperajes de todos los motores en presencia de un representante del Comitente y el Agente de Commissioning, y se volcarán los resultados en una planilla junto a los valores nominales y de proyecto correspondientes.

Para la puesta en marcha se requerirá la presencia del personal del Comitente designado y el Agente del Commissioning para la atención del sistema y se realizará la instrucción y entrenamiento del mismo.

El plan de entrenamiento deberá ser coordinado con el Comitente y el Agente de Commissioning de acuerdo a lo requerido para el cumplimiento de las normas LEED-NC versión 4.

Se entregarán 3 juegos completos de planos conforme a obra, esquemas y manual de uso de las instalaciones, con folletos y lista de repuestos recomendados.

31.6 RECEPCION DE LA INSTALACION:

Una vez cumplidas las mediciones solicitadas en el ítem anterior en forma satisfactoria y puesta en marcha la instalación, se hará la recepción provisoria de la misma.

Los requisitos para la recepción provisoria son:

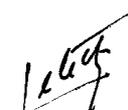
1. Haber concluido la totalidad de los trabajos.
2. Presentar planos de la instalación y planilla de capacidad conforme a Obra.
3. Haber ejecutado los trámites municipales, y obtenido la aprobación correspondiente.
4. Entregar las instrucciones de manejo y mantenimiento.
5. Haber procedido a la regulación del sistema, tanto de equipos como de conductos.
6. Hacer pruebas e inspecciones finales.

Este punto implica:

- A. Entrega de catálogos y folletos de acondicionadores y ventiladores.
- B. Verificación ocular sobre la calidad de los materiales y montaje de equipos, conductos, cañerías e instalación eléctrica.
- C. Verificación de modelos, capacidades y dimensiones según los catálogos y especificaciones técnicas de los equipos señalados en A.
- D. Pruebas de capacidad a través de mediciones con instrumentos que deberá suministrar el Contratista, y cuyos registros se harán en planillas.
- E. Entrega de toda la documentación necesaria para corroborar y demostrar el cumplimiento de los requisitos establecidos tanto por la norma LEED-NC versión 4, como aquellos estipulados por el Agente de Commissioning.
- F. De todas las reuniones se labrarán actas dentro de las cuales se incluirán las planillas de mediciones y la lista con observaciones o tareas pendientes.

31.7 GARANTIA:

El Contratista garantizará la instalación por el término de un año a partir de la recepción provisoria.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Durante dicho lapso, todo problema del sistema que sea atribuible al Contratista, será resuelto por éste; efectuando los reemplazos, reparaciones o ajustes que fueran necesarios a su exclusivo cargo, siendo de su responsabilidad también la provisión de los repuestos.

31.8 AYUDAS DE GREMIO:

Se proveerán al Contratista las siguientes ayudas de gremio:

- Bases de hormigón o mampostería para los equipos.
- Pases y aberturas en vigas, losas y paredes.
- Alimentación eléctrica 3 x 380 V 50 Hz + N + T en los Tableros Eléctricos.
- Alimentación eléctrica 220 V 50 Hz + T en las unidades interiores VRF y Cajas Selectoras.
- Drenaje del condensado en cada Unidad Interior del Sistema VRF, a las Cajas Selectoras y en las Unidades Exteriores.
- Amurado de bases y soportes y trabajos de albañilería en general.

El izaje y movimiento de los equipos estará a cargo del Contratista de la Instalación Termomecánica.

31.9 AMORTIGUACION DE RUIDOS Y VIBRACIONES:

Se tomarán las previsiones necesarias para evitar la transmisión de ruidos y/o vibraciones a la estructura y ambientes.

Todos los equipos acondicionadores, ventiladores y cualquier otro equipo sujeto a vibración se montará interponiendo láminas de ISOMODE PADS u otro material similar entre equipo y estructura.

Las bases de hormigón serán construidas por la empresa constructora, según las indicaciones del Contratista de aire acondicionado, que suministrará los elementos de amortiguación y anclajes mecánicos y asumirá la responsabilidad por el funcionamiento integral de las bases.

Las conexiones de cañerías y conductos que llegan a los equipos sujetos a vibración se efectuarán en forma elástica con bridas anti vibratorias y flexibles.

Se deberá tener en cuenta que el nivel de ruido interno, no deberá superar lo indicado en la Ley de "Higiene y Seguridad en el Trabajo".

31.10 CAÑERÍAS DE REFRIGERACIÓN PARA SISTEMA VRF:

Las Unidades Exteriores y las Unidades Interiores estarán interconectadas a través de cañerías de cobre de líquido, gas de alta o baja presión.

El Contratista realizará la provisión y montaje de las montantes (cañerías por plenos), dejando preparadas las salidas en cada nivel para futura conexión con unidades evaporadoras y cajas selectoras, así como previendo la futura conexión de condensadoras en azotea. Se deberán incluir los accesorios de cañerías necesarios: derivadores, colectores, kits de conexión, etc. para interconectar los diferentes componentes.

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Las dimensiones de las cañerías serán acordes a la capacidad de los equipos seleccionados y en función de la distancia entre las unidades. Se deberá presentar el cálculo correspondiente. Serán dimensionadas de acuerdo a las especificaciones y recomendaciones del fabricante de los Sistemas VRF.

Las cañerías serán de cobre sin costura con una pureza mínima de 99 %. Los espesores serán aptos para operar con la presión de trabajo del refrigerante utilizado. Como mínimo se utilizarán los siguientes espesores:

Ø 1/4"	espesor:	0,8 mm
Ø 3/8"	espesor:	0,8 mm
Ø 1/2"	espesor:	0,8 mm
Ø 5/8"	espesor:	1,0 mm
Ø 3/4"	espesor:	1,0 mm
Ø 7/8"	espesor:	1,0 mm
Ø 1"	espesor:	1,2 mm
Ø 1 1/8"	espesor:	1,2 mm
Ø 1 1/4"	espesor:	1,2 mm
Ø 1 1/2"	espesor:	1,2 mm

Las cañerías se sujetarán con riel y grapas galvanizadas.

En las cañerías de succión, verticales, se realizará una trampa de aceite cada 10 m como máximo.

Las cañerías serán soldadas con aleación de plata en atmósfera inerte inyectando nitrógeno durante el proceso. Serán probadas y deshidratadas antes de proceder a la carga del refrigerante, operaciones que serán efectuadas de acuerdo a las reglas del arte.

Toda cañería que atraviese mampostería u hormigón llevará caño camisa de PVC con pendiente al exterior, y el huelgo resultante será sellado con material elástico incoloro.

Las cañerías serán aisladas con tubo de espuma elastomérica de 19 mm de espesor. La aislación de las cañerías, expuestas a la intemperie, deberá estar protegida contra los rayos UV.

31.11 VENTILADORES CENTRÍFUGOS DE FLUJO AXIAL:

Se proveerán e instalarán ventiladores centrífugos de flujo axial. El rotor estará construido en chapa de acero y las palas serán de perfil airfoil.

Los ventiladores suministrarán el caudal indicado como "Caudal de Aire", contra la resistencia impuesta por el Sistema.

Estarán accionados mediante correas (mínimo 2) y poleas por motores eléctricos trifásicos normalizados, 100 % blindados, de 3 x 380 V, 50 Hz, de 1450 RPM.

Tendrán los accesorios necesarios para su montaje en conducto o pared con bridas en cada extremo y puerta de inspección.

Capacidad:

Identificación:

Servicio:

Caudal de aire:

Caudal de aire para la Selección:

Contrapresión:

|VE-1.

Extracción Planta Baja.

2.120 m³/h.

2.500 m³/h.

500 Pa (*).

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

(*) Nota: El valor de contrapresión indicado es estimativo. El Contratista deberá realizar el cálculo definitivo de la pérdida de presión de cada red, incluyendo la resistencia de las persianas, filtros, rejillas, etc.

31.12 CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE:

DIMENSIONAMIENTO DE LAS REDES DE CONDUCTOS:

Los conductos de alimentación, retorno y extracción serán dimensionados por el método de "Igual Fricción". Para el cálculo de los mismos, se adoptará una pérdida de presión de 0.1 mm.c.a./metro de longitud, hasta una velocidad máxima de 7,5 m/seg.

CONSTRUCCIÓN DE LOS CONDUCTOS:

Los conductos se construirán en chapa galvanizada de primera calidad, que permita el plegado a 180 grados sin grietas ni descascaramiento de la película de zinc.

Los calibres de chapa a utilizar serán los siguientes:

Conductos Rectangulares:

Conducto lado mayor hasta 60 cm:

Calibre #24.

Conducto lado mayor desde 61 cm hasta 100 cm:

Calibre #22.

Conducto lado mayor desde 101 cm en adelante:

Calibre #20.

Los conductos serán construidos de acuerdo a las recomendaciones de SMACNA.

Todos los conductos deberán ser prismados en sus cuatro caras.

La unión entre tramos de conducto será por medio de marco y pestaña. Se deberá colocar en los marcos, previo a su cierre, sellador siliconado para evitar excesivas fugas de aire.

Los conductos de lado mayor hasta 80 cm serán suspendidos por medio de planchuelas de 19 x 3.2 mm (3/4" x 1/8") sujetas al conductos mediante tornillos tipo PARKER, espaciadas a una distancia no superior 1,50 metros entre sí.

Los conductos de lado mayor 85 cm en adelante serán suspendidos por medio de perfiles de hierro ángulo de 38 x 4.8 mm (1 1/2" x 3/16"), los que deberán ser tomados a la losa de hormigón por medio de brocas de fijación y varilla roscada de Ø 6.35 mm (1/2"), conformando un trapecio, espaciados a una distancia no superior 1,50 metros entre sí. Para el caso de los conductos que están colgados de paneles premoldeados de hormigón, las varillas roscadas estarán tomadas de un hierro ángulo 38 x 4.8 mm (1 1/2" x 3/16") el que estará fijado a los nervios del panel.

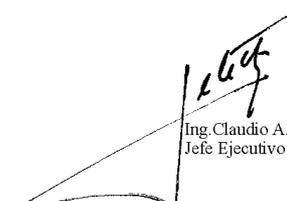
Los conductos en sus puntos de conexión a los ventiladores y equipos llevarán interpuestas juntas de lona plastificada, colocadas con marcos de hierro ángulo que permitan su desmontaje mediante bulones.

Todas las derivaciones tendrán un damper de regulación de caudal, con un sector exterior reforzado para fijación e indicación de posición.

Se colocarán guidores de aire en las curvas cuya relación de curvatura (radio medio/lado) sea menor de 1.

La totalidad de los soportes serán pintados con dos manos de anti óxido y dos manos de esmalte sintético de color a definir.

Sellado de Conductos:



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Todos los conductos y plenos deberán ser sellados en concordancia con la sección 6.4.4.2 de la Norma ASHRAE 90.1-2010.

Los conductos de alimentación y retorno, en todo su recorrido, serán sellados en la totalidad de las sus juntas longitudinales y transversales con sellador siliconado. Para el caso de las uniones entre tramos se deberá aplicar el sellador antes de cerrar los marcos.

Los conductos de extracción, en todo su recorrido, serán sellados en la totalidad de las sus juntas transversales con sellador siliconado. Para el caso de las uniones entre tramos se deberá aplicar el sellador antes de cerrar los marcos.

AISLACIÓN DE CONDUCTOS:

Todos los conductos de alimentación, retorno y aire exterior deberán contar con Aislación Térmica en concordancia con las Tablas 6.8.2 A y 6.8 indicadas en la Norma ASHRAE 90.1-2010. Los conductos de alimentación, retorno y aire exterior, en todo su recorrido por el interior del Edificio, se aislarán con fieltro flexible de fibra de vidrio, revestido en una de sus caras con papel Kraft laminado con foil de aluminio. Será de 38 mm de espesor y 30 Kg/m³ de densidad mínima.

La resistencia térmica mínima de la aislación debe ser $R_{\square} = 0,62 \text{ (m}^2 \text{ K) W}$.

Los conductos de alimentación, retorno y aire exterior, en todo su recorrido por el exterior del Edificio, se aislarán con fieltro flexible de fibra de vidrio, revestido en una de sus caras con papel Kraft laminado con foil de aluminio. Será de 50 mm de espesor y 30 Kg/m³ de densidad mínima.

La resistencia térmica mínima de la aislación debe ser $R_{\square} = 1,06 \text{ (m}^2 \text{ K) W}$.

La aislación será sujeta con sunchos plásticos cada 25 cm. Las juntas longitudinales de la aislación serán solapadas 10 cm. Las juntas transversales serán fijadas con cinta autoadhesiva de aluminio, reforzada con hilos de vidrio textil.

REJAS DE RETORNO Y EXTRACCIÓN:

En los lugares indicados en planos se instalarán rejas rectangulares o cuadradas para retorno y extracción de aire.

Tendrán aletas horizontales fijas a 45° de deflexión de aluminio extruido separadas 19 mm entre sí. El marco será de aluminio extruido.

Las rejas tendrán regulador de caudal de aletas opuestas, de accionamiento frontal, construidos en aluminio extruido.

Las dimensiones de las rejas serán de acuerdo a lo indicado en la "Tabla de rejas y difusores" incluida en cada plano.

PERSIANAS DE REGULACIÓN:

Se colocarán persianas de regulación manual en los conductos de retornos y tomas de aire y en los lugares indicados en planos.

Serán del tipo de hojas opuestas de construcción pesada, con marco y hojas de chapa de hierro galvanizado calibre #18, ejes de acero zincado montados sobre bujes de bronce o nylon, que estarán fijados a los laterales.

Tendrán sector con dispositivo para fijar su posición, con clara indicación de abierto-cerrado.

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Se fijarán a los conductos con bridas.

PERSIANAS T.A.E. Y EXPULSIÓN:

En los lugares indicados en planos y en la descarga de los ventiladores de extracción, se instalarán persianas de toma de aire exterior y expulsión.

Todos las persianas deberán cumplir con la filtración máxima indicada en la tabla 6.4.3.4.3 de la Norma ASHRAE 90.1-2010

Estarán construidas con marco de chapa galvanizada calibre #18 y hojas de chapa galvanizada calibre #20, protegidas con malla anti pájaro galvanizada.

Tendrán marco para amurar construido en hierro ángulo de 32 x 3.8 mm

Las persianas para colocar en conductos serán fijadas directamente al mismo. Serán motorizadas para cumplir con la sección 6.4.3.4.2 de la norma ASHRAE 90.1-2010.

DAMPERS CORTAFUEGO:

En los lugares indicados en planos se instalarán persianas cortafuego.

Serán del tipo de hojas paralelas de construcción pesada, con marco y hojas de chapa de hierro galvanizado calibre #16, ejes de acero zincado de diámetro 13 mm montados sobre bujes de bronce o acero inoxidable, que estarán fijados a los laterales.

La vinculación se realizará por medio de brazos de hierro zincado, con articulaciones de bronce unidas mediante varillas de hierro zincado.

Las aletas tendrán resorte de cierre y los fuelles serán de acero inoxidable.

Contarán con eslabón fusible de ruptura a 68°C.

Estarán montadas de acuerdo a la exigencia de la norma NFPA 90 A y lo indicado en la Guía de Instalación para Dampers Cortafuego de SMACNA.

Contarán con todos los requisitos para protección de fuego de 1 ½ hora según el Standard 555 del U.L., de acuerdo a las normas NFPA 90 A y NFPA 252.

31.13 TABLERO ELÉCTRICO:

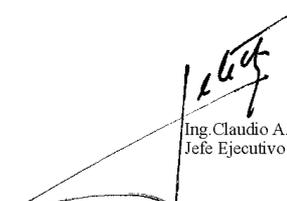
Se proveerá e instalará un tablero eléctrico para alojar los interruptores y demás elementos de comando y control de los equipos que componen la instalación.

El Contratista de la Instalación Termo mecánica recibirá alimentación eléctrica Trifásica con Neutro y Tierra en el Tablero de su provisión. Deberá realizar la conexión de los cables a su Tablero.

El Tablero responderá constructivamente, en sus características mecánicas y eléctricas, a lo indicado en las normas IRAM 2181/85, sus anexos complementarios y lo indicado en la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles editada por la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA), Edición 2006.

El gabinete estará construido en chapa DD N° 16 con puerta frontal con traba tipo cerradura, con las caladuras necesarias para el comando de los interruptores principales y de maniobra, montada sobre bisagras tipo ocultas, la puertas tendrán apertura de derecha a izquierda. Se pintará con dos manos de pintura anticorrosiva y se terminará con esmalte en colores normalizados.

El tablero poseerá un espacio mínimo de reserva del 20%.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

En el interior, sobre bandeja desmontable, se instalarán los aparatos de comando y protección. Sobre el frente se colocarán las botoneras de arranque y parada, luces de señalización y carteles indicadores.

A la entrada del tablero se colocará una llave termo magnética.

Los interruptores principales serán del tipo termo magnético, línea DIN hasta 63 A, con una capacidad de cortocircuito de 6 KA según IEC 898 y 10 KA según IEC 947.2, los interruptores de mayor amperaje serán del tipo caja moldeada de ejecución fija.

Poseerán protección térmica y magnética regulable desde el frente y deberán tener característica de limitadores del pico de cortocircuito, en forma similar a los fusibles NH.

El contratista deberá calcular la corriente de cortocircuito de cada uno de los tableros y deberá adecuar la capacidad de corte de cada uno de los interruptores.

Los contactores, relevadores térmicos y fusibles principales serán de primera marca. Podrán reemplazarse los relevos térmicos por guardamotors magnetotérmicos.

Cada uno de los contactores tendrá un contacto auxiliar NA más un NC disponible cableado a bornera piloto.

Cada uno de los equipos deberá estar supervisado con protección diferencial. Estos disyuntores serán para montaje sobre riel DIN de similar marca a los interruptores termo magnéticos y actuarán ante una corriente de fuga a tierra de 30 mA. Deberán contar con botón de prueba.

El cableado de comando será en cobre bajo aislación de PVC, norma IRAM 2183, de 1,5 mm² de sección mínima.

En esta etapa se proveerán e instalarán los tableros para alimentación y comando de los sistemas de ventilación inherentes a la Etapa 1.

Las salidas a equipos acondicionadores y unidades condensadoras, que tienen su tablero propio con protección, constarán de Interruptor Termo magnético.

Las salidas a Ventiladores contarán con contactor con protección térmica y magnética o guardamotor, botonera de arranque y parada con luces indicadores.

31.14 INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

El Contratista de la Instalación Termo mecánica recibirá alimentación eléctrica Trifásica con Neutro y Tierra en los Tableros de su provisión.

Realizará toda la instalación eléctrica, comando y control (canalización y cableado) desde los Tableros a los motores y equipos de su provisión, entre los distintos elementos de control, entre las unidades evaporadoras y las unidades condensadoras y entre las estaciones de mando y control y las unidades evaporadoras.

Realizará toda la instalación de, comando y control (canalización y cableado) desde el Tablero Eléctrico (no provisto) de cada Unidad Funcional hasta cada Unidad Evaporadora, Unidad Condensadora y Ventilador de Extracción y entre los distintos elementos de control.

La instalación en el Interior y exterior del Edificio (tramos horizontales y verticales) se realizará con conductor de doble aislación tipo antillama, según Norma IRAM 2178 colocado en bandeja de chapa de hierro galvanizada con tapa. Los ramales serán sujetos mediante precintos plásticos e irán con la separación adecuada entre cables.

Las bandejas para cables de 220 / 380 V. serán tipo escalerilla, de chapa de acero de 2,1 mm de espesor, galvanizada en caliente.

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Las bandejas para cables de corrientes débiles serán de chapa de acero, perforada, de 1,2 mm de espesor, galvanizada en caliente.

En interior, las canalizaciones desde las bandejas hasta los motores se realizarán con caño MOP semipesado hasta una caja de pase próxima al motor, desde donde se continuará con caño metálico flexible hasta la caja de conexión del motor. La longitud máxima para el caño flexible será de 70 cm. Las uniones de caños con cajas se realizarán mediante tuerca y boquilla y para los caños flexibles se utilizarán conectores de aluminio

En exterior, las canalizaciones desde las bandejas hasta los motores se realizarán con cañería galvanizada IRAM 2502 hasta una caja de pase de aluminio estanca, próxima al motor, desde donde se continuará con caño metálico flexible hasta la caja de conexión del motor. La longitud máxima para el caño flexible será de 70 cm. Las uniones de caños con cajas se realizarán mediante tuerca y boquilla y para los caños flexibles se utilizarán conectores de aluminio

Los conductores de fuerza y comando se alojarán en cañerías y cajas separadas (380/220/24 V).

Cada circuito de fuerza motriz se alojará en cañería independiente.

Los equipos alejados de los Tableros Eléctricos (Ventiladores de Extracción, Unidades Manejadoras de Aire, etc.), llevarán llave de corte de energía (fuerza y comando) con traba apta para candado, alojadas en cajas de aluminio estancas montadas en estructuras fijas, (nunca sobre los equipos) previamente a su acometida.

Las secciones mínimas de conductores aceptadas serán 2,5 mm² para fuerza motriz y 1,5 mm² para control.

Las cañerías galvanizadas y MOP, deberán dimensionarse ocupando los conductores un máximo del 35 % de la sección de la misma.

La cañería MOP deberá ser pintada con dos manos de antióxido, previa limpieza. La terminación será mediante dos manos de esmalte sintético.

El montaje y sujeción de las cañerías en interior y exterior se realizará mediante grapas y perfil. Toda la instalación deberá ajustarse a las recomendaciones de la Asociación Argentina de Electrotécnicos y al Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires.

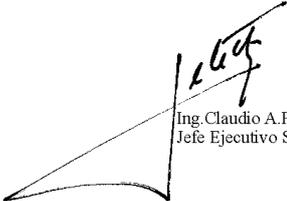
Motores de ventiladores

Los ventiladores con motores mayores a 0.75hp (0.5kW) deberán contar con controles automáticos que cumplan con la Sección 6.4.3.3.1 de la Norma ASHRAE 90.1-2010, que sean capaces de apagar los ventiladores cuando éstos no sean necesarios.

Excepción: Sistemas termo mecánicos destinados a operar en forma continua.

31.15 CERTIFICACIÓN LEED

Dado que el Edificio pretende alcanzar la certificación LEED-NC versión 4, el instalador asume el conocimiento cabal de dicha norma y que sus instalaciones deberán cumplir con las normas de cumplimiento del mismo que forman parte de este pliego. Asimismo, el instalador asume el conocimiento de las normas aquí referenciadas, en especial las normas ASHRAE 90.1-2010, 62.1-2010, y 55-2010, y con el Anexo LEED del Pliego De Especificaciones Técnicas.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

El instalador asume la obligación de cotizar y ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo con lo requerido por el sistema de certificación LEED (Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental) en su versión NC (New Construction – Construcciones Nuevas) 4.

Asimismo, el Contratista asume el compromiso de colaborar con el equipo LEED de acuerdo a lo requerido por el sistema de certificación LEED (Liderazgo en Diseño Energético y Ambiental) en su versión NC (Construcciones Nuevas) 4. El Comitente, el equipo de diseño y documentación y sus asesores, y los representantes de las empresas contratistas son actores fundamentales del proceso de certificación LEED. Se requerirá por parte de cada uno de ellos su colaboración, compromiso, y participación a lo largo de todo el proceso. Esto podrá implicar la entrega de documentación que corrobore las propiedades de productos o su correcto ensayo, documentación ejecutiva, fichas técnicas de todos los equipos instalados en obra, o el llenado de planillas y la generación de memorias descriptivas según sea necesario, además de asistir a las reuniones del equipo LEED de acuerdo a lo estipulado por el Comitente.

El instalador deberá verificar el cumplimiento obligatorio de las instalaciones termo mecánicas con la norma ASHRAE 90.1-2010, secciones 6.4, y 10.4. Esto incluye equipos, controles, conductos, persianas, aislaciones, motores, y todo otro elemento relacionado con la instalación de acondicionamiento térmico.

Deberá demostrarse el cumplimiento de los requisitos de eficiencia de los equipos (informes de coeficientes de desempeño o COP, y el “energy efficiency ratio” o EER), sus controles asociados y los niveles mínimos de aislación de acuerdo a lo estipulado por dicha normativa.

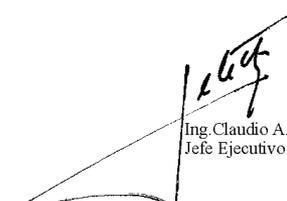
En caso de contradicción con otras especificaciones, estas normas tienen prevalencia sobre cualquier otra norma salvo el Código Local en caso de que este último sea más estricto. Queda bajo la responsabilidad del instalador presentar las mejores alternativas para asegurar el cumplimiento de dichas secciones de la norma ASHRAE 90.1-2010.

El instalador deberá entregar las fichas y manuales de cada uno de los equipos de forman parte de la instalación termo mecánica, demostrando que cumplen con los requisitos de la norma ASHRAE 90.1-2010. Se requerirá un listado completo de todos los equipos y sistemas con sus características técnicas, acompañando los planos conforme a obra de la instalación final. Asimismo, el instalador deberá entregar los planos ejecutivos y la selección de equipos con sus respectivas fichas previo a su compra y ejecución, para aprobación por parte de la DDO, del Asesor LEED y del Agente de Commissioning.

Para las instalaciones eléctricas, el instalador deberá coordinar con el Contratista eléctrico para garantizar el cumplimiento de la sección 8.4 (regula caída de tensión) de la misma norma ASHRAE 90.1-2010.

Más allá del requisito listado arriba, el instalador y sus subcontratistas deberán verificar el cumplimiento obligatorio de instalaciones termo-mecánicas con la norma ASHRAE 62.1-2010, secciones 4 a 7, y la norma ASHRAE 55-2010. El instalador deberá además entregar la documentación necesaria para documentar el cumplimiento de ambas normas, incluyendo planillas de cálculo (norma ASHRAE 62.1-2010) y memorias de cumplimiento (norma ASHRAE 55-2010).

El instalador deberá entregar fichas técnicas o manuales para todos los equipos de acondicionamiento, resaltando información sobre los refrigerantes utilizados. En las fichas técnicas deberá constar que los equipos no contienen refrigerantes a base de clorofluorocarbonos (CFCs) ya que los mismos están prohibidos en el presente proyecto. Asimismo, dentro de las especificaciones



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

deberá constar el tipo de equipo, el tipo de refrigerante, la carga de refrigerante, la cantidad de toneladas de refrigeración por equipo.

El instalador deberá presentar, en forma previa a la adquisición de los productos, fichas técnicas de todos los adhesivos, selladores, pinturas, recubrimientos y bases de imprimación aplicados en obra y en el interior del edificio, resaltando su contenido de VOC (compuestos orgánicos volátiles). Este contenido deberá ser inferior al límite permitido por LEED. El Contratista determinará si los productos son aptos previo a su uso en obra y deberá aprobarlos previo a su ingreso a la obra.

El instalador deberá entregar fichas técnicas resaltando:

- a) El valor MERV (Minimum Efficiency Reporting Value) para los filtros finales en cada unidad manejadora de aire (Merv 13 como mínimo);
- b) El valor MERV (Minimum Efficiency Reporting Value) para los filtros instalados en las grillas de retorno de aire si las unidades manejadoras de aire se utilizan durante la obra (Merv 8 como mínimo);
- c) El valor MERV (Minimum Efficiency Reporting Value) para los filtros finales en cada unidad interior (Merv 6 como mínimo).

El instalador deberá colaborar con el Contratista Principal en la elaboración, previo al comienzo de la obra, de un Plan de Manejo de la Calidad Ambiental Interior, especialmente en lo que respecta al cumplimiento de los procedimientos constructivos que cumplan o excedan los requisitos mínimos de las Sheet Metal and Air Conditioning National Contractors Association (SMACNA) IAQ Guidelines for Occupied Buildings Under Construction, 2nd Edition 2007, ANSI/SMACNA 008-2008, Chapter 3, incluyendo procedimientos para la protección de sistemas de calefacción, ventilación, y aire acondicionado, por ejemplo:

Para evitar su contaminación durante la obra, los equipos de calefacción, ventilación, y aire acondicionado no podrán ser utilizados previamente a la ocupación del edificio.

En caso de ser necesario su uso durante el transcurso de la obra, deberá recibirse autorización por parte del Comitente. En ese caso, deberán colocarse filtros temporarios en todos los retornos (MERV 8), y deberán ser controlados y reemplazados por el contratista termomecánico según sea necesario. Los retornos deberán protegerse. El contratista termomecánico deberá mantener limpios todos los conductos de retorno durante las actividades de obra, realizando las pruebas necesarias sobre los filtros temporarios. Los retornos no podrán utilizarse durante los períodos de mayor actividad para evitar que polvo y olores ingresen al sistema. El sistema de filtrado deberá monitorearse y filtros limpios deberán instalarse según sea necesario. El monitoreo de los filtros deberá ser realizado por el contratista termo mecánico.

Todos los conductos y las aberturas en equipos de HVAC arribarán sellados con plásticos a la obra desde la planta de fabricación. Se estibarán sellados y los sellados no se abrirán hasta la puesta en marcha de los equipos. De este modo se mantendrá a conductos y equipos libres de polvo, suciedad, moho, y contaminantes aéreos. En especial cuando se realicen tareas que generen polvo, como ser, trabajos de construcción en seco, armado de tabiques, trabajos de carpintería, etc., deberá verificarse el sellado adecuado de todas las aberturas de los sistemas de HVAC. Será responsabilidad del contratista termo mecánico sellar con material plástico todos los extremos abiertos de conductos o aberturas para prevenir su contaminación, hasta la puesta en marcha o los procedimientos de pruebas del sistema.

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Las áreas mecánicas no podrán ser utilizadas para acopio de materiales. El acopio de materiales se realizará en los espacios específicamente designados para tal uso por el Comitente. Las áreas mecánicas deberán mantenerse limpias y prolijas.

Se llevarán a cabo inspecciones periódicas de conductos durante la obra. Si los conductos se encontraran contaminados por falta de protección, deberán limpiarse profesionalmente.

Pérdidas en conductos de retorno o en manejadoras de aire deberán repararse inmediatamente. Conductos o aislaciones que contengan humedad o se encuentren mojados no deberán colocarse. Conductos o aislaciones colocados que se encuentren mojados deberán retirarse y reemplazarse.

Todos los conductos y difusores deberán cubrirse, inspeccionarse, y limpiarse regularmente. Cuando los equipos no estén en funcionamiento, se deberá limpiarlos, cubrirlos, y protegerlos. Todas las grillas exteriores deberán cubrirse con fenólicos o plásticos hasta que se encuentren operativas.

Todos los conductos y las cañerías deberán sellarse al final de cada día.

Previo a la ocupación del edificio, deberá colocarse un set de los filtros finales (MERV 13).

Por otro lado el Contratista de termo mecánica se compromete a colaborar con la Empresa Constructora en todas las demás tareas necesarias para el cumplimiento del crédito.

RESPONSABLE LEED

El instalador designará a los 15 (quince) días de serle adjudicada la obra, a un único responsable dentro de su equipo, de canalizar toda la información referida a los temas de la norma LEED, denominado "responsable LEED del Contratista". Como requisito mínimo, además de los conocimientos técnicos indispensables en termo mecánica, se establece que el responsable LEED del Contratista contará con los conocimientos suficientes para leer documentación que esté escrita en idioma inglés. El responsable LEED actuará a su vez como responsable de Commissioning del Contratista.

32 - ASCENSORES

32.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

BASES DE MÁQUINAS.

Las máquinas irán colocadas sobre apoyos especiales de modo de evitar la transmisión de vibraciones y ruidos a la estructura del edificio, para lo cual se montarán sobre elementos elásticos de goma, de modo de cumplir con la Norma IRAM 4063 (I a VIII) "Transmisión de ruidos en edificios".

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



GUÍAS

Las guías serán especiales para ascensores, de acero SAE 1010 o 1030, perfil T. El acero de las guías deberá soportar una tensión de rotura no menor de 3672 Kg/cm² y un alargamiento de deformación permanente del 22 %.

La unión de los tramos de guías en todos los casos se hará a caja y espiga, con platabandas con ancho igual al del patín de la guía, de espesor mínimo de 20 mm y de largo tal que permita colocar 8 bulones, cuatro en cada extremo, según se indica en la Norma IRAM 11527 parte III y IV.

El montaje de las guías se efectuará de tal forma que no coincidan los empates de guías entre las mismas especialmente para los coches.

La tolerancia entre caras paralelas del hongo del perfil será de 0,25 mm en cada tramo de guías de 5 m.

Se fijarán a sus apoyos respectivos por medio de grapas metálicas para obtener una correcta nivelación y apoyo. Estas grapas se colocarán en la forma, cantidad y tamaño necesario para evitar flexiones en las guías e imposibilitar todo peligro que se aflojen o desplacen. Cuando el ascensor funcione en las condiciones normales, en ningún punto de las guías deberá producirse desplazamientos o desviaciones mayores que 6 mm. La distancia máxima entre empotramientos o apoyos será garantizada por la firma instaladora, de modo de asegurar un correcto coeficiente de seguridad, de acuerdo a la tabla I parte III de la Norma IRAM arriba indicada.

Las guías de los contrapesos serán de iguales características que las de los coches, debiendo observarse las mismas prescripciones para su colocación.

La colocación y/o amure de los soportes de guías serán en todos los casos ejecutados por el Contratista de ascensores.

Tanto las guías de coches como las de contrapesos, llevarán en su parte inferior orificios con bulones, para permitir la conexión del cable de puesta a tierra, a la malla de puesta a tierra general del edificio.

El Oferente deberá indicar la capacidad de las guías, expresada en Kg./m. tanto para las de coches como para las de contrapesos, de acuerdo a lo solicitado en la planilla de características y datos que forma parte del presente Pliego.

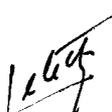
CABLES DE TRACCIÓN Y DE PARACAÍDAS.

Serán de acero cincado extra flexible tipo SEALE para ascensores, cuya resistencia a la tracción no será inferior a 140 Kg./mm². Se compondrán de un alma de cáñamo o fibra, sobre la cual se dispondrán 8 trenzas de no menos de 19 alambres de acero cada una, es decir de formación 8 x 19 +1. Deberán ser de una sola pieza, sin empalmes o uniones entre sus puntos de fijación.

Su diámetro no será inferior a 9 mm

Deberán responder a las exigencias fijadas en Normas IRAM 547 y 518.

Los extremos de los cables estarán asegurados a las placas de enganche con grilletes ajustables de modo de permitir igualar las tensiones en todos los cables y dispondrán de tuerca con-



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

tratuera y chavetas. Cada extremo se fijará con grilletes para evitar que los cables giren. Los prensa cables instalados llevarán tuercas y contratuercas.

El número de los cables de tracción en cada caso, será aquel que supere un factor de seguridad de 9,20. Todos los cables llevarán los respectivos resortes equilibradores de tensión. En aquellas fijaciones que lleven prensa cables de seguridad, estos deberán respetar la cantidad y distancia de acuerdo al diámetro de los cables de acero.

Los cables de tracción deberán estar marcados en coincidencia con el nivel de piso en todas las paradas.

De paracaídas.

De características similares a los cables de tracción, diámetro mínimo 9 mm

BASTIDORES

Las cabinas irán montadas sobre bastidores de hierro perfilados soldados o abulonados. Los montantes laterales estarán unidos en forma rígida a los travesaños inferior y superior. Los perfiles empleados estarán dimensionados para resistir los esfuerzos originados por el uso normal del ascensor, por el funcionamiento del paracaídas y por la reacción de los paragolpes. El acero será del tipo SAE 1010 y con un factor de seguridad no menor de 7,5.

Las plataformas de cabinas contarán con una estructura metálica de base y estarán asentadas sobre apoyos de goma para aislarla de la estructura del bastidor, teniendo en cuenta que deben permitir el funcionamiento de los pesadores de carga. Al bastidor se fijarán los cables de tracción, de compensación, el cable del regulador de velocidad y los cables flexibles multifilares de comando eléctricos.

Se deberá instalar en la parte superior e inferior del bastidor del coche los tomacorrientes reglamentarios y además una luz de trabajo debidamente protegida, con su interruptor.

GUIADORES

Se utilizarán guidores a colisas tanto en cabina como en contrapesos, en la parte superior e inferior del bastidor, todo de acuerdo a lo indicado en las planillas de Características y Datos de Ascensores.

REGULADORES DE VELOCIDAD Y PARACAÍDAS.

El bastidor de los coches deberá estar provisto de paracaídas progresivos. Tendrán capacidad para detener el peso del coche más la carga nominal, con reposición automática.

El regulador de velocidad deberá producir la desconexión eléctrica del circuito de la maniobra, detener el motor de tracción con aplicación del freno, cuando se produzca una sobre velocidad del 30 % de la nominal. Además al accionarse el paracaídas actuará otro interruptor eléctrico



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

instalado sobre el techo de la cabina. Todo el conjunto deberá estar instalado en la parte inferior del bastidor del coche.

El diámetro de la polea del regulador de velocidad no será inferior a 40 veces el diámetro del cable.

Todos los perfiles metálicos y elementos de sostén necesarios para instalar estos elementos, serán provistos y posicionados por el Contratista de ascensores. Únicamente su amure lo realizará la ayuda de gremio.

PROTECCIONES PARA ELEMENTOS ROTANTES.

Todos los movimientos rotantes de la máquina, motor y limitador de velocidad deberán ser protegidos mediante jaulas compuestas por una estructura de hierro ángulo y paredes en material desplegable, pintados todos en color amarillo. Estas jaulas serán fijadas en la estructura de la máquina, bastidor o piso a través de tuercas tipo mariposa para que sean de fácil fijación y desmontaje.

CONTRAPESOS.

El ascensor tendrá un contrapeso constituido por un marco de hierro perfilado provisto de lastre reglamentario de lingotes de fundición y sus respectivos guidores. El peso del mismo permitirá equilibrar el peso del coche más 45 %, de la carga útil.

Dispondrá de un dispositivo que fije los panes al bastidor.

Los contrapesos irán ubicados en la parte posterior, de acuerdo a lo indicado en los planos y directivas del Comitente.

CABINAS.

Sus estructuras estarán compuestas por un bastidor construido con travesaños superior e inferior con perfiles de hierro U.P.N. (dimensionado según carga) y cada montante con perfiles normales de hierro U.

La cabina se montará en forma flotante dentro del bastidor, aislada por tacos o bujes de goma a los efectos de reducir las vibraciones transmitidas a la misma.

Se construirá una plataforma que consistirá en un marco de acero conteniendo un piso metálico, sobre el cual se colocará un piso de granito o goma o metal, según corresponda. La plataforma descansará sobre tacos de goma, soportados por un marco de acero perfilado sujeto al bastidor del coche obteniéndose de este modo una amortiguación aislante entre el coche y bastidor.

Llevarán pantallas de defensa reglamentarias (chapa guardapiés).

Contarán con doble circuito de iluminación. Cielorraso en acero inoxidable con iluminación de 150 lux, con tubos fluorescentes y con luz de emergencia alimentada con batería recargable de níquel cadmio, para 2 horas de servicio continuo alimentadas desde los servicios generales. Además la alarma deberá funcionar ante corte de energía, en las mismas condiciones.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Llevarán aberturas de ventilación natural reglamentarias a la altura de zócalos y en el cielorraso.

La ventilación será del tipo forzada, por extractor de bajo nivel de ruido, ubicado en el techo de la cabina con montaje anti vibratorios y de funcionamiento automático.

Zócalos de acero inoxidable en todo su perímetro.

Umbrales de acero inoxidable con estriado antideslizante, tanto de cabinas como de palieres.

En puertas, bordes de seguridad con bastón electrónico por efecto de campo, serán del tipo tridimensional.

Los paneles de la botonera tendrán frente de acero inoxidable y contendrá:

- Indicador de posición digital y linternas direccionales.
- Señal de sobrecarga acústica y luminosa.
- Botones de llamadas con registro luminoso para cada piso.
- Botón para apertura de puertas.
- Botón para cierre de puertas.
- Botón de alarma.
- Interruptor de emergencia.
- Intercomunicador de manos libres vinculado a sala de máquinas y Control Central en subsuelo, con su botón de activación.
- Cableado CTV. La cámara de video será provista por el Comitente.
- Interruptor a llave para Fase II de bomberos, con su leyenda correspondiente. Además la señal luminosa de alerta, al activarse la Fase I.
- Interruptor de luz de cabina.
- Interruptor de ventilador.
- Interruptor con cerradura a llave para servicio independiente.
- Todos los botones e interruptores contarán con sus leyendas perfectamente identificadas y Braille, en tamaño de acuerdo a las Normas vigentes.

Los ascensores de las baterías principales y los montacargas contarán con:

Panel auxiliar en el panel opuesto de la principal y tendrán frente de acero inoxidable y contendrá:

- Indicador de posición digital y linternas direccionales.
- Botones de llamadas con registro luminoso para cada piso.
- Botón para apertura de puertas.
- Botón para cierre de puertas.
- Botón de alarma.
- Interruptor de emergencia.

Revestimiento interior: Acero Inoxidable AISI 304, pulido mate.

Pasamanos: Barandas de Acero Inoxidable AISI 304 pulido mate de 38 mm. En sus tres laterales.

Zócalos: Acero Inoxidable pulido mate AISI 304.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Espejo: Paño completo en el fondo.

Botonera de cabina: Panel en acero inoxidable pulido mate AISI 304. Indicador de posición digital tipo LCD y linternas direccionales. Todos los requisitos de señalización deberán ser integradas en la botonera.

Piso de las Cabinas: según planillas provisión y colocación a cargo de la Empresa Constructora.

Cielorraso: en acero inoxidable pulido, con artefactos de iluminación ocultos. Tipo a definir. Sistema de soporte oculto con bisagras para permitir el acceso de mantenimiento a la iluminación. Las cabinas, poseerán botones o grampas ocultas, para sujeción de un forro interior de lona acolchada como protección de los paneles de las cabinas, a los efectos de ser usados por el personal de maestranza y limpieza.

Todos los ascensores, deberán cumplimentar con la Ley 962 para discapacitados.

MECANISMO DE PUERTAS.

Estará constituido por operadores electromecánicos automáticos para cada puerta de cabina. Contará con un sistema de amortiguación asegurando un funcionamiento preciso y veloz. Los colgantes de las puertas estarán montados sobre rulemanes para obtener un desplazamiento suave y silencioso.

El operador de puertas, permitirá abrir las puertas desde el interior de las cabinas, en caso que falte suministro de energía eléctrica al sistema.

Las puertas deberán ser detenidas, invirtiendo su marcha por acción de:

- a) Un botón de apertura y otro para cierre.
- b) Por actuación del borde de seguridad.

En caso de falla del borde electrónico, el sistema de accionamiento de las puertas tendrá una autoprotección para evitar presionar al pasajero.

Dispondrá de alarma sonora en cabina cuando en forma anormal se bloqueen las puertas ya sea por retención de éstas o por bloqueo del borde de seguridad. El operador estará diseñado para trabajar con preapertura de llegada a piso, que se podrá regular y ajustar, sin sobrepasar los valores de Norma.

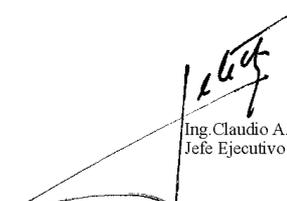
Los operadores serán de tensión y frecuencia variable VVVF.

El Instalador deberá indicar el tipo, corriente y potencia del motor de accionamiento de los operadores.

PUERTAS.

Las puertas serán automáticas del tipo contra incendio F30, de acero inoxidable AISI 304, pulido mate, doble contacto según Normas IRAM. Tendrán revestimiento anti sonoro interno, con la terminación indicada en la planilla de Características y Datos.

Las puertas soportarán una fuerza horizontal de 45 Kg. aplicada en el centro del paño sin que la deformación exceda el plomo del filo del umbral y una fuerza horizontal de 100 Kg. igualmente aplicada sin que se produzca deformación permanente ni escape de los carriles. En las



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

de pasillos se instalarán chapas cubre cabezales. Todas las puertas llevarán bordes de goma anti golpes.

Se proveerá un contacto eléctrico para la puerta de cabina que evitará el arranque del coche hasta tanto la puerta haya cerrado completamente.

Todas las puertas de pasillos estarán provistas de contactos eléctricos cuya apertura evite el funcionamiento del ascensor y provoque la detención inmediata del coche. Llevarán doble traba mecánica, para evitar la apertura de cualquiera de ellas cuando la cabina no se encuentre dentro de la correspondiente zona de destrabamiento.

MARCOS DE PUERTAS

Los marcos de puertas de palieres, llevarán en ambas jambas la identificación del piso en Braille.

Las puertas de palieres llevarán orificios de destrabe o sistema de apertura con herramienta especial. Las puertas del pasadizo en su cara interior llevarán pintadas en forma legible (10 cm.) el número del piso correspondiente.

MOTORES Y MÁQUINAS DE TRACCIÓN.

El motor de accionamiento será del tipo de inducción asíncrono o de imán permanente síncrono, de corriente alterna (tensión y frecuencia variable) con reductor, alto par de arranque y baja corriente tanto de arranque como nominal.

El freno será electromagnético de corriente continua. Actuará con máquina detenida y dispondrá de manija de accionamiento manual.

La aislación del bobinado será tipo F, para 210 arranques/hora.

La máquina de tracción será con reductor (sin fin y corona), de alto rendimiento y funcionamiento silencioso, compuesto de un tornillo sin fin construido en acero al cromo-níquel rectificado y de doble entrada. Las ruedas helicoidal serán corona de bronce fosforoso SAI-65 de calidad certificada y dureza Brinell no inferior a 90.

Las máquinas se apoyarán sobre vigas de acero que deberá proveer el Contratista de ascensores, las cuales se colocarán aisladas de la estructura del edificio sobre apoyos elásticos, tanto en su apoyo sobre el piso como sobre la pared del pasadizo. La estructura y sus apoyos estarán calculados para los esfuerzos a que esté sometida la máquina funcionando a plena velocidad y carga nominal.

Las poleas de tracción serán construidas en ferromanganeso o ferromolibdeno con una dureza Brinell 200 – 220, tendrán tantas gargantas como cables de tracción se instalen.

Esas gargantas serán torneadas conformadas de modo de asegurar la correcta adherencia de los cables sin producir deformaciones y consecuente desgaste prematuro de los mismos.

Se deberá garantizar que el conjunto sea de funcionamiento silencioso y exento de vibraciones.

El sistema móvil polea y rotor, estará balanceado estática y dinámicamente. Todos los rodamientos deberán ser estancos antifricción con sistema de lubricación desde el exterior.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

La máquina estará equipada con un dispositivo para su accionamiento manual, para llevar la cabina al piso más próximo en caso de emergencia; el motor y la polea de arrastre llevarán señales que indique el sentido del movimiento del ascensor,

El Contratista de ascensores deberá indicar los niveles mínimos y máximos de temperaturas necesarios para sus equipos, a efecto de mantener estas condiciones en las salas de máquinas.

Deben cumplir con las Normas IRAM, 3681-10 Mercosur para ascensores NM 207-99 y EN 81.1.

TABLEROS DE CONTROL.

Serán Electrónicos, computarizados, con Drive para frecuencia variable.

Los transformadores y rectificadores deberán poseer capacidad suficiente para alimentar los circuitos de contactores, relés auxiliares y bobina de freno.

Los contactores principales que se utilicen en los circuitos de alimentación de motor y del freno, deberán ser encapsulados, del tipo normalizado y ampliamente dimensionados con el objeto de obtener bajas densidades de corrientes y protegidos por separadores deflectores del arco eléctrico.

Los interruptores de comando de la corriente de alimentación del motor, actuarán sobre las tres fases.

Los bobinados de los motores dispondrán de protección térmica. Los circuitos de maniobra estarán protegidos con fusibles en corriente alterna y en continua.

Se identificarán todos sus elementos y bornes con etiquetas no removibles, con leyendas en castellano.

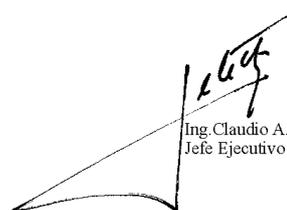
Las marcaciones de cables y bornes en los tableros de control y maniobra deberán responder al diagrama de circuitos eléctricos. Todos los fusibles deberán ser identificados con su capacidad nominal en amperes.

Deben cumplir con las Normas IRAM, 3681-10 Mercosur para ascensores NM 207-99 y EN 81. Estarán provistos de una plaqueta multiplexora con supervisor de tráfico con su correspondiente Software.

MANIOBRA.

Será electrónica con microprocesadores digitales de estado sólido, con rango de operación para evitar perturbaciones en su funcionamiento frente a las variaciones de temperatura, fluctuaciones de tensión y frecuencia en la alimentación de la red.

La maniobra será automática, selectiva, ascendente y descendente, para funcionar con maniobra simplex o agrupados en batería triplex; según se indica en la planilla de Características y Datos.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Ministerio de
Hacienda y Finanzas



Sub Unidad
Ejecutora Provincial

SISTEMA DE CONTROL PARA ACCIONAMIENTO DE MÁQUINAS.

La regulación electrónica de la velocidad, deberá actuar de modo de que el motor funcione de acuerdo a las curvas patrón de velocidad. Estas curvas de aceleración y de desaceleración serán óptimas, para disminuir los tiempos entre paradas sin afectar la suavidad de marcha y permitirá obtener precisión en las nivelaciones de llegada a pisos independientemente de la carga que transporten las cabinas. La velocidad y el funcionamiento del motor de accionamiento deberá ser controlada por encoder o sistema similar.

Contará con los medios necesarios para compensar las fluctuaciones propias de la red y las distorsiones que el propio sistema pudiera introducir aguas arriba en la línea de fuerza motriz de alimentación.

PESADORES DE CARGA.

Serán por deformación del bastidor en función de la carga.

Todos los coches estarán equipados con pesadores de carga regulables, anti molestias para carga mínima en los ascensores para público y en todos los ascensores para anular llamadas exteriores por coche completo al 80 % de su carga nominal, quedando retenidas en la memoria para su posterior atención. Cuando la carga alcance el 110 %, el coche no arrancará, mantendrá las puertas abiertas y lo advertirá mediante una señal acústica y luminosa con leyenda de sobrecarga en el panel de las cabinas.

RENDIMIENTO DE LOS ASCENSORES.

Los sistemas de control asegurarán una suave aceleración y desaceleración, con una precisión de nivelación de +3/-3 mm y re nivelación automática para todos los estados de carga.

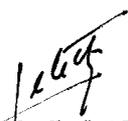
La variación de velocidad de desplazamiento de los ascensores respecto a la nominal no debe superar +/- 2,5 %. para todos los estados de carga.

SELECTOR.

Serán del tipo de control por placa e interruptores magnéticos, cuyo sistema de interacción estará compuesto por imanes en la cabina y placas en el pasadizo. Las placas estarán montadas en el pasadizo, correctamente alineadas con respecto a los inductores que se ubicarán sobre la cabina.

BOTONES DE LLAMADAS.

En todos los pisos se instalarán botoneras de micro contacto, con iluminación de acuse de llamada registrada. Los ascensores de maniobra en tríplex llevarán 1 botonera entre cada coche, los de batería simplex llevarán 1 botoneras por piso, una entre cada par de coches. Tendrán dos botones en los pisos intermedios con dirección subir y bajar y un botón en los pisos extremos con la dirección correspondiente.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

En las botoneras de planta baja se adicionará un interruptor accionado a través de una cerradura para servicios de bomberos.

SEÑALIZACIÓN.

En todos los pisos se dispondrá de linternas direccionales, con gong de volumen regulable incorporado con sonido simple y doble, diferenciados según la dirección de viaje. En los pisos extremos llevarán linternas direccionales que indicará el sentido único de viaje.

En los ascensores, los indicadores de posición digital serán tipo LCD en todos los pisos, integrados con las linternas direccionales.

PARAGOLPES.

Serán del tipo a resortes tanto para el coche como para el contrapeso.

En todos los casos irán apoyados sobre el piso del bajo recorrido o en su defecto sobre una base de hormigón o estructura metálica calculada de modo de soportar la reacción que indique el Instalador para cada tipo de elevador. Irá ubicado en coincidencia con el eje central del bastidor o en caso de un número mayor en forma simétrica de dicho eje.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Se suministrará y colocará todo el cableado eléctrico propio del ascensor, para conectar entre sí los distintos elementos del equipo.

Todos los conductores a utilizarse serán de cobre electrolítico con aislación de PVC y de sección apropiada para las necesidades de corriente que transporta.

Se proveerán los conductores de cobre electrolítico con aislación de PVC (verde/amarillo) de sección adecuada para el eficiente conexionado de puesta a tierra.

Los cables colgantes en el pasadizo tendrán conductores flexibles de cobre con protección anti llama.

Se colocarán conductores en exceso para futuras ampliaciones en un valor del 10% del total de los conductores necesarios en la instalación.

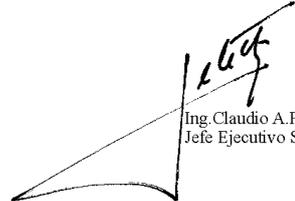
Deberá contar con un cable para video coaxial desde cada cabina hasta la sala de máquinas, con largo en exceso de 1 metro mínimo en el panel de la botonera de los coches y en los tableros de control en las salas de máquinas.

Deberá proveerse como mínimo, 2 pares de cables blindados como reserva en cada coche hasta el tablero de la sala de máquinas.

La iluminación de coche será a través de dos circuitos independientes. Uno tomado del de fuerza motriz de la máquina y otro del circuito independiente de iluminación de la circulación del edificio. Estos llevaran su correspondiente interruptor termo magnético y otro diferencial.

En el pasadizo y a mitad del recorrido se instalara una campanilla de alarma reglamentaria

Se realizara la instalación de una puesta a tierra para el equipo, en un todo de acuerdo con la Norma IRAM 2281 (parte III) manteniendo un valor no mayor de 5 ohms. Se montará una jabinilla en bajo recorrido de 1.50mts., con prensa cables y caja de inspección, con tendido de con-



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

ductor de 10 mm hasta el control de maniobra y conectado con el borne de tierra del equipo. Se deberá cumplimentar con la reglamentación del E.N.R.E. N° 3.2.3. (Instalaciones de Puesta a Tierra).

Todos los elementos de la instalación del ascensor que estén aislados de las partes bajo tensión pero que accidentalmente pudieran quedar unidas a ellas por una falla de aislación o contacto directo deberán contar con la conexión de puesta a tierra antes mencionada (cabina, botoneras, puertas, cerraduras, maquina, motor, tablero de maniobra, etc.) El conductor neutro no se podrá conectar a ninguna masa del inmueble, ni siquiera las cajas y gabinetes y otros accesorios metálicos.

En el acceso al foso se instalara un interruptor accesible desde la puerta del piso inferior, de tal modo que le permita mantener el ascensor detenido. Será del tipo golpe de puño y no existirá riesgo de error sobre la posición correspondiente a parado.

El Contratista de Ascensores deberá suministrar a la Empresa Constructora un croquis unifilar de la instalación eléctrica del tablero de Fuerza Motriz con sus elementos constitutivos y sus características.

SEGURIDADES Y PROTECCIÓN DEL EQUIPAMIENTO.

Los ascensores deberán poseer interruptores límites de maniobra y de corte de fuerza motriz reglamentarios, en ambos extremos del pasadizo; estos últimos deben cortar las tres fases.

Relé de protección por falta de fase y por inversión de fases.

Protección de sobre velocidad.

Relé de protección térmica y electromagnética.

Relé por fallas de puestas a tierra, etc.

En los bajo recorridos de todos los ascensores, llevará un interruptor para poner fuera de servicio el ascensor, al accederse al mismo. Será del tipo de golpe de puño.

En los fosos del pasadizo, en caso de instalarse una puerta de acceso, éstas deben disponer de un interruptor que detenga el ascensor al abrirse la misma.

SERVICIO DE BOMBEROS.

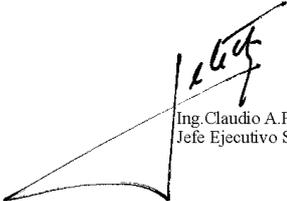
La maniobra dispondrá de servicio de bomberos y responderá a las siguientes condiciones:

Fase I

Este servicio puede iniciarse por el accionamiento de un sensor de humo, a través de la PC o un interruptor accionado a llave en las botoneras de PB. Al activarse la Fase I cada coche deberá trasladarse sin paradas a la Planta baja o al piso alternativo que se determine y estacionará con las puertas totalmente abiertas.

Al activarse la Fase I, la totalidad de los botones de llamadas quedarán inoperantes, como así también los botones de emergencia, de puertas y el sistema de señalización.

Si algún coche se encuentra en servicio independiente, producirá una señal audible (buzzer) y visual (luz de servicio de bomberos en su panel de control) para que el ocupante de la cabina



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

cierre las puertas. Con las puertas cerradas, el coche será automáticamente retirado del control del usuario, retornando sin paradas al piso determinado.

Opcionalmente, los ascensores que se encuentren en inspección tendrán una señal audible y visual de la condición de servicio de bomberos. Estos coches permanecerán bajo el control del operador.

Durante el servicio de emergencia, una lámpara de servicio de bomberos se encenderá en el interior de la cabina.

En el caso que simultáneamente se den las condiciones de “funcionamiento de bomberos” y la de “operación con fuerza motriz de emergencia”, será prioritaria la operación la “OPERACIÓN CON FUERZA MOTRIZ DE EMERGENCIA”.

SERVICIO CON FUERZA MOTRIZ DE EMERGENCIA

Al cortarse la alimentación normal de la red de suministro de energía eléctrica, entrará automáticamente en funcionamiento el grupo electrógeno. El contacto seco para la señal estará normalmente cerrado (NC) con alimentación de red y se abrirá al quedarse sin alimentación de ésta. Este contacto será provisto por el contratista de BMS, siendo uno por cada máquina.

Al recibirse la señal en la sala de máquinas, la maniobra estará preparada para enviar un ascensor por vez a la planta baja o al piso alternativo, donde permanecerán detenidos con puerta abierta hasta completarse el descenso de todos los ascensores.

Uno o más coches pueden ser operados simultáneamente de acuerdo a la capacidad del grupo electrógeno. Se dará preferencia a los coches más cargados sobre los vacíos. Si el coche no responde el sistema iniciará la selección de otro coche. Si el coche no llega al piso designado en el primer intento, se realizará un segundo intento y si tampoco en este se logra, el coche se pondrá en “no disponible “. Una vez que cada coche ha llegado a su piso designado, las puertas permanecerán abiertas por un tiempo determinado. Cuando todos los coches lleguen a su piso asignado o hayan pasado los dos intentos por moverlos, automáticamente se inicia la selección de coches que serán puestos en operación normal.

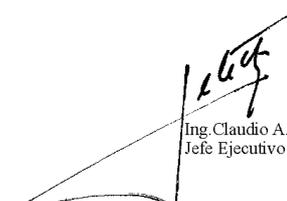
La maniobra deberá poder limitar por sí misma, de acuerdo a una programación preestablecida, el número de ascensores que puedan actuar simultáneamente, de acuerdo a la capacidad del grupo electrógeno del edificio.

Al restablecerse la alimentación de la compañía de electricidad, el sistema deberá volver en forma automática al funcionamiento normal de los ascensores.

La programación estará preparada para que inicialmente de cada batería o sector quede un ascensor alimentado con fuerza motriz de emergencia.

SINTETIZADOR DE VOZ.

Las cabinas estarán provistas de Sintetizador de voz, el cual emitirá mensajes, informando el piso donde se detiene, el estado de las puertas, los estados del ascensor y otras informaciones



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

Ministerio de
Hacienda y Finanzas



Sub Unidad
Ejecutora Provincial

de interés que se podrán grabar, por ejemplo: la actividad de las oficinas que se encuentran en cada piso.

SISTEMA DE INTERCOMUNICACIÓN.

Se instalará un sistema de intercomunicación de manos libres inserto dentro del panel de botonera de cabina. Será de estado sólido, de primera marca y calidad, con control de volumen desde la consola y con luz de indicación de uso y sonido intermitente, para intercomunicarse desde cada cabina con su sala de máquinas y con el panel de Control Central.

La señal en la consola central actuará al presionar el botón correspondiente debidamente identificado o como alternativa al presionar el botón de alarma de la cabina. Este último botón dispondrá de contactos independientes para ambos circuitos. Al pulsarse en la cabina el botón del intercomunicador, se encenderá una señal luminosa y acústica en el panel de control. Al atenderse el llamado, la señal acústica cesará y la luminosa se mantendrá encendida, mientras dure la comunicación.

Deberá contar con una sola central para atender a todos los ascensores.

Se proveerá una fuente de alimentación de emergencia, alimentada con baterías blindadas recargables y circuitos totalmente de estado sólido que asegure su operación con un término de por lo menos 2 horas a partir del eventual corte del suministro de energía.

Para las comunicaciones se debe prever la instalación de cables blindados.

OPERACIÓN DE INSPECCIÓN.

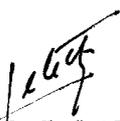
Se colocará en el bastidor, sobre la cabina un aparato que contendrá, botones “subir” y “bajar” de presión continua, un botón de parada de emergencia y un interruptor a palanca. Al funcionar el sistema en operación de inspección, se anularán los botones de llamadas de cabinas y desconectará el ascensor de los botones de llamadas de palieres.

REQUISITOS PARA DISCAPACITADOS.

El equipamiento y sus instalaciones deberán cumplir con lo establecido por la Ley 962.

Debe tenerse en cuenta sobre todo las exigencias en lo referente a:

- Sonidos diferenciados en botoneras de cabinas y de rellanos.
- Señalización Braille.
- Indicación Braille en los parantes de puertas de palieres.
- Señales sonora regulable de anuncio de posición para pedidos realizados desde el interior de la cabina.
- Características y sonidos de las linternas direccionales de rellanos y cabinas.



Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



VIBRACIONES Y NIVELES DE RUIDOS.

Con el fin de evitar la transmisión de vibraciones sensibles de la instalación, se cumplirá lo prescrito por la Norma ISO 2631-2 y la Norma IRAM 4078 - Parte2. El ruido producido por los ascensores no se deberá escuchar en ningún local del edificio. El rango de frecuencia de las vibraciones a considerar abarca los límites entre 0 y 500 Hertz. El nivel de ruidos se expresará en decibeles (A).

PINTURA.

Todas las partes de metal expuestas que se suministren deberán ser pintadas por el Contratista de los ascensores después de haber sido instaladas. Los colores serán elegidos de acuerdo a Proyecto. Serán dadas una mano de antióxido y tres manos de pintura, o las que fuera necesario para que quede en perfectas condiciones.

CARACTERÍSTICAS Y DATOS.

Características.	Solicitado	Ofrecido
UNIDADES:	En batería 3 (Tres)	
TIPO:	Pasajeros.	
CARGA ÚTIL:	1800 Kg.	
CAPACIDAD:	12 Personas.	
RECORRIDO	Medidas según planos	
VELOCIDAD:	105 m/min.	
NUMERO DE PARADAS	7 (siete) PB, 1 a 6.	
ACCESOS:	Frontales.	
PASADIZOS:	Ancho: Medidas según planos. Profundidad: Medidas según planos	
SOBRERRECORRIDOS BAJORRECORRIDOS	Medidas según planos	
MANIOBRA:	Automática, colectiva selectiva ascendente, descendente en cuádruplex.	
BOTONERAS: Con señalización Braille.	<u>De cabina:</u> Doble (Principal y Auxiliar). Electrónica con botones de micro movimiento, con luz de llamada registrada y sonido diferenciado, indicador de po-	

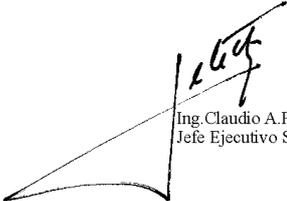


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

	sición digital incorporada y flecha direccional. Tapa de acero inoxidable. <u>De pisos:</u> Electrónica con botones de micro movimiento, con luz de llamada registrada con sonido diferenciado, indicador de posición digital en la Planta Baja. Tapas de acero inoxidable.	
SALA DE MÁQUINAS	En la parte superior.	
CABINA:	Acero Inoxidable AISI 304. Pulido mate.	
Dimensiones interiores.	Ancho 2000 mm; prof. 1800 mm Altura 2300 mm	
Cielorraso:	Difusor acrílico con artefactos de iluminación ocultos.	
Iluminación:	con lámparas led	
Piso. Provisión,	Piso de granito 20 mm	
Zócalos:	Acero inoxidable.	
Pasamanos:	Acero inoxidable, en sus tres lados.	
Umbral:	Acero Inoxidable. De palieres ídem.	
Espejo	Paño completo en el fondo.	
Accesorios	Extractor de aire, borde de seguridad por efecto de campo, pesadores de carga con señal acústica y luminosa en cabina. Luz de emergencia de 2 horas.	
PUERTAS: De cabina:	Contra incendio F30. Automática central de 2 (dos) hojas, de A° I° AISI 304 Pulido Mate. Luz = 1100 mm Altura = 2100 mm	
De pisos:	Automática central de 2 (dos) hojas, de A° I° AISI 304 Pulido Mate. Luz = 1100 mm Altura = 2100 mm.	
Marcos de palieres:	Acero inoxidable, calidad AISI 304.	
OPERADOR DE PUERTAS:	Con control electrónico de tensión y frecuencia variable.	
INDICADORES:	En cabina: Sistema digital electrónico	


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

De posición: Tipo LCD.	de posición y flechas direccionales En todos los palieres, ídem.	
Linternas direccionales Gong:	En todos los pisos. Señal audible en todos los pisos.	
GUÍAS:	De coche 18 Kg./m. De contrapeso 9 Kg./m.	
CABLES DE ACERO	De tracción 7 x 12,7 mm De paracaídas 1 x 9 mm	
GUIADORES	A colisa.	
PARAGOLPES:	A resortes.	
PARACAÍDAS:	Acción Progresiva.	
CONTRAPESO:	Posterior.	
MAQUINA DE TRACCIÓN:	A engranajes.	
MOTOR	Potencia 24 Kw mínima.	
<u>TABLERO DE CONTROL</u>	Electrónico. Tensión y frecuencia variable (VVVF).	
FUERZA MOTRIZ DE ALIMENTACIÓN DE RED.	3 X 380/220 Volts, 50 Hz. Neutro rígido y cable a tierra.	
FUERZA MOTRIZ DE EMERGENCIA:	Preparado para funcionar con grupo electrógeno.	
SISTEMA DE BOMBEROS:	Fase I	
Sistema de Control Central.	Por sistema con PC. Cableado incluido.	
Intercomunicador.	Hasta el Control Central. Cableado incluido.	

NOTA: El Oferente deberá indicar en la columna "Ofrecido", las características de los elementos cotizados.


Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



PLANILLA DE INCIDENCIA

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	PRECIO UNITARIO	TOTAL	%
01	TRABAJOS PRELIMINARES					
1.01	OBRADOR	GL	1,00			1,25%
1.02	CERCO DE OBRA	ml	300,00			0,10%
1.03	LIMPIEZA TERRENO	GL	1,00			0,04%
1.04	REPLANTEO	GL	1,00			0,02%
1.05	CARTEL DE OBRA	GL	1,00			0,05%
	Total 01					1,46%
02	MOVIMIENTO DE SUELOS					
2.01	EXCAVACION DE BASES	M3	2.000,00			0,42%
2.02	RELLENO DE FUNDACIONES CON SUELO DE EXCAVACION	M3	800,00			0,10%
	Total 02					0,52%
03	HORMIGON ARMADO					
3.01	PLATEA DE FUNDACION	m3	525,47			1,68%
3.02	BASES	m3	679,12			2,19%
3.03	COLUMNAS	m3	343,95			2,12%
3.04	VIGAS	m3	227,37			0,96%
3.05	LOSAS	m3	2.979,02			18,81%
3.06	TABIQUES	m3	487,78			2,81%
3.07	TANQUES DE AGUA	m3	87,32			0,61%
	Total 03					29,18%
04	MAMPOSTERIA					
4.01	LADRILLO COMUN	m3	118,10			0,23%
4.02	TABIQUE LADRILLO HUECO DE 8CM	m2	1.178,00			0,20%
4.03	TABIQUE LADRILLO HUECO 012	m2	1.166,00			0,21%
4.04	LADRILLO HUECO DE 0.18	m2	1.450,00			0,32%
4.05	TABIQUE DURLOCK	m2	574,00			0,15%
	Total 04					1,11%
05	AISLACIONES					
5.01	HIDROFUGO BAJO REVESTIMIENTO	m2	1.876,00			0,12%
5.02	CAPA AISLADORA VERTICAL EN MUROS EXTERIORES	m2	1.273,00			0,08%
5.03	AISLACION HIDROFUGA HORIZONTAL BAJO PISO	m2	2.816,00			0,15%
5.04	AISLACION TANQUE DE AGUA	gl	1,00			0,02%
	Total 05					0,37%
07	CONTRAPISOS Y CARPETAS					
7.01	CONTRAPISO DE HORMIGÓN C/MALLA S/TERRENO NATURAL - ESP. =12 CM.	m2	3.057,00			0,61%
7.02	CONTRAPISO DE HORMIGÓN CELULAR CON PENDIENTE EN AZOTEAS INCLUE BARRERA DE VAPOR Y MEMBRANA Y CARPETA DE PROTECCION	m2	3.012,00			2,37%
7.03	CONTRAPISO SOBRE LOSA	m2	5.977,00			0,81%
7.04	CARPETA BAJO PISOS	m2	3.553,00			0,30%
	Total 07		1,00			4,09%
08	REVOQUES					
8.01	REVOQUE GRUESO BAJO REVESTIMIENTO	m2	2.502,00			0,24%
8.02	REVOQUE GRUESO EXTERIOR	m2	1.273,00			0,17%
8.03	REVOQUE INTERIOR GRUESO Y FINO	m2	2.891,00			0,45%
8.05	ALISADO DE CEMENTO	m2	825,00			0,14%
	Total 08					1,00%
09	REVESTIMIENTOS					
9.01	REVESTIMIENTO DE PORCELLANATTO BLANCO	m2	1.876,00			0,63%
9.02	SIMIL PIEDRA EXTERIOR	m2	1.273,00			0,22%
9.03	GUARDACANTO DE PVC	ml	288,00			0,01%
9.04	VENECITA	m2	16,00			0,01%
9.05	REVESTIMIENTO DE GRANITO GRIS	m2	708,00			0,32%
	Total 09					1,19%
10	CIELORRASOS					
10.01	HORMIGON VISTO	m2	7.963,00			0,89%
10.02	CIELORRASO DE DURLOCK	m2	1.337,00			0,21%
10.03	BUÑA	ml	1.411,00			0,07%
	Total 10					1,17%
11	YESERIA					
11.01	APLICADO EN PAREDES	m2	3.344,00			0,53%
11.02	GUARDACANTOS	ml	240,00			0,01%
	Total 11					0,54%

Ing. Claudio A. Feletti
Jefe Ejecutivo SUEP



Gobierno Provincial

12	PISOS Y ZOCALOS				
12.01	CEMENTO ALISADO TERMINADO CON LLANA METÁLICA	m2	5.293,00		1,19%
12.02	GRANITO NEGRO	m2	605,00		0,68%
12.03	CEMENTO ALISADO	m2	203,00		0,03%
12.04	PORCELANATTO	m2	629,00		0,23%
12.05	ESCALERAS PEDADAS Y ALZADAS CEMENTO ALISADO	m2	313,00		0,08%
12.06	PISO TECNICO C/ VINILICO O MELAMINA	m2	126,00		0,12%
12.07	ZOCALO DE CEMENTO ALISADO	ml	1.280,00		0,14%
12.08	ZOCALO DE GRANITO	ml	104,00		0,04%
12.09	ZOCALO DE CEMENTO ALISADO EN ESCALERA	ml	329,00		0,05%
12.10	ZOCALO PORCELANATTO	ml	134,00		0,01%
12.11	ZOCALO VINILICO	ml	198,00		0,02%
	Total 12				2,59%
14	MARMOLERIA				
14.01	MESADAS GRANITO GRIS	GL	1,00		0,36%
	Total 14				0,36%
15	CARPINTERIA				
15.01	PUERTAS METALICAS	GL	1,00		0,16%
15.02	PUERTAS CORTAFUEGO	GL	1,00		0,15%
15.03	PUERTAS DE MADERA	GL	1,00		0,13%
15.04	TABIQUES SANITARIOS	GL	1,00		0,37%
15.05	BARANDAS Y PASAMANOS	GL	1,00		0,20%
	Total 15				1,01%
17	CARPINTERIA DE ALUMINIO				
17.01	CW	m2	4.297,00		21,41%
17.02	PARASOL VERTICAL	m2	2.018,00		4,63%
	Total 17				26,04%
18	CRISTALES				
18.01	PUERTAS BLINDEX Y PANOS FIJOS	GL	1,00		0,22%
18.02	PUERTAS AUTOMATICAS	GL	1,00		0,61%
18.03	ESPEJOS	GL	1,00		0,10%
	Total 18				0,93%
19	PINTURA				
19.01	LATEX SATINADO INTERIOR EN MUROS	m2	1.033,00		0,12%
19.02	LATEX ACRILICO INTERIOR EN MUROS	m2	1.778,00		0,14%
19.03	LATEX ACRILICO INTERIOR EN CIELORRASOS	m2	1.432,00		0,08%
19.04	ESMALTE EN CARPINTERIAS	m2	1.371,00		0,21%
19.05	PINTURA DEMARCACION DE COCHERAS	ml	0,00		0,00%
19.06	FRISO COCHERAS	m2	825,00		0,05%
	Total 19				0,60%
20	INSTALACION SANITARIA				
20.01	DESAGÜES CLOACALES	GL	1,00		0,87%
20.02	DESAGÜES PLUVIALES	GL	1,00		0,45%
20.03	AGUA FRIA Y CALIENTE	GL	1,00		0,79%
20.04	ARTEFACTOS Y GRIFERIA	GL	1,00		0,77%
20.05	INGENIERIA	GL	1,00		0,39%
	Total 20				3,27%
22	INSTALACION ELECTRICA				
22.1	SET PROPIA - MT	GL	1,00		1,63%
22.2	ALIMENTADORES EN MONTANTES	GL	1,00		2,47%
22.3	TABLEROS	GL	1,00		2,94%
22.4	ILUMINACION Y TOMAS	GL	1,00		0,80%
22.5	PAT Y DESCARGAS ATMOSFERICAS	GL	1,00		0,20%
22.6	PROVISION Y COLOCACION ARTEFACTOS ILUMINACION NUCLEOS Y BASAMENTO	GL	1,00		0,57%
22.7	INGENIERIA	GL	1,00		1,24%
22.8	CANALIZACIONES VACIAS PARA CCTV, BMS, DETECCION DE INCENDIO, CONTROL DE ACCESOS Y COMUNICACIONES, SOLO EN MONTANTES, NUCLEO Y BA	GL	1,00		0,70%
	Total 22				10,55%
23	INSTALACION TERMOMECANICA				
23.01	VENTILACIONES MECANICAS NUCLEO Y BASAMENTO	GL	1,00		1,43%
23.02	MONTANTES PRESURIZADAS PARA FUTURO SISTEMA VRV	GL	1,00		1,49%
23.03	INSTALACION ELECTRICA Y CONTROL - MONTANTES	GL	1,00		0,17%
23.04	INGENIERIA	GL	1,00		0,99%
	Total 23				4,08%
24	INSTALACION CONTRA INCENDIO				
24.1	RED DE HIDRANTES	GL	1,00		1,76%
24.2	EXTINTORES MANUALES	GL	1,00		0,07%
24.3	INGENIERIA	GL	1,00		0,73%
	Total 24				2,56%
25	ASCENSORES				
25.01	ASCENSORES	gl	1,00		5,40%
	Total 25				5,40%
27	LIMPIEZA Y AYUDA DE GREMIOS				
27.01	LIMPIEZA PERIODICA	gl	1,00		0,64%
27.02	AYUDA DE GREMIOS	gl	1,00		0,93%
27.03	LIMPIEZA FINA FINAL	gl	1,00		0,04%
	Total 27				1,61%
30	DOCUMENTACION DE OBRA				
30.02	DOCUMENTACION DE OBRA (Planos Cálculos, Ensayos etc.)	gl	1,00		0,37%
	Total 30				0,37%
	TOTAL				100,00%

Claudio A. Feletti
Ejecutivo SUEP