

## **PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES**

*(Texto aprobado por DI-2021-01261332-GDEMZA-DGCPYGB#MHYF- Marzo 2021)*

**Artículo 1: ORGANISMOS COMPRENDIDOS:** El presente Pliego de Bases y Condiciones Generales rige las condiciones generales y comunes de contratación de las adquisiciones de los bienes y servicios gestionadas por los organismos de la Administración Provincial comprendidos en el Art. 4° inc. a) de la Ley de Administración Financiera N° 8706.

Asimismo, el presente Pliego de Condiciones Generales será aplicable a las licitaciones públicas de Convenio Marco que autorice o apruebe la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes.

Regirá también los procedimientos de contratación pública que autoricen los demás organismos del Sector Público Provincial previsto por el Art. 4° de la Ley 8706, en tanto los mismos así lo dispongan al tiempo de aprobar las respectivas bases y condiciones aplicables a tales contrataciones.

**Artículo 2: ORDEN DE PRELACIÓN:** Las contrataciones públicas, y su respectivo procedimiento administrativo de formación, aprobación y ejecución, se rigen por las normas y principios contenidos en la Constitución de la Nación y las Convenciones Internacionales de rango constitucional, la Constitución Provincial.

Serán de aplicación también las Leyes Provinciales; especialmente las Leyes 8706 de Administración Financiera y 9003 de Procedimiento Administrativo, y demás normas que las complementan, reglamentan y/o modifiquen.

El plexo normativo anteriormente citado se integrará con las normas del Decreto Reglamentario N° 1000/2015 y/o las que lo complementan y/o modifican, como asimismo con las normas del presente Pliego de Bases y Condiciones Generales y las disposiciones de los pliegos de condiciones particulares, especiales y técnicas que resulten aplicables para las respectivas contrataciones.

En caso de discrepancia o contradicción entre las normas citadas, su orden de prelación atenderá a la jerarquía prevista por el Artículo 31 de la Constitución Nacional, debiendo interpretarse las mismas según su letra y fines, dando prioridad en su caso a las Leyes análogas en el ámbito del derecho público, a los tratados y convenciones internacionales, a los principios de derecho público y a los valores jurídicos que los informan.

**Artículo 3: PLAZOS:** Todos los plazos establecidos en los Pliegos y en toda otra documentación relacionada con el llamado serán computados en días hábiles administrativos, salvo que expresamente se consigne que los mismos serán en días corridos.

Cuando el vencimiento de algún plazo coincida con un día inhábil, se extenderá dicho vencimiento al día hábil administrativo inmediato posterior, salvo que, por razones debidamente fundadas, la autoridad competente autorice que aquel vencimiento opere en día inhábil.

**Artículo 4: JURISDICCIÓN Y DOMICILIO:** Todas las controversias judiciales que se susciten con motivo de los procedimientos de contrataciones públicas deberán dirimirse ante los Tribunales Ordinarios de la Provincia de Mendoza, teniendo a los Oferentes y/o Adjudicatarios, por el solo hecho de la presentación de ofertas o contratación con un organismo del Sector Público Provincial, por renunciados a cualquier otra jurisdicción o fuero y expresamente al Fuero Federal que pudiera corresponderles por distinta vecindad o extranjería.

Por su parte, los oferentes y contratistas tendrán como domicilio especial para todos los efectos del procedimiento de contratación y posterior contrato, el electrónico que declaren con motivo de su inscripción en el Registro Único de Proveedores y/o el fijado en el procedimiento de contratación.

**Artículo 5. SISTEMA DE GESTIÓN DE COMPRAS ELECTRÓNICAS “COMPRAR MENDOZA”:** De conformidad a lo establecido en la Disposición N° DI-2020-25-E-GDEMZA-DGCPYGB#MHYF de la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes, los Organismos de la Administración Provincial deberán gestionar todas las etapas de un proceso de contratación con convocatoria pública de ofertas, utilizando el Sistema de Gestión de Compras Públicas en entorno Web “COMPRAR MENDOZA” (<https://comprar.mendoza.gov.ar/>).

A través del mencionado Sistema transaccional, los Organismos Contratantes y los proveedores interesados y/o adjudicatarios, operarán todos los actos que integran el proceso de contratación abarcando desde el requerimiento o solicitud de contratación hasta la gestión de la orden de compra. Conforme la evolución tecnológica de la plataforma y según lo disponga la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes, podrán operarse otros actos y procedimientos de contratación pública.

Todas las personas que operen el Sistema, deberán acreditarse ante La Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes, en virtud de los distintos roles que cumplieren dentro del Sistema.

Todas las operaciones que se realicen con el nombre de usuario asignado serán consideradas legalmente válidas, con todos los efectos legales que así disponga la normativa vigente o la que se dicte en el futuro.

**Artículo 6: PLIEGOS:** Los Pliegos de Bases y Condiciones que rigen los procedimientos de contrataciones públicas serán gratuitos y de acceso público a través del Portal Web COMPRAR MENDOZA (<https://comprar.mendoza.gov.ar/>), pudiendo difundirse los mismos también a través de otros medios de comunicación. Excepcionalmente, y siempre que se observen razones debidamente fundadas, el Órgano Contratante podrá exigir, como recaudo

de participación en un proceso de compras públicas, el pago de una tasa dineraria para la adquisición de los Pliegos de Bases y Condiciones; pero ello no obstará en ningún caso el acceso gratuito a la información de su contenido.

**Artículo 7: CONOCIMIENTO Y CONFORMIDAD:** El sólo hecho de confirmar y/o presentar una oferta de contrato por parte del proveedor interesado, implica de su parte el pleno conocimiento del presente Pliego y demás condiciones particulares, técnicas, especiales, circulares y cualquier otra documentación que contenga las bases de la contratación. Cualquier modificación, sustitución, alteración o condiciones que consignent los proponentes en la formulación de sus ofertas, que estén en pugna con las condiciones de contratación pre-establecidas por el Organismo Contratante, serán de ningún valor ni efecto, subsistiendo éstas en la forma establecida según convenga o no a los intereses del Estado.

**Artículo 8: CIRCULARES ACLARATORIAS:** Los interesados podrán solicitar sin cargo alguno al Órgano Licitante, aclaraciones relacionadas con el contenido de los pliegos, hasta la fecha que se indique en el acto de convocatoria. Por regla, dicho plazo para solicitar aclaraciones será de dos (2) días hábiles previo al acto de la apertura de las ofertas.

La solicitud de aclaratoria deberá presentarse a través de la misma plataforma web de compras electrónicas y/o por la vía electrónica que habilite a tal efecto el Organismo Contratante; en su defecto, a través de una nota que el interesado presentará por escrito ante las autoridades del Organismo Contratante.

El Organismo Contratante responderá las consultas mediante circulares aclaratorias, a través de la plataforma web de compras electrónicas y por los mismos medios de publicidad de la convocatoria pública del procedimiento de contratación. Por regla, esta comunicación se realizará en un plazo de dos (2) días hábiles administrativos anteriores a la fecha de apertura. Cumplido este procedimiento, los interesados no podrán aludir desconocimiento de las mismas y las circulares aclaratorias formarán parte integrante de los pliegos.

**Artículo 9: INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROVEEDORES:** Salvo norma en contrario, para poder celebrar contrataciones que sean objeto de convocatoria pública, los proveedores interesados deberán instar su inscripción en el Registro Único de Proveedores (R.U.P.) dependiente de la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes. Asimismo, a los efectos de presentar propuestas en procesos de contrataciones gestionados por organismos de la Administración Provincial y/o del Sector Público Provincial, mediante la plataforma COMPRAR (<https://comprar.mendoza.gov.ar/>), los proveedores interesados deberán completar su pre-inscripción en la misma.

Los requisitos, prohibiciones e incompatibilidades para inscribirse como proveedor, serán los previstos por el artículo 135 del Decreto N° 1000/2015, el Capítulo II de la Ley 8993 y el

recaudo del Plan de Integridad dispuesto por la Ley 9237 y/o las normas que modificaren y/o complementen a las mismas.

**Artículo 10: PRÓRROGA DE LA FECHA DE APERTURA:** el Organismo Contratante queda facultado, de oficio o a petición de parte interesada, para diferir la fecha fijada para la convocatoria, por el término prudencial que se considere conveniente.

Para solicitar este diferimiento deben existir causales debidamente fundadas o ser requerido por lo menos por dos (2) firmas interesadas, las que lo deberán solicitar por escrito y fundando sus razones, con una anticipación de por lo menos dos (2) días hábiles administrativos anteriores a la fecha de apertura, sin contar esta última. En este último supuesto, el Organismo Contratante evaluará si acepta el pedido de prórroga, siendo su decisión inapelable.

La prórroga de la fecha de apertura deberá publicarse en los mismos medios que se publicó la contratación original.

**Artículo 11: PRESENTACIÓN Y RECEPCIÓN DE LAS OFERTAS. MODALIDAD ELECTRÓNICA:** Las ofertas que formulen los proveedores interesados en participar en procedimientos de contratación que sean objeto de convocatoria pública, serán presentadas en forma electrónica a través del Sistema en entorno web de compras electrónicas "COMPRAR MENDOZA" (<https://comprar.mendoza.gov.ar/>). La recepción de las ofertas confirmadas y el correspondiente Acto de Apertura de las mismas, se concretará mediante la misma modalidad, es decir en forma automatizada mediante el Sistema en entorno web de compras electrónicas "COMPRAR MENDOZA".

Excepcionalmente, y de acuerdo a lo previsto por la Disposición DI-2020-25-E-GDEMZA-DGCPYGB#MHYF, los organismos contratantes podrán requerir autorización a la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes, para gestionar el procedimiento de contratación mediante una modalidad diferente. En caso de autorizarse una modalidad presencial y mediante soporte papel, se observarán los recaudos formales y de procedimiento previstos por el Decr. Nro 1000/2015.

**Artículo 12: MANTENIMIENTO DE OFERTA:** los oferentes se obligan a mantener sus propuestas por el término de treinta (30) días hábiles a contar desde el día inmediato siguiente al del acto de apertura de las ofertas, no obstante, antes de que venza el plazo de validez de la propuesta, el Organismo Contratante podrá solicitar una prórroga por igual período. Se deberá acreditar en el expediente administrativo, las razones por las cuales se solicita la prórroga. El oferente podrá negarse a aceptar la prórroga, sin perder por ello la garantía de mantenimiento de la oferta y su validez cesará de pleno derecho, al expirar el plazo de vigencia original, en cuyo caso ya no será considerado en el proceso.

**Artículo 13: ALTERNATIVAS:** Salvo previsión en contrario de los Pliegos de Condiciones Particulares, se aceptarán propuestas alternativas para la adquisición de bienes, obras y/o servicios, siempre que se haya cotizado la oferta base, haya sido considerada admisible y

misma y en la medida en que la alternativa ofrecida no altere sustancialmente las condiciones técnicas y/o económicas originales, que fueron tenidas en cuenta para elaborar los pliegos.

**Artículo 14: OBLIGACIÓN DE PRESENTAR OFERTA SERIA Y COMPLETA. MUESTRAS**

**ELECTRÓNICAS:** Los oferentes deben observar las buenas prácticas relacionadas con la seriedad e integralidad de la oferta, para lo cual se encuentran habilitados para presentar o adjuntar a través de la plataforma web “COMPRAR MENDOZA”, imágenes o fotografías ilustrativas (archivos extensión .jpg, .pdf, etc) de los bienes ofertados y/o de los elementos, aparatología, equipamiento y tecnología de la que se sirven para la prestación de los servicios cotizados, como asimismo de los embalajes, acondicionamientos, rotulación y demás elementos que permitan una correcta individualización y evaluación de la calidad de los mismos. Los pliegos de condiciones particulares podrán regular el cumplimiento de este recaudo relacionado con la presentación de “muestra electrónica” y requerir asimismo la presentación y/o exhibición del soporte físico correlativo a dicha “muestra electrónica”.

De igual modo, los oferentes deben presentar sus ofertas ilustrando de una manera completa y veraz las características y especificaciones técnicas de los bienes y servicios cotizados. La ausencia total o parcial de información e ilustración de la oferta podrá considerarse por el Organismo contratante como causal de rechazo de la misma, si tales defectos impiden una cabal evaluación y comparación de la oferta efectuada. Por regla, los defectos señalados no serán objeto de subsanación si a través de dicho proceder el oferente obtiene una ventaja competitiva en relación a sus competidores.

**Artículo 15: GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE OFERTA:** los proponentes deberán constituir garantía de mantenimiento de oferta equivalente al uno por ciento (1%) del valor total de la oferta.

La garantía podrá constituirse en alguna de las siguientes formas:

- a) Dinero y/o Cheques depositados en la Tesorería General de la Provincia,
- b) Pagaré a la vista, a la orden del Órgano Licitante, suscripto por los responsables o por quienes actúen con poderes suficientes. Las firmas deberán ser certificadas ante Escribano Público, por la máxima autoridad del Órgano Licitante o por quien se le haya delegado dicha función, la que certificará la identidad del firmante. Dicho Órgano deberá consultar los archivos del Registro Único de Proveedores, a fin de determinar si el oferente se encuentra inscripto o no como proveedor del Estado.
- c) Por cualquier otro medio que, mediante norma legal, determine la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes.

Esta garantía tendrá validez hasta la recepción de la orden de compra y/o firma del contrato correspondiente. La misma deberá ser depositada en el lugar que disponga el Organismo

Contratante, con la condición de que el lugar reúna todas las condiciones que aseguren su guarda y conservación.

La misma deberá solicitarse en todos aquellos casos en que el presupuesto oficial de la contratación supere el cuarenta por ciento (40%) monto establecido en la Ley de Presupuesto Provincial para la Contratación Directa.

En los casos de cotizaciones con alternativas, la garantía se calculará sobre el mayor valor propuesto.

Su devolución deberá ser solicitada al momento de ser notificado el oferente como no adjudicatario y para el caso de haber sido adjudicado, al momento de constituir la garantía de adjudicación.

Luego de notificados los proponentes o adjudicatarios que no retiraren la garantía, podrán reclamar su devolución dentro del plazo de hasta 90 días corridos, a contar desde la fecha de la notificación del Acto administrativo de Adjudicación. La falta de presentación dentro del plazo señalado, por parte del titular de derecho, implicará la renuncia tácita del mismo a favor del Estado y para el caso contemplado en el inciso a). del presente artículo, será aceptada por la autoridad competente al ordenar el ingreso patrimonial de lo que constituye la garantía; y para el caso del inciso b), éste se destruirá al término de dicho plazo. En ambos casos el Organismo Contratante emitirá Acto Administrativo fundado.

Esta garantía deberá adjuntarse al momento de efectuarse la oferta electrónica a través del Sistema COMPRAR, anexando el instrumento que documenta su constitución, el cual se escaneará a este fin (archivo .pdf; .jpg, o similares).

Las condiciones particulares de la contratación, en caso de que el Organismo Contratante lo considere necesario, indicarán la forma y plazo para la presentación del instrumento (soporte papel) de la garantía constituida. En su defecto, la Comisión de Evaluación podrá exigir dicha presentación en cualquier instancia, con posterioridad a la recepción electrónica de las ofertas.

La falta de presentación de la Garantía de Oferta en las formas antes indicadas, provocará el rechazo de la oferta.

#### **Artículo 16: GARANTÍA UNIFICADA OFERTAS DE LICITACIÓN DE CONVENIO MARCO:**

En las Licitaciones Públicas de Convenio Marco, los oferentes seleccionados deberán presentar ante la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes una garantía unificada de oferta y adjudicación, cuya validez será por el período establecido en el Acto Administrativo que autorice la Licitación Pública y cuyo importe será determinado por la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes al momento de resolver la adjudicación de la licitación. La Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes podrá implementar también un procedimiento de gestión de esta garantía unificada, a

efecto de que la misma sea constituida por proveedores habituales de la Administración Provincial, al tiempo de la renovación de su inscripción en el Registro Único de Proveedores.

El vencimiento de esta garantía operará en la fecha indicada en los Pliegos. La Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes podrá requerir una garantía adicional a la solicitada en el presente artículo cuando así lo considere necesario.

Los instrumentos a utilizar para constituir la presente garantía serán los mismos que los contemplados para formalizar la Garantía de Adjudicación.

Esta garantía, cualquiera sea la forma de constitución, deberá depositarse en la Tesorería General de la Provincia.

**Artículo 17: REQUISITOS NO SUBSANABLES EN EL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN:** Se considerarán requisitos esenciales no subsanables en el procedimiento de contratación los siguientes:

a) La falta de confirmación de la oferta electrónica, a través del Sistema Comprar. En los supuestos de excepción en los que la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes autorizare la presentación de ofertas mediante modalidad presencial y en soporte papel, no será subsanable la omisión de la firma ológrafa en los documentos esenciales de la oferta presentada.

b) La omisión de presentación de la Garantía de Oferta, entendiéndose por omisión cuando el documento debidamente firmado y escaneado, no se hubiere anexado en la oferta electrónica y/o cuando no se presente ante su requerimiento, el soporte papel que instrumenta la misma. En caso de presentarse una oferta con una garantía insuficiente o incompleta, la Comisión de Preadjudicación de Ofertas intimará al oferente a que la integre en un plazo de hasta tres (3) días hábiles a contar desde el día siguiente al de la notificación, bajo apercibimiento de ser rechazada su propuesta. Cumplida la subsanación por el oferente en tiempo y forma, la oferta deberá ser considerada.

c) La omisión de presentación e información completa y veraz de la oferta en los términos indicados por el Artículo 14° del presente Pliego de Bases y Condiciones Generales. El deber de presentación de muestras electrónicas y/o en soporte físico forma parte de dicha obligación, por lo cual su omisión podrá considerarse como causal de rechazo si ello impidiere razonablemente al Organismo Contratante concretar la respectiva evaluación de la oferta.

d) La no presentación del comprobante de compra de pliegos, en el supuesto en que se haya estipulado un valor a los mismos. Para el caso en que este comprobante no haya sido presentado conjuntamente con la oferta al subsanado este requisito, siempre y cuando el pago se hubiere efectuado con anterioridad a la hora fijada para la apertura de sobres, debiendo incorporar el comprobante a las actuaciones.

e) Los demás que establezcan los Pliegos de Condiciones Particulares, Técnicas o Especiales que rijan el proceso de contratación.

PLIEG-2021-01265323-GDEMZA-DGCPYGB#M

**Artículo 18: COMISIÓN DE EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS. PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL:** Una vez consumada la presentación electrónica de las ofertas, los evaluadores autorizados en el Sistema Comprar para integrar la Comisión de Preadjudicación, procederán a través del mencionado Sistema, a evaluar los requisitos de admisibilidad de las ofertas.

Los órganos licitantes podrán incluir en los pliegos de condiciones particulares, cláusulas que propicien la participación de la ciudadanía, Instituciones Públicas y académicas u Organizaciones de la Sociedad Civil en carácter de “Testigo Social”, para que coadyuven en la labor de la Comisión de Evaluación, como así también en el monitoreo de cumplimiento de los contratos, en los términos del Artículo 168 ter de la ley 9003.

A ese fin, los Organismos Contratantes podrán requerir a la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes y/o instar por sí, la realización de una convocatoria pública destinada a la ciudadanía en general para conformar el listado de interesados en participar de los procedimientos de contratación en carácter de “Testigo Social”. El/los “Testigos Sociales” que participen en los procedimientos, tendrán voz y voto en la formación del dictamen de evaluación.

**Artículo 19: GRILLA MODELO DE EVALUACIÓN:** La evaluación de conveniencia de las ofertas se realizará según los criterios o pautas de valoración establecidas en los Pliegos de Condiciones Particulares, de Condiciones Especiales y de Especificaciones Técnicas, los cuales deberán plasmarse en una Grilla de Puntaje, mediante la cual se merituarán el precio, la solvencia y capacidad empresarial, los antecedentes comerciales y contractuales del proveedor, y, en particular, los indicadores demostrativos de la observancia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible proclamados por el Pacto Mundial de la ONU (Res. De la Asamblea Gral. N° 70/01 del 25 de septiembre de 2015 y las que la complementen o modifiquen). A estos efectos, las condiciones particulares de contratación regularán la respectiva Grilla de Puntaje, contemplando las particularidades y naturaleza propia del objeto de la contratación pública. En este orden, se considerarán las pautas y criterios previstos en la siguiente Grilla Modelo:

#### **GRILLA MODELO**

Los componentes o rubros de la siguiente Grilla Modelo de Evaluación de la conveniencia de las ofertas, y los respectivos puntajes que se establezcan para cada uno de ellos, deberán ser establecidos por el Pliego de Condiciones Particulares que rija la contratación de que se trate, considerando siempre la naturaleza y particularidades del objeto de la contratación (por ejemplo, en las adquisiciones de bienes o insumos mediante contrataciones de corto plazo o que se agotan en su vigencia con la entrega de los bienes en un único acto, por regla, no es materia de evaluación la capacidad económica financiera del oferente; en cambio, si el objeto de la contratación es la prestación de un servicio con continuidad en el mediano o largo plazo, la consideración de los indicadores de la capacidad económica financiera del oferente puede ser relevante para la evaluación de la conveniencia de la oferta).

PLIEG-2021-01265323-GDEMZA-DGCPYGB#M

Teniendo en cuenta las premisas anteriormente expresadas, seguidamente se expone la Grilla Modelo de evaluación de conveniencia de las ofertas:

<b>CRITERIOS O RUBROS</b>	<b>Puntaje</b>
<b>Calidad del producto / Plan de Servicio (1)</b>	X puntos
<b>Acreditación ODS s/ Ley 9193 (2)</b>	X puntos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Promoción micro, pequeñas y medianas empresas</li> </ul>	x puntos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Políticas empresariales de promoción de género</li> </ul>	x puntos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de integridad Ley 9237 (capacitación e implementación)</li> </ul>	x puntos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Certificados de impacto ambiental positivo</li> </ul>	x puntos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclusión de personas con discapacidad (L 5.041)</li> </ul>	x puntos
<b>Antecedentes del proveedor (3)</b>	X puntos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Antecedentes Comerciales</li> </ul>	x puntos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Antecedentes Contractuales</li> </ul>	x puntos
<b>Capacidad Económica y Financiera (4)</b>	X puntos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Capital de Trabajo</li> </ul>	x puntos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Liquidez Corriente</li> </ul>	x puntos

PLIEG-2021-01265323-GDEMZA-DGCPYGB#M

• Endeudamiento	x puntos
• Solvencia	x puntos
<b>Precio de la oferta (5)</b>	X puntos
<b>TOTAL</b>	<b>100 puntos</b>

**(1) Calidad Técnica/ Plan de Servicio:** Se asignará el máximo puntaje a la oferta que exhiba el mayor y/o mejor nivel de cumplimiento de las condiciones técnicas en el producto o servicio cotizado; las demás ofertas serán calificadas conforme el criterio de proporcionalidad o bien sin puntaje en caso de no superar los estándares mínimos y razonables que exija el Pliego de Condiciones en cada caso. Esta evaluación debe cumplirse en función de los indicadores objetivos basados en las características funcionales y especificaciones técnicas definidas por los Pliegos de Condiciones Particulares, Técnicos o Especiales, a través de los cuales se puede determinar la calidad de las prestaciones del bien o insumo objeto de la compra (adquisiciones), o del plan de servicio o programa logístico de cumplimiento del contrato (prestaciones de servicios).

**(2) Acreditación Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) s/ Ley 9193:** Salvo razones debidamente fundadas por parte del Organismo Contratante, los Pliegos de Condiciones Particulares no deben propiciar la observancia y comprobación de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como condiciones de admisibilidad formal de la oferta, cuyo incumplimiento traigan aparejado el rechazo de la misma. Es decir, por regla, a través de la acreditación o comprobación de procesos y/o actividades empresariales que satisfagan una o más metas u objetivos de desarrollo sostenible (conforme Resolución de la Asamblea General ONU N° 70/1 del 25 de septiembre de 2015), se promueve evaluar la calidad de la actividad y gestión empresarial del oferente, dentro del entorno social, económico y ambiental en el cual se cumple o realiza la misma. La respectiva calidad de la actividad o gestión empresarial del oferente, de conformidad al cumplimiento de las metas u ODS, será determinada por la Comisión de Preadjudicación, mediante su propia evaluación y/o por medio de informes de expertos y/o a través de certificaciones emanadas de organismos de certificación, instituciones académicas o profesionales validados o de reconocido prestigio en la materia. El puntaje de este rubro de la Grilla se determinará mediante la sumatoria del puntaje asignado a las metas u ODS constatadas o certificadas; no se asignará puntaje si las ofertas no acreditan ningún cumplimiento. El Pliego de Condiciones Particulares podrá asignar el mismo puntaje individual a cada meta u ODS cumplido o priorizar el

PLIEG-2021-01265323-GDEMZA-DGCPYGB#M

cumplimiento de ciertas metas u ODS, asignando a los mismos un mayor puntaje respecto de otros, conforme así se justifique según la naturaleza y particularidades de la contratación pública y/o de las necesidades que se pretendan satisfacer y/o promover. Entre las metas u ODS evaluables bajo los parámetros de la sustentabilidad consagrados por la Ley 9193, caben citar como ejemplos los siguientes:

- **Promoción micro, pequeñas y medianas empresas:** En determinadas contrataciones públicas, por la naturaleza de su objeto o las particularidades del entorno geográfico o del medio social en el que se ejecutará el contrato, o de la conexión de la necesidad pública a satisfacer en el caso concreto con la necesidad de desarrollo social de ciertos sectores de la comunidad, resulta muy conveniente promover, a través del reconocimiento de un puntaje determinado en la Grilla de Evaluación, la participación de oferentes que posean la condición de micro, pequeña o mediana empresa en los términos de la Ley 27467 y Resolución N° 220/2019-SECPYME emanada de la Secretaría de Emprendedores y de la Pequeña y Mediana Empresa. A este efecto, la Comisión de Preadjudicación atenderá a la documentación y libros de contabilidad presentados por el oferente en el Registro Único de Proveedores y/o cualquier otra documentación o información que la Comisión de Preadjudicación estime conducente a tal fin. El reconocimiento del puntaje procederá por la simple constatación de la condición subjetiva del oferente y su correspondiente encuadre en alguna de las categorías indicadas. Es recomendable compatibilizar esta política de promoción de las PYMES con la entidad o importancia económica del contrato.

- **Políticas empresariales de promoción de género:** Se evaluará la gestión empresarial en materia de equidad de género; para ello deberá acreditarse la implementación de políticas empresariales para la equidad de género, la realización de capacitaciones en perspectiva de género y cualquier otra actividad o proceso de gestión empresarial que promueva, entre otros, la inclusión, la igualdad y la protección del género contra todo acto de violencia o discriminación.

- **Programa de Integridad:** En el marco de lo dispuesto por la Ley 9237, se evaluará la capacitación y la implementación por parte del oferente y de sus órganos de gestión empresarial, de un Programa de Integridad destinado a prevenir y perseguir la condena de los delitos de corrupción contemplados por el Art. 1° de la Ley 27401. La Comisión de Preadjudicación, por sí y/o mediante el informe de expertos, evaluará si el Programa de Integridad guarda relación con los riesgos propios de la actividad empresarial que realiza el oferente, su dimensión y capacidad económica, en función de los requisitos generales y particulares previstos por la Ley 27401 y demás principios y normas aplicables en la materia.

- **Certificados de impacto ambiental positivo:** En este ítem, se evaluará la actividad empresarial de fabricación, almacenaje, embalaje, logística de distribución y entrega,

o de la prestación del servicio conforme criterios de sustentabilidad que minimicen los eventuales impactos ambientales negativos derivados de su actividad, es decir la aplicación de las técnicas disponibles y prácticas ambientales en todo el ciclo de vida del producto o servicio ofrecido.

- **Inclusión de personas con discapacidad (L 5.041):** Se tendrá en cuenta la vinculación laboral de personas con discapacidad en todo el ámbito de la provincia, si estos tienen en sus nóminas de empleados un mínimo del 10 % del total de su planta de trabajadores, lo cual deberá ser certificado por la Subsecretaría de Trabajo y Empleo.

### **(3) Antecedentes del proveedor:**

- **Comerciales:** Se otorgará el máximo puntaje previsto a las/los oferentes que acrediten poseer el mayor número o un número mínimo de antecedentes certificados de comitentes o contratantes, a quienes se les haya provisto bienes o prestado de servicios de características similares a los requeridos por el objeto de la contratación, durante el período de tiempo previo a la fecha de la convocatoria, definido por las condiciones particulares aplicables a la misma. El orden de mérito para las demás ofertas que no satisfagan dicha cantidad de antecedentes, se determinará conforme la regla de proporcionalidad (en ciertos casos, según las particularidades especiales de la contratación –generalmente, servicios en los que es relevante el expertise del oferente-, la omisión de antecedentes mínimos, puede configurar una causal de rechazo de la propuesta)

- **Contractuales:** Se otorgará un puntaje determinado a los oferentes con inscripción vigente y renovada en el Registro Único de Proveedores de la Administración Provincial, que no posean antecedentes de sanciones aplicadas por incumplimientos contractuales y/o que no registren penalidades económicas impagas por tales causas, durante un período definido de tiempo previo a la convocatoria; como mínimo durante el último año anterior a dicho acto. Para la evaluación de este indicador, la Comisión evaluará los legajos electrónicos obrantes en el Registro Único de Proveedores, y toda otra documentación y/o pedido de informes que se estime pertinente. Los oferentes que no hayan estado inscriptos o que no tengan una inscripción en el Registro Único de Proveedores con la antigüedad establecida, o que durante la misma hayan sido pasibles de sanciones inscriptas o registren multas impagas, carecerán del puntaje previsto.

### **(4) Capacidad económica y financiera:**

La capacidad económica y financiera empresarial de las/los oferentes, generalmente, es materia de evaluación en las contrataciones públicas que tienen por objeto la prestación de servicios, en los cuales es preciso determinar la factibilidad de ejecución de los mismos por parte de los proponentes, dentro de un mediano y largo plazo. A

PLIEG-2021-01265323-GDEMZA-DGCPYGB#M

estos efectos, y sin perjuicio de otros indicadores que se estipulen en las condiciones particulares de la contratación, la conveniencia de la oferta, desde el punto de vista indicado, podrá determinarse en función de los siguientes ratios:

<b>RATIOS</b>	<b>FÓRMULA DE DETERMINACIÓN DEL RATIO</b>	<b>VALOR ESTABLECIDO</b>	<b>PUNTAJE</b>
<b>Capital de Trabajo</b>	Activo Corriente menos (-) Pasivo Corriente	IGUAL O MAYOR AL X% DEL VALOR DE LA COTIZACIÓN (debe definirse si es sobre el total o parte de dicho valor, en función de un plazo razonable de ejecución del contrato)	X puntos
<b>Liquidez corriente</b>	Activo Corriente dividido (/) Pasivo Corriente	> 1 hasta 1,5: máximo puntaje (ej. 5 puntos) >1,5 hasta 3: menor puntaje (ej. 3 puntos) <1 o >3: menor puntaje (por ej. 0 puntos)	X puntos
<b>Endeudamiento</b>	Pasivo Corriente + Pasivo No Corriente (/) Patrimonio Neto	El menor valor obtiene el mayor puntaje	X puntos

<b>Solvencia</b>	Activo Corriente + Activo No Corriente (/) Pasivo Corriente + Pasivo No Corriente	El mayor valor obtiene el mayor puntaje	X puntos
------------------	---	--	----------

El oferente que, conforme la información y documentación económica y financiera obrante en el Registro Único de Proveedores, cumpla con los indicadores mínimos será puntuado; quienes no superen los mínimos tendrán cero puntos. Entre los oferentes que superen los indicadores mínimos, quienes registren los máximos ratios de capital de trabajo, liquidez corriente y solvencia, serán calificados con el mayor puntaje previsto. El orden de mérito para las demás ofertas se determinará conforme la regla de proporcionalidad.

En el caso de la ratio de endeudamiento, se asignará el mayor puntaje al oferente que obtenga el menor valor como resultado de la ratio. El orden de mérito para las demás ofertas se determinará conforme la regla de proporcionalidad, en función de los índices de evaluación obtenidos en cada caso.

**(5) Precio de la oferta:** Se puntuará con el puntaje máximo a la oferta que, siendo formal y técnicamente admisible, resulte ser la de menor precio en el respectivo renglón o grupo de renglones según corresponda. En caso de presentación de oferta alternativa, la misma será considerada a los efectos de esta evaluación. Las demás ofertas serán puntuadas según la regla de proporcionalidad. Cabe recordar que, previo a puntuar este indicador de la Grilla de Evaluación, la Comisión de Preadjudicación deberá instar el procedimiento de mejora de precios y/o de compra local, si se cumplieren los recaudos de sus respectivas procedencias, de conformidad a las pautas indicadas en los Artículos 20 y 32 de este Pliego.

**Artículo 20: MEJORA DE PRECIOS:** Procederá la convocatoria para mejora de precios u ofertas, de conformidad a lo dispuesto por el Art. 132 inc. k) de la Ley 8706, es decir en los siguientes supuestos:

- a) Cuando dos o más ofertas admisibles e igualmente convenientes, presenten entre sí diferencias de cotización que no superen entre sí el 5% (cinco por ciento) calculado sobre la menor de ellas.
- b) Cuando exista un único oferente o sólo una oferta admisible desde el punto de vista formal.

A efectos del llamado, se fijará día y hora en que tendrá lugar la recepción electrónica de las nuevas propuestas, las que se harán a través del Sistema Comprar. En caso de que resultare necesario adjuntar documentación complementaria a la mejora de oferta, la misma será escaneada y anexada y/o remitida al organismo contratante debidamente firmada.

Si del estudio de las nuevas ofertas se comprobara que subsiste la igualdad entre ellos, se prorratearán los artículos licitados siempre que éstos sean divisibles; de no serlo se procederá a un sorteo en presencia de los interesados. Si hubiere más de dos proponentes, previamente se establecerá el orden en que intervendrán en el sorteo. De todo lo actuado se dejará constancia en el acta que a tal efecto se labrará.

Cuando se trate de artículos que por su naturaleza no ofrezcan dificultades de carácter técnico para su adjudicación, el Órgano Licitante queda facultado para proceder a su prorrateo.

**Artículo 21: ADJUDICACIÓN:** La adjudicación se realizará por grupo de renglones, por renglón o fracción de éste o por el total de los renglones que integran el objeto de la contratación, según sea la modalidad que se indique en las condiciones particulares de la contratación, reservándose el Organismo Contratante el derecho de excluir los renglones que considere inconvenientes, como también disminuir las cantidades licitadas, pudiendo además aceptar o rechazar en todo o en parte las propuestas, sin que por ello puedan los proponentes reclamar indemnización alguna.

En cualquier caso, la adjudicación recaerá en el o los oferentes cuyas ofertas resulten ser las más convenientes conforme el orden de mérito que resulte de los criterios o pautas de selección previstas por el Artículo 149º de la Ley 8706 (Grilla de Puntaje), el cual será establecido por las condiciones particulares de la contratación.

**Artículo 22: AMPLIACIÓN O DISMINUCIÓN DE LAS CANTIDADES ADJUDICADAS:** En las contrataciones que tengan por objeto la adquisición de bienes el Órgano Contratante podrá aumentar o disminuir hasta un treinta por ciento (30%) las cantidades licitadas, por única vez en el momento de la adjudicación, al mismo precio y en iguales condiciones, sin derecho del adjudicatario a reclamo alguno, salvo que el oferente limite expresamente su oferta a determinada cantidad.

Tratándose de servicios, se podrá ampliar o disminuir el objeto del contrato hasta un treinta por ciento (30%) por única vez y antes de la finalización del término contractual, en las condiciones y precios pactados, con la adecuación proporcional de los plazos respectivos si correspondiese.

Estas reglas no regirán en las licitaciones públicas de Convenio Marco, aplicándose en las mismas las modalidades que en cada caso se establezcan a través de los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares.

**Artículo 23: ACTO DE ADJUDICACIÓN, NOTIFICACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO DEL**

PLIEG-2021-01265323-GDEMZA-DGCPYGB#M

**CONTRATO:** El acto de adjudicación es el acto administrativo emanado de la autoridad competente por el cual se asigna un contrato para la prestación de servicios o la adquisición de bienes, a la oferta más conveniente recibida dentro del proceso de contratación. La notificación del mismo al adjudicatario, dentro del plazo previsto de mantenimiento de oferta, perfecciona el contrato con todos sus efectos jurídicos.

Esta notificación se hará por medio del Sistema Comprar a todos los oferentes participantes del proceso.

Notificado el adjudicatario, el Organismo Contratante emitirá la Orden de Compra a través del Sistema Comprar, poniéndose la misma mediante el mismo Sistema a disposición del adjudicatario. Desde entonces, se presumirá que la misma es de su pleno conocimiento.

En el caso que la orden contuviera errores u omisiones, el adjudicatario deberá ponerlo en conocimiento al organismo dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de recibida, sin perjuicio de cumplimentar el contrato, conforme a las bases de la oferta adjudicada.

En las licitaciones públicas de Convenio Marco, la adjudicación dictada por el Órgano Rector tendrá por efecto la selección de proveedores para conformar un Catálogo de Oferta Permanente. El perfeccionamiento del contrato se producirá con la autorización de las respectivas órdenes de compras que concreten los Organismos Contratantes.

**Artículo 24: GARANTÍA DE ADJUDICACIÓN:** para garantizar el cumplimiento de la entrega de bienes o el contrato, los adjudicatarios y/o contratistas deberán constituir una garantía cuyo monto será del cinco por ciento (5%) calculado sobre el importe de la adjudicación. La misma deberá ser constituida en un plazo no mayor a cinco (5) días hábiles administrativos contados a partir de la fecha de notificación de la adjudicación, y deberá ser formalizada por cualquiera de los siguientes instrumentos:

- a) En dinero y/o cheque y/o giro contra una entidad bancaria,
- b) Títulos de la Deuda Pública Nacional o Provincial,
- c) Títulos de reparticiones autónomas nacionales o provinciales,
- d) Acciones de empresas comerciales, industriales o de servicios, privadas o mixtas, con tal que se coticen en la Bolsa de Comercio de la Provincia de Mendoza,
- e) Letras de Tesorería de la Provincia,
- f) Hipoteca o prenda a satisfacción del Estado
- g) Fianza y/o aval bancario,
- h) Mediante la afectación de créditos que el adjudicatario tenga liquidados y al cobro en organismos de la Administración Provincial, a cuyo efecto el interesado deberá presentar a la fecha de constitución de la garantía, la certificación pertinente.
- i) Pagaré a la vista cuando el importe de la garantía no supere en 5 (CINCO) veces el

PLIEG-2021-01265323-GDEMZA-DGCPYGB#M

monto establecido para la Contratación Directa,

j) Póliza de Seguro de Caución, debiendo cumplimentar los siguientes requisitos:

1. Seguro de Caución deberá ser extendido por entidad Aseguradora legalmente habilitada y de reconocida solvencia, debiendo acompañarse certificación suficiente de la Superintendencia de Seguros de la Nación que acredite su habilitación. Se estima certificación suficiente la información contenida en la página Web de la Superintendencia de Seguros de la Nación.

2. En todos los casos deberá presentarse la comprobación directa o declaración jurada, del reaseguro con que cuenta.

k) Por cualquier otro medio que, mediante norma legal, determine la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes.

Las garantías previstas, cualquiera sea la forma de constitución, deberán depositarse en la Tesorería General de la Provincia o en las Tesorerías de los Órganos Licitantes.

En el caso que se ofreciera como garantía las enunciadas en los incisos b., c. o d. se seguirá el siguiente criterio: se valorarán al menor valor entre el nominal y el de cotización al día de la adjudicación. En este caso no se acrecentará el valor de las garantías por aumento del valor motivado por compensación en operaciones de conversión o por valorización derivadas de cotización en bolsa, pero se entregarán los cupones para que el adjudicatario cobre los intereses o dividendos correspondientes.

Las garantías de adjudicación serán devueltas mediante el trámite correspondiente, una vez que las reparticiones den su conformidad respecto a la calidad, precios y demás condiciones del contrato.

En los casos en que, luego de notificados en el domicilio legal declarado en el Registro Único de Proveedores, los proponentes o adjudicatarios no retirasen la garantía, podrán reclamar su devolución dentro del plazo de hasta noventa (90) días corridos a contar desde la fecha de la notificación.

La falta de presentación dentro del plazo señalado, por parte del titular de derecho, implicará la renuncia tácita del mismo a favor del Estado y será aceptada por el Organismo Contratante mediante acto administrativo fundado.

**Artículo 25: PLAZO DE ENTREGA:** los bienes adjudicados deberán ser entregados libres de gastos de flete, acarreo y embalaje, en el lugar, fecha y hora que se disponga en el Pliego de Condiciones Particulares y/o en la Orden de Compra. Los Organismos Contratantes podrán coordinar las modalidades de la entrega con los proveedores, conforme la naturaleza y particularidades de los bienes y servicios, y de las necesidades que deben satisfacerse.

Si no se indicara el plazo de entrega del o los elementos solicitados, el proponente deberá indicarlo en su oferta. De no fijarlo, se entenderá que el cumplimiento debe operarse en un plazo no mayor de treinta (30) días corridos a contar del siguiente a la fecha de notificación de

la adjudicación.

**Artículo 26: ENTREGA Y RECEPCION:** Los adjudicatarios procederán a la entrega de los bienes y/o prestación de los servicios ajustándose a la forma, fecha, plazo de entrega, lugar y demás especificaciones establecidas en los pliegos.

Los recibos o remitos que se firmen en el momento de la descarga y entrada de los artículos o mercaderías a los depósitos u oficinas destinatarias, tendrán el carácter de recepción provisoria, sujeta a la verificación posterior.

Los adjudicatarios tienen la obligación de cumplir con la entrega, suministrando los bienes que respondan a las mismas características y especificaciones ilustradas mediante las muestras fotográficas e información detallada en sus respectivas ofertas electrónicas.

Los plazos previstos para dar la conformidad a la entrega de un bien o prestación de un servicio y su correspondiente pago, serán interrumpidos cuando el adjudicatario incurriera en alguna de las causales de sanción contempladas en el Decreto 1000/2015. Los plazos de entrega sólo serán ampliados cuando el adjudicatario, mediante comunicación escrita, invoque causales de mora debidamente justificada.

**Artículo 27: RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO POR LOS ELEMENTOS RECEPCIONADOS:** La recepción definitiva no libera al adjudicatario de las responsabilidades emergentes de defectos de origen o vicios de fabricación que se advirtieran con motivo del uso de los bienes suministrados.

El adjudicatario quedará obligado a la reposición de los bienes en el término y en el lugar que se le indique.

Cuando se trate de bienes rechazados, el adjudicatario podrá retirarlos en el término de treinta (30) días a contar desde la intimación emanada de la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión del Bienes o del Órgano Licitante. Vencido dicho plazo quedarán en propiedad del Estado, sin derecho a reclamo alguno y sin cargo, ello sin perjuicio de las sanciones que le pudieren corresponder.

**Artículo 28: FACTURACIÓN:** Los proveedores de bienes y/o servicios presentarán sus facturas para el trámite de pago en el lugar que indiquen las cláusulas particulares de la contratación, o en caso contrario, en el organismo donde se entregaron los bienes o se prestaron los servicios.

Las facturas deberán presentarse de acuerdo con los requisitos exigidos por la Administración Federal de Ingresos Públicos acompañada del original de la Orden de Compra debidamente sellado, en caso de corresponder.

Además, en dicha factura, deberá consignarse el número y fecha de la orden de compra y número y fecha del remito respaldatorio de la entrega del bien o prestación del servicio. En caso de entregas parciales, la Orden de Compra original será entregada con la primera factura.

PLIEG-2021-01265323-GDEMZA-DGCPYGB#M

**Artículo 29: FORMA DE PAGO:** los Servicios Administrativos que realicen pagos ajustarán

sus trámites, de manera que los mismos se efectivicen dentro de los treinta (30) días corridos contados desde la fecha de presentación de la factura o de la recepción de los bienes o servicios, el que sea posterior.

**Artículo 30: INTERESES:** si transcurridos treinta (30) días corridos desde la fecha de recepción conforme de la factura o de la recepción definitiva de los bienes o servicios, el que sea posterior, no se hubiere cancelado, se devengarán intereses, a favor del adjudicatario desde la fecha de vencimiento hasta la del efectivo pago.

Será requisito indispensable que el peticionante, una vez vencido el plazo de pago, presente ante el Órgano Licitante o ante la Contaduría General de la Provincia, en caso de corresponder su reclamo, para que la misma efectúe la liquidación pertinente emitiendo la orden de pago correspondiente.

Los citados intereses serán calculados aplicando la tasa activa cartera general nominal anual vencida a treinta (30) días del Banco de la Nación Argentina (T.N.A).

En los supuestos en los que el precio del contrato hubiese sido determinado conforme el régimen de deudas de valor previsto por el art. 48 bis del presente Pliego de Bases y Condiciones Generales, regirá la tasa de interés prevista por el art. 1º de la ley 4087.

Se considerará fecha de efectivo pago, el día en que el importe se encuentre a disposición del adjudicatario. Los funcionarios y agentes que por sus funciones deban intervenir en el trámite de pago de facturas, serán responsables por el cumplimiento de los plazos fijados y por todos los perjuicios pecuniarios que pueda sufrir el Estado por su culpa o negligencia.

**Artículo 31: SANCIONES:** Las transgresiones en que incurrieran los adjudicatarios los harán pasibles de las sanciones y multas que se disponen en el Artículo 154 del Decreto 1000/2015. A tales efectos, el mero incumplimiento del proveedor en sus obligaciones contraídas, hará presumir su responsabilidad. Para liberarse de la misma, el proveedor deberá justificar y probar que el incumplimiento ha obedecido a razones de fuerza mayor ajenas al riesgo empresario.

**Artículo 32: COMPRE MENDOCINO:** En todos los procedimientos de contratación regirá el principio de prioridad a favor de personas físicas o jurídicas mendocinas en los términos que fije la reglamentación.

**Artículo 33: ADECUACIÓN DE PRECIO:** Cuando se hayan producido significativas modificaciones los precios de contratación, que repercutan en la ecuación económico financiera de los suministros contratados, el proveedor podrá solicitar la adecuación de precios.

Una vez formulada tal petición, la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes o el Órgano u Organismo Contratante, conforme a quién sea el iniciador del proceso de contratación, podrán poner en práctica este mecanismo, siempre y cuando el proveedor demuestre fundadamente que se ha producido una modificación de tal magnitud en su estructura de costo o en su costo de reposición, que torna excesivamente onerosa continuar con la prestación del servicio o entrega del bien.

La adecuación de precios solamente operará para los casos de contrataciones de tracto y sucesivo y Licitación Pública por Convenio Marco. A tal fin, será condición indispensable y obligatoria la presentación de la estructura de costos al momento de apertura del proceso o demostrar que el costo de reposición ha superado el precio cotizado.

El Órgano u Organismo Contratante deberá informar a la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes el resultado del acuerdo alcanzado.

En todos los casos, los acuerdos de adecuación deberán resignar posiciones considerando el principio del sacrificio compartido.

Una vez convenida la adecuación de precios implicará la renuncia automática por parte del adjudicatario a todo derecho, acción o reclamo, que no estuviere contemplado expresamente en el convenio, no pudiendo reclamarse en el futuro ninguno de los conceptos derivados de la alteración de la ecuación económica financiera de los suministros contratados.

Bajo ningún concepto se reconocerá lucro cesante alguno.

**ARTÍCULO 34: DETERMINACIÓN DEL PRECIO POR MEDIO DE LA CUANTIFICACIÓN DE UN VALOR:** El precio de los suministros o servicios que integran el objeto de una Contratación Pública de larga duración podrá ser determinado conforme el régimen de las deudas de valor previsto por el art. 772 del Código Civil y Comercial de la Nación. En tal caso los pliegos de condiciones particulares deberán especificar el valor o precio de referencia del suministro o servicio objeto de contratación, que servirá de pauta de cuantificación. En estos supuestos no será aplicable el régimen de adecuación de precios previsto por el artículo anterior

**ARTÍCULO 35: CLÁUSULA ANTICORRUPCIÓN. CANAL INSTITUCIONAL PARA DENUNCIAS ANÓNIMAS:** Sin perjuicio de las acciones penales que se pudieran deducir, se considerará como causal de rechazo de la propuesta u oferta, en cualquier estado de la

contratación, y/o de rescisión del contrato, la participación en cualquier grado del oferente y/o contratista en las siguientes conductas:

- a) Cohecho y tráfico de influencias, nacional y transnacional, previstos por los artículos 258 y 258 bis del Código Penal;
- b) Negociaciones incompatibles con el ejercicio de funciones públicas, previstas por el artículo 265 del Código Penal;
- c) Concusión, prevista por el artículo 268 del Código Penal;
- d) Enriquecimiento ilícito de funcionarios y empleados, previsto por los artículos 268 (1) y (2) del Código Penal;
- e) Balances e informes falsos agravados, previsto por el artículo 300 bis del Código Penal.

Cualquier persona humana o jurídica, que identificándose por sus datos personales, o en forma anónima, tenga conocimiento de cualquiera de las conductas nombradas, o de cualquier posible irregularidad observada en los procesos de contratación en razón de no haberse

respetado las buenas prácticas, los principios y normas que los rigen, podrá anotar del acaecimiento de dichos hechos ante la Autoridad, mediante denuncia que deberá efectuar por el “CANAL DE DENUNCIAS POR MALAS PRÁCTICAS EN COMPRAS PÚBLICAS”, disponible en el Portal Web de la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes (<https://www.mendoza.gov.ar/compras/denuncias-compras-publicas/>).

**Artículo 36: CONTRATACIONES PÚBLICAS EN CONTEXTO DE EMERGENCIA. PRINCIPIO DE INMEDIATEZ. PRINCIPIO DEL ESFUERZO COMPARTIDO.**

Cuando en la Provincia rija el estado de Emergencia Administrativa, Económica, Financiera declarada por la Autoridad Competente, los Órganos Licitantes podrán renegociar, con el acuerdo previo del cocontratante, las contrataciones comprendidas en el objeto del presente Pliego.

A los fines de favorecer la continuidad del vínculo, para la determinación de las nuevas condiciones emergentes de la renegociación pactada, deberá atenderse al principio del esfuerzo compartido, entendiéndose por el mismo a los sacrificios recíprocos que las partes deben efectuar ante una alteración extraordinaria de las circunstancias existentes al tiempo de celebrarse el contrato, que, siendo ajena a las partes, torna excesivamente gravosa la obligación a cargo de una de ellas, o de ambas.

Las contrataciones que se realicen en el marco de la emergencia, podrán encuadrarse en el supuesto previsto por el Art. 144 inc. d) de la Ley de Administración Financiera N° 8706, siendo suficiente para su validez, la invocación de declaración de emergencia a los fines de tener por acreditado el supuesto.



**Gobierno de la Provincia de Mendoza**

-

**Hoja Adicional de Firmas  
Pliego**

**Número:** PLIEG-2021-01265323-GDEMZA-DGCPYGB#MHYF

Mendoza, Jueves 4 de Marzo de 2021

**Referencia:** Pliego de Bases y Condiciones Generales - Texto aprobado por DI-2021-01261332-GDEMZA-DGCPYGB#MHYF – Marzo 2021

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 21 pagina/s.

Digitally signed by GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA  
DN: cn=GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA, c=AR, o=Ministerio de Gobierno Trabajo y Justicia,  
ou=Direccion General de Informatica y Comunicaciones, serialNumber=CUIT 30999130638  
Date: 2021.03.04 13:34:03 -03'00'

Dr Roberto Reta  
Director de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes  
Dirección General Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes  
Ministerio de Hacienda y Finanzas

Digitally signed by GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica  
MENDOZA  
DN: cn=GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica  
MENDOZA, c=AR, o=Ministerio de Gobierno Trabajo y Justicia,  
ou=Direccion General de Informatica y Comunicaciones,  
serialNumber=CUIT 30999130638  
Date: 2021.03.04 13:34:12 -03'00'



**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA PROVISIÓN, INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE UN**

**(1) ASCENSOR PANORAMICO PARA EL EPRE**

**EXPTE N° EX-2025-06065148**

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **Descripción y alcances de la Obra**

La obra abarca la Provisión e Instalación de un Ascensor Electromecánico Panorámico externo en la Fachada Norte del edificio del EPRE ubicado en calle San Martín 285 de la ciudad de Mendoza, incluyendo todas las obras de refacción civil necesarias asociadas, como así también todos los trabajos e instalaciones complementarias necesarias para su puesta en funcionamiento definitiva.

El ascensor proyectado en la cara norte del edificio busca salvar el desnivel que se genera entre el nivel de la playa de estacionamiento, el nivel de planta baja y el nivel del primer piso, dando solución a la accesibilidad a estos tres niveles.

Serán a cargo de la Contratista todos los trabajos que deban ejecutarse en la re-funcionalización de los ingresos a los distintos niveles del edificio existente, como así también de todas las instalaciones complementarias eléctricas y electromecánicas que demande la instalación del Ascensor, objeto del presente trabajo.

Se incluye en el presente pliego técnico la Memoria de Cálculo Estructural para la construcción del pasadizo, como así también croquis referenciales de la cabina y pasadizo del ascensor.

La contratista deberá ejecutar y cumplimentar toda la documentación técnica necesaria acorde a las normativas y reglamentaciones de aplicación vigentes, siendo la Contratista, a través de sus profesionales especialistas, la responsable de cumplimentar todas las presentaciones, aprobaciones y exigencias de los distintos entes u organismos involucrados (Municipio, Dirección de Patrimonio, etc), como así también de sus costos asociados

Los trabajos deberán incluir la ingeniería, los materiales, la mano de obra, el transporte, las herramientas, equipos y todo otro elemento necesario para cumplir con el objetivo, incluyendo la provisión y la mano de obra necesaria para el montaje de todas las partes a proveer, los accesorios y puesta en servicio de los equipos, en un todo de acuerdo con las reglas del arte, normas y reglamentaciones vigentes, contemplando la reparación de todo lo que se vea afectado por dichos trabajos.

Se deben realizar todos los trabajos necesarios de terminaciones, enlucidos, revoques, y cualquier otro tratamiento especial que sean demandados en cornisas, carpinterías, etc.

Todo lo indicado de acuerdo con la presente Memoria, Especificaciones Técnicas, planos de plantas, cortes, y croquis adjuntos que forman parte del presente Pliego.

## ASPECTOS PATRIMONIALES

El EPRE –Ente Provincial Regulador Eléctrico está protegido por el Decreto Nacional N° 1063/82, al cual la Provincia de Mendoza adhiere. Por lo tanto, se deberá respetar los requerimientos y normativas establecidas en la Ley Nacional N° 25743 (De Protección de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico), Ley Provincial N° 6034 (del Patrimonio Cultural de la Provincia), y su Decreto Reglamentario N° 1882/09.

EDIFICIO: ENTE PROVINCIAL REGULADOR ELÉCTRICO. Antigua Estación de Tranvías Eléctricos de la Provincia.

NIVEL DE PROTECCIÓN: ALTO. ESTADO DE INTEGRIDAD:

COMPLETO. AÑO DE CONSTRUCCIÓN: 1926.

DIRECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL Y MUSEOS: Registro N° 0182.

## **ÍNDICE**

<b><i>Descripción y alcances de la Obra</i></b>	<b>6</b>
<b>1. <i>Planilla Resumen de Renglones e Ítemns</i></b>	<b>6</b>
<b>2. <i>Renglón 1 – Provisión e instalación de ascensor electromecánico del tipo sin sala de máquinas panorámico externo</i></b>	<b>7</b>
Características y detalles en especificaciones técnicas particulares	7
Normas para Materiales y Mano de Obra	7
Reglamentaciones	7
<b>3. <i>Renglón 2 – Obra Civil – Estructura Metálica</i></b>	<b>8</b>
Ítem 1: Pasarelas metálicas	8
Ítem 2: Cerramiento y cubierta:	8
Ítem 3: Piel de vidrio	8
<b>4. <i>Renglón 3 –Obra Civil - Albañilería</i></b>	<b>9</b>
Ítem 1: Apertura de ingreso en planta Baja	9
Ítem 2: Bajo recorrido del pasadizo	9
Ítem 3: Demolición y retiro de mampostería	9
<b>5. <i>Renglón 4 –Instalación Eléctrica</i></b>	<b>9</b>
Ítem 1: Cálculo de Potencia	9
Ítem 2: Alimentador subterráneo	9
Ítem 3: Puesta a tierra	10
<b>6. <i>Renglón 5 – Pintura</i></b>	<b>10</b>
<b>7. <i>Renglón 6 – Puesta en marcha y habilitación</i></b>	<b>11</b>
Garantía y Servicios al Finalizar los Trabajos	12
<b>8. <i>Renglón 7 – Documentación Técnica de Obra</i></b>	<b>12</b>
<b>9. <i>Renglón 8 – Aspectos Técnicos Patrimoniales</i></b>	<b>13</b>

Criterios técnico-patrimoniales _____	13
Protección de elementos y materiales _____	14
Demoliciones _____	14
Arqueología _____	15
<b>9. Plazo de Ejecución _____</b>	<b>15</b>
<b>10. Provisión de Mano de Obra y Materiales _____</b>	<b>15</b>
<b>11. Accidentes de Trabajo _____</b>	<b>16</b>
<b>12. Días y Horas de Trabajo _____</b>	<b>16</b>
<b>13. Inspección y Representación _____</b>	<b>16</b>
<b>14. Responsabilidades del Contratista _____</b>	<b>17</b>
Andamiajes y Herramientas _____	17
Obrador _____	17
Demoliciones y Retiros _____	18
Limpieza _____	19
<b>15. Ejecución de los Trabajos de acuerdo a su Fin _____</b>	<b>20</b>
<b>16. Aprobaciones Totales y Parciales _____</b>	<b>21</b>
<b>17. RUBRO ASCENSORES: Especificaciones Técnicas Particulares _____</b>	<b>21</b>
GENERALIDADES _____	21
1. INSTALACIÓN _____	23
1.1. SISTEMA ESTRUCTURAL DEL PASADIZO _____	23
1.2. ASCENSOR _____	24
1.3. TABLERO DE FUERZA MOTRIZ _____	27
1.4. PASADIZO Y CABINA _____	27
1.5. PUERTAS DE PALIER _____	30
1.6. CONTROL DE MANIOBRA _____	30
2. MANTENIMIENTO _____	30
3. GARANTÍA DE BUEN FUNCIONAMIENTO _____	31
4. ERRORES U OMISIONES _____	31
<b>18. ESTRUCTURA SOPORTE DE ASCENSOR Y PASARELAS – Memorias de Cálculo _____</b>	<b>31</b>

### **DESCRIPCIÓN Y ALCANCES DE LA OBRA**

La obra objeto de la presente licitación abarca la Construcción, Provisión e Instalación de un Ascensor Electromecánico Panorámico externo en la Fachada Norte, incluyendo todas las obras de refacción civil necesarias asociadas, como así también todos los trabajos e instalaciones complementarias necesarias para su puesta en funcionamiento definitiva, debiendo elaborar la contratista toda la documentación técnica correspondiente y aprobada por los organismos pertinentes.

Por último, se deben realizar todos los trabajos referentes a terminaciones; como son enlucidos, revoques, pintura, etc; para que quede en óptimas condiciones de funcionamiento

#### **1. PLANILLA RESUMEN DE RENGLONES E ITEMNS**

<b>Renglón 1</b>	Provisión e instalación de ascensor electromecánico del tipo sin sala de máquinas panorámico externo
<b>Renglón 2</b>	Obra civil – Estructura Metálica
	Ítem 1: Pasarelas metálicas
	Ítem 2: Cerramiento y cubierta
<b>Renglón 3</b>	Ítem 3: Piel de vidrio
	Obra civil - Albañilería
	Ítem 1: Apertura de ingreso en planta Baja
<b>Renglón 4</b>	Ítem 2: Bajo recorrido del pasadizo
	Ítem 3: Demolición y retiro de mampostería.
	Instalación eléctrica
<b>Renglón 5</b>	Ítem 1: Cálculo de Potencia
	Ítem 2: Alimentador subterráneo
	Ítem 3: Puesta a tierra.
<b>Renglón 6</b>	Pintura.
<b>Renglón 7</b>	Puesta en marcha y habilitación
<b>Renglón 8</b>	Documentación Técnica de Obra
<b>Renglón 9</b>	Aspectos Técnicos Patrimoniales

## **2. *RENLÓN 1 – PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSOR ELECTROMECAÁNICO DEL TIPO SIN SALA DE MÁQUINAS PANORÁMICO EXTERNO***

### **Características y detalles en especificaciones técnicas particulares**

En el sector de la playa de estacionamiento (cara norte) se proveerá e instalará UN (1) ascensor electromecánico del tipo sin sala de máquinas panorámico externo, de tres (3) paradas, (Planta estacionamiento, planta baja y primer piso), con doble ingreso a 180°.

El pasadizo llevará en su Cara este un revestimiento metálico, mientras que en su cara oeste se implementará una piel de vidrio. En tanto la cubierta será del mismo revestimiento que la cara este.

La máquina de tracción se instalará dentro del pasadizo del ascensor y el control de maniobras se ubicará al costado de la última parada del equipo.

La cabina en coincidencia con el pasadizo llevará su cara oeste vidriada para generar el efecto panorámico en su viaje.

Ambos ingresos (norte y sur) contarán con puertas automáticas de apertura lateral. Las mismas serán de chapa pintada (con pintura epoxi), y estarán provistas de una barrera infrarroja de seguridad.

Como elementos de seguridad será obligatorio la instalación del regulador de velocidad, y del Sistema paracaídas.

### **Normas para Materiales y Mano de Obra**

- a) Todos los materiales a utilizar serán nuevos, sin uso, de 1º calidad y marca reconocida, y conforme a las normas vigentes y a satisfacción de la inspección de obra.
- b) Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas de arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.
- c) En los casos en que este pliego o en los planos se citan modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.
- d) En su propuesta, el oferente indicará la marca de la totalidad de los materiales que proveerá e instalará, las que deberán ser de reconocida calidad y de acuerdo a normas. En caso que se mencione más de una marca para un componente, la opción será elegida por el EPRE.
- e) Si durante el proceso de la obra hubiese cambios materiales o formales sobre el ascensor, su estructura, la cabina, las pasarelas, etc., los mismos deberán ser presentados en tiempo y forma a la DPC para su aprobación.

### **Reglamentaciones**

Las instalaciones deberán cumplir con lo establecido por estas especificaciones, las reglamentaciones municipales y provinciales, la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y la Reglamentación de la AEA (última edición) en este orden.

Toda la documentación correspondiente a las estructuras, arquitectura y servicios, deberá ser visada por la municipalidad y demás organismos competentes que correspondan.

Las presentes especificaciones son mínimas y orientativas por lo que los trabajos son exclusiva responsabilidad del contratista.

### **3. RENGLÓN 2 – OBRA CIVIL – ESTRUCTURA METÁLICA**

La estructura debe estar dispuesta sobre el suelo, de modo tal que el reparto de la carga transmitida al terreno se distribuya de manera uniforme. La estructura portante debe formar un conjunto de suficiente rigidez para soportar las cargas y esfuerzos a la que estará sometida, siguiendo los lineamientos y detalles especificados en los planos de ingeniería estructural ejecutiva.

El sistema de guías, debe asegurar en todo momento la estabilidad horizontal y vertical de la plataforma, y estar calculado para soportar los esfuerzos correspondientes.

Este pliego de especificaciones técnicas incorpora el cálculo estructural correspondiente contemplando todas las variables para la ejecución del pasadizo del ascensor.

**Ítem 1: Pasarelas metálicas:** La estructura de esta se detalla en la documentación adjunta como condición mínima a cumplir. Se deberá proponer elementos de seguridad para su uso, como barandas y los tipos de anclajes de estas a la estructura de pasarela.

El tipo de piso contemplado en el diseño corresponde a un metal desplegado pesado, para tránsito peatonal cumpla con deformaciones admisibles. Se podrá contemplar cambios del mismo si la Inspección de obra o responsables de la misma realizan el pedido, y deberá ser aprobado de manera anticipada.

Todo material deberá tratarse con pintura epoxi de alta durabilidad en ambientes corrosivos.

**Ítem 2: Cerramiento y cubierta:** Para las áreas de cerramiento ciego la empresa oferente propondrá al menos dos modelos. Toda la perfiles y subestructura utilizada para la fijación, tanto del vidrio como del cerramiento ciego, deberá ser tratada con pintura epoxi de alta durabilidad, especialmente formulada para resistir ambientes corrosivos.

El revestimiento de la cubierta superior se realizará con chapa tipo sinusoidal de calibre mínimo DWG 22, con la pendiente adecuada.

**Ítem 3: Piel de vidrio:** El cerramiento de la estructura del ascensor incluirá caras revestidas con piel de vidrio de vidrio laminado.

Para la fijación del vidrio, deberá diseñarse un sistema de bastidor vinculado estructuralmente a las columnas principales.

Se recomienda utilizar perfiles de acero conformada por perfiles tipo L de 25x25x2 mm (acero F24), modulados en función de las dimensiones de las placas de vidrio.

El diseño del bastidor deberá prever juntas de dilatación y asegurarse de cumplir con las tolerancias necesarias para evitar esfuerzos indebidos en el vidrio.

El tipo de vidrio a utilizar será aprobado por la Inspección de obra y/o responsables designados.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

Los cambios o propuestas deberán ser aprobados por la Inspección de obra y/o responsables designados.

#### **4. REGLÓN 3 –OBRA CIVIL - ALBAÑILERÍA**

**Ítem 1: Apertura de ingreso en planta Baja:** se deberán realizar las adecuaciones necesarias para poder generar el ingreso por el lado opuesto a la escalera. Para ello se deberá demoler una parte del muro bajo existente y reforzar la estructura con barandas provenientes de la estructura del pasadizo del ascensor.

**Ítem 2: Bajo recorrido del pasadizo:** La empresa contratista deberá tener en cuenta la demolición correspondiente para la cavidad o foso para el bajo recorrido del hueco de ascensor, donde se colocaran los elementos de seguridad y finales de carrera. Este hueco será de hormigón con aislamiento hidrófugo todo según cálculo realizado por profesional competente, y bajo reglamentaciones vigentes de la especialidad, y reglas del arte respectivo.

**Ítem 3: Demolición y retiro de mampostería:** Los trabajos a realizar en muros, losa, etc. que sean necesarios para llevar a cabo la obra deberán efectuarse con el mayor de los cuidados. Se tendrá en cuenta todas las indicaciones expresadas en los Criterios técnico-patrimoniales apartado “Demoliciones”.

El Oferente podrá proponer (a consideración del EPRE) otras alternativas específicas que, teniendo en cuenta la forma, estética, seguridad y calidad de los trabajos, complementen la buena y adecuada imagen institucional que se pretende lograr.

#### **5. REGLÓN 4 –INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

La empresa contratista llevará a cabo la provisión e instalación de todo lo necesario para el funcionamiento de dicho ascensor y mecanismos. La instalación eléctrica, debe estar protegida contra riesgos de contactos eléctricos, mediante instalación de un interruptor automático diferencial de 300 mA de sensibilidad máxima. Todos los conductores irán con sus protecciones de aislamiento, según corresponda a cada caso, de conformidad a normas vigentes de la especialidad a la fecha de presentación de ofertas.

**Ítem 1: Cálculo de Potencia:** la empresa contratista deberá, en base a la máquina de tracción a instalar, realizar el cálculo de potencia para determinar la sección y tipo de alimentador a colocar en la instalación correspondiente.

**Ítem 2: Alimentador subterráneo:** a partir del cálculo de potencia expresado anteriormente, la empresa contratista deberá realizar el tendido del cable de potencia. El mismo será por medio de una instalación

subterránea para lo que deberá realizar algunos sondeos para determinar el mejor camino para vincular el tablero exterior principal con el tablero seccional del ascensor.

**Ítem 3: Puesta a tierra:** para el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica electrónica del sistema del ascensor se deberá ejecutar la instalación de una nueva puesta a tierra independiente a efectos de garantizar el óptimo funcionamiento de placas electrónicas, variadores de frecuencia, indicadores led, etc.

## **6. REGLÓN 5 – PINTURA**

### **Generalidades**

Comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de estructuras de hormigón armado, muros de albañilería revocados, tabiques y carpinterías metálicas y herrerías, etc. según las especificaciones.

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

Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijados por la Inspección de Obra, el Contratista tomará las provisiones del caso, dará las manos necesarias además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que este constituya trabajo adicional.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a fin de no manchar otras partes de la obra, tales como, pisos, revestimientos, artefactos eléctricos, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposiciones a sólo juicio de la Inspección de Obra.

Previa a la aplicación de una capa de pintura, se deberá efectuar un recorrido general de las superficies, salvando con el enduido adecuado a la pintura a usarse, cualquier irregularidad incluyendo la reposición de los materiales de terminación o su reparación para cualquier tipo de superficie o elemento que puedan haberse deteriorado en el curso de la obra.

No se aplicarán pinturas sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente, pasándoles un cepillo de paja o cerda y luego lijados.

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pintura y su aplicación.

Las distintas manos a aplicar serán cruzadas a fin de lograr buen aspecto y terminación del acabado, evitando el exceso de material.

El Contratista notificará a la Inspección de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono (salvo que afecten la terminación).

Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso por escrito, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción en cada sector hayan dado fin a sus trabajos.

Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos que estos tengan un acabado sin huellas de pinceladas y/o rodillos.

De no responder la pintura a la muestra aprobada se harán repintar las superficies a sólo juicio de la Inspección de Obra.

Cuando se indique el número de manos a aplicar, se entiende que es a título ilustrativo ya que se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección de Obra.

No se deberá dejar transcurrir períodos prolongados de tiempo luego de haber "imprimado" o "fondeado" estructuras de metal, para completar el proceso de pintado.

### **Materiales**

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca indicada en la presente especificación, aceptada por la Inspección de Obra. Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberá tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responde en un todo a las cláusulas contractuales.

### **Pintura Latex**

Se utilizará pintura al látex exterior acrílico de primera calidad y marca reconocida, tipo Loxon de Sherwin Williams o similar. Todas las superficies se limpiarán y prepararán convenientemente para recibir una mano de imprimación/sellador, y DOS (2) capas de pintura, o las que fueren necesarias hasta lograr un acabado parejo y uniforme. Para muros, el color deberá ser idéntico al existente en el edificio, a definir con personal autorizado del EPRE.

### **Pintura para pasarelas y barandas metálicas**

Se procederá a pintar las pasarelas y barandas metálicas correspondientes. La pintura a utilizar será específica para el piso de los puentes será de alto tránsito del tipo acrílica, epoxi o similar; de primera calidad y marca reconocida, se deberán pintar color gris grafito oscuro, similar al existente en el galpón norte. Para definir el color exacto se deberán realizar como mínimo tres muestras de color en el lugar. La DPC será la que apruebe el color definitivo.

El acabado de las pasarelas y barandas se realizará con DOS (2) capas de pintura antióxido y DOS (2) capas de pintura al esmalte sintético satinado se deberán pintar color gris grafito oscuro, similar al existente en el galpón norte. Para definir el color exacto se deberán realizar como mínimo tres muestras de color en el lugar. La DPC será la que apruebe el color definitivo

El acabado deberá responder exactamente a las muestras aprobadas, aunque fuera necesario aumentar el número de manos de esmalte.

## **7. REINGLÓN 6 – PUESTA EN MARCHA Y HABILITACIÓN**

Una vez terminada la instalación y completado el 100% de los trabajos especificados en este pliego, la empresa contratista deberá realizar la puesta en marcha del ascensor quedando el mismo en óptimas condiciones de funcionamiento. Para lo cual dicho proceso llevará un tiempo prudencial entendiéndose que recién en su funcionamiento será cuando se puedan corregir los desajustes.

**Garantía y Servicios al Finalizar los Trabajos:** Todos los repuestos, el material y los trabajos realizados bajo el presente pliego deben estar libres de defectos y ser garantizados por el lapso de UN AÑO (1) año. Durante el período de garantía la empresa contratista realizará todas las reparaciones que fueran necesarias en la instalación sin costo adicional alguno, debiendo contar la misma con un representante local, servicio técnico autorizado y personal capacitado para hacer las reparaciones que fueran necesarias durante la garantía, debiendo dar cumplimiento con la Ordenanza Municipal N° 3.214/14612/94 y sus modificaciones si existieran, suministrando todo el soporte administrativo, legal y técnico disponible.

#### **8. *RENGLÓN 7 – DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE OBRA***

La contratista deberá presentar la siguiente documentación técnica:

- Presentación y Aprobación del Proyecto ejecutivo ante la Dirección de Patrimonio Cultural antes del inicio de cualquier tipo de trabajo, como lo expresan las normativas vigentes sobre el tema.
- Planos y documentación técnica de Anteproyecto, proyecto aprobados los organismos competentes.
- Planos y documentación técnica aprobada por los organismos competentes del diseño estructural, cálculo y detalles constructivos de: vinculaciones con el edificio existente, caja de ascensor, vidrios, cubierta, pasarelas de vinculación de acceso y detalles de evacuación pluvial en las vinculaciones con el edificio existente, etc.
- Planos y documentación técnica de Anteproyecto, proyecto y visación de Instalaciones eléctricas aprobados por los organismos competentes.
- Memoria descriptiva de la planificación y ejecución de los trabajos involucrados
- Presentación y Aprobación de todos los conforme a obra involucrados por los organismos competentes
- Plan de Higiene y Seguridad.

#### **Planos Complementarios o de Detalles**

En ningún caso el Contratista podrá dar comienzo a trabajo alguno sin contar con la aprobación de la documentación correspondiente.

La demora en la presentación de la documentación pertinente no podrá ser considerada bajo ningún concepto como motivo de actualización del Plan de Trabajos vigente.

Las presentaciones deberán ser formularlas por el Contratista mediante Notas de Pedido en los cuales deberán quedar asentadas las fechas de emisión y recepción.

Se deja expresamente aclarado que el Contratista deberá hacer entrega de dicha documentación en papel y digital editable.

### **Planos Conforme a Obra**

El Contratista queda obligado a presentar a la Inspección de Obra dentro de los treinta (15) días posteriores a la fecha del Acta de Recepción Provisoria los planos conforme con la obra ejecutada y la documentación solicitada en este artículo.

- Plantas – Cortes – Vistas – Esc.: 1:50
- Instalaciones – s/Pliego de Especificaciones Técnicas.
- Detalles constructivos
- Memoria descriptiva de los trabajos realizados

El Contratista entregará a la Inspección de Obra dos (2) juegos de planos, realizados por computadora de plantas, fachadas, cortes, detalles de arquitectura, como asimismo de todas las instalaciones a su cargo, de acuerdo a lo que ésta le indique, y además un juego completo de dicha documentación en soporte magnético y formato compatible con DWG o DXF. Conjuntamente con lo indicado, deberá entregar dos (2) copias de los Protocolos de Pruebas de las Instalaciones y los Manuales de Operación y Mantenimiento Preventivo que correspondan.

La recepción de la Obra no podrá cumplirse hasta tanto estos planos y toda la documentación solicitada se encuentre aprobada por el Representante del Comitente y las entidades de contralor intervinientes

### **9. REINGLÓN 8 – ASPECTOS TÉCNICOS PATRIMONIALES**

El conjunto patrimonial de la antigua Estación del Sistema de Tranvías Eléctricos de la Provincia, actual sede del EPRE - Ente Provincial Regulador Eléctrico es considerado de alto valor patrimonial. La ornamentación se concentra en sus fachadas exteriores, siendo la oeste, la norte y la sur las más valiosas por la concentración de ornamentos metálicos, detalles de las carpinterías originales y escaleras de acceso.

#### **Criterios técnico-patrimoniales**

En primer lugar, y según lo expresado por la Ley de Patrimonio N° 6034 y su Decreto Reglamentario N° 1882/09, la Contratista deberá conocer el edificio y el sitio circundante a intervenir y tomar plena conciencia del valor patrimonial de los mismos.

Asimismo, en este conjunto de valor existen diversos subsistemas materiales a intervenir y otros a proteger de manera rigurosa. El criterio de intervención que debe primar será el de mínimo impacto físico y visual sobre el edificio histórico, es decir, mínimo movimiento de suelos y extensión de excavaciones, mínima incorporación de diversidad de materiales y formas racionalizando al máximo la intervención para que el nuevo ascensor no sea un elemento principal sino secundario a la hora de mantener la legibilidad y autenticidad de los valores arquitectónicos y urbanos del bien.

No se podrá alterar ni desvirtuar en ningún momento los aspectos físicos constitutivos de las fachadas como estructura portante, muros, o aleros ornamentales, entre otros. En la fachada norte se deberá mantener la base y el mástil existentes ya que conviven de forma armónica con el conjunto.

La implantación del ascensor externo deberá retirarse del edificio y de los aleros ornamentales generando puentes para vincularlo al edificio. No deberán obstruirse las puertas de acceso que contienen valores estilísticos y materiales, ni tampoco las escaleras. Los agregados como estructuras de puentes y barandas deberán ser sutiles en sus secciones y las mínimas exigidas por la normativa vigente.

Se utilizarán únicamente los vanos existentes con su forma de origen. No se podrán abrir nuevos vanos. Las carpinterías del primer piso -nunca las puertas de acceso- que se extraigan para poder acceder deberán extraerse enteras y ser debidamente resguardadas en el edificio.

**Durante el proceso de proyecto ejecutivo la Contratista deberá presentar los avances del mismo a la Dirección de Patrimonio Cultural a fin de poder realizar un asesoramiento. Una vez finalizado el proyecto ejecutivo, y antes del inicio de cualquier tipo de trabajo, deberá ser presentado formalmente ante la DPC para su aprobación como lo expresan las normativas vigentes sobre el tema.**

### **Protección de elementos y materiales**

Se deberá tener especial cuidado con aquellas partes del edificio, materiales, ornamentos, superficies que no sean intervenidas pero que puedan ser afectadas de algún modo por el proceso de la obra. Todos y cada uno de los elementos de valor deberá protegerse según su grado de fragilidad (vidrios de aleros, ornamentos cementicios, carpinterías de madera o metal, revestimientos de piedra, placas metálicas, escalones de mármol, adoquines, gomero, etc.) sin descuidar el todo de la fachada. El daño a los elementos originales del patrimonio arquitectónico en algunos casos puede repararse sin embargo existe siempre una pérdida irreparable de autenticidad. Es por esto que antes del inicio de los trabajos, se deberá presentar ante la DPC un Plan de Conservación y Protección Preventiva indicando cómo se protegerá cada uno de estos subsistemas materiales, para su aprobación. Asimismo, cualquier deterioro sobre el edificio o el sitio circundante deberá ser informado de forma inmediata a la DPC para evaluar y asesorar sobre su restauración.

### **Demoliciones**

Las demoliciones o adecuaciones de partes del edificio se deberán llevar a cabo de forma controlada y ejecutadas con extremo cuidado. No se utilizarán sobre el edificio enseres o maquinarias que generen fuertes vibraciones, los trabajos de demolición pequeños se harán con discos de cortes y luego a mano, con mano de obra especializada. Sobre el sector norte se podrá modificar de esta forma el murete de cierre de la escalera de acceso a planta baja a fin de generar una posible conexión de acceso para un ascensor a ese medio nivel.

Los adoquines a extraer para las excavaciones para el foso del ascensor y tendido de red alimentación eléctrica, serán los mínimos necesarios. Los mismos serán entregados al propietario para su correcta guarda y conservación.

Asimismo, si hay necesidad de podar el gomero (ficus elástica) existente, esta acción deberá ser también presentada para recibir el asesoramiento adecuado y ser ejecutado por mano de obra especializada y dirigida en obra por un Ing. Agrónomo.

## **Arqueología**

La Contratista deberá respetar los requerimientos y normativas establecidas en la Ley Nacional N° 25743 (de protección de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico).

Debido a que las obras de referencia van a implicar el movimiento de suelo del foso para el ascensor deberán ser tenidas en cuenta las tareas de impacto arqueológico necesarias para la protección del patrimonio cultural. Deberá realizarse un relevamiento de las áreas que serán intervenidas, sondeos exploratorios y de ser necesarios se realizarán rescates del material hallado. Todos los costos y gastos necesarios para lograr los objetivos indicados con anterioridad correrán por cuenta de la Contratista.

A los fines de dar cumplimiento con lo establecido en el párrafo anterior se deberán realizar las siguientes tareas:

- Luego de hacer las tareas de relevamiento inicial y sondeo, coincidiendo con el inicio de Obra y aprovechando los movimientos de suelo programados tanto de liberación de solados de adoquines como de la excavación a se deberá contar con la presencia de un arqueólogo/a, quien supervisará in situ las tareas de remoción del suelo. El arqueólogo mencionado deberá tener experiencia en tareas de impacto patrimonial y especialidad en arqueología urbana histórica de la ciudad de Mendoza.
- En caso de localizar bienes arqueológicos, este profesional deberá dar aviso a la Dirección de Patrimonio Cultural y Museo y la empresa deberá interrumpir las tareas propias del proceso de la obra, procediendo al correspondiente rescate. Asimismo, dicho profesional deberá solicitar a la Dirección de Patrimonio Cultural autorización para efectuar tareas de intervenciones de rescate de conformidad a lo establecido por el art. 19 de la Ley N° 6034.
- La Dirección de Patrimonio Cultural de la Provincia estará a cargo del control y monitoreo de dichas tareas durante la ejecución de las obras.

Estos criterios se enumeran a modo referencial y en general sin perjuicio de otros que pueden surgir durante el proceso según el tipo, diseño y envergadura de la intervención que finalmente se plantee.

## **9. PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo para el cumplimiento del contrato será hasta un máximo de cientocincuenta (150) días corridos a contar de la fecha del Acta de Inicio de los Trabajos.

Asimismo, el Organismo se reserva el derecho de considerar ofertas que tengan un plazo mayor de entrega cuando no se hubieran recibidos ofertas ajustadas al plazo fijado precedentemente.

## **10. PROVISIÓN DE MANO DE OBRA Y MATERIALES**

El Contratista proveerá en tiempo y forma los materiales, equipamiento, elementos y la mano de obra necesaria para la ejecución de los trabajos del presente Pliego, así como todos los elementos del plantel, equipo y materiales de consumo, a fin de evitar interrupciones en la continuidad de los trabajos, estando a su cargo la carga y descarga, traslado y movimientos de los mismos dentro y fuera del edificio; efectuando también cuantas

diligencias se requieran para llevar a cabo la ejecución de los trabajos hasta su completa terminación, los que se efectuarán de acuerdo a las presentes especificaciones técnicas.

#### **11. ACCIDENTES DE TRABAJO**

Corresponde al Contratista las obligaciones y responsabilidades que con respecto al personal fijan las disposiciones legales sobre Accidentes de Trabajo, daño a terceros, personas o propiedades, estando obligado a asegurar por su cuenta al personal que ocupe durante el trabajo. Asimismo deberá dar estricto cumplimiento a las normas que rigen la Higiene y Seguridad en el trabajo y el pliego complementario que se adjunta. El Contratista deberá presentar Póliza de Seguro de su personal, ante cualquier requerimiento del EPRE.

El personal del Adjudicatario deberá ser idóneo, estar provisto de indumentaria e identificación adecuada y de los elementos de seguridad establecidos por los organismos que reglamentan la actividad.

#### **12. DÍAS Y HORAS DE TRABAJO**

El Contratista, previo a la iniciación de los trabajos, llevará a cabo las siguientes acciones que son propias de una obra de estas características, a ejecutarse en una entidad pública que se mantiene en funcionamiento:

a) Coordinar con el Representante del EPRE el horario posible de trabajo con un contenido normal de ruidos, teniendo en cuenta que, durante los días hábiles, sábados y feriados el horario se encuadrará, en general, entre las 07.00 horas y 20.00 hs; debiendo respetarse los horarios de descanso indicados en legislación vigente.

La Inspección de Obra de acuerdo a las necesidades del Comitente establecerá los días y horarios definitivos de trabajo.

Asimismo se deberá coordinar el traslado de herramientas, enseres, materiales, equipos y otros elementos requeridos para la construcción de la Obra, su ingreso al predio y su lugar de depósito.

El ingreso a obra se realizará por el portón de acceso general.

#### **13. INSPECCIÓN Y REPRESENTACIÓN**

El Contratista y el personal guardarán y acatarán las indicaciones dadas por el personal autorizado del EPRE debiendo respetarse además las disposiciones que este fije en cuanto al horario, feriados y supuestos similares. El Contratista designará un representante técnico que lo represente, sujeto a la aceptación del EPRE. Este podrá disponer el retiro y/o reemplazo de operarios o personal de la empresa adjudicataria (cualquiera sea su jerarquía) que, a su juicio, sean irrespetuosos o no reúnan las condiciones de idoneidad o incurran en actos perturbadores de cualquier índole.

El Adjudicatario queda obligado a presentar al EPRE, una lista del personal autorizado a trabajar en obra con anterioridad al comienzo de la misma. El Epre designará las personas autorizadas que lo representen, para las tareas de coordinación y conformidad de los trabajos ejecutados.

#### **14. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA**

Los materiales necesarios deberán responder a las calidades previstas en la documentación contractual. La mano de obra será de primera calidad y los trabajos deberán ajustarse a las reglas del arte del buen construir. El Contratista estará obligado a usar los métodos y enseres habituales que aseguren una calidad satisfactoria a la obra, **manteniendo los mismos estándares del edificio existente original.**

##### **Andamiajes y Herramientas**

Corre por cuenta del Contratista, el suministro del equipo, andamiaje, herramientas y transporte, necesarios para la ejecución de los trabajos siendo de su exclusiva responsabilidad, los accidentes de trabajo que se produzcan por causa de esa utilización, así como de su rotura, extravío, robo, etc., dentro o fuera del ámbito del EPRE.

##### **Obrador**

###### **Características exigidas del Obrador**

El Contratista armará su obrador según sus requerimientos y reglamentaciones vigentes, dentro de las áreas existentes y en el sitio consensuado con la Inspección de Obra.

Antes de iniciar los trabajos y una vez firmado el contrato, el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, el proyecto de obrador y ajustará sus instalaciones a las observaciones que hiciera aquella, en caso de ser necesario.

El Contratista tendrá a su cargo el mantenimiento e higiene y el perfecto estado de conservación de todas las instalaciones, mobiliarios y construcciones asignadas.

###### **Instalación de baños y vestuarios**

Las instalaciones destinadas a vestuarios deberá ser la misma del Obrador y serán dimensionadas en base al plantel a utilizar durante la ejecución de los trabajos y responderán a los convenios laborales y a la Ley de Seguridad e Higiene. En el caso de baño para el personal de obra, se deberá colocar un baño químico para personal en el lugar que indique la Inspección.

###### **Locales para acopio y depósito de materiales**

Podrá utilizarse el obrador para acopio de materiales, debiendo tener éste las dimensiones adecuadas de acuerdo a la Ley de Seguridad e Higiene y también podrán destinarse los sectores contiguos al mismo que se coordinará con la Inspección del EPRE.

Asimismo se realizará la delimitación con cinta peligro de los sectores que se designen para el acopio de los materiales que se encuentren fuera del obrador. La delimitación de este sector así como su dimensión serán consensuadas con el Representante del EPRE.

###### **Cercos de Obra y Andamios**

Dado que la obra es una remodelación en un edificio público existente, en funcionamiento y que los trabajos se desarrollarán en zonas con circulación habitual de personas, se deberá tener especial cuidado con las protecciones y delimitaciones de los sectores de obra, logrando seguridad hacia los empleados y usuarios en del EPRE y hacia los transeúntes. Tanto cercos como andamios deberán cumplir en un todo con lo indicado en la normativa y reglamentación vigente.

Si se utilizaran andamios para los trabajos, éstos deberán ser metálicos, desmontables y livianos. Llevarán ruedas para su traslado y serán en cantidad suficiente para el trabajo conjunto del personal propio y de los gremios.

No están permitidos los trabajos sobre escaleras o tablonos sobre tachos.

## **Replanteo y Nivelación**

### **General**

El Contratista procederá a verificar que las cotas de todos los niveles existentes, a fin de definir de acuerdo al nivel de piso terminado las alturas, fundamentalmente para garantizar las pendientes adecuadas del terreno en el sector de acceso al edificio.

### **Materiales e Instrumental**

El instrumental que deberá aportar el Contratista para la tarea de replanteo y posteriores verificaciones, estará en proporción a la entidad de la obra y a la dificultad de cada una de las tareas correspondientes.

El replanteo lo efectuará el Contratista y será verificado por la Inspección de Obra antes de dar comienzo a los trabajos.

### **Tolerancias**

Solo se admitirán tolerancias de 5 mm en el replanteo de los ejes secundarios respecto de los ejes principales o coordenados del replanteo, los cuales deberán responder a un levantamiento planialtimétrico de las construcciones y solados existentes, a cargo del Contratista y que servirá de base de referencia para los trabajos a ejecutar.

Las tolerancias máximas entre los niveles de los pisos y el establecido como punto de referencia básico no podrán superar en ningún caso los 5 mm.

## **Demoliciones y Retiros**

### **General**

Asimismo, se incluye el retiro en contenedores de todo el material remanente, excepto aquellos que queden operativos.

El Contratista en su visita al lugar deberá observar el estado actual de las instalaciones y el nivel de transformaciones necesarias para ejecutar el Proyecto. La no información de alguno de los elementos no da derecho alguno al Contratista para reclamo de pagos adicionales.

Queda bajo la directa y exclusiva responsabilidad del Contratista la adopción de todos los recaudos tendientes a asegurar la prevención de accidentes que como consecuencia del trabajo pudieran acaecer al personal de la obra y/o terceros.

Quedan incluidas entre las obligaciones del Contratista el cuidado de todos los elementos, cajas, cañerías, cables, etc. correspondientes a las instalaciones existentes que pasan por la zona de trabajo, manteniéndose en operación.

El Contratista será responsable por la reposición a su costo de los elementos que resulten dañados por personal propio o de otros contratistas. Al comienzo de la obra se inspeccionarán junto con la Inspección de Obra el estado actual y se labrará un acta que corrobore el estado y los defectos encontrados previamente, respaldada con imágenes que evidencien el estado de conservación anterior al inicio de la obra.

Todos los materiales provenientes de las demoliciones serán retirados de la obra inmediatamente de producidos, con la excepción de aquellos que se reutilicen o que el Contratante decida conservar por su valor patrimonial o para posibles usos futuros.

A tal efecto, el Contratista deberá tomar las disposiciones necesarias, para evitar la acumulación de los mismos dentro del perímetro de la obra y el entorpecimiento de las tareas de construcción, generando el espacio confinado apropiado para tal fin.

## **Limpieza**

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista deberá mantener limpio el sitio de trabajo, tratando que éstos no afecten el normal desarrollo de tareas del sector a intervenir. La limpieza final incluirá todo lo que haya quedado afectado como consecuencia de la ejecución de los trabajos a su cargo.

## **LIMPIEZA DE OBRA**

### **General**

Teniendo en cuenta que las obras se realizarán en un edificio que seguirá en funcionamiento y que por la índole de la actividades que en él se desarrollan es de fundamental importancia respetar las condiciones de higiene, el contratista deberá organizar su trabajo de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes sean retirados inmediatamente del área de las obras, para evitar perturbaciones en el funcionamiento del EPRE y en la marcha de los trabajos.

Asimismo se especifica que éste retiro debe ser diario, a fin de evitar todo tipo de acumulaciones, salvo acuerdo con la Inspección de Obra y la periodicidad de retiro sea como máximo, semanal.

Se pondrá especial cuidado en el movimiento de la obra y en el estacionamiento de los camiones a efectos de no entorpecer el funcionamiento interno del predio, el tránsito ni los accesos al predio de la obra ni en las zonas aledañas.

Asimismo se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos, carpetas y pisos.

Al completar los trabajos inherentes a su contrato, el Contratista retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y materias sobrante, dejando la obra limpia “a escoba” o su equivalente.

### **Limpieza Final**

- a) El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones.
- b) Los sectores se limpiarán íntegramente. Las manchas de pintura se quitarán con espátula y el diluyente correspondiente cuidando los detalles y emprolijando la terminación de los trabajos ejecutados.
- c) Todos los trabajos se realizarán por cuenta del Contratista, quien también proveerá las herramientas y materiales que se consideren para la correcta ejecución de las citadas tareas.
- d) El Contratista será responsable por las roturas o por la pérdida de cualquier elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante la realización de los trabajos como asimismo por toda falta y/o negligencia que a juicio de la Inspección de Obra se hubiera incurrido.

### **Todos los sectores alcanzados se limpiaran de acuerdo con las siguientes instrucciones:**

- a) Los revestimientos y paramentos serán repasados con cepillo de cerda gruesa para eliminar el polvo o cualquier material extraño al paramento.
- b) Los pisos serán repasados con un trapo húmedo para eliminar el polvo, y se removerán las manchas de pintura, residuos de mortero, etc. Las manchas de esmalte sintético se quitarán con espátula y aguarrás, cuidando no rayar las superficies.
- c) Las carpinterías en general se limpiaran evitando el uso de productos abrasivos.

La Inspección de Obra podrá fijar plazos perentorios para que el Contratista proceda a efectuar limpiezas parciales o totales en la obra o en el obrador.

Deberá tenerse especialmente en cuenta que la limpieza final de la obra incluye el retiro y/o demolición del obrador, cercos, accesos provisorios y cualquier otra construcción provisoria y/o complementaria realizada para la ejecución de la obra.

### **Vigilancia**

El Contratista deberá encargarse de la vigilancia y control de sus herramientas y materiales durante la jornada laboral, una vez finalizada la misma deberá guardar todas las herramientas y materiales costosos en el obrador y cerrar con llave.

## **15. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE ACUERDO A SU FIN**

Los trabajos se ejecutarán completos y terminados de acuerdo a su fin, y se ajustarán a la exigencia de calidad, reglas del buen arte, y características establecidas en la documentación licitante, a entera satisfacción del EPRE, quien se reserva el derecho de rechazar todos o parte de ellos que no se encuentren en condiciones aceptables.

La omisión aparente de especificaciones, sus referencias complementarias o descripciones detalladas concernientes a determinados puntos, serán considerados en el sentido de que sólo debe prevalecer la mejor práctica general o especializada establecida, como así también que únicamente se utilizarán materiales y mano de obra de primera calidad.

Todas las interpretaciones de estas especificaciones se harán en base al espíritu que se desprende de lo establecido en el párrafo anterior.

## **16. APROBACIONES TOTALES Y PARCIALES**

En cada etapa de ejecución, el Contratista podrá requerir (si lo desea) la aprobación de los trabajos a la inspección, sin que ello exima a aquel de la responsabilidad total por los trabajos a su cargo.

## **17. RUBRO ASCENSORES: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **GENERALIDADES**

#### **- Objeto.**

Las presentes Especificaciones Técnicas tienen como finalidad establecer los requisitos mínimos a que deberán ajustarse los Oferentes al presentar su Propuesta y posteriormente la Empresa contratista, para ejecutar la instalación de un ascensor electromecánico panorámico.

Todos los materiales y procedimientos constructivos deberán mantener criterios de máxima calidad, durabilidad y excelentes niveles de terminación.

#### **- Descripción.**

Se instalará un ascensor electromecánico del tipo sin sala de máquinas panorámico externo. El mismo será implantado en la cara norte del edificio del EPRE, con el objetivo de poder salvar la diferencia de altura entre el nivel de la playa de estacionamiento (nivel que coincide con el de la calle San Martín) y la planta baja para llegar finalmente al primer piso del edificio. También dimensionar, calcular y ejecutar la estructura metálica que hará de pasadizo del ascensor y la obra civil para generar los ingresos tanto a planta baja como al primer piso.

Es importante mencionar que los ingresos de planta baja y primer piso serán por las puertas existentes que dan a los balcones de esas plantas y que se deberán hacer las obras civiles correspondientes para generar ambos ingresos.

Por último, se deberá contemplar la alimentación eléctrica incluyendo el alimentador del ascensor desde el tablero de energía que se encuentra en la playa de estacionamiento hasta el TSASC.

Los trabajos deberán ser completados conforme a su fin, y deberán considerarse incluidos todos los elementos y tareas necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones aun cuando no se mencionen en especificaciones y planos. Para ello será necesario realizar una visita a obra de carácter obligatorio.

A continuación se da una ubicación aproximada del espacio destinado para la instalación.



**- Especificaciones de Marcas.**

A efecto de evaluar adecuadamente el material y/o sistema propuesto y previo a la ejecución de los trabajos, se deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra, toda la documentación técnica y económica (Certificación de calidad y aptitud técnica extendida por organismos competentes, IRAM, INTI, ensayos, presupuestos, etc.).

**- Trabajos a Ejecutar**

Serán todos los necesarios para realizar en forma total la instalación de un ascensor electromecánico del tipo sin sala de máquinas panorámico y toda la estructura que conforma el pasadizo con medidas de acuerdo a

documentación técnica. También se contemplara el revestimiento en piel de vidrio del pasadizo para la cara libre del pasadizo.

Deberán considerarse incluidos todos los materiales y mano de obra necesarios para entregar el ascensor, funcionando en correctas condiciones a satisfacción de la Inspección de Obra.

### **- Normas y Reglamentos**

Los trabajos deberán ser ejecutados en un todo de acuerdo a los Reglamentos y Ordenanzas vigentes para Ascensores en la Ciudad de Mendoza, Normas IRAM, MERCOSUR, LEY 962 de accesibilidad para ascensores y Reglamento de instalaciones eléctricas de la A.E.A. NM 207-99 para ascensores. ASTM, AISI y DIN para aceros inoxidables. También a la resolución 897/99 del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), que establece que todo componente o pieza de ascensores definidos como “elementos de seguridad”, que se fabriquen en el país o se importen, para poder comercializarse en el mercado, deben cumplir las condiciones de seguridad según lo establecido en dicha Resolución.

### **- Dispositivos de Seguridad y Protección**

Las instalaciones estarán provistas de todos aquellos dispositivos que establecen las Ordenanzas Municipales, IRAM, INTI y MERCOSUR.

Por el tipo de equipo a proveer será excluyente que el sistema cuente con una UPS para poder realizar el movimiento de la cabina cuando no exista la provisión de energía de la red externa.

## **1. INSTALACIÓN**

### **1.1. SISTEMA ESTRUCTURAL DEL PASADIZO**

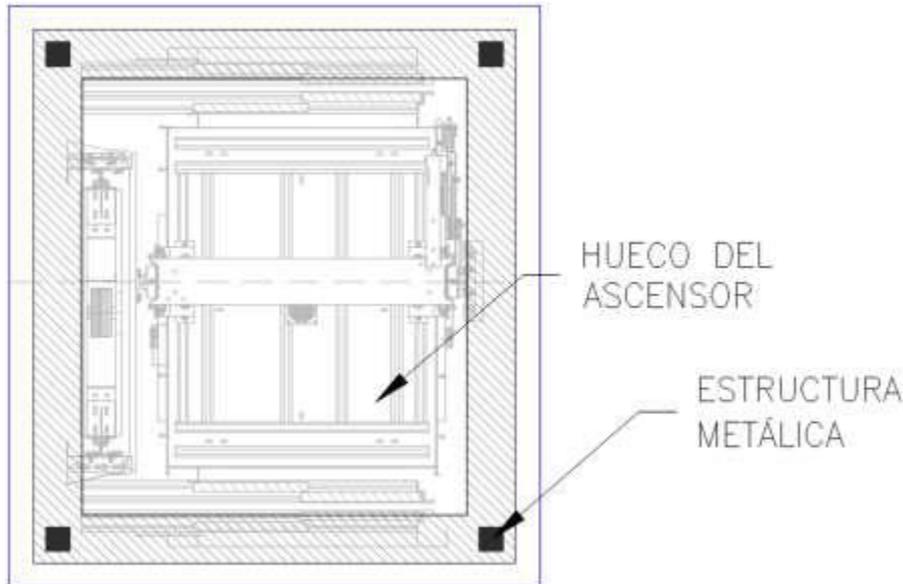
La estructura metálica que conforma el pasadizo del ascensor está diseñada y calculada de acuerdo al ascensor a implementar. El mismo se ha pensado con una dimensión libre para el interior de la cabina (dimensiones mínimas), de 1100 x 1400 mm (ancho x profundidad), con lo cual el interior del pasadizo deberá ser como mínimo de 1700 x 1800 mm.

El cálculo estructural contempla un margen en cuanto a la superficie y propone un pasadizo de 1750 x 2000 mm. La empresa contratista deberá ratificar o rectificar estas medidas en su propuesta.

Como parte de la documentación técnica, se adjunta el cálculo estructural para la construcción del pasadizo (incluye: modelo básico de estructura, cálculo y diseño estructural, memoria descriptiva del cálculo estructural, planos de estructura ejecutivos de ingeniería básica y detalles de la estructura metálica, verificación sísmica).

Es importante aclarar que todos aquellos trabajos que impliquen una obra civil y con ello algún cálculo adicional al presentado serán desarrollados y ejecutados por la empresa contratista.

También mencionar que la estructura metálica No deberá invadir la superficie libre del pasadizo proyectado, sino que el mismo se ejecutara como indica el siguiente esquema:



## 1.2. ASCENSOR

Los trabajos a ejecutar exclusivamente para la instalación del ascensor incluyen:

- Instalación de guías de coche y contrapeso.
- Instalación de base de máquina
- Instalación de máquina de tracción.
- Instalación de cuadro de maniobras con VVF.
- Instalación de UPS para sistema rescata personas.
- Instalación de bastidor de cabina y contrapeso (de acuerdo a replanteo en obra).
- Instalación de sistema de paracaídas.
- Instalación del paragolpes (amortiguador)
- Instalación de cintas o cables de tracción.

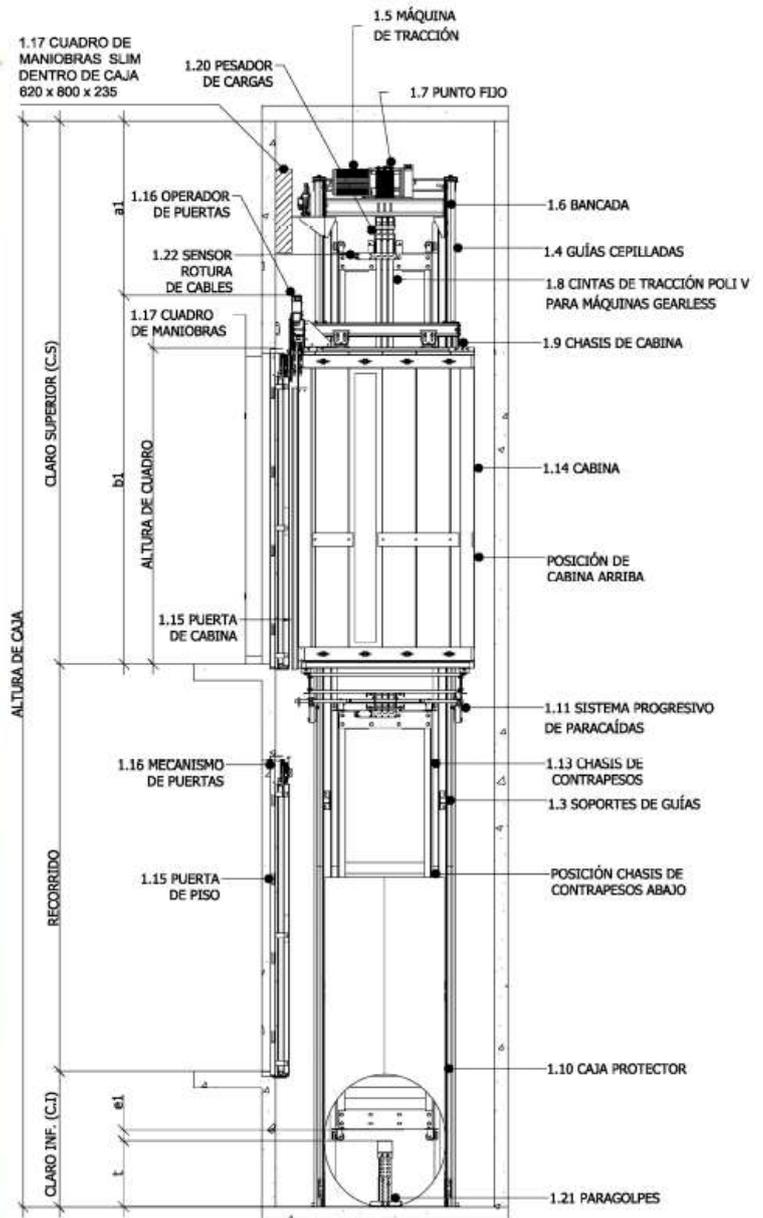
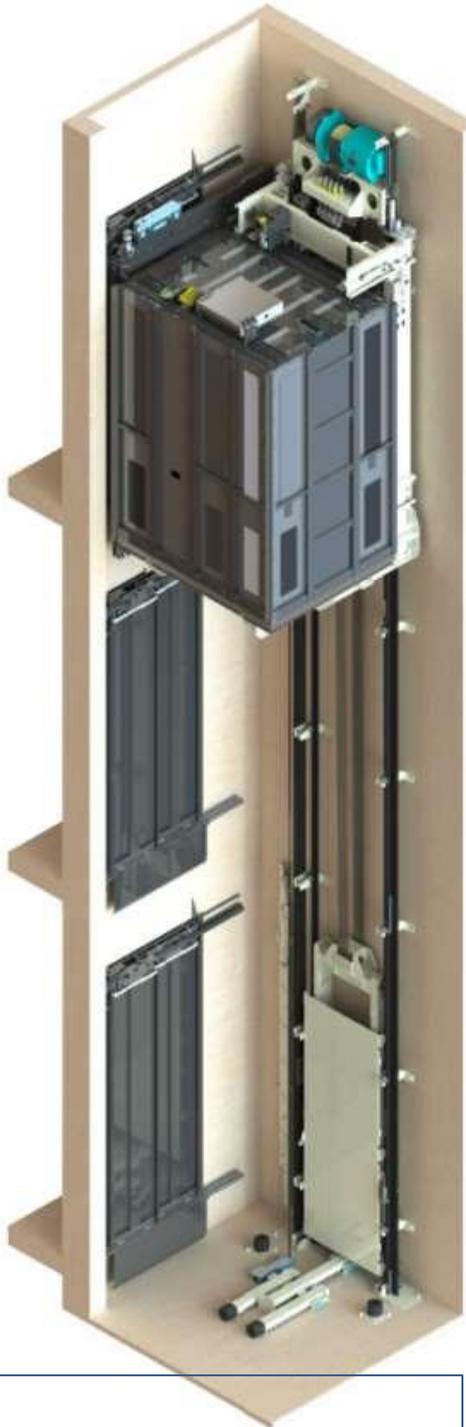
### DETALLE DE ESTRUCTURA METÁLICA Y HUECO DEL ASCENSOR

- Ejecución de instalación eléctrica de máquinas y pasadizo.
- Instalación de cabina (de acuerdo a replanteo en obra).
- Instalación de marcos de puertas de piso (de acuerdo a replanteo en obra).
- Instalación de puertas de piso.
- Instalación de finales de recorrido y regulador de velocidad.
- Instalación de limitador (regulador) de velocidad
- Instalación de operadores de puertas de cabina.
- Instalación de puertas de cabina.
- Instalación de barreras infrarroja.



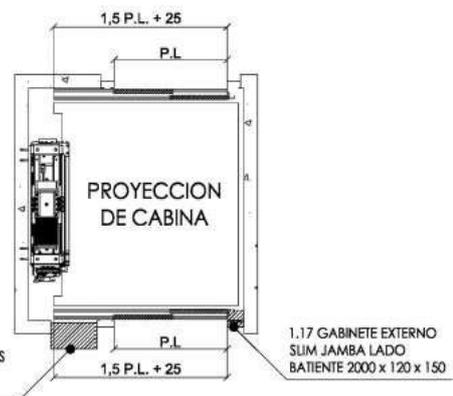
- Instalación de Caja de inspección en techo de cabina.
- Instalación de pesador de carga.
- Instalación de sensor de rotura de cables
- Provisión de botoneras de cabina y de piso.
- Ajustes, pruebas y puesta en servicio.
- Obras civiles necesarias en pasadizo.

**PLANOS REFERENCIALES PARA VISUALIZAR DISPOSICIONES Y ALGUNAS DISTANCIAS**



C.I: bajo recorrido: 1100 a 1300 mm  
C.S: sobre recorrido: 4200 a 4500 mm  
P.L: apertura libre: 900 mm

2 ACCESOS  
180°



### 1.3. TABLERO DE FUERZA MOTRIZ

Se instalará el tablero de fuerza motriz de acuerdo a las normativas vigentes. El tablero será homologado y estará compuesto por:

- Circuito trifásico con neutro y tierra independiente con protección e interruptor de acuerdo a las cargas indicadas por la empresa de ascensores. Todas las protecciones serán de marca Schneider, ABB o calidad superior.
- Circuito de iluminación de cabina.
- Tomacorriente monofásico.

### 1.4. PASADIZO Y CABINA

**Soporte de guías:** se deberán instalar los soportes de guías a la estructura metálica de modo tal de que los mismos sirvan de fijación a las guías tanto de coche como de contrapeso. Las fijaciones estarán instaladas cada 1.5m para soportar y distribuir el esfuerzo transmitido a lo largo de la altura total del hueco. Las mismas serán de chapa plegada y serán parte de los accesorios que se incluyan en el kit de instalación.

**Punto Fijo para izaje:** se instalará en el extremo superior de la estructura metálica un punto fijo tipo gancho, para realizar el izaje de los materiales pesados durante la ejecución de la obra y posteriormente para eventuales trabajos de mantenimiento y reparación donde sea necesario colgar la cabina del ascensor. El mismo deberá soportar una carga igual o mayor a 2500 Kg.

**Guías:** Las guías serán tipo cepilladas o estiradas. Se utilizarán como mínimo guías T89 para la cabina y T50 para el contrapeso. No obstante, serán calculadas acorde al esfuerzo de pandeo y módulo resistente de las mismas según indica la norma,

Las guías estarán apoyadas en el claro inferior y soportarán la carga dinámica de todo el sistema.

Las guías de cabina y contrapeso, una vez instaladas, se deberán alinear y aplomar en todo su recorrido. También se ajustarán la prensa guías y se controlarán grampas.

**Máquina de tracción:** Se instalará un motor síncrono de imanes permanentes, sin reductor y sin aceite. El mismo llevará montado en su mismo eje la polea tractora, el freno a disco y el encoder de alta precisión. La polea tractora será de acero de alta resistencia y su diámetro estará dado según la velocidad y carga de la máquina.

Para el caso de cintas de tracción, la forma de la garganta de tracción de la polea estará diseñada en función del cálculo de adherencia, velocidad del ascensor, carga útil y modelo de cinta. Q carga útil y Velocidad nominal.

Base de máquina: la misma será de chapa plegada, formando una estructura resistente. Sobre la base se fijará la máquina de tracción.

**Cintas de Tracción:** para el tipo de instalación propuesta, se deberán implementar cintas de tracción Poli V o planas. Las mismas están compuestas por cables de acero de alto rendimiento recubiertos en un cuerpo de poliamida o poliuretano.

La cantidad de cintas dependerán del cálculo obtenido en función de la presión específica y adherencia, que se produce por la carga del ascensor, diámetro, diseño (de la garganta) de polea tractora, de desvío y demás parámetros a tener en cuenta para el cálculo

**Paragolpes:** Se instalarán amortiguadores para absorber el posible impacto del chasis de cabina y/o contrapeso. Los mismos estarán ubicados en el bajo recorrido del pasadizo.

Regulador de velocidad: Se instalará un regulador de velocidad. El mismo será de modelo y diseño homologados por INTI, para uso con paracaídas de tipo progresivo. En lugar visible tendrá una placa con indicación indeleble de las características y deberá estar precintado después de ajustarlo a la velocidad de bloqueo.

**Sistema Paracaídas:** en relación a lo expresado en el párrafo anterior, se instalará un sistema paracaídas del tipo progresivo en caso de sobre velocidad del equipo. El mismo será unidireccional y acorde al modelo de ascensor y se instalará en la parte inferior del chasis de la cabina.

**Chasis de Cabina:** para el chasis de cabina se propondrá una estructura de chapas plegadas con diseño en ménsula (arcata) con guidores a coliza (acorde a la velocidad del sistema). Para este diseño se deberá contemplar un sistema 2:1 con polea de desvío en su parte inferior capaz de soportar la carga estática del ascensor y la carga útil a transportar (P+Q). En la zona inferior de sus parantes verticales, llevará montado el sistema paracaídas y el sistema de varillaje de accionamiento del mismo.

**Chasis de Contrapeso:** Al igual que la cabina, el chasis del contrapeso será del tipo bastidor fabricado en chapa plegada y será capaz de contener la cantidad necesaria de lingotes de contrapeso para compensar la carga útil (Q) y más el peso estático del chasis y cabina (P).

**Cabina:** Se instalará una cabina de dimensiones estándar con doble acceso a 180°. De acuerdo la disposición propuesta, las caras norte y sur contendrán a las puertas de acceso, la cara este será ciega ya que coincide con todo el sistema de tracción del equipo. En tanto la cara oeste será vidriada coincidiendo con el revestimiento de piel de vidrio del pasadizo. Sus características serán las siguientes:

- Dimensiones mínimas: 1100 x 1400 mm (superficie libre). 630 kg.
- Material: Chapa plegada. El pasadizo tendrá un revestimiento en piel de vidrio por lo que la cabina deberá ser del tipo panorámica contando con al menos una cara en vidrio de seguridad (preferentemente será la cara oeste). El resto de la terminación de la cabina (techo, piso, paneles ciegos, etc), deberá ser propuesto por la empresa oferente con al menos dos diseños.

- Puertas: Apertura lateral de dos hojas. Luz libre 900mm. Altura 2.00m. El material podrá ser chapa DD pintado epoxi. Resistencia F60
- Marcos de Puertas: Idem puertas.
- Piso: Se deberá proveer e instalar el piso de cabina. La empresa oferente propondrá al menos dos modelos.
- Botonera con pantalla led integrada.
- Iluminación led con luz de emergencia.
- Sistema de extracción de aire de alta eficiencia
- Se requiere que tanto el sistema de extracción como la iluminación se activen al momento de detectar la presencia de pasajeros en cabina. Es decir, la cabina en estado de reposo quedara con iluminación de cortesía y extracción apagada, para incentivar el ahorro energético.
- La cabina contará en la botonera de cabina con un dispositivo para poner en servicio independiente la misma.

**Operador de Puerta:** sobre el techo de la cabina se instalará un operador de puertas por ingreso.

EL mismo estará pensado para alto tráfico y manejará la apertura y cierre de las hojas. Éste contará con un variador electrónico de frecuencia y un motor para la automatización y control de dichos paños.

El mecanismo mencionado también será el responsable de la apertura y cierre de las puertas de palier por medio de un sistema de cuchilla y rolletes. Será sin golpes, con la puerta suavemente conducida, con los ajustes solicitados por el fabricante.

Se instalará un pesador limitador de carga para controlar el peso a transportar. El mismo será compatible con el sistema de tracción propuesto.

Se colocará una caja de inspección que contará con: llave selectora de dos puntos (automático/manual), pulsador de emergencia tipo golpe de puño, pulsador de maniobra ascendente y pulsador de maniobra descendente, tomacorriente monofásico y luz de inspección.

La instalación eléctrica que se requiera para las distintas conexiones deberá estar de manera prolija y segura para evitar daños en la instalación como así también riesgos para el personal técnico.

**Protecciones de puertas:** se instalarán barreras infrarrojas multihaz que censará toda la altura de las puertas para protección de los usuarios y regulará correctamente la puerta para que retroceda mecánicamente ante un obstáculo.

Instalación Eléctrica: comprende la instalación completa del pasadizo, cabina y cables de comando.

Estará provisto de todos los dispositivos que establecen las Ordenanzas y el Reglamentos vigentes (IRAM, INTI y Mercosur).

El alimentador (cable de alimentación eléctrica de acometida a TSASC), del ascensor a instalar será un cable de potencia apto subterráneo de cobre y de sección según cálculo de potencia. Este alimentador conformará un circuito independiente y estará protegido con llaves Termo magnéticas de marca Schneider, ABB o calidad superior. Junto con el alimentador se llevará un

conductor para la puesta a tierra del equipo y se unirá a la conexión de puesta a tierra del edificio previo mediciones correspondientes. Los cables mencionados serán de marca Prismian, Merlew o calidad superior.

### **1.5. PUERTAS DE PALIER**

El conjunto puerta y marco de puerta de palier serán del mismo material que la puerta de cabina.

Los marcos de puerta llevarán integrado un sistema de destrabe para su inspección y mantenimiento. También se integraran las botoneras e indicadores de piso según modelo propuesto.

### **1.6. CONTROL DE MANIOBRA**

Se instalará un control de maniobra electrónico con variador de frecuencia. El mismo se ubicará a un costado del marco de puerta exterior de la última parada (segundo piso). El control indicado deberá estar equipado con sistema de rescata persona por medio de UPS. Tanto la placa electrónica como el variador de frecuencia y sus periféricos serán componentes específicos para la maniobra de ascensores y se instalara por personal especializado.

El gabinete estará diseñado para ser instalado junto a la puerta del ascensor, próximo a la ubicación del motor. El interior del gabinete contará con una palanca de desacople manual del freno. El control deberá estar provisto de un sistema de rescate automatizado, el cual deberá contar con una UPS como respaldo que permita, ante corte de suministro eléctrico, llevar automáticamente a la cabina del ascensor al piso más cercano y permanecer con las puertas abiertas para permitir el descenso de los pasajeros.

## **2. MANTENIMIENTO**

La empresa contratista deberá presentar un plan de mantenimiento una vez entregado el equipo y por el término que dure la garantía (mencionada en el punto 3). Las tareas de mantenimiento incluirán como mínimo:

### **LIMPIEZA:**

- Máquina: comprende la limpieza de máquina de tracción, regulador o limitador de velocidad, control de maniobras, y el espacio físico en general.
- Pasadizo: limpieza de techo de cabina y pozo.
- Cabina: limpieza de mecanismos de puerta de cabina y operador de puerta, limpieza de mecanismos de puertas de palier y pisaderas.

### **LUBRICACIÓN:**

- Lubricación de todos los mecanismos expuestos a rotación, deslizamiento y/o articulaciones, componente de los equipos. Ej: patea de desvío, regulador de velocidad, guías, mecanismos de puertas, etc.

### **VERIFICACIÓN:**

- Máquina: verificación de funcionamiento general de máquina de tracción (rodamientos, freno, partes móviles, etc). Verificación de regulador o limitador de velocidad. Verificación general de control de maniobras (contactores, relés, borneras, placa electrónica, VFF, etc).

- Pasadizo: verificación de mecanismos de puertas de palier. Verificación de guidores y colizas de cabina y contrapeso. Verificación de estado de cintas de tracción. Verificación de sistema de clavada. Verificación de sensores y finales de carrera (sincronismos y finales).  
Verificación de funcionamiento de pesador de carga.
- Cabina: Verificación del correcto funcionamiento de operador de puerta de cabina, verificación de funcionamiento de botones de piso, alarma, barrera infrarroja. Verificación de iluminación.

### **3. GARANTÍA DE BUEN FUNCIONAMIENTO**

La garantía de buen funcionamiento será integral y por el término de un año, es decir que comprenderá el servicio de reparación con provisión de repuestos originales y cambio de partes que sean necesarias, sin cargo alguno y garantizará que el servicio técnico sea brindado por personal especializado. La garantía no cubrirá rotura o desgaste por mal uso.

Es importante mencionar que la garantía indicada anteriormente no exime al propietario de la obligación de contratar un servicio de mantenimiento según lo exige las normativas municipales.

El mismo será una de las condiciones para poder habilitar el ascensor.

### **4. ERRORES U OMISIONES**

La empresa contratista estará obligada a proveer e instalar todos aquellos elementos que, aunque no hayan sido consignados en esta documentación, fueran necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones o terminación de los trabajos de acuerdo a las reglas del buen arte.

### ***18. ESTRUCTURA SOPORTE DE ASCENSOR Y PASARELAS – MEMORIAS DE CÁLCULO***

Se Anexa **MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL de Soporte de Ascensor y Pasarelas.**

Nombre de Archivo: **MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL**



## **MEMORIA DE CALCULO**

Propietario:

**EPRE**

Estructura soporte de ascensor y pasarelas

<b>OBRA:</b>	<b>Estructura soporte de ascensor y pasarelas</b>
<b>UBICACIÓN:</b>	Ciudad de Mendoza - Mendoza
<b>COMITENTE:</b>	EPRE

**ÍNDICE:**

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CÁLCULO ESTRUCTURAL .....	3
MEMORIA ANALÍTICA DEL CÁLCULO ESTRUCTURAL .....	4
1.) NORMAS A CONSIDERAR .....	4
1.1.) Reglamento CIRSOC 101 .....	4
1.2.) Reglamento CIRSOC 102 .....	4
1.3.) Reglamento INPRES-CIRSOC 103 (Todas sus partes).....	4
1.4.) Reglamento CIRSOC 104 .....	4
1.5.) Reglamento CIRSOC 201 .....	4
1.6.) Reglamento CIRSOC 301 .....	4
1.7.) Reglamento CIRSOC 302 .....	4
1.8.) Recomendación CIRSOC 303 .....	4
1.9.) Reglamento CIRSOC 601 .....	4
2.) MATERIALES .....	4
2.1.) Cargas gravitatorias (CIRSOC 101).....	5
2.2.) Sobrecargas gravitatorias (CIRSOC 101) .....	5
2.3.) Acción del Viento (s/ CIRSOC-102) .....	6
2.4.) Acción de la Nieve (s/ CIRSOC-104) .....	7
2.5.) Acción de frenado de ascensor en caída libre (provista por el fabricante).....	7
2.6.) Acción del Sismo (s/ INPRES-CIRSOC-103).....	10
3.) ELEMENTOS METÁLICOS .....	12
3.1.) Resumen de elementos estructurales.....	12
3.2.) Correas metálicas .....	12
Elemento Co1 .....	12
3.3.) Columnas metálicas .....	34
4.) ELEMENTOS DE HORMIGON ARMADO .....	36
4.2.) Tabique de recepción estructura ascensor .....	36
5.) VERIFICACIÓN DE FUNDACIONES .....	37
5.1.) Verificación de fundaciones .....	37
6.) MODELO ESTRUCTURAL Y VERIFICACION SISMICA .....	38
6.1.) Procesamiento del modelo estructural.....	38
6.2.) Solicitaciones .....	38
6.3.) Direcciones y sentidos a considerar para la Fuerza Sísmica.....	38
6.4.) Fuente de masa.....	38
6.5.) Estados de Carga Básicos .....	39
6.6.) Combinaciones de Estados de Carga .....	39

---

## MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CÁLCULO ESTRUCTURAL:

El Proyecto consiste en la instalación de un ascensor para el Edificio EPRE, con acceso a dos plantas del edificio mediante pasarelas. Todo el complejo está destinado a uso laboral. La estructura se materializará con elementos resistentes metálicos. El cerramiento vertical de la estructura del ascensor es con piel de vidrio, mientras que el cerramiento horizontal se efectúa con elementos metálicos.

Las pasarelas se vinculan al edificio existente únicamente para la transmisión de cargas verticales, vinculando los elementos metálicos a los muros de la estructura principal del edificio mediante insertos metálicos.

Las cargas laterales son resistidas, en dos direcciones principales por sistemas de pórticos formados por los marcos vigas-columnas.

El apoyo de la estructura del ascensor se materializa con 4 tabiques de hormigón armado que descargan sobre el sistema de fundación. Para el sistema de fundación se propone una platea de fundación superficial, con un relleno de rechazo de cantera de 20 cm como material de apoyo sobre subrasante.

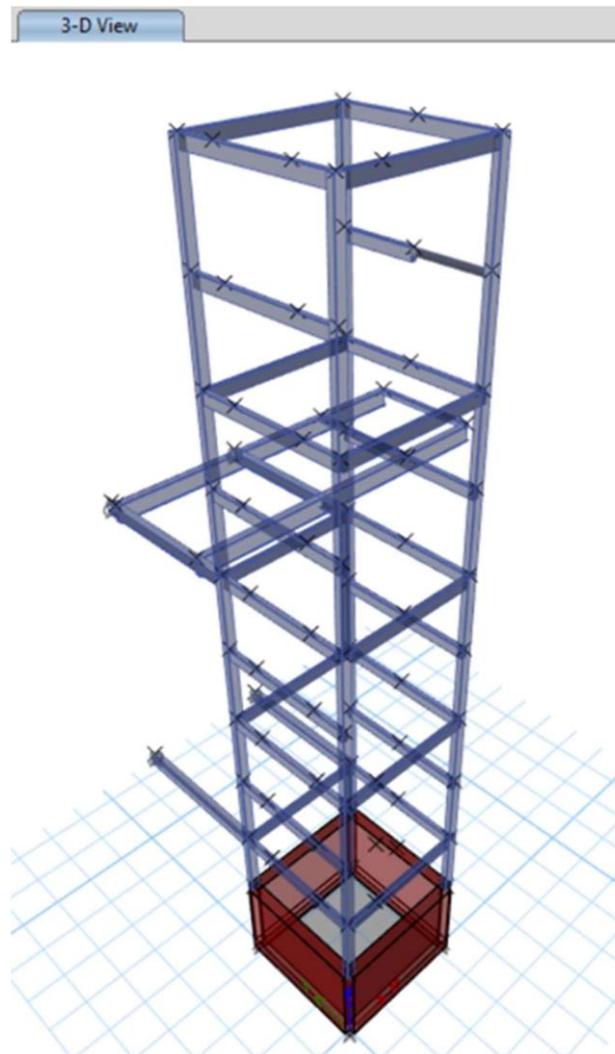


Figura 1 - Modelo Numérico

## MEMORIA ANALÍTICA DEL CÁLCULO ESTRUCTURAL:

- 1.) NORMAS A CONSIDERAR:
  - 1.1.) Reglamento CIRSOC 101:

Cargas y sobrecargas gravitatorias para el cálculo de las estructuras de edificios. -
  - 1.2.) Reglamento CIRSOC 102:

Acción del viento sobre las construcciones. -
  - 1.3.) Reglamento INPRES-CIRSOC 103 (Todas sus partes):

Reglamento argentino para construcciones sismorresistentes. -
  - 1.4.) Reglamento CIRSOC 104:

Acción de la nieve y del hielo sobre las construcciones. -
  - 1.5.) Reglamento CIRSOC 201:

Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado. -
  - 1.6.) Reglamento CIRSOC 301:

Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios. -
  - 1.7.) Reglamento CIRSOC 302:

Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio de las estructuras de acero. -
  - 1.8.) Recomendación CIRSOC 303:

Estructuras livianas de acero. -
  - 1.9.) Reglamento CIRSOC 601:

Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de madera para edificios. -
- 2.) MATERIALES:

Elemento	Acero	Tensión de Fluencia (MPa)	Tensión de Rotura (MPa)	Normativa
Perfiles Laminados en Caliente	F-24	235	360	IRAM-IAS U500-503
Perfiles Laminados en Caliente	F-36	353	510	IRAM-IAS U500-503
Pletinas	F-24	235	360	IRAM - IAS U 500-42
Barras para Hormigón	ADN-420	420	500	IRAM-IAS U500-528

Elemento	Hormigón	Resistencia Característica 28 días (MPa)	Normativa
Fundaciones Hormigón Simple	H-25	25	CIRSOC 201

Elemento	Acero	Tensión de Fluencia (MPa)	Tensión de Rotura (MPa)	Normativa
Soldadura	E7018	420	490	IRAM-IAS U 500:169
Bulones estructurales alta resistencia	ISO 8.8 - ASTM A325	660	830	IRAM 5464

Elemento	Acero
Anclaje con químico	Sika Anchorfix

ACCIONES PARA CONSIDERAR:

2.1.) Cargas gravitatorias (CIRSOC 101):

<u>Carga Gravitatoria Adicional sobre Pasarela metálica:</u>	
Estructura Metálica	0.010 t/m <sup>2</sup>
Chapa N° 25	0.005 t/m <sup>2</sup>
-	
-	
-	
-	
<b>gc = 0.015 t/m<sup>2</sup></b>	
<u>Carga Gravitatoria de peso propio modelada sobre Pasarela metálica:</u>	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
<b>gc = 0.000 t/m<sup>2</sup></b>	
<u>Carga Gravitatoria TOTAL sobre Pasarela metálica:</u>	
<b>gc = 0.015 t/m<sup>2</sup></b>	

<u>Carga Gravitatoria Adicional sobre Ascensor:</u>	
Cabina Ascensor	0.600 ton
Poleas, contrapesos, izaje	0.600 ton
-	
-	
-	
-	
<b>gc = 1.200 ton</b>	
<u>Carga Gravitatoria de peso propio modelada sobre Ascensor:</u>	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
<b>gc = 0.000 ton</b>	
<u>Carga Gravitatoria TOTAL sobre Ascensor:</u>	
<b>gc = 1.200 ton</b>	

El peso del ascensor y el sistema de izaje descarga únicamente en un lado de la estructura, ya que toda la cabina es soportada por el bastidor en el lado del contrapeso del ascensor.

Nota: las cargas debidas al peso propio de los elementos estructurales (vigas y columnas metálicas) son consideradas directamente en el modelo numérico.

2.2.) Sobrecargas gravitatorias (CIRSOC 101):

<u>Sobrecargas de uso:</u>		
Pasarelas	f1 = 0.25	0.300 t/m <sup>2</sup>
Sobre Ascensor (4-5 personas)	f1 = 0.25	0.500 ton

2.3.) Acción del Viento (s/ CIRSOC-102):

**PROCEDIMIENTO SIMPLIFICADO:**

**Validez:**

Altura edificio (m):	9.5
Diafragma simple:	Si
Pendiente cubierta $\phi$ (°):	5
Condición de regularidad:	Regular
Período fundamental (s):	0.6
Kzt:	1

Método simplificado:	Ok
----------------------	----

**1) VELOCIDAD BÁSICA DEL VIENTO V**

Ubicación:	Mendoza
------------	---------

De acuerdo a la Figura 1.a la velocidad básica del viento en el lugar de ubicación es:

V (m/s) =	39
V (km/h) =	140.4

**2) FACTOR DE IMPORTANCIA I**

Categoría:	I	Categoría del edificio (Tabla 1.A)
I=	0.87	Factor de Importancia (Tabla 1) de acuerdo al Artículo 5.5

**3) CATEGORÍAS DE EXPOSICIÓN PARA DIRECCIÓN DE VIENTO**

Categoría de exposición para cada dirección de viento según Artículo 5.6.1:

	Categoría de exposición
Dirección de viento perpendicular a plano Hast.	B
Dirección de viento perpendicular a plano Long.	

**6) CLASIFICACIÓN DE CERRAMIENTOS**

Según Artículo 5.9

Cerrados
----------

**Correa de cubierta:**

Lc (m) = Longitud de correa	2.0	m
A (m2) = Lc x (1/3) Lc =	1.3	m2

**Correa de pared:**

Lc (m) = Longitud de correa	2.0	m
A (m2) = Lc x (1/3) Lc =	1.3	m2

**10) CARGA DE DISEÑO P para SPRFV**

Cubierta -615 N/m2

Área tributaria SPRFV	12.3	m2
Factor de reducción cub.	0.985	

**Interpolación Cubierta**

38.00	-670	
39.00	x	-718
40.00	-766	

Paredes 542 N/m2

**Interpolación Paredes**

38.00	575	
39.00	x	623
40.00	671	

2.4.) Acción de la Nieve (s/ CIRSOC-104):

**1) CARGA DE NIEVE A NIVEL DE TERRENO PARA EL LUGAR DEL EMPLAZAMIENTO**

Lugar de emplazamiento: **Tunuyán**

Capítulo 2 - CIRSOC 104 deriva a Figura 1 y Tablas 1.1 a 1.15  
Carga de nieve a nivel de terreno para el lugar de emplazamiento:

$$p_g \text{ [KN/m}^2\text{]} = 0.30$$

**2) CARGA DE NIEVE SOBRE CUBIERTA PLANA**

Obtenemos dicha carga a partir de la carga de nieve a nivel del terreno considerando:

a) Exposición de la cubierta (Artículo 3.1 y Comentarios C3 Y C3.1)

De Tabla 2 obtenemos el factor de exposición  $C_e$ :

Categoría del terreno C - Cubierta totalmente expuesta:

$$C_e = 0.90$$

b) Condición térmica de la cubierta (Artículo 3.2 y Comentarios C3 Y C3.2)

De Tabla 3 obtenemos el factor térmico  $C_t$ :

Condición térmica del edificio: Estructuras calefaccionadas

$$C_t = 0.85$$

c) Destino y función de la estructura (Artículo 3.3 y Comentarios C3 Y C3.3)

De Tabla 4 obtenemos el Factor de Importancia I (categoría de edificio I)

$$I = 1$$

Carga de nieve  $p_f$  para cubierta con pendiente igual o menor que 5°:

$$p_f = 0,7 \cdot C_e \cdot C_t \cdot p_g > 0,30 \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$$p_f \text{ [KN/m}^2\text{]} = 0.30$$

2.5.) Acción de frenado de ascensor en caída libre (provista por el fabricante):

<b>Carga vertical de frenado (por guía)</b>	2.700	ton
<b>Carga horizontal de frenado (por guía)</b>	0.600	ton

Estas cargas se distribuyen piso a piso, de forma tal que se consideran dos estados diferentes: toda la acción de frenado aplicada sobre la estructura del ascensor entre planta baja y primer piso; y toda la acción de frenado aplicada sobre la estructura del ascensor entre primer piso y cubierta.

A su vez, se aplican de modo diferente según el apoyo que tiene la guía en cada lado del ascensor donde está ubicada (ver siguiente figura).

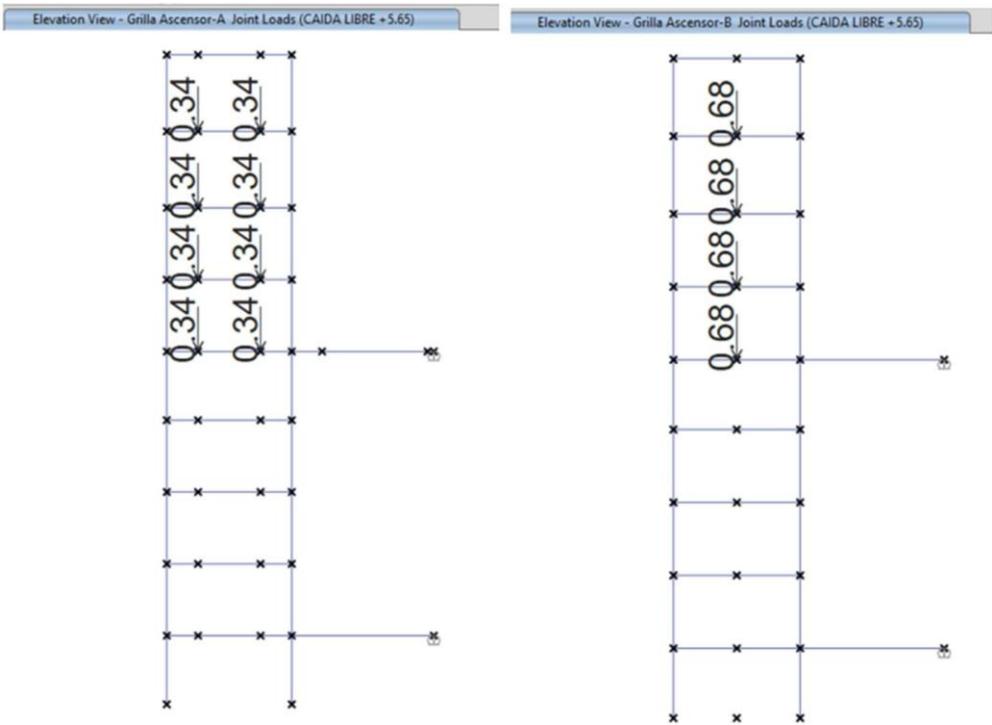
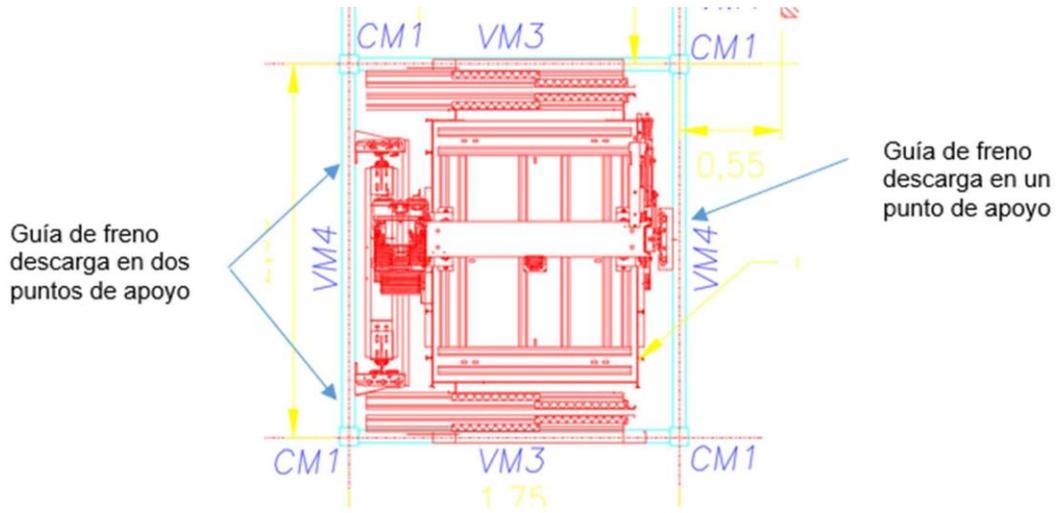


Figura 2: Vistas de ejes de estructura lateral. Posición de cargas de frenado Estado 1.

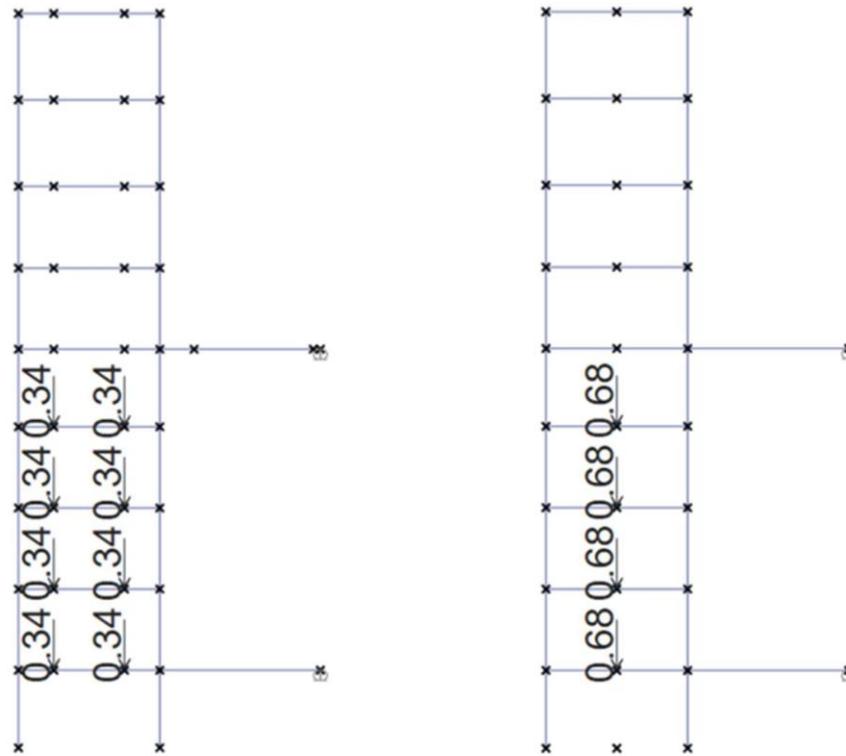


Figura 3: Vistas de ejes de estructura lateral. Posición de cargas de frenado Estado 2

2.6.) Acción del Sismo (s/ INPRES-CIRSOC-103):

Se aplica el método estático, de acuerdo con lo permitido por el artículo 2.7.2.

DIRECCIÓN 1-1		(X-X)	ASCENSOR EPRE
<b>Peligrosidad:</b>	<b>Zona</b>		<b>4</b>
<b>Muy elevada</b>	<b>as =</b>		<b>0.350</b>
	<b>Ca =</b>		<b>0.400</b>
	<b>Cv =</b>		<b>0.708</b>
	<b>Cu =</b>		<b>1.400</b>
	<b>T3 [seg] =</b>		<b>13.000</b>
	<b>T2 [seg] =</b>		<b>0.708</b>
	<b>T1 [seg] =</b>		<b>0.142</b>
<b>Sitio:</b>	<b>Suelo Tipo</b>		<b>2</b>
<b>Construcción del:</b>	<b>Grupo</b>		<b>B</b>
<b>Factor de riesgo</b>	<b>Yr =</b>		<b>1</b>
<b>Factor de comportamiento</b>	<b>N°</b>		<b>20</b>
<b>Material</b>	<i>Estructuras de acero</i>		
<b>Tipo Estructural</b>	<i>PNA Convencionales</i>		
	<b>R =</b>		<b>3</b>
	<b>Cd =</b>		<b>3</b>
	<b>Ω0 =</b>		<b>3</b>
<b>Periodo aproximado</b>	<b>Ta [seg] =</b>		0.426
<b>Del modelo numérico</b>	<b>Tmod [seg] =</b>		<b>0.603</b>
<b>Periodo limite</b>	<b>Tlim [seg] =</b>		0.597
<b>Periodo adoptado</b>	<b>T [seg] =</b>		<b>0.597</b>
	<b>ξ [%] =</b>		<b>2.000</b>
	<b>fa =</b>		1.323
<b>Pseudoaceleración</b>	<b>Sa [g] =</b>		<b>1.323</b>
	<b>C</b>	<b>0.441</b>	> 0.11

DIRECCIÓN 2-2

(Y-Y)

ASCENSOR EPRE

<b>Peligrosidad:</b>	<b>Zona</b>	<b>4</b>
<b>Muy elevada</b>	<b>as =</b>	<b>0.350</b>
	<b>Ca =</b>	<b>0.400</b>
	<b>Cv =</b>	<b>0.708</b>
	<b>Cu =</b>	<b>1.400</b>
	<b>T3 [seg] =</b>	<b>13.000</b>
	<b>T2 [seg] =</b>	<b>0.708</b>
	<b>T1 [seg] =</b>	<b>0.142</b>

<b>Sitio:</b>	<b>Suelo Tipo</b>	<b>2</b>
---------------	-------------------	----------

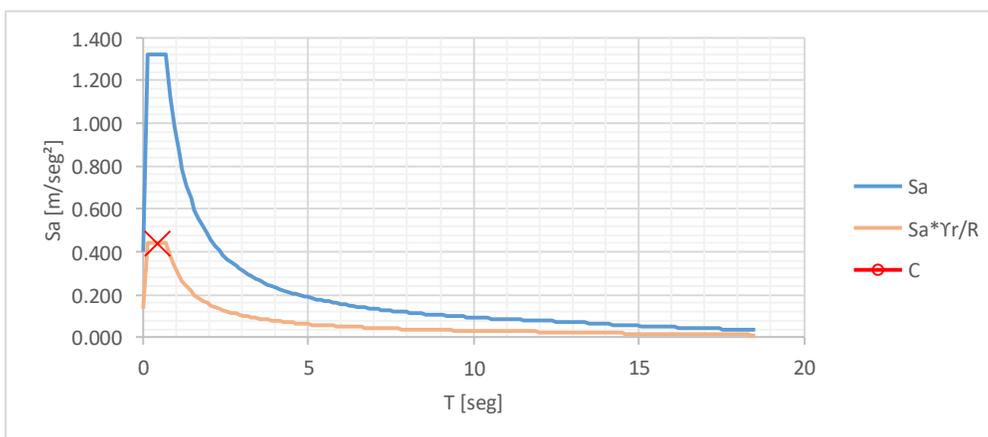
<b>Construcción del:</b>	<b>Grupo</b>	<b>B</b>
<b>Factor de riesgo</b>	<b>Yr =</b>	<b>1</b>

<b>Factor de comportamiento</b>	<b>N°</b>	<b>20</b>
<b>Material</b>	<i>Estructuras de acero</i>	
<b>Tipo Estructural</b>	<i>PNA Convencionales</i>	
	<b>R =</b>	<b>3</b>
	<b>Cd =</b>	<b>3</b>
	<b>Ω0 =</b>	<b>3</b>

<b>Periodo aproximado</b>	<b>Ta [seg] =</b>	0.315
<b>Del modelo numérico</b>	<b>Tmod [seg] =</b>	<b>0.600</b>
<b>Periodo límite</b>	<b>Tlim [seg] =</b>	0.440
<b>Periodo adoptado</b>	<b>T [seg] =</b>	<b>0.440</b>

	<b>ξ [%] =</b>	<b>2.000</b>
	<b>fa =</b>	1.323
<b>Pseudoaceleración</b>	<b>Sa [g] =</b>	<b>1.323</b>

<b>C</b>	<b>0.441</b>	> 0.11
----------	--------------	--------



3.) ELEMENTOS METÁLICOS:

3.1.) Resumen de elementos estructurales:

Elementos Metálicos				
Designación	Elemento	Perfil	Acero	Nota
Co1/Co201	Correa de nivel +0.00 m	C80x50x15x1.6 mm	F24	Presillas =2.00x50x80mm sep.c/50cm
Co101	Correa de nivel +5.65 m	C80x50x15x1.6 mm	F24	Presillas =2.00x50x80mm sep.c/50cm
Co102	Correa de nivel +5.65 m	2C80x50x15x1.6 mm	F24	
VM1	Viga metálica de pasarela nivel +0.00 m	2C120x50x15x2.0mm	F24	
VM101	Viga metálica de pasarela nivel +5.65 m	IPW 250x17.9	F36	
VM102	Viga metálica de pasarela nivel +5.65 m	IPW 250x17.9	F36	
VM3	Viga metálica estructura ascensor	TR 140x60x4.75 mm	F24	
VM4	Viga metálica estructura ascensor	TR 140x60x4.75 mm	F24	
VM5	Viga metálica para izaje	TR 140x60x4.75 mm	F24	
CM1	Columna estructura ascensor	TR 100x100x5.15 mm	F24	

3.2.) Correas metálicas:

Elemento Co1

CONTROL DE ELEMENTO				
Designación	Co1			
Elemento	C80x50x15x1.6	11		
Diseño a tracción			<b>Verifica</b>	0.00
Diseño a compresión			<b>Verifica</b>	
	long. no arriostr. en x	Lx (cm)	100	0.00
	long. no arriostr. en y	Ly (cm)	100	0.00
Diseño a flexión M33				
	Plastificación	M	<b>Verifica</b>	0.31
	Pandeo lateral- torsional	Lb (cm)	100 <b>Verifica</b>	0.33
Diseño a flexión M22				
	Plastificación	M	<b>Verifica</b>	0.00
Diseño a corte V22			<b>Verifica</b>	0.09
Diseño a corte V33			<b>Verifica</b>	0.00
Torsion + Flexion			<b>Verifica</b>	0.00
Axial + Flexion			<b>Verifica</b>	0.31
<b>Verificacion condiciones de servicio</b>				
E[Mpa]	210000	AS-AS		
L[mm]	1750	dadm =L/X	300	
Ixx[mm4]	339500	dadm [mm]	5.8333	
d[mm]	1.69	FS=	3.5	

Elemento	Co1
----------	-----

materiales	F24	fy[Mpa]	240
		E[Mpa]	210000

Sección	L[mm]	1750	separacion en apoyos	
	sep.[mm]	300	eo[mm]	100
			e[mm]	100

elemento	C80x50x15x1.6		A[mm2]	319	J[mm4]	300
	D[mm]	80		G[kg/m]		2.56
	Bi[mm]	50	Ix[mm4]	339500	G[mm6]	18000000
	d[mm]	15	Wx[mm3]	8490		
	t[mm]	1.6	ly[mm4]	114600		
			Wy[mm3]	3690		

Analisis M33		
Cargas	Do[kN/m2]	0.09
	Dt[kN/m2]	0.2
	D[kN/m2]	0.29
	Lr[kN/m2]	0
	L[kN/m2]	3
	S[kN/m2]	0
	W+[kN/m2]	0
W-[kN/m2]	0	

Combinaciones ELU	
CU=1.4D	0.40
CU=1.2D+1.6L+0.5Lr	5.14
CU=1.2D+1.6L+0.5S	5.14
CU=1.2D+1.6Lr+0.5L	0.34
CU=1.2D+1.6Lr+0.8W+	0.34
CU=1.2D+1.6Lr+0.8W-	0.34
CU=1.2D+1.6S+0.5L	1.84
CU=1.2D+1.6S+0.8W+	0.34
CU=1.2D+1.6S+0.8W-	0.34
CU=1.2D+1.6W(+)+0.5L+0.	1.84
CU=1.2D+1.6W(-)+0.5L+0.	1.84
CU=1.2D+1.6W(+)+0.5L+0.	0.34
CU=1.2D+1.6W(-)+0.5L+0.	1.84
CU=0.9D+1.6W(+)	0.26
CU=0.9D+1.6W(-)	0.26

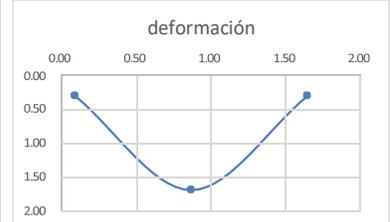
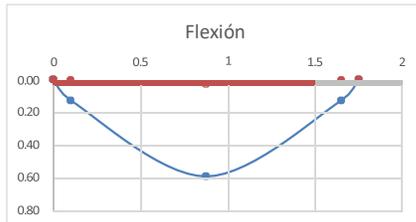
qu[kN/m2]	
CU max	5.14
CU min	0.26

ELS	
CS=D+Lr+L+	3.28533333
qELS[kN/m]	0.99

qu[kN/m]	1.54
qu[kN/m]	0.08

Solicitaciones	2	3	5	6	8	9	11	12	14	13
	Qa[kN]	Ma[kNm]	Qo[kN]	Mo[kNm]	Qt[kN]	Mt[kNm]	Qf[kN]	Mf[kNm]	Qb[kN]	Mb[kNm]
AS-AS	1.35	0.00	1.20	0.13	0.00	0.59	-1.20	0.13	-1.35	0.00
	0.07	0.00	0.06	0.01	0.00	0.03	-0.06	0.01	-0.07	0.00
	0	0.10	0.88	1.65	1.75					

Condiciones de servicio	2	3	4	5	6	7
	xo[m]	do[mm]	xc[m]	dt[mm]	xf[m]	df[mm]
	0.10	0.31	0.88	1.69	1.65	0.31



VERIFICACION DE RELACIONES DE ESBELTEZ			
Designación:		Co1	C80x50x15x1.6
Perfil de acero de seccion abierta conformado en frío. Según norma IRAM-IAS U500-206-3			
Propiedades Geométricas			
H (cm)	8	ha (cm)	7.84
B (cm)	5	ba (cm)	4.84
D (cm)	1.5	da (cm)	1.42
t (cm)	0.16	Ag (cm <sup>2</sup> )	3.19
R (cm)	0.16	lx (cm <sup>4</sup> )	33.95
Xg (cm)	1.89	ly (cm <sup>4</sup> )	11.46
Xo (cm)	4.46	Sx (cm <sup>3</sup> )	8.49
h (cm)	7.36	Sy (cm <sup>3</sup> )	3.69
h (cm)	4.36	rx (cm)	3.26
d (cm)	1.18	ry (cm)	1.89
Propiedades Mecánicas			
E (Mpa)			200000
Fy (Mpa)			235
Fu (Mpa)			320
m (aceros en periodo elastico) 0.3			
Relaciones de Esbeltez			
Ala		Labio (elemento 1)	
b/t =	27	d/t =	7.38
Esbeltez	Verifica	Esbeltez	Verifica
Alma			
h/t =	46.00		
Esbeltez	Verifica		
VERIFICACION DE ANCHOS EFECTIVOS			
Elemento 1 Elemento no rigidizado-uniformemente comprimido			
Fcr = k.n <sup>2</sup> .E/(12.(1-m <sup>2</sup> ).(td) <sup>2</sup> )			1429
k =			0.43
λ = (t/Fcr) <sup>2</sup>			0.41
be (cm) =			1.2
be = d Elemento totalmente efectivo			
Elemento 2 Todo efectivo por ser el pliegue de la sección			
Elemento 3 Elemento uniformemente comprimido con rigidizador de borde			
S = 1.28.(E/t) <sup>1/2</sup>			37.34
b/t ≤ 0.328.S	(27.25 ≤ 12)		No
Ia (cm <sup>4</sup> ) =			0.017
Is (cm <sup>4</sup> ) =			0.022
be			No Aplica
ds = d.s.RI			1.18
As = A.s.RI			0.19
RI = Is/Ia ≤ 1			1.00
D/b =			0.34
n =			0.40
k = (4.82-5.D/b).(RI) <sup>n</sup> +0.43 ≤ 4			3.53
Fcr = k.n <sup>2</sup> .E/(12.(1-m <sup>2</sup> ).(td) <sup>2</sup> )			859.26
λ = (t/Fcr) <sup>2</sup>			0.52
be (cm) =			4.4
be1 = (be/2).(RI)			2.18
be2 = be - be1			2.18
be = b Elemento totalmente efectivo			
Elemento 4 Elemento rigidizado con tensiones linealmente variables			

Tensiones: Compresion fibra superior f1 y Traccion fibra inferior f2

k = 4+2.(1+ψ)<sup>3</sup>+2.(1+ψ) | 24

ψ = | f2 / f1 | | 1

RESISTENCIA DE DISEÑO A CORTE	
Designación: Co1 C80x50x15x1.6	
Perfil de acero de seccion abierta conformado en frío. Según norma IRAM-IAS U500-206-3	
Vu (kN)	1.3
Vu (t)	0.13
Limite de Iniciacion de Fluencia	
h/t =	46
Fv = 0,60.Fy	141
Alma no rigidizada kv =	5.34
Aw (cm <sup>2</sup> )	1.1776
Vn = Aw.Fv.10 <sup>-1</sup>	16.60
φv =	0.95
Vd = φ.Vn	15.77
Vd ≥ Vu	Verifica
RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXION	
Designación: Co1 C80x50x15x1.6	
Perfil de acero de seccion abierta conformado en frío. Según norma IRAM-IAS U500-206-3	
Correa de cubierta con arriostros discretos	
Mu (kN.m)	0.59
Mu (t.m)	0.06
Limite de Iniciacion de Fluencia	
Mn = Se.Fy.10 <sup>-3</sup>	2.00
φb =	0.95
Md = φ.Mn	1.90
Md ≥ Mu	Verifica
Resistencia a Pandeo Lateral Torsional	
Fc = Fy	235.00
Fe = Cb.ro.Ag/Sx.(σ ey.σ t) <sup>1/2</sup>	1086.74
Cb =	1
σ ey = n <sup>2</sup> .E/((ky.Ly/ry) <sup>2</sup> )	705.10
σ t = 1/(Ag.ro <sup>2</sup> ).(G.J+n <sup>2</sup> .E.Cw/((kt.Lt) <sup>2</sup> ))	348.01
Longitud no arriestrada = ky.Ly (cm)	100
Mn = Sc.Fc.10 <sup>-3</sup>	2.00
φb =	0.9
Md = φ.Mn	1.80
Md ≥ Mu	Verifica

Flexion:  $f_1: \text{Compresion} = f_2: \text{Traccion}$   
 Tension de compresion en  $h/2$  (Mpa) 216.2  
 $F_{cr} = k \cdot \pi^2 \cdot E / (12 \cdot (1 - m^2)) \cdot (t/d)^2$  2050  
 $\lambda = (\sqrt{F_{cr}})^2$  0.325  
 $bee$  (cm) = 7.4  
 $H/B =$  1.60  
 $be_1 = bee / (3 + \psi)$  1.84  
 $be_2 = bee / 2$  3.68  
 $be_1 + be_2 \leq h/2$  3.68

**$bee = h$  Elemento totalmente efectivo**

Sccion Completamente Efectiva			
$S_x = S_x$ (cm <sup>3</sup> )	8.49	$C_w$ (cm <sup>6</sup> )	180
$I_{xc} = I_x/2$ (cm <sup>4</sup> )	16.975	$X_o$ (cm)	4.46
$J$ (cm <sup>4</sup> )	0.03	$r_o$ (cm)	5.84

Elemento Co101

CONTROL DE ELEMENTO				
Designación	Co101			
Elemento	C80x50x15x1.6	11		
Diseño a tracción				Verifica 0.00
Diseño a compresión				Verifica
long. no arriostr. en x	Lx (cm)	100		0.00
long. no arriostr. en y	Ly (cm)	100		0.00
Diseño a flexión M33				
Plastificación	M		Verifica	0.31
Pandeo lateral- torsional	Lb (cm)	100	Verifica	0.33
Diseño a flexión M22				
Plastificación	M		Verifica	0.00
Diseño a corte V22				Verifica 0.09
Diseño a corte V33				Verifica 0.00
Torsión + Flexion				Verifica 0.00
Axial + Flexion				Verifica 0.31
<b>Verificacion condiciones de servicio</b>				
E[Mpa]	AS-AS			
210000 L[mm]	dadm =L/X	300		
1750	dadm [mm]	5.8333		
Ixx[mm4]	339500	FS=	3.5	
d[mm]	1.69			

Elemento	Co101
----------	-------

materiales	F24	fy[Mpa]	240
		E[Mpa]	210000

Sección	L[mm]	1750	separacion en apoyos	
	sep.[mm]	300	eo[mm]	100
			e[mm]	100

elemento	C80x50x15x1.6		A[mm2]	319	J[mm4]	300
	D[mm]	80		G[kg/m]		2.56
	Bi[mm]	50	Ix[mm4]	339500	G[mm6]	18000000
	d[mm]	15	Wx[mm3]	8490		
	t[mm]	1.6	ly[mm4]	114600		
			Wy[mm3]	3690		

Análisis M33		
Cargas	Do[kN/m2]	0.09
	Dt[kN/m2]	0.2
	D[kN/m2]	0.29
	Lr[kN/m2]	0
	L[kN/m2]	3
	S[kN/m2]	0
	W+[kN/m2]	0
W-[kN/m2]	0	

Combinaciones ELU	
CU=1.4D	0.40
CU=1.2D+1.6L+0.5Lr	5.14
CU=1.2D+1.6L+0.5S	5.14
CU=1.2D+1.6Lr+0.5L	0.34
CU=1.2D+1.6Lr+0.8W+	0.34
CU=1.2D+1.6Lr+0.8W-	0.34
CU=1.2D+1.6S+0.5L	1.84
CU=1.2D+1.6S+0.8W+	0.34
CU=1.2D+1.6S+0.8W-	0.34
CU=1.2D+1.6W(+)+0.5L+0.	1.84
CU=1.2D+1.6W(-)+0.5L+0.	1.84
CU=1.2D+1.6W(+)+0.5L+0.	0.34
CU=1.2D+1.6W(-)+0.5L+0.	1.84
CU=0.9D+1.6W(+)	0.26
CU=0.9D+1.6W(-)	0.26

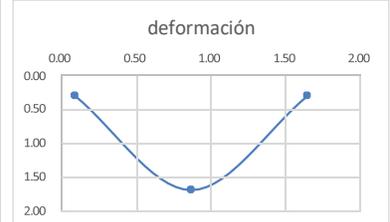
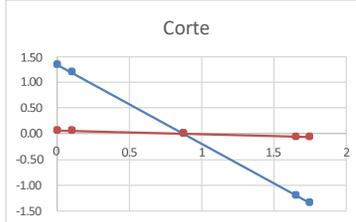
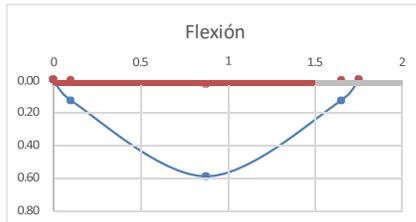
qu[kN/m2]	
CU max	5.14
CU min	0.26

ELS	
CS=D+Lr+L+	3.28533333
qELS[kN/m]	0.99

qu[kN/m]	1.54
qu[kN/m]	0.08

Solicitaciones	2	3	5	6	8	9	11	12	14	13
	Qa[kN]	Ma[kNm]	Qo[kN]	Mo[kNm]	Qt[kN]	Mt[kNm]	Qf[kN]	Mf[kNm]	Qb[kN]	Mb[kNm]
AS-AS	1.35	0.00	1.20	0.13	0.00	0.59	-1.20	0.13	-1.35	0.00
	0.07	0.00	0.06	0.01	0.00	0.03	-0.06	0.01	-0.07	0.00
	0	0.10	0.88	1.65	1.75					

Condiciones de servicio	2	3	4	5	6	7
	xo[m]	do[mm]	xc[m]	dt[mm]	xf[m]	df[mm]
	0.10	0.31	0.88	1.69	1.65	0.31





Flexion:  $f1: \text{Compresion} = f2: \text{Traccion}$   
 Tension de compresion en  $h/2$  (Mpa) 216.2  
 $F_{cr} = k \cdot n^2 \cdot E / (12 \cdot (1 - m^2(2)) \cdot (t/d)^2)$  2050  
 $\lambda = (f/F_{cr})^2$  0.325  
 $b_{ee} \text{ (cm)} =$  7.4  
 $H/B =$  1.60  
 $b_{e1} = b_{ee} / (3 + \psi)$  1.84  
 $b_{e2} = b_{ee} / 2$  3.68  
 $b_{e1} + b_{e2} \leq h/2$  3.68

**$b_{ee} = h$  Elemento totalmente efectivo**

**Seccion Completamente Efectiva**

$S_x = S_x \text{ (cm}^3)$	8.49	$C_w \text{ (cm}^6)$	180
$I_{xc} = I_x/2 \text{ (cm}^4)$	16.975	$X_o \text{ (cm)}$	4.46
$J \text{ (cm}^4)$	0.03	$r_o \text{ (cm)}$	5.84

Elemento Co102

CONTROL DE ELEMENTO			
<b>Designación</b>	Co102		
<b>Elemento</b>	2 C80x50x15x1.6mm	11	ratio (Mu/Md)
<b>Diseño a tracción</b>			<b>Verifica</b> 0.00
<b>Diseño a compresión</b>			<b>Verifica</b>
	long. no arriostr. en Lx (cm)	100	0.00
	long. no arriostr. en Ly (cm)	100	0.00
<b>Diseño a flexión</b>			<b>Verifica</b>
Plástico	Mdx[kNm] 3.47		<b>Verifica</b> 0.47
	Mdy[kNm] 4.03		<b>Verifica</b> 0.00
Elástico	Mdx[kNm] 3.25		<b>Verifica</b> 0.50
	Mdy[kNm] 3.65		<b>Verifica</b> 0.00
	Pandeo lateral- torsional		
	Lb (cm)	100	
	carga ala inferior	<b>Verifica</b>	0.47
	carga ala superior	<b>Verifica</b>	0.47
	Pandeo local		
	Alma	<b>Verifica</b>	0.47
	Ala	<b>Verifica</b>	0.00
<b>Diseño a corte</b>			<b>Verifica</b> 0.15
<b>Diseño a torsion</b>			<b>Verifica</b> 0.00
<b>Diseño a flexo-compresión</b>			<b>Verifica</b> 0.05
<b>Diseño a corte, torsión, flexion y axial</b>			<b>Verifica</b>
<b>Verificacion condiciones de servicio</b>			
E[Mpa]	210000	AS-AS	
L[mm]	1350	dadm =L/X	300
Ixx[mm4]	6019760565	dadm [mm]	4.5
d[mm]	0.11	FS=	39.73

<b>Elemento</b>	<b>Co102</b>																			
<b>materiales</b>	F24		<b>fy[Mpa]</b>	240		<b>E[Mpa]</b>	210000													
<b>Sección</b>			<b>separacion en apoyos</b>																	
	<b>L[mm]</b>	1350	<b>eo[mm]</b>	100		<b>ef[mm]</b>	100													
	<b>sep.[mm]</b>	1405																		
<b>elemento</b>	<b>2 C80x50x15x1.6mm</b>																			
	<b>D[mm]</b>	80	<b>A[mm<sup>2</sup>]</b>	638		<b>J[mm<sup>4</sup>]</b>	1075803.61													
	<b>Bi[mm]</b>	100	<b>G[kg/m]</b>	5.0083		<b>ry[mm]</b>	36.3930323													
	<b>d[mm]</b>	15	<b>Ix[mm<sup>4</sup>]</b>	601976.056																
	<b>t[mm]</b>	1.6	<b>Wx[mm<sup>3</sup>]</b>	15049.4014																
			<b>Iy[mm<sup>4</sup>]</b>	845000.884																
			<b>Wy[mm<sup>3</sup>]</b>	16900.0177																
<b>Analisis M33</b>																				
<b>Cargas</b>	<b>Do[kN/m<sup>2</sup>]</b>	0.04	<b>Combinaciones ELU</b>						<b>qu[kN/m<sup>2</sup>]</b>											
	<b>Dt[kN/m<sup>2</sup>]</b>	0.2	CU=1.4D	0.33				<b>CU max</b>	5.08											
	<b>D[kN/m<sup>2</sup>]</b>	0.24	CU=1.2D+1.6L+0.5Lr	5.08				<b>CU min</b>	0.21											
	<b>Lr[kN/m<sup>2</sup>]</b>	0	CU=1.2D+1.6L+0.5S	5.08																
	<b>L[kN/m<sup>2</sup>]</b>	3	CU=1.2D+1.6Lr+0.5L	1.78																
	<b>S[kN/m<sup>2</sup>]</b>	0	CU=1.2D+1.6Lr+0.8W+	0.28				<b>ELS</b>												
	<b>W+[kN/m<sup>2</sup>]</b>	0	CU=1.2D+1.6Lr+0.8W-	0.28				CS=D+Lr+L+	0.24											
	<b>W-[kN/m<sup>2</sup>]</b>	0	CU=1.2D+1.6S+0.5L	1.78																
			CU=1.2D+1.6S+0.8W+	0.28				<b>qELS[kN/m]</b>												
			CU=1.2D+1.6S+0.8W-	0.28				0.33												
			CU=1.2D+1.6W(+)+0.5L+0.	1.78																
			CU=1.2D+1.6W(-)+0.5L+0.	1.78																
			CU=1.2D+1.6W(+)+0.5L+0.	0.28																
			CU=1.2D+1.6W(-)+0.5L+0.	1.78																
	<b>qu[kN/m]</b>	7.14	CU=0.9D+1.6W(+)	0.21																
	<b>qu[kN/m]</b>	0.30	CU=0.9D+1.6W(-)	0.21																
<b>Solicitaciones</b>																				
		2	3	5	6	8	9	11	12	14	13									
	<b>Qa[kN]</b>	4.82	<b>Ma[kNm]</b>	0.00	<b>Qo[kN]</b>	4.11	<b>Mo[kNm]</b>	0.45	<b>Qt[kN]</b>	0.00	<b>Mt[kNm]</b>	1.63	<b>Qf[kN]</b>	-4.11	<b>Mf[kNm]</b>	0.45	<b>Qb[kN]</b>	-4.82	<b>Mb[kNm]</b>	0.00
		0.20		0.00		0.17		0.02		0.00		0.07		-0.17		0.02		-0.20		0.00
		0		0.10		0.68		1.25		1.35										
<b>Condiciones de servicio</b>																				
		2	3	4	5	6	7													
	<b>xo[m]</b>	0.10	<b>do[mm]</b>	0.03	<b>xc[m]</b>	0.68	<b>dt[mm]</b>	0.11	<b>xf[m]</b>	1.25	<b>df[mm]</b>	0.03								
<b>Flexión</b>			<b>Corte</b>				<b>deformación</b>													

Estado Límite Último	
RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN	
Designación:	Co102 2 C80x50x15x1.6mm
Acero de sección rectangular s/ IRAM-IAS U 500-2592 - TE 22	
Mux (kN.m)	1.63
Mux (t.m)	0.16
Muy (kN.m)	0.00
Muy (t.m)	0.00
Propiedades Geométricas	
B (cm)(ancho del tubo)	10.00
H (cm)(altura externa del tubo)	8.00
t (cm) (espesor del tubo)	0.16
b (cm) = B-3t	9.52
h (cm) = H-3t	7.52
Ag (cm²)	6.38
g (kg/m)	5.01
rx (cm)	3.07
ry (cm)	3.64
Sx (cm³) (módulo elástico)	15.05
Sy (cm³)	16.90
Zx (cm³) (módulo plástico)	17.00
Zy (cm³)	19.76
J (cm⁴) (módulo de torsión)	107.58
Propiedades Mecánicas	
E (Mpa)	200000
Fy (Mpa)	240
Límites de relación de esbeltez para elementos en flexión	
Esbeltez local λx (alma) = h/t	47.00
Esbeltez local λy (ala) = b/t	59.50
λpp	54.85
λp	65.24
λr	153.00
Condición del alma	Compacto
Condición del ala	Compacto
Condición del tubo	Compacto
Estado Límite de Plasticificación (sólo si el tubo es compacto)	
Mnx = Mpx = Fy.Zx.10 <sup>-3</sup> ≤ 1.5.Mxy	4.08
Mny = Mpy = Fy.Zy.10 <sup>-3</sup> ≤ 1.5.Myy	4.74
φb =	0.85
1.5.Mxy = 1.5.Sx.Fy.10 <sup>-3</sup>	5.42
1.5.Myy = 1.5.Sy.Fy.10 <sup>-3</sup>	6.08
Mdx = φ.Mnx	3.47
Mdx ≥ Mux	Verifica
Mdy = φ.Mny	4.03
Mdy ≥ Muy	Verifica
Estado límite de pandeo lateral- torsional (sólo para tubos rectangulares no cuadrados sometidos a flexión alrededor del eje de mayor inercia)	
Lb (cm): Distancia entre puntos de arriostamiento contra desplazamiento lateral del ala comprimida	100
Para cargas aplicadas en el alma o ala inferior:	
Lr (cm) = 2.10 <sup>-3</sup> .ry.E/Mr.(J.Ag) <sup>1/2</sup>	10559.04
Lp (cm) = 1.3.10 <sup>-4</sup> .ry.E/Mp.(J.Ag) <sup>1/2</sup>	607.53
Mr (KNm) = Fy.Sx.10 <sup>-3</sup>	3.61
Cb	1.00
Mn (KNm) ≤ Mp ≤ 1.5.Mxy	4.10
Md = φ.Mn	3.49
Md ≥ Mu	Verifica
Para cargas aplicadas en el ala superior:	
Lr (cm) = 1.8.10 <sup>-3</sup> .ry.E/Mr.(J.Ag) <sup>1/2</sup>	9503.14
Lp (cm) = 1.2.10 <sup>-4</sup> .ry.E/Mp.(J.Ag) <sup>1/2</sup>	560.80
Mn (KNm) ≤ Mp ≤ 1.5.Mxy	4.10
Md = φ.Mn	3.49
Md ≥ Mu	Verifica
λr ≤ 0.45(E/Fy): Mn = 0.33.E/(D/t).S.10 <sup>-3</sup>	15.89
Estado límite de pandeo local	
Pandeo local del alma	
Mrx (KNm) = Fy.Sx.10 <sup>-3</sup>	3.61
Mnx (KNm) ≤ 1.5.Mxy	4.08
Mdx = φ.Mnx	3.47
Mdx ≥ Mux	Verifica
Pandeo local del ala	
Mry (KNm) = Fy.Sy.10 <sup>-3</sup>	4.06
Mny (KNm) ≤ 1.5.Myy	4.74
Mdy = φ.Mny	4.03
Mdy ≥ Muy	Verifica
Verificación de resistencia a flexión	
	Verifica

Estado Límite Último	
RESISTENCIA DE DISEÑO A CORTE	
Designación:	Co102 2 C80x50x15x1.6mm
Acero de sección rectangular s/ IRAM-IAS U 500-2592 - TE 22	
Vux (kN) (corte paralelo al eje de mayor inercia)	4.82
Vux (t)	0.48
Vuy (kN) (corte paralelo al eje de menor inercia)	0
Vuy (t)	0
Propiedades Geométricas	
B (cm)(ancho del tubo)	10.00
H (cm)(altura externa del tubo)	8.00
t (cm) (espesor del tubo)	0.16
b (cm) = B-3t	9.52
h (cm) = H-3t	7.52
Ag (cm²)	6.38
Aw (cm²) = 2.H.t	2.56
Ab (cm²) = 2.B.t	3.20
Propiedades Mecánicas	
E (Mpa)	200000
Fy (Mpa)	240
Límites de relación de esbeltez para elementos en flexión	
Esbeltez local λx (alma) = h/t	47.00
Esbeltez local λy (ala) = b/t	59.50
λpp	54.85
λp	65.24
λr	153.00
Condición del alma	Compacto
Condición del ala	Compacto
Condición del tubo	Compacto
Tubos Rectangulares	
Fnx (MPa) =	144.00
Fny (MPa) =	144.00
Vnx (KN) = Fnx.Aw.10 <sup>-1</sup>	36.86
Vny (KN) = Fny.Ab.10 <sup>-1</sup>	46.08
φ =	0.85
Vdx = φ.Vnx	31.33
Vdx ≥ Vux	Verifica
Vdy = φ.Vny	39.17
Vdy ≥ Vuy	Verifica
Verificación de resistencia a corte	
	Verifica

Vigas metálicas VM1:

CONTROL DE ELEMENTO				
Designación	VM1			
Elemento	2 C120x50x15x2mm	24		100.00%
Diseño a tracción			Verifica	0.00%
Diseño a compresión				
	long. no arriostr. en x	Lx (cm)	245	
	long. no arriostr. en y	Ly (cm)	245	
	Pandeo Flexional X		Verifica	0.00%
	Pandeo Flexional Y		Verifica	0.00%
Diseño a flexión M33(+)				
	Plastificación	M	No aplica	Ver PLT-PL
	Pandeo lateral- torsional	Lb (cm)	60 No aplica	
	Pandeo local ala		Verifica	97.63%
	Pandeo local alma		No aplica	
Diseño a flexión M33(-)				
	Plastificación	M	No aplica	Ver PLT-PL
	Pandeo lateral- torsional	Lb (cm)	60 No aplica	
	Pandeo local ala		Verifica	34.41%
	Pandeo local alma		No aplica	
Diseño a flexión M22				
	Plastificación		Verifica	0.00%
	Pandeo local ala		Verifica	0.00%
	Pandeo local alma		No aplica	
Diseño a corte V22			Verifica	10.87%
Diseño a corte V33			Verifica	13.05%
Torsion + Flexion				
Axial + Flexion			Verifica	7.19%
Corte + Flexion				
Condición de Rigidez			Verifica	64.03%

<b>RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN</b>		
s/ REGLAM. TUBOS DE ACERO PARA EDIFICIOS - CIRSOC 302		
Designación:	<b>VM1</b>	<b>2 C120x50x15x2mm</b>
Acero de sección rectangular s/ IRAM-IAS U 500-2592 - TE 22		
<b>Mux (kN.m)</b>		<b>5.44</b>
Mux (t.m)		0.54
<b>Muy (kN.m)</b>		<b>0.00</b>
Muy (t.m)		0.00
<i>Propiedades Geométricas</i>		
B (cm)(ancho del tubo)		10.00
H (cm)(altura externa del tubo)		12.00
t (cm) (espesor del tubo)		0.20
b (cm) = B-3t		9.40
h (cm) = H-3t		11.40
Ag (cm <sup>2</sup> )		8.54
rx (cm)		4.69
ry (cm)		4.08
Sx (cm <sup>3</sup> ) (módulo elástico)		31.26
Sy (cm <sup>3</sup> )		28.43
Zx (cm <sup>3</sup> ) (módulo plástico)		36.44
Zy (cm <sup>3</sup> )		32.23
J (cm <sup>4</sup> ) (módulo de torsión)		247.31
bxe (cm) (se calcula con b)		8.22
Sxeff (cm <sup>3</sup> )		27.32
bye (cm) (se calcula con h)		8.71
Syeff (cm <sup>3</sup> )		21.72
<i>Propiedades Mecánicas</i>		
E (Mpa)		200000
Fy (Mpa)		240
<i>Limites de relación de esbeltez para elementos de ala en flexión</i>		
Esbeltez local $\lambda_x$ (ala) = b/t		47.00
Esbeltez local $\lambda_y$ (ala) = h/t		57.00
$\lambda_{pp}$		25.26
$\lambda_p$		30.31
$\lambda_r$		37.53
Condición del ala flexión eje fuerte		Esbelto
Condición del ala flexión eje débil		Esbelto
Condición del tubo		<b>No Compacto</b>
<i>Limites de relación de esbeltez para elementos de alma en flexión</i>		
Esbeltez local $\lambda_x$ (alma) = h/t		57.00
Esbeltez local $\lambda_y$ (alma) = b/t		47.00
$\lambda_{pp}$		54.85
$\lambda_p$		65.24
$\lambda_r$		153.00
Condición del alma flexión eje fuerte		Compacto
Condición del ala flexión eje débil		Compacto
Condición del tubo		<b>Compacto</b>
<b>Estado Límite de Plastificación (sólo si el tubo es compacto)</b>		
$M_{nx} = M_{px} = F_y \cdot Z_x \cdot 10^{(-3)} \leq 1,5 \cdot M_{xy}$		Ver PLT-PL
$M_{ny} = M_{py} = F_y \cdot Z_y \cdot 10^{(-3)} \leq 1,5 \cdot M_{yy}$		7.73
$\phi_b =$		0.85
$1,5 \cdot M_{xy} = 1,5 \cdot S_x \cdot F_y \cdot 10^{(-3)}$		11.25
$1,5 \cdot M_{yy} = 1,5 \cdot S_y \cdot F_y \cdot 10^{(-3)}$		10.24
$M_{dx} = \phi \cdot M_{nx}$		No aplica
$M_{dx} \geq M_{ux}$		<b>No aplica</b>
Razón Demanda/Capacidad $M_x$		Ver PLT-PL
$M_{dy} = \phi \cdot M_{ny}$		6.57
$M_{dy} \geq M_{uy}$		<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad $M_y$		0.00%

<b>Estado límite de pandeo lateral- torsional (sólo para tubos rectangulares no cuadrados sometidos a flexión alrededor del eje de mayor inercia)</b>		
Lb (cm): Distancia entre puntos de arriostamiento contra desplazamiento lateral del ala compimida	60	
<b>Para cargas aplicadas en el ala superior</b>		
$L_r \text{ (cm)} = 2 \cdot 10^{(-3)} \cdot r_y \cdot E / M_r \cdot (J \cdot A_g)^{(1/2)}$	9892.04	
$L_p \text{ (cm)} = 1,3 \cdot 10^{(-4)} \cdot r_y \cdot E / M_p \cdot (J \cdot A_g)^{(1/2)}$	514.52	
$M_{cr} \text{ (kNm)} = 2 \cdot 10^{(-3)} \cdot E \cdot C_b \cdot (J \cdot A_g)^{(1/2)} / (L_b / r_y)$	8.75	
$M_r \text{ (kNm)} = F_y \cdot S_x \cdot 10^{(-3)}$	6.82	
Cb	1.00	
$M_{nx} \text{ (kNm)} \leq M_{px} \leq 1,5 \cdot M_{xy}$	8.75	
$M_{dx} = \phi \cdot M_{nx}$	No aplica	
$M_{dx} \geq M_{ux}$	<b>No aplica</b>	
Razón Demanda/Capacidad Mx	-	
<b>Estado límite de pandeo local por flexión eje fuerte</b>		
<i>Pandeo local del alma</i>		
$M_{rx} \text{ (kNm)} = F_y \cdot S_x \cdot 10^{(-3)}$	7.50	
$M_{nx} \text{ (kNm)} \leq 1,5 \cdot M_{xy}$	8.75	
$M_{dx} = \phi \cdot M_{nx}$	7.43	
$M_{dx} \geq M_{ux}$	<b>No aplica</b>	
Razón Demanda/Capacidad Mx	-	
<i>Pandeo local del ala</i>		
$M_{rx} \text{ (kNm)} = F_y \cdot S_x \cdot 10^{(-3)}$	7.50	
$M_{nx} \text{ (kNm)} \leq 1,5 \cdot M_{xy}$	6.56	
$M_{dx} = \phi \cdot M_{nx}$	5.57	
$M_{dx} \geq M_{ux}$	<b>Verifica</b>	
Razón Demanda/Capacidad Mx	97.63%	
<b>Estado límite de pandeo local por flexión eje debil</b>		
<i>Pandeo local del alma</i>		
$M_{ry} \text{ (kNm)} = F_y \cdot S_y \cdot 10^{(-3)}$	7.50	
$M_{ny} \text{ (kNm)} \leq 1,5 \cdot M_{yy}$	7.73	
$M_{dy} = \phi \cdot M_{ny}$	6.57	
$M_{dy} \geq M_{uy}$	<b>No aplica</b>	
Razón Demanda/Capacidad My	-	
<i>Pandeo local del ala</i>		
$M_{ry} \text{ (kNm)} = F_y \cdot S_y \cdot 10^{(-3)}$	6.82	
$M_{ny} \text{ (kNm)} \leq 1,5 \cdot M_{yy}$	5.21	
$M_{dy} = \phi \cdot M_{ny}$	4.43	
$M_{dy} \geq M_{uy}$	<b>Verifica</b>	
Razón Demanda/Capacidad My	0.00%	
<b>ESTADO LIMITE DE SERVICIO</b>		
<i>Condición de Rigidez en Servicio M33</i>		
Ix	[m <sup>4</sup> ]	0.00000188
F serv	[cm]	1.10
F adm	[cm]	1.73
Razón Demanda/Capacidad		64.03%
Verificación ELS		<b>Verifica</b>

<b>RESISTENCIA DE DISEÑO A CORTE</b>		
s/ REGLAM. TUBOS DE ACERO PARA EDIFICIOS - CIRSOC 302		
Designación:	<b>VM1</b>	<b>2 C120x50x15x2mm</b>
Acero de sección rectangular s/ IRAM-IAS U 500-2592 - TE 22		
<b>Vux (kN)</b> (corte paralelo al eje de mayor inercia)		<b>6.39</b>
Vux (t)		0.64
<b>Vuy (kN)</b> (corte paralelo al eje de menor inercia)		<b>6.39</b>
Vuy (t)		0.64
<i>Propiedades Geométricas</i>		
B (cm)(ancho del tubo)		10.00
H (cm)(altura externa del tubo)		12.00
t (cm) (espesor del tubo)		0.20
b (cm) = B-3t		9.40
h (cm) = H-3t		11.40
Ag (cm²)		8.54
Aw (cm²) = 2.H.t		4.80
Ab (cm²) = 2.B.t		4.00
<i>Propiedades Mecánicas</i>		
E (Mpa)		200000
Fy (Mpa)		240
<i>Limites de relación de esbeltez para elementos en flexión</i>		
Esbeltez local $\lambda_x$ (alma) = h/t		57.00
Esbeltez local $\lambda_y$ (ala) = b/t		47.00
$\lambda_{pp}$		54.85
$\lambda_p$		65.24
$\lambda_r$		153.00
Condición del alma		Compacto
Condición del ala		Compacto
Condición del tubo		Compacto
<i>Tubos Rectangulares</i>		
Fny (MPa) =		144.00
Fnx (MPa) =		144.00
Vny (KN) = Fny.Aw.10 <sup>-1</sup>		69.12
Vnx (KN) = Fnx.Ab.10 <sup>-1</sup>		57.60
$\phi$ =		0.85
Vdy = $\phi$ .Vny		58.75
Vdy $\geq$ Vuy		<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad		10.87%
Vdx = $\phi$ .Vnx		48.96
Vdx $\geq$ Vux		<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad		13.05%
<b>Verificación de resistencia a corte</b>		<b>Verifica</b>

Vigas metálicas VM101:

<i>IPW 250x17.9</i>				<i>VM101</i>	
					100%
<b>P+</b>	Verificación de resistencia a tracción			<b>Verifica</b>	0%
<b>P-</b>	Verificación a Pandeo Flexotorsional	Lx (cm)	290	<b>No aplica</b>	-
	Verificación Pandeo Flexional X			<b>Verifica</b>	1%
	Verificación Pandeo Flexional Y	Ly (cm)	290	<b>Verifica</b>	3%
<b>M+</b>	Estado Límite de Plastificación	L (cm)	60	$M_{dx} \geq M_{ux}$	<b>Verifica</b> 26%
				$M_{dy} \geq M_{uy}$	<b>Verifica</b> 0%
	Estado Límite de Pandeo Lateral Torsional			<b>No aplica</b>	-
<b>M-</b>	Estado Límite de Plastificación	L (cm)	290	$M_{dx} \geq M_{ux}$	<b>No aplica</b> Ver ELPLT
				$M_{dy} \geq M_{uy}$	<b>Verifica</b> 1%
	Estado Límite de Pandeo Lateral Torsional			<b>Verifica</b>	7%
<b>V</b>	Verificación de Resistencia a Corte			<b>Verifica</b>	25%
<b>PM</b>	Verificación de Resistencia Axial y Flexión			<b>Verifica</b>	27%

Estado Límite Último			
RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN			
Designación:	VM101	IPW 250x17.9	
<b>Solicitaciones</b>			
Mux	Flexión última	[kN.m]	17.53
Muy	Flexión última	[kN.m]	0.04
Mux	Flexión última	[ton.m]	1.75
Muy	Flexión última	[ton.m]	0.00
<b>Propiedades Geométricas</b>			
bf (cm)	10.10	Ag (cm²)	23.10
h (cm)	25.10	rx (cm)	9.96
tf (cm)	0.53	ry (cm)	1.98
tw (cm)	0.48	Sx (cm³)	182.55
d' (cm)	22.00	Sy (cm³)	18.02
J (cm⁴)	2.54	Zx (cm³)	211.00
Cw (cm⁶)	13735.00	Zy (cm³)	28.80
		Ix (cm⁴)	2291.00
		Iy (cm⁴)	91.00
<b>Propiedades Mecánicas</b>			
E	Módulo Elástico	[MPa]	200000
G	Módulo de Cizallamiento	[MPa]	77200
Fy	Tensión de Fluencia	[MPa]	360
Fu	Tensión Última	[MPa]	540
<b>Límites de relación de esbeltez para elementos en flexión</b>			
Esbeltez local λx (alma) = d'/tw			45.83
Esbeltez local λy (ala) = (bf/2)/tf			9.53
Alma C-301 (Caso 9, Tabla B.5.1)		Ala C-301 (Caso 1, Tabla B.5.1)	
λpp=	72.12	λpp=	7.07
λp=	88.62	λp=	8.96
		λr=	21.76
Condición del alma			Compacto
Condición del ala			No Compacto
<b>Condición del elemento</b>			<b>No Compacto</b>
<b>Longitudes de arriostramiento</b>			
Lb: Dist. arriostramiento desplazamiento lateral ala compimida [cm]			60
<b>Para cargas aplicadas en el alma o ala inferior - Sección Doble Te</b>			
Lr = ry.X1/FL.(1+(1+X2.FL²)^(1/2))^(1/2)			[cm]
Lr = ry.X1/FL.(1+(1+X2.FL²)^(1/2))^(1/2)			219.66
Lp (cm) = 1,76.ry.(E/Fyf)^(1/2)			[cm]
Lp (cm) = 1,76.ry.(E/Fyf)^(1/2)			82.34
Elemento <b>Compacto</b> arriostrado lateralmente con <b>Lb ≤ Lp</b> solamente aplica el			No
<b>Estado Límite de Plastificación</b>			
Mnx = Mpx = Fy.Zx. 10 <sup>-3</sup> ≤ 1,5.Mxy		[kN.m]	75.96
Mny = Mpy = Fy.Zy. 10 <sup>-3</sup> ≤ 1,5.Myy		[kN.m]	9.73
φb=			0.9
1,5.Mxy = 1,5.Sx.Fy. 10 <sup>-3</sup>		[kN.m]	98.58
1,5.Myy = 1,5.Sy.Fy. 10 <sup>-3</sup>		[kN.m]	9.73
Mdx = φ.Mnx		[kN.m]	68.36
<b>Mdx ≥ Mux</b>			<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad			25.63%
Mdy = φ.Mny		[kN.m]	8.76
<b>Mdy ≥ Muy</b>			<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad			0.46%
<b>Estado Límite de Pandeo Lateral Torsional</b>			
Fr		[MPa]	69
Mrx		[kN.m]	53.12
Cb			1.00
Mcrx =		[kN.m]	75.96
Mnx ≤ Mpx = Fy.Zx. 10 <sup>-3</sup> ≤ 1,5.Mxy		[kN.m]	75.96
φb=			0.90
Mdx =		[kN.m]	No aplica
<b>Mdx ≥ Mux</b>			<b>No aplica</b>
Razón Demanda/Capacidad			-
<b>Condición de Rigidez en Servicio</b>			
Ix		[m⁴]	0.00002291
F serv		[cm]	0.50
F adm		[cm]	0.98
F adm		1 / 400	
Razón Demanda/Capacidad			51.02%

Estado Límite Último			
RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN			
Designación:	VM101	IPW 250x17.9	
<b>Solicitaciones</b>			
Mux	Flexión última	[kN.m]	2.18
Muy	Flexión última	[kN.m]	0.05
Mux	Flexión última	[ton.m]	0.22
Muy	Flexión última	[ton.m]	0.00
<b>Propiedades Geométricas</b>			
bf (cm)	10.10	Ag (cm²)	23.10
h (cm)	25.10	rx (cm)	9.96
tf (cm)	0.53	ry (cm)	1.98
tw (cm)	0.48	Sx (cm³)	182.55
d' (cm)	22.00	Sy (cm³)	18.02
J (cm⁴)	2.54	Zx (cm³)	211.00
Cw (cm⁶)	13735.00	Zy (cm³)	28.80
		Ix (cm⁴)	2291.00
		Iy (cm⁴)	91.00
<b>Propiedades Mecánicas</b>			
E	Módulo Elástico	[MPa]	200000
G	Módulo de Cizallamiento	[MPa]	77200
Fy	Tensión de Fluencia	[MPa]	360
Fu	Tensión Última	[MPa]	540
<b>Límites de relación de esbeltez para elementos en flexión</b>			
Esbeltez local $\lambda_x$ (alma) = $d'/tw$			45.83
Esbeltez local $\lambda_y$ (ala) = $(bf/2)/tf$			9.53
Alma C-301 (Caso 9, Tabla B.5.1)		Ala C-301 (Caso 1, Tabla B.5.1)	
$\lambda_{pp} =$	72.12	$\lambda_{pp} =$	7.07
$\lambda_p =$	88.62	$\lambda_p =$	8.96
		$\lambda_r =$	21.76
Condición del alma			Compacto
Condición del ala			No Compacto
<b>Condición del elemento</b>			<b>No Compacto</b>
<b>Longitudes de arriostamiento</b>			
Lb: Dist. arriostamiento desplazamiento lateral ala compimida [cm]			290
<b>Para cargas aplicadas en el alma o ala inferior - Sección Doble Te</b>			
$L_r = r_y \cdot X_1 / FL \cdot (1 + (1 + X_2 \cdot FL^2)^{1/2})^{1/2}$ [cm]			219.66
$L_p$ (cm) = $1,76 \cdot r_y \cdot (E/F_y)^{1/2}$ [cm]			82.34
Elemento <b>Compacto</b> arriostado lateralmente con $L_b \leq L_p$ solamente aplica el			No

Estado Límite de Plastificación			
Mnx = Mpx = $F_y \cdot Z_x \cdot 10^{(-3)} \leq 1,5 \cdot M_{xy}$	[kN.m]		75.96
Mny = Mpy = $F_y \cdot Z_y \cdot 10^{(-3)} \leq 1,5 \cdot M_{yy}$	[kN.m]		9.73
$\phi_b =$			0.9
$1,5 \cdot M_{xy} = 1,5 \cdot S_x \cdot F_y \cdot 10^{(-3)}$	[kN.m]		98.58
$1,5 \cdot M_{yy} = 1,5 \cdot S_y \cdot F_y \cdot 10^{(-3)}$	[kN.m]		9.73
Mdx = $\phi \cdot M_{nx}$	[kN.m]		No aplica
<b>Mdx <math>\geq</math> Mux</b>			<b>No aplica</b>
Razón Demanda/Capacidad			Ver ELPLT
Mdy = $\phi \cdot M_{ny}$	[kN.m]		8.76
<b>Mdy <math>\geq</math> Muy</b>			<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad			0.55%
<b>Estado Límite de Pandeo Lateral Torsional</b>			
Fr	[MPa]		69
Mrx	[kN.m]		53.12
Cb			1.00
Mcrx =	[kN.m]		33.28
Mnx $\leq$ Mpx = $F_y \cdot Z_x \cdot 10^{(-3)} \leq 1,5 \cdot M_{xy}$	[kN.m]		33.28
$\phi_b =$			0.90
Mdx =	[kN.m]		29.95
<b>Mdx <math>\geq</math> Mux</b>			<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad			7.27%

RESISTENCIA DE DISEÑO A CORTE			
Designación:	VM101	IPW 250x17.9	
<b>Solicitaciones</b>			
Vux - Corte paralelo al eje de menor inercia		[kN]	0.07
Vuy - Corte paralelo al eje de mayor inercia		[kN]	51.85
Vux - Corte paralelo al eje de menor inercia		[t]	0.01
Vuy - Corte paralelo al eje de mayor inercia		[t]	5.18
<b>Propiedades Geométricas</b>			
bf (cm)	10.10	tw (cm)	0.48
h (cm)	25.10	d' (cm)	22.00
tf (cm)	0.53	Ag (cm <sup>2</sup> )	23.10
Aw (cm <sup>2</sup> ) = h.tw		[cm <sup>2</sup> ]	12.05
Af (cm <sup>2</sup> ) = bf.tf		[cm <sup>2</sup> ]	5.35
<b>Propiedades Mecánicas</b>			
E	Módulo Elástico	[MPa]	200000
G	Módulo de Cizallamiento	[MPa]	77200
Fy	Tensión de Fluencia	[MPa]	360
Fu	Tensión Última	[MPa]	540
<b>Resistencia a Corte</b>			
Esbeltez local $\lambda_y$ (alma) = $d'/tw \leq 260$			45.83
Esbeltez local $\lambda_x$ (ala) = $bf/tf \leq 260$			19.06
Vny = $0.6.Fyw.Aw.10^{(-1)}$		[kN]	260.24
Vnx = $0.6.Fyw.Af.10^{(-1)}$		[kN]	231.25
$\phi_v =$			0.90
Vdx = $\phi.Vnx$		[kN]	234.21
Vdx $\geq$ Vux			<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad			0.03%
Vdy = $\phi.Vny$		[kN]	208.12
Vdy $\geq$ Vuy			<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad			24.91%
<b>Verificación de Resistencia a Corte</b>			<b>Verifica</b>

Vigas metálicas VM102:

IPW 250x17.9		VM102		100%		
<b>P+</b>	Verificación de resistencia a tracción			<b>Verifica</b>	0%	
<b>P-</b>	Verificación a Pandeo Flexotorsional	Lx (cm)	60	<b>No aplica</b>	-	
	Verificación Pandeo Flexional X			<b>Verifica</b>	0%	
	Verificación Pandeo Flexional Y	Ly (cm)	60	<b>Verifica</b>	0%	
<b>M+</b>	Estado Límite de Plastificación	L (cm)	60	Mdx $\geq$ Mux Mdy $\geq$ Muy	<b>Verifica</b> <b>Verifica</b>	1% 1%
	Estado Límite de Pandeo Lateral Torsional			<b>No aplica</b>	-	
<b>M-</b>	Estado Límite de Plastificación	L (cm)	280	Mdx $\geq$ Mux Mdy $\geq$ Muy	<b>No aplica</b> <b>Verifica</b>	Ver ELPLT 1%
	Estado Límite de Pandeo Lateral Torsional			<b>Verifica</b>	97%	
<b>V</b>	Verificación de Resistencia a Corte			<b>Verifica</b>	8%	
<b>PM</b>	Verificación de Resistencia Axial y Flexión			<b>Verifica</b>	45%	

RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN			
Designación:	<b>VM102</b>	<b>IPW 250x17.9</b>	
<b>Solicitaciones</b>			
Mux	Flexión última	[kN.m]	0.79
Muy	Flexión última	[kN.m]	0.06
Mux	Flexión última	[ton.m]	0.08
Muy	Flexión última	[ton.m]	0.01
<b>Propiedades Geométricas</b>			
bf (cm)	10.10	Ag (cm²)	23.10
h (cm)	25.10	rx (cm)	9.96
tf (cm)	0.53	ry (cm)	1.98
tw (cm)	0.48	Sx (cm³)	182.55
d' (cm)	22.00	Sy (cm³)	18.02
J (cm⁴)	2.54	Zx (cm³)	211.00
Cw (cm⁴)	13735.00	Zy (cm³)	28.80
		Ix (cm⁴)	2291.00
		Iy (cm⁴)	91.00
<b>Propiedades Mecánicas</b>			
E	Módulo Elástico	[MPa]	200000
G	Módulo de Cizallamiento	[MPa]	77200
Fy	Tensión de Fluencia	[MPa]	360
Fu	Tensión Última	[MPa]	540
<b>Límites de relación de esbeltez para elementos en flexión</b>			
Esbeltez local λx (alma) = d'/tw			45.83
Esbeltez local λy (ala) = (bf/2)/tf			9.53
Alma C-301 (Caso 9, Tabla B.5.1)		Ala C-301 (Caso 1, Tabla B.5.1)	
λpp=	72.12	λpp=	7.07
λp=	88.62	λp=	8.96
		λr=	21.76
Condición del alma			Compacto
Condición del ala			No Compacto
<b>Condición del elemento</b>			<b>No Compacto</b>
<b>Longitudes de arriostamiento</b>			
Lb: Dist. arriostamiento desplazamiento lateral ala compimida [cm]			60
<b>Para cargas aplicadas en el alma o ala inferior - Sección Doble Te</b>			
Lr = ry.X1/FL.(1+(1+X2.FL^2)^(1/2))^(1/2)			[cm] 219.66
Lp (cm) = 1,76.ry.(E/Fyf)^(1/2)			[cm] 82.34
Elemento <b>Compacto</b> arriostado lateralmente con <b>Lb ≤ Lp</b> solamente aplica el			No
<b>Estado Límite de Plastificación</b>			
Mnx = Mpx = Fy.Zx.10 <sup>-3</sup> ≤ 1,5.Mxy		[kN.m]	75.96
Mny = Mpy = Fy.Zy.10 <sup>-3</sup> ≤ 1,5.Myy		[kN.m]	9.73
φb=			0.9
1,5.Mxy = 1,5.Sx.Fy.10 <sup>-3</sup>		[kN.m]	98.58
1,5.Myy = 1,5.Sy.Fy.10 <sup>-3</sup>		[kN.m]	9.73
Mdx = φ.Mnx		[kN.m]	68.36
<b>Mdx ≥ Mux</b>			<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad			1.16%
Mdy = φ.Mny		[kN.m]	8.76
<b>Mdy ≥ Muy</b>			<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad			0.70%
<b>Estado Límite de Pandeo Lateral Torsional</b>			
Fr		[MPa]	69
Mrx		[kN.m]	53.12
Cb			1.00
Mcrx =		[kN.m]	75.96
Mnx ≤ Mpx = Fy.Zx.10 <sup>-3</sup> ≤ 1,5.Mxy		[kN.m]	75.96
φb=			0.90
Mdx =		[kN.m]	No aplica
<b>Mdx ≥ Mux</b>			<b>No aplica</b>
Razón Demanda/Capacidad			-
<b>Condición de Rigidez en Servicio</b>			
Ix		[m⁴]	0.00002291
F serv		[cm]	2.20
F adm		[cm]	2.32
Razón Demanda/Capacidad			94.83%

<b>RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN</b>			
Designación:	<b>VM102</b>	<b>IPW 250x17.9</b>	
<b>Solicitaciones</b>			
Mux	Flexión última	[kN.m]	30.73
Muy	Flexión última	[kN.m]	0.06
Mux	Flexión última	[ton.m]	3.07
Muy	Flexión última	[ton.m]	0.01
<b>Propiedades Geométricas</b>			
bf (cm)	10.10	Ag (cm <sup>2</sup> )	23.10
h (cm)	25.10	rx (cm)	9.96
tf (cm)	0.53	ry (cm)	1.98
tw (cm)	0.48	Sx (cm <sup>3</sup> )	182.55
d' (cm)	22.00	Sy (cm <sup>3</sup> )	18.02
J (cm <sup>4</sup> )	2.54	Zx (cm <sup>3</sup> )	211.00
Cw (cm <sup>6</sup> )	13735.00	Zy (cm <sup>3</sup> )	28.80
		kx (cm <sup>4</sup> )	2291.00
		ly (cm <sup>4</sup> )	91.00
<b>Propiedades Mecánicas</b>			
E	Módulo Elástico	[MPa]	200000
G	Módulo de Cizallamiento	[MPa]	77200
Fy	Tensión de Fluencia	[MPa]	360
Fu	Tensión Última	[MPa]	540
<b>Límites de relación de esbeltez para elementos en flexión</b>			
Esbeltez local λx (alma) = d' / tw			45.83
Esbeltez local λy (ala) = (bf/2) / tf			9.53
Alma C-301 (Caso 9, Tabla B.5.1)		Ala C-301 (Caso 1, Tabla B.5.1)	
λ <sub>pp</sub> =	72.12	λ <sub>pp</sub> =	7.07
λ <sub>p</sub> =	88.62	λ <sub>p</sub> =	8.96
		λ <sub>r</sub> =	21.76
Condición del alma			Compacto
Condición del ala			No Compacto
<b>Condición del elemento</b>			<b>No Compacto</b>
<b>Longitudes de arriostamiento</b>			
Lb: Dist. arriostamiento desplazamiento lateral ala comprimida [cm]			280
<b>Para cargas aplicadas en el alma o ala inferior - Sección Doble Te</b>			
Lr = ry.X1/FL.(1+(1+X2.FL^2)^(1/2))^(1/2)		[cm]	219.66
Lp (cm) = 1,76.ry.(E/Fyf)^(1/2)		[cm]	82.34
Elemento <b>Compacto</b> arriostado lateralmente con <b>Lb ≤ Lp</b> solamente aplica el			No
<b>Estado Límite de Plastificación</b>			
Mnx = Mpx = Fy.Zx.10 <sup>^(-3)</sup> ≤ 1,5.Mxy		[kN.m]	75.96
Mny = Mpy = Fy.Zy.10 <sup>^(-3)</sup> ≤ 1,5.Myy		[kN.m]	9.73
φb=			0.9
1,5.Mxy = 1,5.Sx.Fy.10 <sup>^(-3)</sup>		[kN.m]	98.58
1,5.Myy = 1,5.Sy.Fy.10 <sup>^(-3)</sup>		[kN.m]	9.73
Mdx = φ.Mnx		[kN.m]	No aplica
<b>Mdx ≥ Mux</b>			<b>No aplica</b>
Razón Demanda/Capacidad			Ver ELPLT
Mdy = φ.Mny		[kN.m]	8.76
<b>Mdy ≥ Muy</b>			<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad			0.70%
<b>Estado Límite de Pandeo Lateral Torsional</b>			
Fr		[MPa]	69
Mrx		[kN.m]	53.12
Cb			1.00
Mcrx =		[kN.m]	35.24
Mnx ≤ Mpx = Fy.Zx.10 <sup>^(-3)</sup> ≤ 1,5.Mxy		[kN.m]	35.24
φb=			0.90
Mdx =		[kN.m]	31.71
<b>Mdx ≥ Mux</b>			<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad			96.90%

RESISTENCIA DE DISEÑO A CORTE			
Designación:	VM102	IPW 250x17.9	
<b>Solicitaciones</b>			
Vux - Corte paralelo al eje de menor inercia		[kN]	0.06
Vuy - Corte paralelo al eje de mayor inercia		[kN]	15.92
Vux - Corte paralelo al eje de menor inercia		[t]	0.01
Vuy - Corte paralelo al eje de mayor inercia		[t]	1.59
<b>Propiedades Geométricas</b>			
bf (cm)	10.10	tw (cm)	0.48
h (cm)	25.10	d' (cm)	22.00
tf (cm)	0.53	Ag (cm²)	23.10
Aw (cm²) = h.tw		[cm²]	12.05
Af (cm²) = bf.tf		[cm²]	5.35
<b>Propiedades Mecánicas</b>			
E	Módulo Elástico	[MPa]	200000
G	Módulo de Cizallamiento	[MPa]	77200
Fy	Tensión de Fluencia	[MPa]	360
Fu	Tensión Última	[MPa]	540
<b>Resistencia a Corte</b>			
Esbeltez local $\lambda_y$ (alma) = $d' / tw \leq 260$			45.83
Esbeltez local $\lambda_x$ (ala) = $bf / tf \leq 260$			19.06
$V_{ny} = 0,6 \cdot F_{yw} \cdot A_w \cdot 10^{(-1)}$		[kN]	260.24
$V_{nx} = 0,6 \cdot F_{yw} \cdot A_f \cdot 10^{(-1)}$		[kN]	231.25
$\phi_v =$			0.90
$V_{dx} = \phi \cdot V_{nx}$		[kN]	234.21
$V_{dx} \geq V_{ux}$			<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad			0.03%
$V_{dy} = \phi \cdot V_{ny}$		[kN]	208.12
$V_{dy} \geq V_{uy}$			<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad			7.65%
<b>Verificación de Resistencia a Corte</b>			<b>Verifica</b>

Vigas metálicas VM3/VM4/VM5:

CONTROL DE ELEMENTO						
Designación	VM3/VM4					
Elemento	Tubo60x140x4,75mm	147			Ratio(Su/Sd)	100%
<b>Diseño a tracción</b>				<b>Verifica</b>		1%
<b>Diseño a compresión</b>						
Pandeo flexional X	L (cm)	200	<b>Verifica</b>		1%	
Pandeo flexional X	L (cm)	200	<b>Verifica</b>		2%	
<b>Diseño a flexión positiva M33</b>						
Plastificación	M		<b>Verifica</b>		94%	
Pandeo lateral- torsional	Lb (cm)	200	<b>No aplica</b>		-	
Pandeo local ala			<b>No aplica</b>		-	
Pandeo local alma			<b>No aplica</b>		-	
<b>Diseño a flexión negativa M33</b>						
Plastificación	M		<b>Verifica</b>		94%	
Pandeo lateral- torsional	Lb (cm)	200	<b>No aplica</b>		-	
Pandeo local ala			<b>No aplica</b>		-	
Pandeo local alma			<b>No aplica</b>		-	
<b>Diseño a flexión M22</b>						
Plastificación	M		8.89		8%	
Pandeo local ala			<b>No aplica</b>		-	
Pandeo local alma			<b>No aplica</b>		-	
<b>Diseño a corte</b>				<b>Verifica</b>		9%
<b>Diseño a torsión</b>				<b>Verifica</b>		5%
<b>Diseño a flexo + -compresión</b>				<b>Verifica</b>		95%
<b>Diseño a TORSION, CORTE, FLEXION Y/O FUERZA AXIL.</b>				<b>Verifica</b>		5%

<b>RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN</b>		
Designación:	<b>VM3</b>	<b>Tubo60x140x4,75mm</b>
Acero de sección rectangular s/ IRAM-IAS U 500-2592 - TE 22		
<b>Mux (kN.m)</b>		<b>15.17</b>
Mux (t.m)		1.52
<b>Muy (kN.m)</b>		<b>0.68</b>
Muy (t.m)		0.07
<i>Propiedades Geométricas</i>		
B (cm)(ancho del tubo)		6.00
H (cm)(altura externa del tubo)		14.00
t (cm) (espesor del tubo)		0.48
b (cm) = B-3t		4.58
h (cm) = H-3t		12.58
Ag (cm <sup>2</sup> )		17.52
rx (cm)		4.83
ry (cm)		2.47
Ix (cm <sup>4</sup> ) (módulo de inercia)		408.66
Iy (cm <sup>4</sup> )		106.86
Sx (cm <sup>3</sup> ) (módulo elástico)		58.38
Sy (cm <sup>3</sup> )		35.62
Zx (cm <sup>3</sup> ) (módulo plástico)		75.00
Zy (cm <sup>3</sup> )		41.14
J (cm <sup>4</sup> ) (módulo de torsión)		275.22
bxe (cm) (se calcula con b)		-6.39
Sxeff (cm <sup>3</sup> )		-21.28
bye (cm) (se calcula con h)		12.58
Syeff (cm <sup>3</sup> )		35.62
<i>Propiedades Mecánicas</i>		
E (Mpa)		200000
Fy (Mpa)		240
<i>Limites de relación de esbeltez para elementos de ala en flexión</i>		
Esbeltez local $\lambda_x$ (ala) = b/t		<b>9.63</b>
Esbeltez local $\lambda_x$ (ala) = h/t		<b>26.47</b>
$\lambda_{pp}$		25.26
$\lambda_p$		30.31
$\lambda_r$		37.53
Condición del ala flexión eje fuerte		Compacto
Condición del ala flexión eje débil		Compacto
<b>Condición del tubo</b>		<b>Compacto</b>
<i>Limites de relación de esbeltez para elementos de alma en flexión</i>		
Esbeltez local $\lambda_x$ (alma) = h/t		<b>26.47</b>
Esbeltez local $\lambda_x$ (ala) = b/t		<b>9.63</b>
$\lambda_{pp}$		54.85
$\lambda_p$		65.24
$\lambda_r$		153.00
Condición del alma flexión eje fuerte		Compacto
Condición del alma flexión eje débil		Compacto
<b>Condición del tubo</b>		<b>Compacto</b>
<i>Estado Límite de Plastificación (sólo si el tubo es compacto)</i>		
$M_{nx} = M_{px} = F_y \cdot Z_x \cdot 10^{(-3)} \leq 1,5 \cdot M_{xy}$		18.00
$M_{ny} = M_{py} = F_y \cdot Z_y \cdot 10^{(-3)} \leq 1,5 \cdot M_{yy}$		9.87
$\phi_b =$		0.9
$1,5 \cdot M_{xy} = 1,5 \cdot S_x \cdot F_y \cdot 10^{(-3)}$		21.02
$1,5 \cdot M_{yy} = 1,5 \cdot S_y \cdot F_y \cdot 10^{(-3)}$		12.82
$M_{dx} = \phi \cdot M_{nx}$		<b>16.20</b>
$M_{dx} \geq M_{ux}$		<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad		94%
$M_{dy} = \phi \cdot M_{ny}$		<b>8.89</b>
$M_{dy} \geq M_{uy}$		<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad		8%

<b>RESISTENCIA DE DISEÑO A CORTE</b>	
Designación:	<b>VM3</b> <span style="float: right;"><b>Tubo60x140x4,75mm</b></span>
Acero de sección rectangular s/ IRAM-IAS U 500-2592 - TE 22	
<b>Vux (kN)</b> (corte paralelo al eje de menor inercia)	<b>1.737</b>
Vux (t)	0.1737
<b>Vuy (kN)</b> (corte paralelo al eje de mayor inercia)	<b>15.342</b>
Vuy (t)	1.5342
<i>Propiedades Geométricas</i>	
B (cm)(ancho del tubo)	6.00
H (cm)(altura externa del tubo)	14.00
t (cm) (espesor del tubo)	0.48
b (cm) = B-3t	4.58
h (cm) = H-3t	12.58
Ag (cm <sup>2</sup> )	17.52
Aw (cm <sup>2</sup> ) = 2.H.t	13.30
Ab (cm <sup>2</sup> ) = 2.B.t	5.70
<i>Propiedades Mecánicas</i>	
E (Mpa)	200000
Fy (Mpa)	240
<i>Límites de relación de esbeltez para elementos en flexión</i>	
Esbeltez local $\lambda_x$ (alma) = h/t	26.47
Esbeltez local $\lambda_y$ (ala) = b/t	9.63
$\lambda_{pp}$	54.85
$\lambda_p$	65.24
$\lambda_r$	153.00
Condición del alma	Compacto
Condición del ala	Compacto
Condición del tubo	Compacto
<i>Tubos Rectangulares</i>	
Fnx (MPa) =	144.00
Fny (MPa) =	144.00
Vnx (KN) = Fnx.Aw.10 <sup>(-1)</sup>	82.08
Vny (KN) = Fny.Ab.10 <sup>(-1)</sup>	191.52
$\phi$ =	0.9
Vdx = $\phi$ .Vnx	73.87
Vdx $\geq$ Vux	<b>Verifica</b>
Vdy = $\phi$ .Vny	172.37
Vdy $\geq$ Vuy	<b>Verifica</b>
<b>Verificación de resistencia a corte</b>	<b>Verifica</b>

3.3.) Columnas metálicas:

CONTROL DE ELEMENTO			
Designación	CM1		
Elemento	Tubo100x100x5,15mm	88	Ratio(Mu/Md)
			100%
<b>Diseño a tracción</b>			Verifica 9%
<b>Diseño a compresión</b>			
long. no arriostrada	L (cm)	115	Verifica 17%
<b>Diseño a flexión</b>			
Plastificación	M		Verifica 68%
<b>Diseño a corte</b>			Verifica 7%
<b>Diseño a torsión</b>			Verifica 4%
<b>Diseño a flexo + -compresión</b>			Verifica 98%
<b>Diseño a TORSION, CORTE, FLEXION Y/O FUERZA AXIL.</b>			Verifica 0%

RESISTENCIA DE DISEÑO A COMPRESIÓN	
Designación:	CM1 Tubo100x100x5,15mm
Acero de sección rectangular s/ IRAM-IAS U 500-2592 - TE 22	
<b>Pu - (kN)</b>	<b>60.915</b>
Pu - (t)	6.0915
<i>Propiedades Geométricas</i>	
B (cm)(ancho del tubo) = H	10.00
t (cm) (espesor del tubo)	0.52
Ag (cm <sup>2</sup> )	18.86
r (cm)	3.83
b (cm) = h (cm) = B-3t = H -3t	8.46
<i>Propiedades Mecánicas</i>	
E (Mpa)	200000
Fy (Mpa)	240
<i>Resistencia de diseño a compresion</i>	
L (cm) (long. no arriostrada)	115
k	1
Esbeltez global $\lambda = k.L/r \leq 200$	29.99
$\lambda_c = k.L/(n.r).(Fy/E)^{(1/2)}$	0.33
<i>Limites de relación de esbeltez para elementos comprimidos (2a)</i>	
Esbeltez local $\lambda = h/t = b/t$	16.42
$\lambda_{pp} = 0,939.(E/Fy)^{(1/2)}$	25.26
$\lambda_p = 1,120.(E/Fy)^{(1/2)}$	30.31
$\lambda_r = 1,400.(E/Fy)^{(1/2)}$	37.53
<b>Clasificación: Sección COMPACTA</b>	
<i>Estado Límite de Compresión</i>	
si $\lambda < \lambda_r$ entonces Q =	1.00
$\lambda_c.(Q)^{(1/2)} \leq 1.5$	Si
Fcr (Mpa)	229.26
Pn = Fcr.Ag.10 <sup>(-1)</sup>	432.30
$\phi_c =$	0.85
Pd = $\phi_c.P_n$	367.45
Pd $\geq$ Pu	<b>Verifica</b>

<b>RESISTENCIA DE DISEÑO A FLEXIÓN</b>		
Designación:	<b>CM1</b>	<b>Tubo100x100x5, 15mm</b>
Acero de sección rectangular s/ IRAM-IAS U 500-2592 - TE 22		
<b>Mu (kN.m)</b>		<b>9.145</b>
Mux (t.m)		0.9145
<i>Propiedades Geométricas</i>		
B (cm)(ancho del tubo) = H (cm)		10.00
t (cm) (espesor del tubo)		0.52
b (cm) = h (cm) = B-3t = H-3t		8.46
Ag (cm²)		18.86
r (cm)		3.83
S (cm³) (módulo elástico)		55.44
Z (cm³) (módulo plástico)		66.25
J (cm⁴) (módulo de torsión)		434.47
<i>Propiedades Mecánicas</i>		
E (Mpa)		200000
Fy (Mpa)		240
<i>Limites de relación de esbeltez para elementos en flexión</i>		
Esbeltez local $\lambda = b/t = h/t$		16.42
$\lambda_{pp}$		25.26
$\lambda_p$		30.31
$\lambda_r$		37.53
Condición del Tubo		<b>Compacto</b>
<b>Estado Límite de Plastificación (sólo si el tubo es compacto)</b>		
$M_n = M_p = F_y \cdot Z \cdot 10^{-3} \leq 1,5 \cdot M_y$		15.90
$\phi_b =$		0.85
$1,5 \cdot M_y = 1,5 \cdot S \cdot F_y \cdot 10^{-3}$		19.96
$M_d = \phi \cdot M_n$		13.52
$M_d \geq M_u$		<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad		67.66%

<b>RESISTENCIA DE DISEÑO A CORTE</b>		
Designación:	<b>CM1</b>	<b>Tubo100x100x5, 15mm</b>
Acero de sección rectangular s/ IRAM-IAS U 500-2592 - TE 22		
<b>Vu (kN)</b>		<b>8.252</b>
Vu (t)		0.8252
<i>Propiedades Geométricas</i>		
B (cm)(ancho del tubo) = H (cm)		10.00
t (cm) (espesor del tubo)		0.52
b (cm) = h (cm) = B-3t = H-3t		8.46
Ag (cm²)		18.86
$A_w (cm^2) = 2 \cdot B \cdot t$		10.30
<i>Propiedades Mecánicas</i>		
E (Mpa)		200000
Fy (Mpa)		240
<i>Limites de relación de esbeltez para elementos en flexión</i>		
Esbeltez local $\lambda = b/t$		16.42
$\lambda_{pp}$		54.85
$\lambda_p$		65.24
$\lambda_r$		153.00
Condición del Tubo		<b>Compacto</b>
<i>Tubos Rectangulares</i>		
$F_n (MPa) =$		144.00
$V_n (KN) = F_n \cdot A_w \cdot 10^{-1}$		148.32
$\phi =$		0.85
$V_d = \phi \cdot V_n$		126.07
$V_d \geq V_u$		<b>Verifica</b>
Razón Demanda/Capacidad		6.55%
<b>Verificación de resistencia a corte</b>		<b>Verifica</b>

4.) ELEMENTOS DE HORMIGON ARMADO:

4.2) Tabique de recepción estructura ascensor:

PLANILLA DE TABIQUES DE HORMIGÓN ARMADO			
IDENTIFICACIÓN		MATERIALES	DIMENSIONES
Nivel	Designación	F'c / fy [MPa]	Lw [cm]
Ubicación			
NF-+0.00	MX2	30	150
		420	TAB. POCO ESB.

IDENTIFICACIÓN		ARMADURAS PRINCIPALES					ARMADURAS PRINCIPALES			
Nivel	Designación	Detalle	AL Vertical / Longitudinal			CONTROL	AH Horizontal / Estribos			
Ubicación		Unicación	As	As [cm <sup>2</sup> /m]	ρl lím m / M [%]	ρl / ρl EMP [%]	Cuantías	Avh	ANEC [cm <sup>2</sup> ]	Avh [cm <sup>2</sup> ]
NF-+0.00	MX2	Interna	1Ø8c/15 -	3.35	0.17%	0.45%	VERDADERO	1Ø8 c/ 15 -	0.05	1.01
		Externa	1Ø8c/15 -	3.35	3.81%	0.89%	VERDADERO	1Ø8 c/ 15 -		VERDADERO

IDENTIFICACIÓN		CONTROL	DISEÑO A FLEXIÓN		
Nivel	Designación	Geometría	Mu Crítica [tm]	Nu Crítica [t]	Md=ØMn [tm]
Ubicación		Cuantías	Mu Máxima [tm]	Mn Crítica [tm]	CONTROL
NF-+0.00	MX2	VERDADERO	3.8	-1.9	59.4
		VERDADERO	3.8	66.2	VERDADERO

DISEÑO AL CORTE							DISEÑO AXIAL			
ME [tm]	VE [t]	Øwo	Vc [t]	Vu [t]	Vd=ØVn [t]	Estado Tensional	Nuc [t] Comp.	Ndc [t]	Ndt [t]	
Mwo [tm]	VEv ° [t]	VEv Elás. [t]	Vs [t]	Øv	CONTROL	vu [t/cm <sup>2</sup> ]	vu lím [t/cm <sup>2</sup> ]	Nut [t] Tracc.	CONTROL	CONTROL
2.0	1.0	45.08	1.0	2.4	29.6	0.0013	0.7136	-1.9	-573.8	38.0
90.9	82.6	2.4	33.8	0.85	VERDADERO		VERDADERO	0.0	VERDADERO	VERDADERO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

---

5.) VERIFICACIÓN DE FUNDACIONES:

5.1.) Verificación de fundaciones:

FS (CCSR-87)	Tensión admisible del suelo		
	Ciudad de Mendoza		
3.50	SERVICIO	8.00	t/m2
1.00	ROTURA	28.00	t/m2

FR	Tensión de diseño del suelo				
(IC103-I9.2.1)					
1.00	ROTURA	28.00	t/m2	2.80	kg/cm2
0.40	EU	11.20	t/m2	1.12	kg/cm2
0.70	EU+SISMO	19.60	t/m2	1.96	kg/cm2

FUNDACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO - CONTROL ESTADO TENSIONAL EN TERRENO								
Designación	Dimensiones			Tensión en terreno				Control
	Leq s/ "1-1"	Leq s/ "2-2"	NF	$\sigma_{\max}$ EU	$\sigma_{dis}$ EU	$\sigma_{\max}$ EU+SISMO	$\sigma_{dis}$ EU+SISMO	
	m	m	m	t/m <sup>2</sup>	t/m <sup>2</sup>	t/m <sup>2</sup>	t/m <sup>2</sup>	
PLATEA FUND.	0.25	0.25	0.00	8.56	11.20	16.56	19.60	VERIFICA

6.) MODELO ESTRUCTURAL Y VERIFICACION SISMICA:

La verificación sísmica se realiza permitiendo desplazamientos relativos a nivel de entrepiso y cubierta. Este análisis se debe a que entrepiso y cerramiento de cubierta no cumplen con los requerimientos geométricos impuestos por lo que no es rígida como para trabajar como un diafragma rígido.

6.1.) Procesamiento del modelo estructural:

Se plantea un modelo estructural espacial de barras donde se han analizado estados de carga básicos y sus respectivas combinaciones mediante un programa de elementos finitos. El programa permite considerar lo siguiente al modelar la estructura:

- 6.2) Resortes en los vínculos equivalentes a la rigidez del suelo. (Spring supports).
- 6.3) Extremos rígidos en vigas cuyo nudo final está en el centro de un tabique. (Rigid-end Offsets).
- 6.4) Incidencia del esfuerzo de corte en la deformación de la estructura. (Shear corrections).
- 6.5) Extremos de barras totalmente articulados o con continuidad total y todas las posibilidades intermedias. (Partial Releases).
- 6.6) Cargas concentradas y distribuidas en cualquiera de los estados de carga. (Point Loads and Members Loads).
- 6.7) Cargas debidas al peso propio de las barras que definen la estructura. (Self Loads).

6.2.) Solicitaciones:

La salida del programa permite obtener las combinaciones y las envolventes de los distintos esfuerzos actuantes para cada uno de los elementos del sistema con las cuales se procedió al dimensionamiento que figura en las planillas y apartados respectivos.

6.3.) Direcciones y sentidos a considerar para la Fuerza Sísmica:

Sismo según X (+)

Sismo según X (-)

Sismo según Y (+)

Sismo según Y (-)

6.4.) Fuente de masa:

Mass Source Data

Mass Source Name: MsSrc1

Mass Source

- Element Self Mass
- Additional Mass
- Specified Load Patterns
- Adjust Diaphragm Lateral Mass to Move Mass Centroid by:
  - This Ratio of Diaphragm Width in X Direction:
  - This Ratio of Diaphragm Width in Y Direction:

Mass Multipliers for Load Patterns

Load Pattern	Multiplier
SDN1	1
SDN2	1
SDE1	1
SDC1	1
LN1 (f=0.25)	0.25
LN2 (f=0.5)	0.5

Mass Options

- Include Lateral Mass
- Include Vertical Mass
- Lump Lateral Mass at Story Levels

OK Cancel

6.5.) Estados de Carga Básicos:

ESTADOS DE CARGA BÁSICOS	
ESTADO DE CARGA PERMANENTE	D
ESTADO DE CARGA PERMANENTE ADICIONAL	SD
ESTADO DE SOBRECARGA O CARGA ACCIDENTAL DE ENTREPISO	L
ESTADO DE SOBRECARGA O CARGA ACCIDENTAL DE CUBIERTA	Lr
ESTADO DE SOBRECARGA O CARGA ACCIDENTAL DE NIEVE	S
ESTADO DE CARGA POR ACCION DEL VIENTO SOBRE LA ESTRUCTURA	W
ESTADO DE CARGA POR ACCION DEL SISMO SOBRE LA ESTRUCTURA	S

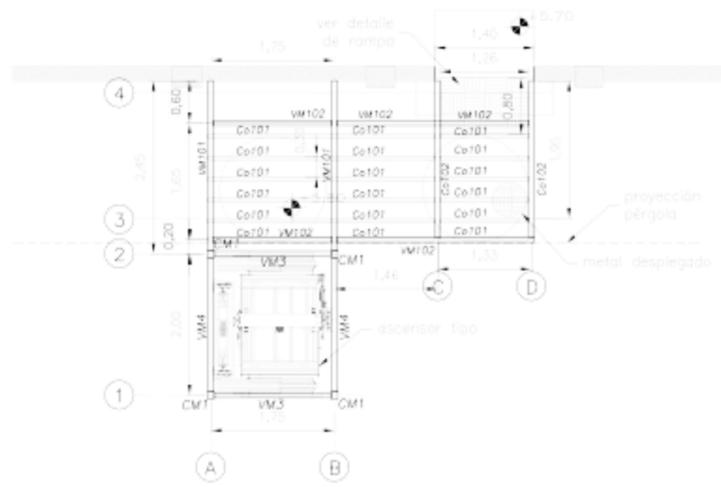
6.6.) Combinaciones de Estados de Carga:

COMBINACION ELU (ESTADO LÍMITE ÚLTIMO)
CU1) 1.4D
CU2-1) 1.2D+1.6L+f1Lr
CU2-2) 1.2D+1.6L+0.5S
CU3-1) 1.2D+1.6Lr+f1L
CU3-2) 1.2D+1.6S+f1L
CU3-3) 1.2D+1.6Lr+0.8WX+p+
CU3-4) 1.2D+1.6Lr+0.8WX+p-
CU3-5) 1.2D+1.6Lr+0.8WX+p+
CU3-6) 1.2D+1.6Lr+0.8WX-p-
CU3-7) 1.2D+1.6Lr+0.8WY+p+
CU3-8) 1.2D+1.6Lr+0.8WY+p-
CU3-9) 1.2D+1.6Lr+0.8WY+p+
CU3-10) 1.2D+1.6Lr+0.8WY-p-
CU3-11) 1.2D+1.6S+0.8WX+p+
CU3-12) 1.2D+1.6S+0.8WX+p-
CU3-13) 1.2D+1.6S+0.8WX-p+
CU3-14) 1.2D+1.6S+0.8WX-p-
CU3-15) 1.2D+1.6S+0.8WY+p+
CU3-16) 1.2D+1.6S+0.8WY+p-
CU3-17) 1.2D+1.6S+0.8WY-p+
CU3-18) 1.2D+1.6S+0.8WY-p-
CU4-1) 1.2D+f1(L+Lr)+1.6WX+p+
CU4-2) 1.2D+f1(L+Lr)+1.6WX+p-
CU4-3) 1.2D+f1(L+Lr)+1.6WX+p+
CU4-4) 1.2D+f1(L+Lr)+1.6WX-p-
CU4-5) 1.2D+f1(L+Lr)+1.6WY+p+
CU4-6) 1.2D+f1(L+Lr)+1.6WY+p-
CU4-7) 1.2D+f1(L+Lr)+1.6WY-p+
CU4-8) 1.2D+f1(L+Lr)+1.6WY-p-
CU4-9) 1.2D+f1L+0.5S+1.6WX+p+
CU4-10) 1.2D+f1L+0.5S+1.6WX+p-
CU4-11) 1.2D+f1L+0.5S+1.6WX-p+
CU4-12) 1.2D+f1L+0.5S+1.6WX-p-
CU4-13) 1.2D+f1L+0.5S+1.6WY+p+
CU4-14) 1.2D+f1L+0.5S+1.6WY+p-
CU4-15) 1.2D+f1L+0.5S+1.6WY-p+
CU4-16) 1.2D+f1L+0.5S+1.6WY-p-

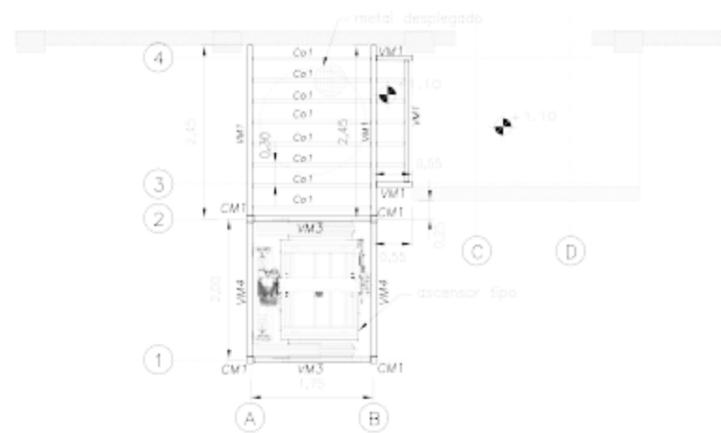
COMBINACION ELU (ESTADO LÍMITE ÚLTIMO)
CU5-1) 1.0D+1.0SX+1.0SV+f1(L+Lr)+f2S
CU5-2) 1.0D-1.0SX+1.0SV+f1(L+Lr)+f2S
CU5-3) 1.0D+1.0SY+1.0SV+f1(L+Lr)+f2S
CU5-4) 1.0D-1.0SY+1.0SV+f1(L+Lr)+f2S
CU6-1) 0.9D+1.6WX+p+
CU6-2) 0.9D+1.6WX+p-
CU6-3) 0.9D+1.6WX-p+
CU6-4) 0.9D+1.6WX-p-
CU6-5) 0.9D+1.6WY+p+
CU6-6) 0.9D+1.6WY+p-
CU6-7) 0.9D+1.6WY-p+
CU6-8) 0.9D+1.6WY-p-
CU6-9) 1.0D+1.0SX+1.0SV
CU6-10) 1.0D-1.0SX+1.0SV
CU6-11) 1.0D+1.0SY+1.0SV
CU6-12) 1.0D-1.0SY+1.0SV

COMBINACION ELU con desarrollo de SOBRERRESISTENCIA
CSR1-1) 1.0D+Ω <sub>o</sub> SX+1.0SV+f1(L+Lr)+f2S
CSR1-2) 1.0D-Ω <sub>o</sub> SX+1.0SV+f1(L+Lr)+f2S
CSR1-3) 1.0D+Ω <sub>o</sub> SY+1.0SV+f1(L+Lr)+f2S
CSR1-4) 1.0D-Ω <sub>o</sub> SY+1.0SV+f1(L+Lr)+f2S
CSR2-1) 1.0D+Ω <sub>o</sub> SX+1.0SV
CSR2-2) 1.0D-Ω <sub>o</sub> SX+1.0SV
CSR2-3) 1.0D+Ω <sub>o</sub> SY+1.0SV
CSR2-4) 1.0D-Ω <sub>o</sub> SY+1.0SV

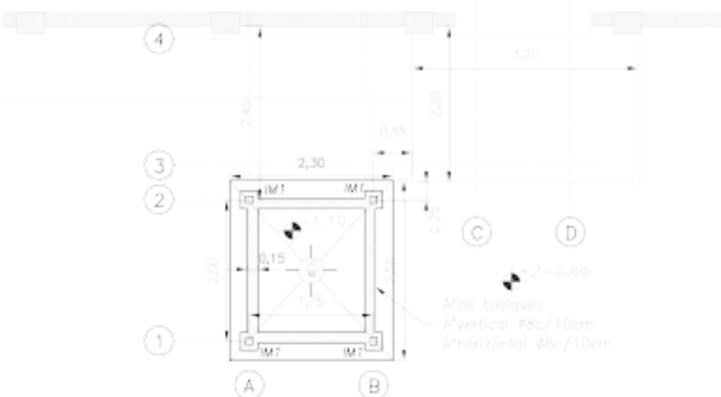
COMBINACION ELS (ESTADO LÍMITE SERVICIO)
CS1) 1.0D+1.0(L+Lr+S)
CS2) 1.0D+1.0W
CS3) 1.0D+0.7(L+Lr+S)+0.7W



PLANTA ESTRUCTURA NIVEL+5.60m  
OPCIÓN B  
Esc.1:50

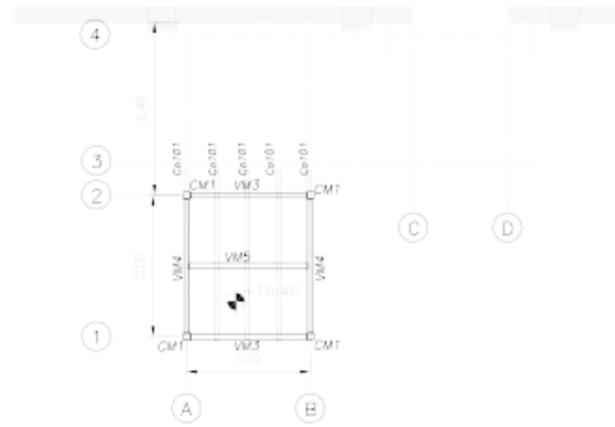


PLANTA ESTRUCTURA NIVEL+1.10m  
OPCIÓN B  
Esc.1:50



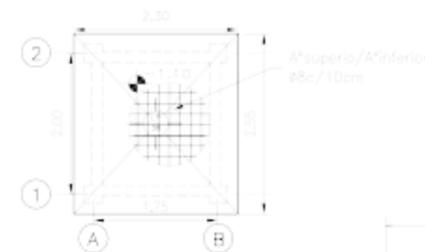
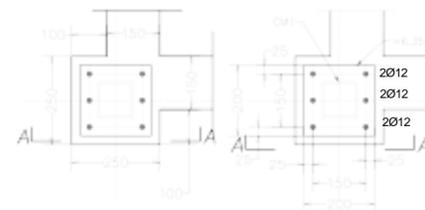
PLANTA ESTRUCTURA FUNDACIÓN  
OPCIÓN B  
Esc.1:50

Designación	Elemento	Elementos Metálicos	Acero	Nota
Co1/Luz25	Columna de nivel +0.00 m	Perfil C300x50x13x5.8 mm	F24	Perfiles = 200x200x200 mm esp. 17mm
Co101	Columna de nivel +0.60 m	Perfil C300x50x13x5.8 mm	F24	Perfiles = 200x200x200 mm esp. 17mm
Co102	Columna de nivel +0.65 m	Perfil C300x50x13x5.8 mm	F24	
VM1	Viga metálica de proyección nivel +0.00 m	Perfil IPE 250x17.9	F24	
VM101	Viga metálica de proyección nivel +0.60 m	Perfil IPE 250x17.9	F24	
VM102	Viga metálica de proyección nivel +0.65 m	Perfil IPE 250x17.9	F24	
VM3	Viga metálica estructural exterior	Perfil IPE 300x60x4.75 mm	F24	
VM4	Viga metálica estructural exterior	Perfil IPE 300x60x4.75 mm	F24	
VM5	Viga metálica para laje	Perfil IPE 300x60x4.75 mm	F24	
CM1	Columna de nivel +0.60 m	Perfil IPE 300x60x4.75 mm	F24	

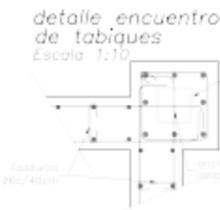


PLANTA ESTRUCTURA NIVEL+10.40m  
OPCIÓN B  
Esc.1:50

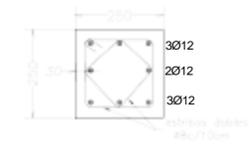
DETALLE INSERTO IM1  
Escala 1:10



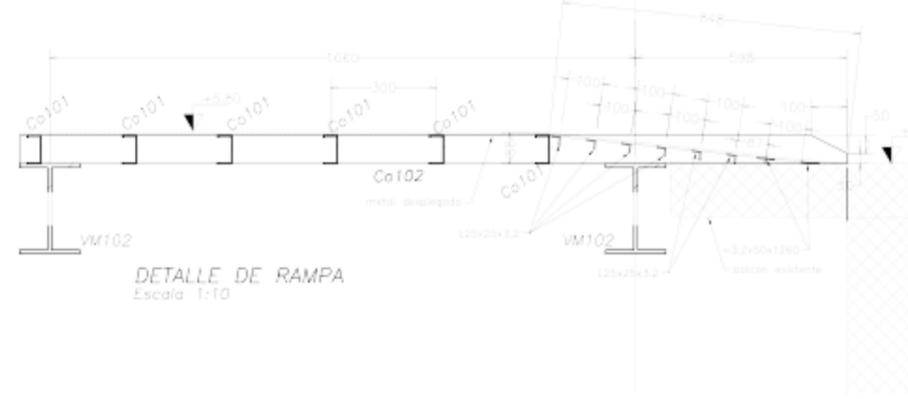
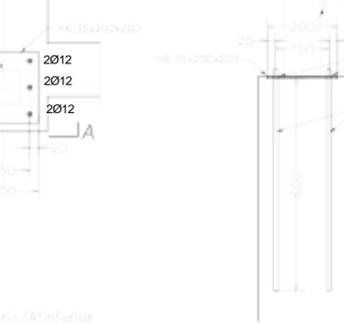
Detalle de platea  
Escala 1:50



detalle elemento de borde de tabiques  
Escala 1:10



CORTE A-A  
Escala 1:10



DETALLE DE RAMPA  
Escala 1:10

EJE ESTRUCTURAL 1-2  
OPCIÓN B  
Esc.1:50

EJE ESTRUCTURAL A-B  
OPCIÓN B  
Esc.1:50

REFERENCIAS:

- Edificio existente
- Hormigón Armado
- Elementos de acero
- Proyecciones
- Elementos Apeados

Símbolos de Soldaduras

- Indicación de Soldadura
- Indica Soldadura de Contorno
- Indica Soldadura de Onda
- Indica Soldadura en Angulo t = dimensión del cateto
- Indica Soldadura en Bisel t = dimensión del cateto
- Indica Soldadura típica
- Indica Soldadura a Tope
- Indica Sold. en ambas caras

ATENCIÓN SI ESTE SEGMENTO NO MIDE 2m EL PLANO NO ESTÁ EN ESCALA

NOTAS:

1) Para la determinación de medidas se deben consultar los Planos de Arquitectura y deberán ser controlados por la Empresa Constructora.

Elemento	Acero	Tensión de Fluencia (MPa)	Tensión de Rotura (MPa)	Normativa
Perfiles Luminosos en Calentado	F 24	253	362	RAM 145 - 300 308
Perfiles	F 24	253	362	RAM - 145.1.308-12
Barras para Hormigón	AD 420	420	502	RAM 145 - 300 528

Elemento	Hormigón	Resistencia Característica a 28 días (MPa)	Normativa
Fundaciones Hormigón Simple	H 25	25	C 850C 201

Elemento	Acero	Tensión de Fluencia (MPa)	Tensión de Rotura (MPa)	Normativa
Soldadura	E 491	491	491	EN 10163 - 1.2017-14
Bolones estructurales ota resistentes	ISO 5.8 ASTM A925	690	830	RAM 5464

Elemento	Acero
Armadura constructiva	A 36 400 m <sup>2</sup> x

REV.	EDIFICACIÓN	REDA	DEBL	REVIS	MFRBO
B	PARA APROBACIÓN	09/10/2014	EJC	ALC	
A	PRE DISEÑO	09/10/2014	EJC	ALC	

REV.	EDIFICACIÓN	REDA	DEBL	REVIS	MFRBO
000001	TOLERANCIA ± 0.5 % ± 1.0000001 SIN MARCA EN GENERAL SALVO LAS EXPRESAMENTE INDICADAS				

REV.	EDIFICACIÓN	REDA	DEBL	REVIS	MFRBO
000001	TOLERANCIA ± 0.5 % ± 1.0000001 SIN MARCA EN GENERAL SALVO LAS EXPRESAMENTE INDICADAS				

REV.	EDIFICACIÓN	REDA	DEBL	REVIS	MFRBO
000001	TOLERANCIA ± 0.5 % ± 1.0000001 SIN MARCA EN GENERAL SALVO LAS EXPRESAMENTE INDICADAS				

ESTRUCTURA ASCENSOR EPRE  
OPCIÓN B/DISEÑO APORTICADO

PLANTAS DE ESTRUCTURA



**PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES PARA LA PROVISION,  
INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE UN (1) ASCENSOR PANORAMICO  
PARA EL EPRE**

**Expte N.º EX 2025-06065148**

OFERENTE: .....

(Apellido y Nombre o Razón Social)

C.U.I.T.: .....

DOMICILIO: .....

TELEFONO: .....

E-MAIL: .....

**Artículo 1º: NORMAS DE APLICACIÓN.**

La presente contratación se encuentra sometida al régimen de la Ley de Administración Financiera de la Provincia de Mendoza N° 8.706 y sus modificatorias, decretos reglamentarios y demás legislación vigente.

Así también estará sujeta a las Condiciones Generales y Condiciones Particulares de los Pliegos que la rigen. En aquellos aspectos que no se encuentren especificados en los mismos será de aplicación:

- Ley de Procedimiento Administrativo de la Provincia de Mendoza N° 9.003.
- Reglamentaciones Municipales y Provinciales, Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Reglamentación de la AEA.
- Ley de Patrimonio N° 6.034 y su DR 1.882/09.
- Ley Nacional 25.743 de Protección de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.
- Toda aquella norma vigente aplicable al momento de la Contratación.

**Artículo 2º: OBJETO.**

El presente llamado a Licitación Pública tiene por objeto, la contratación por parte del Ente Provincial Regulador Eléctrico (EPRE), del servicio para la Provisión e Instalación de un Ascensor Electromecánico Panorámico externo en la Fachada Norte del Edificio del EPRE, incluyendo la construcción de todas las obras de refacción civil necesarias asociadas, como así también todos los trabajos e

instalaciones complementarias necesarias para su puesta en funcionamiento definitiva, debiendo elaborar la contratista toda la documentación técnica correspondiente y aprobada por los organismos pertinentes.

Por último, se deben realizar todos los trabajos referentes a terminaciones; como son enlucidos, revoques, pintura, etc; para que quede en óptimas condiciones de funcionamiento.

### **Artículo 3º: ALCANCE.**

El alcance del presente pliego establece las disposiciones que se aplicarán para el llamado a licitación, calificación, adjudicación, contratación y seguimiento del objetivo especificado en el artículo primero.

### **Artículo 4º. VALOR DEL PLIEGO.**

Sin cargo. Deberán descargarse del sitio web de la Dirección General de Contrataciones Públicas y Gestión de Bienes de la provincia de Mendoza: [www.compras.mendoza.gov.ar](http://www.compras.mendoza.gov.ar) y/o en la página web del organismo [www.epremendoza.gob.ar](http://www.epremendoza.gob.ar).

### **Artículo 5º: PLAZO DE EJECUCION.**

El plazo para el cumplimiento del contrato será hasta un máximo de ciento cincuenta (150) días corridos, a contar de la fecha del Acta de Inicio de los Trabajos.

Asimismo, el Organismo se reserva el derecho de considerar ofertas que tengan un plazo mayor de entrega cuando no se hubieran recibidos ofertas ajustadas al plazo fijado precedentemente.

### **Artículo 6º: INSPECCION DEL LUGAR DE TRABAJO – VISITA DE OBRA**

Los Oferentes, antes de cotizar deberán realizar una inspección in-situ, a efectos de verificar medidas y detalles, como así también otros datos o circunstancias de trabajo que puedan influir en la determinación del costo a contratar, solicitando a la Unidad de Tesorería y Compras del EPRE, el Certificado de Visita de Obra correspondiente, el cual se deberá presentar junto con la oferta, en sobre cerrado hasta la hora y día de apertura de la licitación.

Para la visita y verificación serán acompañados por personal del EPRE.

En caso de que las empresas oferentes necesiten efectuar una nueva visita para aclarar dudas, deberán comunicarlo para coordinar nuevo día y horario.

La falta de presentación de los Certificados de Visita de Obra será causal de rechazo de la Oferta.

Al momento de realizar la visita de obra, los oferentes deberán proporcionar en forma escrita nombre de la firma a la que representan, teléfono y correo electrónico de contacto para comunicación ante cualquier eventualidad.

La visita de Obra se realizará en la fecha que oportunamente se fije, con una antelación mínima de 5 (cinco) días hábiles a la fecha de apertura de Licitación.

### **Artículo 7º: ACLARACIONES Y CONSULTAS.**

Las consultas Administrativas solicitando aclaraciones sobre los documentos del Pliego de Condiciones se podrán realizar hasta cinco (5) días corridos antes de la fecha de la presentación de las ofertas, dirigiéndolas vía correo electrónico a [jvitulo@epremendoza.gob.ar](mailto:jvitulo@epremendoza.gob.ar).

Las consultas serán respondidas igualmente por escrito en forma de Circulares, que se subirán a la página web: [www.compras.mendoza.gov.ar](http://www.compras.mendoza.gov.ar) hasta veinticuatro (24) horas antes de la apertura de las ofertas. Las Circulares formarán parte de las condiciones del pliego y deberán ser incluidas en los sobres de oferta.

Asimismo, ante cualquier consulta técnica, que necesite efectuar la contratista una vez realizada la adjudicación de la obra, deberá contactarse con el Ingeniero o Técnico Electromecánico que oportunamente designe el EPRE.

### **Artículo 8º: APERTURA.**

La apertura de las ofertas tendrá lugar el día **15 de Septiembre de 2.025, a las 12:00 horas**, en la Sala de Reuniones del EPRE sito en calle San Martín 285, de la Ciudad de Mendoza, en presencia de los funcionarios que corresponda.

Sólo serán consideradas las ofertas presentadas hasta 12:00 horas del día 15 de Septiembre por Mesa de Entradas del EPRE, sito en calle San Martín N° 285, de la Ciudad de Mendoza – Capital - y no se admitirán modificaciones, aclaraciones y/o explicaciones sobre las propuestas presentadas como tampoco cualquier acción que pueda interrumpir el acto.

Al finalizar el mismo y antes de cerrar el Acta correspondiente los interesados podrán efectuar las observaciones, aclaraciones y/o impugnaciones relativas a la formalidad del acto, como asimismo a cualquier irregularidad observada en las propuestas presentadas.

Si el día fijado para la apertura fuere declarado feriado por causas fortuitas y no hiciera posible la realización del acto, el mismo tendrá lugar el primer día hábil

inmediato siguiente, a la misma hora para que fuera convocado, salvo que existiera otro acto licitatorio a esa hora, en cuyo caso se hará una vez finalizado el mismo.

**Artículo 9°: COMISION DE APERTURA.**

Dicha Comisión estará conformada por: el Cont. Javier Mancifesta por la Gerencia de Administración, la Dra. Verónica Oviedo por la Gerencia Jurídica de la Regulación, y el Cont. José Vitullo por la Unidad de Tesorería y Compras.

**Artículo 10°: COMISIÓN DE PREADJUDICACIÓN.**

Dicha comisión estará conformada por: el Cdor Javier Mancifesta por la Gerencia de Administración, la Dra. Verónica Oviedo por la Gerencia Jurídica de la Regulación, el Cdor. Jose Vitullo por la Unidad de Tesorería y Compras, el Ing. Ricardo Vallesi por la Gerencia Técnica de Regulación y un Asesor Ingeniero o Técnico Electromecánico, que oportunamente designe el EPRE.

**Artículo 11°: REQUISITOS Y FORMA DE PRESENTACION DE LA OFERTA.**

Las ofertas serán confeccionadas según el pliego de propuestas correspondiente, escritas en forma mecánica, debiendo contener todos los datos exigidos.

Cada hoja será firmada por el proponente. Las enmiendas, interlineaciones o borraduras serán debidamente salvadas al pie con la firma de aquel.

Serán presentadas en sobre cerrado debiendo consignarse en el mismo, sólo los siguientes datos:

- i. Nombre de la Repartición destinataria del bien;
- ii. Número de expediente de la licitación;
- iii. Fecha y hora de apertura.

Contenido del Sobre:

- a) Constancia de Inscripción en ARCA Ex AFIP.
- b) Constancia de Inscripción en Ingresos Brutos ATM.
- c) Constancia de Cumplimiento Fiscal de ATM.
- d) Constancia de inscripción como proveedor del Estado en el RUP.
- e) Certificado que acredite que no está inscripto en el Registro de Deudores Alimentarios Morosos creado por Ley N° 6.879 y modif. y Decreto N° 2.570/11 aplicable a personas físicas y directivos de personas jurídicas.
- f) Certificado que acredite que no está inscripto en el Registro de Obstaculizadores de Lazos Familiares creado por Ley N° 7.644. (presentar Declaración Jurada).
- g) Pliego de Condiciones Generales, Técnicas y Particulares debidamente firmados por el ofertante en todas sus hojas y carillas con sus anexos en caso de corresponder.

- h) Declaración Jurada del oferente donde indique expresamente que todas las controversias judiciales que se susciten con motivo de la presente Licitación deberán dirimirse ante los Tribunales Ordinarios de la Provincia de Mendoza, renunciando los Oferentes y/o Adjudicatarios a cualquier otra jurisdicción o fuero y expresamente al Fuero Federal. Se adjunta **ANEXO**
- i) Declaración Jurada donde el proveedor declara no encontrarse comprendido en ninguna de las causales previstas en el art. 135 Decreto Reglamentario N° 1.000/2015.
- j) Los oferentes deberán acreditar una antigüedad mínima en el rubro de cinco (5) años, incluyendo antecedentes y referencias suficientes y comprobables.
- k) Los oferentes deberán presentar Garantía de Ofertas en alguna de las modalidades establecidas en el Artículo 12º del presente Pliego de Condiciones Particulares. **Se adjunta opción de PAGARÉ.**
- l) Formulario oficial de la propuesta de precios en duplicado debidamente firmado por el proponente, donde expresará el precio unitario y total del ítem y el precio total de la oferta en números y en letras. En caso de existir diferencias entre el importe cotizado en números y letras, se dejará validez a esta última forma. Como, asimismo, en caso de existir diferencias entre el valor unitario y total, se dará validez al unitario. Se adjunta **ANEXO**
- m) Poder del firmante de la propuesta que lo faculte legalmente a tal acto.
- n) Último balance o manifestación de bienes, según corresponda, firmada por el titular y Contador Público Nacional. Deberá ser legalizada por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas. Las manifestaciones de bienes no podrán tener más de seis (6) meses de antigüedad, de la fecha a la cual se encuentre confeccionada.

El representante en la licitación y designado por la Contratista no podrá ser cambiado durante la vigencia de esta.

Sin perjuicio de todas las exigencias del presente Pliego, se deberá cumplir con todos los requisitos exigidos en el Pliego de Condiciones Generales.

Los sobres serán entregados en la Mesa de Entrada del Ente Provincial Regulador Eléctrico (EPRE), sito en San Martín 285 de Ciudad, Mendoza, o enviadas por correo por pieza certificada con la anticipación necesaria, por cuanto se recibirán hasta el día y hora fijado para la Apertura.

## DE LOS OFERENTES

### **Artículo 12° OFERENTE:**

Los mismos deberán cumplir los requisitos y las condiciones establecidas en el presente pliego.

### **Artículo 13°: ANTECEDENTES.**

Se requiere para ser Oferente haber operado en el rubro, en la República Argentina, por un tiempo no menor a cinco (5) años, previos a la fecha de apertura de sobres de esta contratación, debiendo presentar constancia de ello al EPRE.

Los oferentes deberán acompañar a la propuesta, constancias de antecedentes por servicios similares realizados.

Se entenderá que todo aquello que por error, omisión o desconocimiento no haya sido mencionado o solicitado en el presente Pliego y que haga a la correcta provisión de los insumos, deberá tenerse como mencionado y el adjudicatario procederá a su provisión.

## FORMA DE COTIZAR

### **Artículo 14° - COTIZACIÓN.**

El Oferente presupuestará además de la provisión de todos los materiales, elementos, equipos y/o accesorios detallados en el presente Pliego, todos aquellos que, sin estar debidamente explicitados, sean necesarios para una correcta y completa terminación y habilitación de los trabajos que se contratan.

Todos los materiales a proveer e instalar, serán de primera calidad y marca reconocida, nuevos y sin uso, debiendo cumplir con todas las normas de aprobación y reglamentarias vigentes.

El Oferente materializará su oferta en la Planilla de Cotización de Renglones e Ítems que se adjunta, indicando el Precio Unitario de los Ítems integrantes de cada renglón y el total por renglón con IVA incluido.

Asimismo, se deberá indicar el Precio Final Total de los trabajos en pesos de curso legal vigente, con IVA incluido. Libre de gastos de flete, acarreo y embalaje, los que correrán por cuenta del adjudicatario hasta la entrega y colocación del bien.

Los descuentos, bonificaciones o rebajas que eventualmente se ofrezcan deberán realizarse sobre el valor total de la oferta.

El Oferente deberá cotizar todos los renglones. La no cotización de un renglón será causal de rechazo de la oferta

Debe cotizarse el objeto de la presente licitación con presentación de la MEMORIA DESCRIPTIVA de cómo se llevará a cabo la instalación. La no presentación de la memoria descriptiva será causal de rechazo de la oferta.

<b>Renglón 1</b>	Provisión e instalación de ascensor electromecánico del tipo sin sala de máquinas panorámico externo
<b>Renglón 2</b>	Obra civil – Estructura Metálica
	Ítem 1: Pasarelas metálicas
	Ítem 2: Cerramiento y cubierta
<b>Renglón 3</b>	Ítem 3: Piel de vidrio
	Obra civil - Albañilería
	Ítem 1: Apertura de ingreso en planta Baja
<b>Renglón 4</b>	Ítem 2: Bajo recorrido del pasadizo
	Ítem 3: Demolición y retiro de mampostería.
	Instalación eléctrica
<b>Renglón 5</b>	Ítem 1: Cálculo de Potencia
	Ítem 2: Alimentador subterráneo
	Ítem 3: Puesta a tierra.
<b>Renglón 6</b>	Pintura.
<b>Renglón 7</b>	Puesta en marcha y habilitación
<b>Renglón 8</b>	Documentación Técnica de Obra
<b>Renglón 9</b>	Aspectos Técnicos Patrimoniales

### **Artículo 15º: TAREAS PRELIMINARES Y OTRAS DE SIMILARES CARACTERISTICAS.**

Asimismo, el Oferente además de cotizar los renglones e ítems del artículo anterior, deberá incluir los siguientes ítems a saber:

- a) Relevamiento Inicial, sondeo y presentación del proyecto ante la Dirección de Patrimonio Cultural previo a cualquier intervención.
- b) Cierre de obra, replanteo, obrador, baño, etc.
- c) Plan de higiene y seguridad, señalética, etc.
- d) Replanteo y nivelación.
- e) Demolición y remoción de murete y retiro de todo el material.
- f) Excavación de base para columna y retiro del material excedente.
- g) Limpieza periódica de la obra y carga de contenedores.
- h) Elementos de seguridad.
- i) Limpieza final y entrega de obra.

La no cotización de los ítems del presente artículo será causal de rechazo de la oferta.

### **Artículo 16°: RECONOCIMIENTO A LAS MODIFICACIONES DE PRECIOS**

No se realizará reconocimiento de las modificaciones de los montos contractuales ocasionados por las variaciones de precios que experimenten tanto los materiales como la mano de obra de los trabajos contratados.

### **Artículo 17°: GARANTÍA DE OFERTA Y DE ADJUDICACIÓN.**

En garantía de las propuestas que se realicen y de las adjudicaciones que se dispongan en los actos licitatorios, los interesados afianzarán las mismas en alguna de las siguientes formas:

- a) Dinero en efectivo, mediante depósito en pesos en la Cuenta N° 62802362/75 del Banco de Nación Argentina, o cheque certificado.
- b) Fianza bancaria o de Entidad autorizada por el Banco Central de la República Argentina, pagadera incondicionalmente a primer requerimiento del EPRE, mediante el correspondiente documento afianzando al Oferente, emitido en carácter de fiador liso y llano y principal pagador con renuncia a los beneficios de división y excusión y a toda interpelación previa al deudor principal, en los términos de los artículos 1.583 y 1.590 del Código Civil y Comercial de la Nación.
- c) Pólizas de Seguro de Caucción extendida por entidad aseguradora de reconocida solvencia a total satisfacción del EPRE y constituyéndolo en su calidad de beneficiario de estas. En caso de optarse por este tipo de garantía, la aseguradora ofrecida deberá estar al día con la información que requiere la Superintendencia de Seguros de la Nación y cumplir satisfactoriamente con los indicadores denominados 1, 2 y 3 de acuerdo con los valores de referencia establecidos por esta por lo menos para los tres últimos balances presentados.
- d) Pagaré a la vista, suscripto por los responsables o por quienes actúen con poderes suficientes, a la orden del EPRE, debiendo las firmas ser debidamente certificadas por Escribano Público, o ante el Registro de la Dirección General de Compras Públicas y Gestión de Bienes.

La constitución de las garantías de oferta y de adjudicación son independientes entre sí.

Garantía de Oferta: En garantía de las ofertas que se realicen, los interesados afianzarán sus propuestas con un importe no inferior al uno por ciento (1%) del valor total de la oferta.

Garantía de Adjudicación En garantía de las adjudicaciones que se dispongan en los actos licitatorios, los interesados afianzarán el cumplimiento del contrato con un valor mínimo del cinco por ciento (5%) del valor total de la adjudicación. Dicha garantía deberá constituirse previo a la entrega del bien o prestación del servicio.

**Artículo 18°: MANTENIMIENTO Y DESESTIMIENTO DE LA OFERTA.**

Los oferentes se obligan a mantener su propuesta por el término de treinta (30) días hábiles a contar desde el día siguiente a la apertura del acto licitatorio. Vencido dicho plazo los mismos quedan liberados automáticamente.

Si el oferente, antes de vencido el plazo de mantenimiento de la propuesta mencionada en el artículo anterior o después de adjudicada y notificada la misma, desistiese de la misma, perderá el valor del documento de garantía de oferta conminándosele por la cancelación de este; caso negativo se procederá a su ejecución ingresando el importe al Ente Provincial Regulador Eléctrico, además de su responsabilidad por daños y perjuicios que hubiere causado.

Si vencido el plazo de mantenimiento de la oferta, la licitación no ha sido adjudicada, los oferentes podrán mantener la oferta originaria mediante una presentación por escrito manifestando su voluntad ante la Oficina de Compras del EPRE, quedando obligados nuevamente por otros treinta (30) días a mantener la oferta.

**Artículo 19 °: ADJUDICACION Y NOTIFICACION**

La autoridad competente se reserva el derecho de aceptar la oferta que a su juicio satisfaga en mejor forma los intereses del Ente Provincial Regulador Eléctrico o desecharlas todas si lo estima conveniente, considerando además del precio, otras condiciones que resulten ventajosas, sin que por tal motivo el proponente tenga derecho a reclamo ni indemnización alguna.

El EPRE se compromete a adjudicar la licitación mediante la norma legal correspondiente dentro de los treinta (30) días hábiles a contar desde la apertura del acto licitatorio, de acuerdo con la siguiente grilla de evaluación:

	<b>Puntaje</b>
Oferta económica	35
Capacidad económica financiera	15
Acreditación ODS Ley 9193	10
Antecedentes Comerciales y Contractuales en Instalación Ascensores	20
Plazo de ejecución	5
Indicadores de Calidad	5
Anticipo Financiero	10

- 1) **Oferta económica:** Se tendrá en cuenta en primer término el menor precio ofertado de cada uno de los renglones a cotizar según características detalladas en los Pliegos. Para el caso en que un oferente no cotizara un ítem de los detallados, se considerará el valor más elevado que surja de los otros elementos.
- 2) **Capacidad Económica Financiera:** La evaluación de hará ponderando ratios de liquidez y solvencia. El oferente que, conforme el último balance o manifestación de bienes, según corresponda, obtenga los índices mayores, será calificado con el mayor puntaje previsto.
- 3) **Acreditación Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) s/ Ley 9193:** acreditación o comprobación de procesos y/o actividades empresariales que satisfagan una o más metas u objetivos de desarrollo sostenible (conforme Resolución de la Asamblea General ONU N° 70/1 del 25 de septiembre de 2015), se promueve evaluar la calidad de la actividad y gestión empresarial del oferente, dentro del entorno social, económico y ambiental en el cual se cumple o realiza la misma. La respectiva calidad de la actividad será determinada por la Comisión de Pre-adjudicación, mediante su propia evaluación y/o por medio de informes de expertos y/o a través de certificaciones emanadas de organismos de certificación, instituciones académicas o profesionales validados o de reconocido prestigio en la materia. El puntaje de este rubro de la Grilla se determinará mediante la sumatoria del puntaje asignado a las metas u ODS constatadas o certificadas; no se asignará puntaje si las ofertas no acreditan ningún cumplimiento. Entre las metas u ODS evaluables bajo los parámetros de la sustentabilidad consagrados por la Ley 9193, caben citar como ejemplos los siguientes: - Promoción micro, pequeñas y medianas empresas, Políticas empresariales de promoción de género, Programa de Integridad, Certificados de impacto ambiental positivo, Inclusión de personas con discapacidad (L 5.041).
- 4) **Antecedentes Comerciales y Contractuales en Instalación de Ascensores:** Se otorgará el máximo puntaje previsto a los oferentes que acrediten poseer el mayor número de antecedentes comerciales y contractuales, y que no posean sanciones aplicadas por incumplimientos ante el Registro Único de Proveedores de la Provincia (RUP).
- 5) **Plazo de Ejecución:** se asignará el mayor puntaje a quien presente el menor tiempo de entrega de la obra.
- 6) **Indicadores de Calidad:** Se otorgará el máximo puntaje teniendo en cuenta los parámetros que se utilizan para evaluar el rendimiento y la satisfacción del usuario, tanto en términos de seguridad y funcionalidad como de experiencia general. Estos indicadores ayudan a identificar áreas de mejora y a garantizar que el ascensor funcione de manera eficiente y segura.  
Al momento de evaluar estos indicadores se tendrá en cuenta como por ejemplo:

- a) Cumplimiento de Normativas Locales e Internacionales.
- b) Cumplimiento de Normativas de seguridad.
- c) Eficiencia en términos de velocidad, tiempo de espera, capacidad de carga.
- d) Eficiencia en sistemas de emergencia, protección contra riesgos de caídas.
- e) Eficiencia energética en cuanto a su consumo y recuperación de energía.
- f) Vida útil estimada del ascensor y garantía del fabricante.
- g) Servicio de atención al cliente y soporte técnico.

7) **Anticipo Financiero:** Se asignará el mayor puntaje a quien presente en su Oferta, el pedido de menor anticipo financiero o en su defecto la no solicitud de este.

La adjudicación se notificará por escrito a todos los oferentes, por intermedio de la Oficina de Compras del EPRE, originando la misma al adjudicatario, la obligación del retiro de la Orden de Compra dentro de los diez (10) días de recibida dicha notificación. En caso de incumplimiento, se estará sujeto a lo dispuesto por el art. 17º.

#### **Artículo 20º - CESION DEL CONTRATO.**

El adjudicatario no podrá ceder, total o parcialmente el contrato, sin previa autorización del EPRE.

#### **Artículo 21º: RESCISION DEL CONTRATO.**

El EPRE se reserva el derecho de rescindir el contrato sin causa, previo aviso a la Empresa con treinta (30) días de anticipación, sin que genere obligación alguna a su cargo. De la misma forma el adjudicatario, podrá solicitar la rescisión de la contratación para lo cual deberá cursar la pertinente notificación debidamente justificada, con una antelación no menor a sesenta (60) días corridos de la fecha de cese.

#### **Artículo 22º: CONFORMIDAD.**

El sólo hecho de cotizar precio y firmar el presente pliego de Condiciones Particulares lleva implícita la conformidad a las cláusulas precedentes con la declaración expresa que las conoce y acepta en todas sus partes y que cualquier modificación, sustitución, alteración o condiciones que consignen los oferentes en la formulación de sus cotizaciones que estén en pugna con las cláusulas establecidas en este "Pliego de Condiciones", serán de ningún valor ni efecto, subsistiendo éstos en la forma establecida, según convenga o no a los intereses del Estado.

**Artículo 23º.- ANDAMIAJES Y HERRAMIENTAS:**

Corre por cuenta del Contratista, el suministro del equipo, andamiaje, herramientas y transporte, necesarios para la ejecución de los trabajos siendo de su exclusiva responsabilidad, los accidentes de trabajo que se produzcan por causa de esa utilización, así como de su rotura, extravío, robo, etc., dentro o fuera del ámbito del EPRE.

**Artículo 24º.- APROBACION, ANALISIS Y PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO:**

El tiempo requerido por EL EPRE para la aprobación de análisis, muestras, inspecciones y pruebas de funcionamiento o supuestos similares, no se incluirán en el cómputo del plazo contractual.

**Artículo 25º.- INSPECCION Y REPRESENTACION:**

El Contratista y el personal, guardarán y acatarán las indicaciones dadas por el personal autorizado del EPRE, debiendo respetarse además las disposiciones que este fije en cuanto al horario, feriados y supuestos similares.

El Contratista designará un Capataz o Encargado que lo represente, sujeto a la aceptación del EPRE. Este podrá disponer el retiro y/o reemplazo de operarios o personal de la empresa adjudicataria (cualquiera sea su jerarquía) que, a su juicio, sean irrespetuosos o no reúnan las condiciones de idoneidad o incurran en actos perturbadores de cualquier índole.

Cada vez que el EPRE lo crea necesario, cualquiera sea el momento, el representante del Contratista reconocido por este Organismo, deberá hallarse en el lugar de los trabajos y por el tiempo que así lo determine. Todas las instrucciones que ese representante reciba del personal autorizado del EPRE serán consideradas como impartidas al Contratista.

El Adjudicatario queda obligado a presentar al EPRE, una lista del personal autorizado a trabajar en obra con anterioridad al comienzo de esta.

**RESPONSABILIDAD HACIA EL PERSONAL Y TERCEROS**

**Artículo 26º** - La vinculación contractual se establecerá solo entre el EPRE y el Contratista, y no con el personal afectado a la ejecución de los trabajos. Por lo tanto, la primera se desliga de toda responsabilidad, en cuanto al cumplimiento por parte del segundo de las obligaciones que corresponda con su personal.

El Contratista deberá presentar al inicio de los servicios la nómina completa del personal a su cargo que realizará los trabajos en el Ente y deberá mantenerla

actualizada informando sobre cualquier alta, baja o modificación en la misma. En ella se detallará el nombre, número de documento de identidad y cualquier otro dato que resulte de interés para control previsional. El contratista será responsable por los posibles accidentes del personal, como consecuencia de la ejecución de las tareas para lo cual, deberá tener asegurado a todo su personal en una compañía de seguros y/o ART.

El Contratista será responsable ante el EPRE de todos los actos de su personal y responderá por cualquier anomalía, daño, perjuicio o delito que pudiera producirse durante el lapso en que se cumplen los trabajos respectivos. El Contratista será responsable por cualquier deterioro que pudiera producir su personal en muebles o bienes patrimoniales del EPRE.

## **SEGUROS**

### **a) Generalidades**

El Adjudicatario deberá contratar los seguros que se detallan en el presente artículo y acreditar la constitución de los mismos y su vigencia durante todo el periodo contractual, mediante la presentación de copias de sus respectivas pólizas y comprobantes de pago del premio.

La contratación de los seguros que aquí se refiere es independiente de aquellos otros que le sean legalmente exigibles al adjudicatario por su actividad a fin de brindar cobertura a los posibles daños que afecten a terceros, como consecuencia de otras cuestiones atinentes a su actividad.

El adjudicatario deberá mantener actualizadas todas las pólizas de los seguros exigidos con antelación no menor a cuarenta y ocho (48) horas a que opere la fecha de vencimiento de estas, que deberán tener vigencia hasta la efectiva finalización de los trabajos encomendados.

Si durante la prestación de la ejecución contractual se produjera el vencimiento de las pólizas, el adjudicatario estará obligado a constituir nuevos seguros hasta la finalización efectiva de la relación Contractual, con una antelación no menos de cuarenta y ocho (48) horas a que opere la fecha de vencimiento de estas.

El adjudicatario será el único responsable de los perjuicios que ocasionare la inobservancia de los seguros exigidos en el presente Pliego, en las formas y con la vigencia estipulada, quedando el EPRE exento de toda responsabilidad respecto de cualquier siniestro que se produjera en este caso.

Queda entendido que, sin perjuicio de su responsabilidad general por los siniestros que pudieran ocurrir durante los trabajos contratados, el Contratista asume el importe de las franquicias obligatorias impuestas por las Compañías Aseguradoras.

### **b) De las compañías aseguradoras**

Las coberturas de seguros deberán ser contratados en una empresa aseguradora

habilitada por la Superintendencia de Seguros de la Nación, con domicilio en la Ciudad de Mendoza - Capital -.

**c) De los seguros en particular**

**1. Laborales:**

Los exigidos por las leyes laborales vigentes para proteger al personal en relación de dependencia, mediante seguro suscripto con una Aseguradora de Riesgo del Trabajo (ART) autorizada para brindar ese tipo de cobertura, incluyendo específicamente las contingencias derivadas de los accidentes de trabajo, de muerte, invalidez total o parcial.

Asimismo, el EPRE no asumirá responsabilidad alguna por reclamos de terceros con los que el adjudicatario hubiere contratado a los fines de cumplir con las obligaciones emergentes de la presente contratación.

**Seguro de Riesgos del Trabajo**

En el supuesto de la cobertura de riesgos de trabajo, para trabajadores en relación de dependencia: Se deberá acompañar junto con la póliza, certificados de cobertura de los trabajadores, en los cuales se detalle el siguiente texto:

*“Por la presente, la A.R.T, renuncia en forma expresa a reclamar o iniciar toda acción de repetición o de regreso contra el Ente Provincial Regulador Eléctrico, sus funcionarios y/o empleados, sea con fundamento en el art. 39 ap. 5 de la Ley 24.557 y modificatorias, o en cualquier otra norma jurídica, con motivo de las prestaciones en especie o dinerarias que se vea obligada a abonar, contratar u otorgar al personal dependiente o ex dependiente del adjudicatario, amparados por la cobertura del contrato de afiliación N° XXXXX, por accidentes del trabajo o enfermedades profesionales, ocurridos o contraídas por el hecho o en ocasión de trabajo.”*

**2. Seguro de Accidentes Personales (En caso de corresponder)**

En el supuesto de la cobertura de Seguro de Accidentes Personales, para quienes prestan servicios bajo las distintas modalidades de contratación y no revistan relación de dependencia con el adjudicatario. Se deberá acompañar junto con la póliza, certificados de cobertura de los trabajadores, en los cuales se detalle el siguiente texto:

*“Por la presente, la “Aseguradora”, renuncia en forma expresa a reclamar o iniciar toda acción de repetición o de regreso contra el Ente Provincial Regulador Eléctrico, sus funcionarios y/o empleados, con motivo de las prestaciones en especie o dinerarias que se vea obligada a abonar, contratar u otorgar a los prestadores de servicios que haya contratado el adjudicatario, amparados por la póliza N° XXXX y por accidentes ocurridos por el hecho o en ocasión de trabajo.”*

Las condiciones de cobertura mínimas serán las siguientes: La aseguradora se obligará a indemnizar a los asegurados, ante el fallecimiento accidental e invalidez total y/o parcial permanente derivados de accidentes acaecidos, como así también en concepto de las erogaciones en que se incurran por asistencia médica y/o farmacéutica según topes indemnizatorios determinados en póliza.

Alcance de las coberturas: Jornada de trabajo incluyendo cobertura *in-itinere*.

### 3. Seguro de Responsabilidad Civil

El adjudicatario debe asegurar, bajo póliza de responsabilidad civil, los daños que como consecuencia de tareas inherentes a la actividad que puedan ocasionar a personas, bienes o cosas de propiedad del Ente Provincial Regulador Eléctrico o de terceros.

Será responsabilidad total del adjudicatario todo accidente, daño, robo y/o perjuicio a personas o cosas, a causa de hechos directos o derivados de los trabajos a su cargo.

Suma Asegurada Mínima: La misma será por un monto mínimo de \$ 50.000.000 (Pesos cincuenta millones).

Se detallan de manera enunciativa y no taxativa las coberturas adicionales a incluirse de corresponder en cada caso:

- A. Responsabilidad Civil emergente de escapes de gas, incendio, rayo y/o explosión, descargas eléctricas.
- B. Caída de Objetos, carteles y/o letreros.
- C. Carga y descarga de bienes
- D. Daños por hechos maliciosos, tumulto popular.
- E. Montaje y desmontaje de estructuras.
- F. Bienes bajo custodia, cuidado y control (de corresponder).
- G. Grúas, Guinches, auto elevadores (de corresponder).
- H. Apertura de zanjas.

El contrato deberá contener un endoso en carácter de co-asegurado sin restricción de ninguna especie o naturaleza a favor del Ente Provincial Regulador Eléctrico. Los empleados del Ente Provincial Regulador Eléctrico deberán ser considerados terceros en póliza.

El Contratista deberá presentar Póliza de Seguro de su personal, ante cualquier requerimiento del EPRE.

El personal del Adjudicatario deberá ser idóneo, estar provisto de indumentaria e identificación adecuada y de los elementos de seguridad establecidos por los organismos que regulan la actividad.

**Artículo 27.- LIMPIEZA:**

Durante la ejecución de los trabajos el Contratista deberá mantener limpio el sitio de trabajo, tratando que éstos no afecten el normal desarrollo de tareas del sector a readecuar. La limpieza final incluirá todo lo que haya quedado afectado como consecuencia de la ejecución de los trabajos a su cargo.

**Artículo 28.- EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE ACUERDO CON SU FIN:**

Los trabajos se ejecutarán completos y terminados de acuerdo con su fin, y se ajustarán a la exigencia de calidad, reglas de arte, y características establecidas en la documentación licitante, a entera satisfacción del EPRE., quien se reserva el derecho de rechazar todos o parte de ellos que no se encuentren en condiciones aceptables.

La omisión aparente de especificaciones, sus referencias complementarias o descripciones detalladas concernientes a determinados puntos, serán considerado en el sentido de que sólo debe prevalecer la mejor práctica general o especializada establecida, como así también que únicamente se utilizarán materiales y mano de obra de primera calidad.

Todas las interpretaciones de estas especificaciones se harán en base al espíritu que se desprende de lo establecido en el párrafo anterior.

**Artículo 29.- PROVISION DE MANO DE OBRA Y MATERIALES:**

El Contratista proveerá en tiempo y forma los materiales, equipamiento, elementos y la mano de obra necesaria para la ejecución de los trabajos del presente Pliego, así como todos los elementos del plantel, equipo y materiales de consumo, a fin de evitar interrupciones en la continuidad de los trabajos, estando a su cargo la carga y descarga, traslado y movimientos de los mismos dentro y fuera del edificio; efectuando también cuantas diligencias se requieran para llevar a cabo la ejecución de los trabajos hasta su completa terminación, los que se efectuarán de acuerdo a las presentes especificaciones técnicas.

**CERTIFICACION DE OBRA**

**Artículo 30º** - Los pagos se efectuarán según avance de obra. Se hará una certificación mensual, en la que se detallará el porcentaje de obra ejecutado. Esta certificación deberá ser aprobada por el Director Técnico que oportunamente designe el EPRE y servirá para determinar el monto de obra a pagar.

Asimismo, el oferente podrá incluir en su cotización, como oferta alternativa, el pedido de un (1) anticipo financiero, el cual será puntuado en la grilla de evaluación según se establece en art. 19° del presente pliego.

**PÓLIZA SEGURO DE CAUCIÓN:** Para el caso de que el adjudicatario haya presentado la oferta alternativa estipulada en el párrafo anterior, deberá presentar póliza de seguro de caución por el valor del anticipo solicitado.

Este adelanto se realizará en un solo pago contra la presentación del seguro de caución mencionado precedentemente.

El pago del adelanto se tomará como pago a cuenta de los pagos que correspondan por los avances de obras certificados.

### **RECEPCION DE OBRA**

**Artículo 31°** - Finalizada la obra se procederá a realizar el Acta de Recepción PROVISORIA de la misma. Al cabo de un (1) año, vencido el Plazo de Garantía de Obra y verificado el correcto estado y funcionamiento de esta, se procederá a realizar la Recepción DEFINITIVA.

### **REPRESENTANTE TECNICO**

**Artículo 32°** - La empresa Contratista deberá designar un Representante Técnico Ingeniero o Arquitecto, el cual deberá realizar visitas diarias a la obra. Todas las comunicaciones técnicas se realizarán al Representante Técnico de la Empresa.

### **Artículo 33°: FORMAS DE FACTURACION.**

El adjudicatario deberá facturar el servicio presentando factura a nombre del EPRE (CUIT: 30-69955644-7), según monto correspondiente a lo estipulado por el artículo 26 del presente pliego.

Previo a emitir la factura y legajo impositivo, la adjudicataria deberá presentar la ORDEN DE COMPRA SELLADA en la Unidad de Tesorería y Compras del EPRE, sito en calle San Martín N° 285 de Ciudad de Mendoza – Planta Baja y/o al E-mail: [jvitulo@epremendoza.gob.ar](mailto:jvitulo@epremendoza.gob.ar).