



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ET N°1.1.0 030
PISO TÉCNICO ELEVADO

ÍNDICE

1 GENERALIDADES.....	4
1.1 OBJETO DE LA ESPECIFICACIÓN.....	4
1.2 CONDICIONES DE UTILIZACIÓN	4
1.3 CONDICIONES DE OFERTA.....	4
1.4 NORMAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.....	4
2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	5
2.1 GENERALES	5
2.2 PLACAS DE PISO.....	6
2.3 BASE DE APOYO DE LOS PEDESTALES	6
2.4 APOYO DE LA PLACA AL PEDESTAL	7
2.5 MONTAJE	7
2.6 HERRAMENTAL	7
3 ENSAYOS	8
3.1 CARGA CONCENTRADA	8
3.2 CARGA DINÁMICA DE RODILLO	8
3.3 CARGA DINÁMICA DE IMPACTO.....	8
4 INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR	9
4.1 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL PROPONENTE.....	9
4.2 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR EL ADJUDICATARIO	10
5 ALCANCE DEL SUMINISTRO	10
5.1 PROVISIÓN BÁSICA	10
5.2 PROVISIÓN ADICIONAL	10
6 ANEXO I – P.D.T.G. N°1 – PISO TÉCNICO ELEVADO.....	11
7 ANEXO II – MATRÍCULAS Y DESCRIPCIÓN	13

Fecha de Edición: Jul. de 2011

Fecha de actualización: –

Revisión: 0

Realizado: EQUIMONT
Ing. Albiger

Supervisado: Ing. Kisielewsky

Aprobado: Ing. Grinschpun



HISTÓRICO DE MODIFICACIONES

FECHA	REV.	MOTIVO	RESPONSABLE
Jul – 2011	0	Emisión	EAK

Fecha de Edición: Jul. de 2011

Fecha de actualización: –

Revisión: 0

Realizado: EQUIMONT
Ing. Albiger

Supervisado: Ing. Kisielewsky

Aprobado: Ing. Grinschpun

1 GENERALIDADES

1.1 Objeto de la Especificación

Establecer las condiciones que se deben satisfacer para la fabricación, provisión, montaje y ensayo de **Pisos Técnicos Elevados**.

1.2 Condiciones de Utilización

Los oferentes indicarán en su propuesta las características técnicas de lo ofrecido. En ellas deberá figurar la aptitud del piso y las recomendaciones de uso que correspondan.

1.3 Condiciones de Oferta

En caso de cotizar una variante o propuesta alternativa, se completará la oferta con la información técnica que indique que el piso ofrecido brinda condiciones similares o superiores a las del piso especificado.

A su vez, se deberá completar una Planilla de Datos Técnicos Garantizados para cada alternativa ofrecida.

Para todas las alternativas ofrecidas, se deberá indicar cuáles son las garantías del material y la duración de las mismas. Siendo el plazo mínimo de garantía un año.

Se deberá indicar el país de procedencia del piso, el plazo de entrega máximo del material y el ritmo de obra propuesto para su instalación.

Se deberá indicar, proponer y cotizar un stock mínimo de repuestos para equipar al personal de mantenimiento, tomando como base la experiencia en servicios anteriores suministrados a otras obras.

1.4 Normas y Especificaciones Técnicas Complementarias

NÚMERO	TÍTULO
ET 1.1.0 001	"Requerimientos Generales para los Equipos y/o Materiales de Baja, Media y Alta Tensión"
ET 4.1.1 010	"Requerimientos Generales para Servicios de Montaje y/o Supervisión de Montaje de Materiales o Equipos"

Fecha de Edición: Jul. de 2011

Fecha de actualización: –

Revisión: 0

Realizado: EQUIMONT
Ing. Albiger

Supervisado: Ing. Kisielewsky

Aprobado: Ing. Grinschpun

NÚMERO	TÍTULO
ASTM E84	“Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials”
ASTM E336	“Standard Test Method for Measurement of Airborne Sound Insulation in Buildings”
ASTM E413	“Classification for Rating Sound Insulation”
CISCA	“Recommended Test Procedures for Access Floors”
NFPA 91	“Standard for Exhaust Systems for Air Conveying of Vapors, Gases, Mists, and Noncombustible Particulate Solids”
ET 1.1.0 005	“Protección anticorrosiva de superficies ferrosas por cincado”
NIME 3026	“Protección de superficies ferrosas por pintado”

En el caso de existir contradicciones entre esta ET y las mencionadas más arriba, se seguirá el siguiente orden de prioridades:

Lo establecido en la presente ET.

Lo establecido en la ET N° 1.1.0 001.

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 Generales

El Piso a proveer será formado por placas de construcción metálica, unidas las caras entre sí con soldadura eléctrica por puntos, conformando un sándwich. Estarán rellenas con un mortero cementicio de alta resistencia y bajo peso.

La terminación de la cara superior tendrá un revestimiento de laminado plástico de alta resistencia (HPL) y admitirá cualquier tipo de terminación, pudiendo ser la misma de alfombra, cerámicos, etc.

Las uniones entre las placas deben ser perfectas, sin solapamientos, desniveles ni pendientes; deben permitir la intercambiabilidad de elementos.

El material utilizado para la confección del piso debe ser totalmente incombustible, disipador de carga electrostática y con garantía de que genere una barrera térmica.

En el caso de placas sin revestimiento, o que el tipo de revestimiento elegido así lo permita, deberán atornillarse en sus cuatro ángulos a la estructura de soporte.

En lo referente a nivelación, no se admitirá una pendiente mayor a un milímetro (1mm) en sesenta metros (60m) lineales.

Fecha de Edición: Jul. de 2011	Fecha de actualización: –	Revisión: 0
Realizado: EQUIMONT Ing. Albiger	Supervisado: Ing. Kisielewsky	Aprobado: Ing. Grinschpun

2.2 Placas de Piso

Las placas de piso estarán formadas por doble chapa de acero, estampada, protegidas por pintura aplicada en cámaras de dispersión y fijación electrostática en las cuatro caras (exteriores e interiores) y rellenas con mortero de alta resistencia.

La cara superior estará perfectamente alisada y su cara inferior tendrá una configuración especial, que brinde rigidez estructural y genere eficaz disipación acústica, evitando la propagación de sonidos bajo el piso.

Las dimensiones de las placas responderán a lo especificado en la Planilla de Datos Técnicos Garantizados.

Deberá ser posible cortarlas para adaptar las placas terminales a las dimensiones del recinto donde se instale el piso.

Deberán tener la resistencia eléctrica indicada en la Planilla de Datos Técnicos Garantizados para evitar problemas de estática.

Las placas estarán perfectamente terminadas en sus laterales, de forma tal que la unión entre placas sea estanca, sin el agregado de ningún elemento, evitando el pasaje de líquidos o polvo.

En ningún caso se aceptan cantoneras o tapajuntas metálicas que queden expuestas sobre o al ras de la superficie del suelo, ya que se consideran fuera de las normas de seguridad internacionales.

Con respecto a la calidad de sus materiales, deberán estar aprobados por la American Society for Testing and Materials (ASTM) y la Ceilings and Interior Systems Construction Association (CISCA) o entidades similares de igual categoría.

Las placas serán ignífugas y en caso de incendio no generarán vapores tóxicos ni humo. En la oferta se indicará la carga de fuego, propagación de la llama y generación de humo de acuerdo a la Norma ASTM E84/86.

Todo el sistema deberá tener continuidad eléctrica y estar conectado a tierra en varios puntos arbitrarios del mismo.

2.3 Base de apoyo de los pedestales

Los pedestales serán telescópicos y permitirán una regulación continua de aproximadamente cinco centímetros (5cm) como mínimo. Estarán contruidos totalmente en acero galvanizado, con sistema de doble bloqueo para evitar el deslizamiento por vibraciones. Tendrán base de acero de aproximadamente dos milímetros (2mm) de espesor y serán fijados al sustrato con pegamento especial de tipo industrial u otro tipo de fijación a consideración de Edenor S.A.

Las bases estarán ubicadas en todas las uniones entre placas de piso.

Fecha de Edición: Jul. de 2011

Fecha de actualización: –

Revisión: 0

Realizado: EQUIMONT
Ing. Albiger

Supervisado: Ing. Kisielewsky

Aprobado: Ing. Grinschpun

Previo a la instalación, se presentará un trazado de la ubicación de las bases para asegurar que ninguna de ellas coincida con desniveles de la losa, grietas, hundimientos, rejillas de desagüe u otro desperfecto que impida su ubicación apropiada.

Tendrán las dimensiones que se indican en la Planilla de Datos Técnicos Garantizados.

Deberán contar con canaletas dispuestas en forma de X u ondulaciones con perforaciones para favorecer el escape de sobrantes de pegamento y así reforzar la estabilidad del punto de apoyo del sistema.

2.4 Apoyo de la placa al pedestal

El sistema deberá posibilitar un apoyo firme de la placa sobre la cruceta de apoyo, permitiendo asegurar el plano de nivelación.

Las placas se atornillarán a las crucetas sobre los pedestales en los cuatro ángulos. El sistema de apoyo deberá garantizar la nivelación sin que existan desniveles por solapamientos en los extremos de las placas ni cabezas de tornillo por encima del nivel de las mismas.

Se aceptará la utilización de una grilla constituida por tubos rectangulares de acero galvanizado para soportar las placas de piso. Los tubos se sujetarán a los pedestales en sus dos puntas mediante tornillos autoclavantes.

El apoyo de las placas del piso sobre los tubos deberá asegurar su nivelación a lo largo del tiempo y reducir al mínimo las vibraciones y la transmisión de ruido.

2.5 Montaje

Deberá indicarse en la propuesta la experiencia e idoneidad de los equipos de montaje que tendrán a su cargo la instalación del piso.

El proceso de montaje forma parte de la calidad total del producto.

Se deberá indicar el rendimiento diario de cada equipo de montaje.

2.6 Herramental

Los cortes deberán ser realizados con herramientas de porte, permitiéndose el uso de herramientas manuales solo como auxiliares.

La nivelación del piso deberá realizarse con un nivel láser con sistema autonivelante, lo que permitirá una precisión absoluta en el montaje.

Fecha de Edición: Jul. de 2011

Fecha de actualización: –

Revisión: 0

Realizado: EQUIMONT
Ing. Albiger

Supervisado: Ing. Kisielesky

Aprobado: Ing. Grinschpun

3 ENSAYOS

A los efectos de determinar la aptitud del piso ofrecido frente a los requerimientos, los oferentes presentarán protocolos de los siguientes ensayos junto con la oferta técnica. Se aceptarán protocolos de ensayos equivalentes otorgados por entidades de reconocida categoría.

3.1 Carga Concentrada

Se aplicará una carga concentrada puntual de acuerdo a lo especificado en la P.D.T.G. N°1 de la presente E.T. para determinar la deformación permanente del piso.

Se seguirá el procedimiento de CISCA: “Section 1 – Concentrated Load” para la realización del ensayo.

La deformación permanente luego del ensayo no será superior al valor establecido en la mencionada P.D.T.G.

3.2 Carga dinámica de Rodillo

Se aplicará una carga dinámica de rodillo de acuerdo a lo especificado en la P.D.T.G. N°1 de la presente E.T. para determinar la durabilidad y/o deformación del piso.

Se seguirá el procedimiento de CISCA: “Section 3 – Rolling Loads” para la realización del ensayo.

La deformación permanente luego del ensayo no será superior al valor establecido en la mencionada P.D.T.G.

3.3 Carga dinámica de Impacto

Se aplicará una carga puntual de acuerdo a lo especificado en la P.D.T.G. N°1 de la presente E.T. para determinar la durabilidad y/o deformación del piso ante esfuerzos de impacto.

Se seguirá el procedimiento de CISCA: “Section 8 – Drop Impacto Load Test” para la realización del ensayo.

La deformación permanente luego del ensayo no será superior al valor establecido en la mencionada P.D.T.G.

Fecha de Edición: Jul. de 2011

Fecha de actualización: –

Revisión: 0

Realizado: EQUIMONT
Ing. Albiger

Supervisado: Ing. Kisielewsky

Aprobado: Ing. Grinschpun

4 INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR

4.1 Documentación Técnica a entregar por el Proponente

Para su debido análisis será imprescindible que las propuestas incluyan la siguiente documentación técnica, además de todo lo indicado en la E.T. N° 1.1.0 001; sin cuyo requisito no serán tenidas en cuenta:

1	Planilla de Datos Técnicos y Planilla de Marcas de Componentes, completas y rubricadas. (Incluyendo las de las ET complementarias).
2	Protocolos de ensayos de tipo de los elementos constituyentes del suministro
3	Planos en escala y de detalle de la estructura; cortes transversal y longitudinal, etc., en unidades métricas.
4	Plano de los embalajes.
5	Publicaciones descriptivas del material ofrecido indicando: marca, tipo y características técnicas.
6	Antecedentes de suministros anteriores, acreditando: a) Fabricación y entrega en el último año. b) Experiencia mínima de 5 años.
7	Esquemas de pintura y protocolos de ensayos de tipo correspondientes.
8	Muestras (en caso de ser requeridas por Edenor S.A. en etapa de análisis de ofertas).
9	Requerimientos de Calidad según ET 1.1.0 001.

Fecha de Edición: Jul. de 2011

Fecha de actualización: –

Revisión: 0

Realizado: EQUIMONT
Ing. Albiger

Supervisado: Ing. Kisielevsky

Aprobado: Ing. Grinschpun

4.2 Documentación Técnica a entregar por el Adjudicatario

El fabricante deberá entregar, una vez definida la prestación, toda la documentación técnica que permita la fabricación, realización de los ensayos en fábrica, el transporte terrestre y marítimo y la ejecución del montaje.

La presentación se hará de acuerdo a lo indicado en la especificación técnica E.T. N° 1.1.0 001.

EN UN PLAZO DE 15 DÍAS CORRIDOS DESDE FECHA DE TOMA DE MATERIAL

- Plan de fabricación, ensayos y entrega.
- Índice de planos.
- Planos físicos en escala y acotados en milímetros, de vistas, cortes, detalles constructivos y datos para el proyecto de anclajes.
- Memoria descriptiva de montaje y funcionamiento.
- Lista de materiales.
- Lista de materiales auxiliares (herramientas, equipos de mantenimiento, etc.).

5 ALCANCE DEL SUMINISTRO

5.1 Provisión Básica

El suministro incluye:

- ✓ Fabricación, Transporte y Montaje del Piso Elevado en recinto a definir por Edenor S.A. dentro del área de concesión de la empresa.
- ✓ Costos de inspección.

5.2 Provisión Adicional

En caso que **Edenor S.A.** así lo requiera, se suministrará:

- ✓ Kit de repuestos de acuerdo a la oferta presentada.
- ✓ Realización de ensayos de Carga indicado en punto 3.

Fecha de Edición: Jul. de 2011	Fecha de actualización: –	Revisión: 0
Realizado: EQUIMONT Ing. Albiger	Supervisado: Ing. Kisielewsky	Aprobado: Ing. Grinschpun

6 ANEXO I – P.D.T.G. N° 1 – PISO TÉCNICO ELEVADO

ÍTEM	CONCEPTO	UNID	ESPECIFICADO	GARANTIZADO	OBS.
Características generales					
1	Proveedor				(*)
2	Marca				(*)
3	Modelo				(*)
4	País de origen				(*)
5	Norma de fabricación y ensayo				(*)
6	Servicio		Pesado		(**)
Dimensiones					
7	Placas de piso	mm ²	600 x 600 o bien 610 x 610		(**)
8	Alto de placas	mm			(*)
9	Bases de apoyo	mm ²	100 x 100		(**)
10	Espesor de las bases	mm	2		(**)
11	Peso del Panel	kg			(*)
12	Peso del sistema	kg/m ²			(*)
13	Tolerancia dimensional	mm			(*)
14	Máximo desnivel permitido	mm	1 en 60m		(**)
15	Regulación de desnivel	mm	50		(**)
16	Coeficiente de seguridad Carga de rotura / Carga admisible		≥3		(**)
17	Altura del piso elevado	mm			(*)
Capacidad portante					
De la Placa				(especificar)	
18.1	Carga concentrada en el centro	kg	≥450		(**)
18.2	Deflexión máxima admisible	mm	2		(**)
19.1	Carga dinámica admisible (Rodillo)	kg	≥400		(**)
19.2	Deflexión máxima admisible	mm	2		(**)
20.1	Carga dinámica admisible (Impacto, caída desde 3m)	kg	≥70		(**)
20.2	Deformación máxima admisible	mm	1		(**)
21	Carga uniforme	kg/m ²	≥1200		(**)
22	Carga límite	kg			(*)
Del Pedestal					
23.1	Carga axial admisible	kg	≥2500		(**)
23.2	Carga horizontal admisible	kg	≥45		(**)
Revestimiento					
24.1	Cara inferior		Chapa de acero con pintura epoxi		(**)
24.2	Cara superior		Chapa de acero con revestimiento de HPL		(**)

Fecha de Edición: Jul. de 2011

Fecha de actualización: –

Revisión: 0

Realizado: EQUIMONT
Ing. Albiger

Supervisado: Ing. Kisielesky

Aprobado: Ing. Grinschpun

ÍTEM	CONCEPTO	UNID	ESPECIFICADO	GARANTIZADO	OBS.
	Carga de fuego y generación de humo				
25.1	Cumple Norma ASTM E84		sí		(**)
25.2	Desarrollo de humo (escala 0 a 100)		<10		(**)
25.3	Velocidad de propagación de llama		<0		(**)
	Aislación acústica				
26.1	Cumple Norma ASTM E336 / E413		sí		(**)
26.2	Frecuencia	Hz	500		(**)
26.3	Decibeles admisibles	dB	50		(**)
	Conductividad eléctrica				
27.1	Cumple Norma NFPA 91		sí		(**)
27.2	Resistencia eléctrica del piso sin revestimiento	Ω	<10		(**)

(*) Concepto a indicar por el oferente.

(**) Concepto de cumplimiento obligatorio.

Fecha de Edición: Jul. de 2011

Fecha de actualización: –

Revisión: 0

Realizado: EQUIMONT
Ing. Albiger

Supervisado: Ing. Kisielewsky

Aprobado: Ing. Grinschpun

7 ANEXO II – MATRÍCULAS Y DESCRIPCIÓN

MATRÍCULA	DESCRIPCIÓN
	PISO TÉCNICO ELEVADO SEGÚN ET N° 1.1.0 030
17819	COSTOS DE INSPECCIÓN (INCLUYE COSTOS Y GASTOS DE TRASLADO Y ESTADÍA DEL INSPECTOR) SEGÚN ET PARTICULARES
14952	ENSAYOS DE RECEPCIÓN EN EMPLAZAMIENTO, SEGÚN ET PARTICULARES
14953	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA SEGÚN ET PARTICULARES
14963	SUPERVISIÓN DE MONTAJE SEGÚN ET PARTICULARES

Fecha de Edición: Jul. de 2011

Fecha de actualización: –

Revisión: 0

Realizado: EQUIMONT
Ing. Albiger

Supervisado: Ing. Kisielewsky

Aprobado: Ing. Grinschpun