

Resumen Ejecutivo

Elemento Ensayado : Losa Prefabricada Tralix en hormigón de 17 cm de espesor.
Norma : NCh 935/1.Of97
Clasificación : F-120
Fecha del Ensayo : 02 de Mayo de 2002
Cliente : Compañía Prefabricadora de Losas S.A.
Probeta :

Materiales Utilizados :

- Vigueta V10 T-E Tralix : Conformada por un terliz, que a su vez lo compone un reticulado electrosoldado en acero AT56-50H, (1 ϕ 8 + 2 ϕ 7 longitudinales, además de 2 ϕ 4,2 en diagonal) con un refuerzo inferior de 4 ϕ 9,2). Además, a esta vigueta la conforma una placa base de hormigón, la cual define el fondo de losa. Esta vigueta tiene un peso de aproximadamente 16 kg/m.
- Bovedilla Tralix : Elemento hueco, confeccionado en hormigón y con medidas de 58 x 20 x 11 cm y un peso de 16 kg.
- Sobrelosa de Hormigón : Sobrelosa de 6 cm de espesor, fabricada en obra con hormigón grado H-25.
- Malla : Acero tipo C-91 de ϕ 4,2 @ 15 ortogonal.

La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A.	INF-AES-00x-02
--	----------------

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl

Descripción del Elemento Constructivo:

La probeta consiste en una losa de 17 cm de espesor y de 4,8 x 4,05 m apoyada en un perfil laminado, montado a su vez en un marco metálico.

La losa corresponde a una losa nervada unidireccional, conformado por un sistema de viguetas, de hormigón espaciada cada 72 cm entre las cuales se instalan bovedillas de hormigón. Sobre este sistema prefabricado, se instala una malla tipo C-92, y un hormigón elaborado en obra de 6 cm de espesor de grado H-25.

Una vez elaborado el elemento constructivo, se procedió a dar un enlucido de yeso de aproximadamente 6 mm de espesor (promedio de 10 y 1 mm en la zona de borde).

Carga Máxima:

La losa fue ensayada con una sobrecarga de 200 kg/m², conforme al criterio de carga máxima de diseño, para esa condición de servicio.

Este certificado entrega los detalles constructivos, las condiciones del ensayo y los resultados obtenidos cuando este elemento específico fue ensayado siguiendo los procedimientos especificados en la Norma 935/1.Of97. Cualquier desviación significativa con respecto al tamaño, detalles constructivos, cargas, esfuerzos y condiciones de borde y de término del ensayo pueden invalidar los resultados del ensayo.

La resistencia al fuego de un elemento describe su comportamiento sólo durante el incendio, y no determina su capacidad para continuar siendo usado después del incendio.

La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A.	INF-AES-00x-02
--	----------------

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl

1. Introducción

Este ensayo se rige bajo la Norma Chilena **NCh935/1.Of97** *"Prevención de incendios en edificios – Parte 1: Elementos de construcción en general."*

DICTUC S.A. es Institución Oficial de Control Técnico de Calidad de los Materiales y Elementos Industriales para la Construcción (IOCT), de acuerdo a la Resolución N°208/02 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

2. Procedimiento General

El ensayo consiste en exponer la losa al calor de un horno cuya temperatura se rige según la curva normalizada de Temp./tiempo señalada en la norma. Esta curva está dada por la relación:

$$T - T_o = 345 \log(8t + 1), \text{ (ver Figura N°1)}$$

Donde, T es la temperatura interna del horno, T_o la temperatura inicial del horno y t el tiempo transcurrido en minutos.

El elemento bajo ensayo debe tener su tamaño real o cumplir con las dimensiones mínimas de 4 m x 3 m exigidas por la norma. En este caso se construyó una probeta de 4,80 m x 4,05 m para ser sometida al fuego del horno cuya boca es de 4,50 m x 3,75 m.

Las temperaturas dentro del horno se miden con 12 termocuplas tipo K envainadas y aisladas mineralmente, y distribuidas de forma uniforme (ver lámina LRF0205-02).

La temperatura en la cara no expuesta se mide con cinco termocuplas tipo K soldadas a un disco de cobre de 12 mm de diámetro y 0,2 mm de espesor, colocadas aproximadamente en el centro de la cara y las otras en los puntos medios de las rectas que unen el centro y los vértices (ver lámina LRF0205-02), según lo indicado en 8.7.2.1 de NCh 935/1.Of97.

La resistencia al fuego se determina en relación a los requisitos relacionados con aislamiento, estanqueidad y capacidad de soporte de carga, para un elemento estructural de separación horizontal.

La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A.	INF-AES-00x-02
--	----------------

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl

Aislamiento

Para elementos de separación horizontales se requerirá que la temperatura media de la cara no expuesta del elemento no aumente sobre la temperatura inicial en más de 140 °C y que la temperatura máxima en cualquier punto de la cara no expuesta no exceda a la temperatura inicial en más de 180 °C o no sobrepase 220 °C cualquiera sea la temperatura inicial.

Estanqueidad

Para elementos de separación horizontal no deberá ocurrir la formación de grietas, fisuras u otras aberturas por donde las llamas o gases pueden pasar.

Se considerará que hay pérdida de estanqueidad, cuando se observe una llama sostenida durante 10 seg. como mínimo en la cara no expuesta del elemento de ensayo, o bien cuando una mota de algodón mantenida entre 20 y 30 mm de la cara no expuesta se encienda para señalar si hay escape de gases calientes o llamas durante el ensayo.

Capacidad de Soporte de Carga

Para los elementos estructurales, en una prueba sobre determinación de la capacidad de carga, deben determinarse, durante el ensayo, si alguna de las propiedades y características siguientes se ven alteradas:

- El tiempo en el cual el elemento de ensayo cede a la carga aplicada.
- Deformaciones que pueden facilitar un análisis del comportamiento estructural del elemento y una aplicación de los resultados de los ensayos.
- Libertad de movimiento del elemento.
- Fuerzas y momentos transmitidos por esfuerzo al elemento.
- Otros fenómenos importantes, tales como agrietamientos, hendiduras u otras transformaciones del elemento.

Se debe registrar la presión interna del horno durante todo el ensayo a una distancia de 100 mm bajo el nivel inferior de la probeta, según lo indicado en 6.5a) de NCh935/1.Of97.

3. Descripción del Laboratorio

El Laboratorio de Resistencia al Fuego de Dictuc S.A. se ubica en Avenida Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago, Chile.

La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A.	INF-AES-00x-02
--	----------------

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl

El horno basculante, permite realizar tanto ensayos de elementos verticales como horizontales. Su sistema de combustión a gas natural y un moderno sistema de control automático le permiten seguir la curva de calentamiento establecida por la norma, garantizando además una distribución homogénea de temperaturas.

Las probetas son manejadas en marcos, lo que permite una mayor eficiencia y facilita su movimiento. Los marcos de soporte para las probetas están hechos en acero A37-24 y son de las siguientes dimensiones interiores: 3,2 x 3,3 m para el marco vertical, y 4,05 x 4,8 m para el marco horizontal.

La aplicación de cargas para los elementos horizontales que así lo requieran, se realiza por medio de cubos de hormigón de 20 x 20 x 20 cm con densidad media de 2,5 kg/dm³, apilados y distribuidos de forma tal que el área total de aplicación de las cargas no sea superior al 10% del área total del elemento bajo prueba.

4. Descripción del Elemento a Ensayar

La probeta consiste en una losa de 17 cm de espesor y de 4,8 x 4,05 m apoyada en un perfil laminado, montado a su vez en un marco metálico.

La losa corresponde a una losa nervada unidireccional, conformado por un sistema de viguetas, de hormigón espaciada cada 72 cm entre las cuales se instalan bovedillas de hormigón. Sobre este sistema prefabricado, se instaló una malla tipo C-92, y un hormigón elaborado en obra de 6 cm de espesor de grado H-25.

Una vez elaborada la probeta, se procedió a dar un enlucido de yeso de aproximadamente 6 mm de espesor (promedio de 10 y 1 mm en la zona de borde).

Los materiales utilizados fueron los siguientes:

- **Vigueta V10 T-E Tralix** : Conformada por un terliz, que a su vez lo compone un reticulado electrosoldado en acero AT56-50H, (1 ϕ 8 + 2 ϕ 7 longitudinales, además de 2 ϕ 4,2 en diagonal) con un refuerzo inferior de 4 ϕ 9,2). Además a esta vigueta la conforma una placa base de hormigón la cual define el fondo de losa. La vigueta tiene un peso de aproximadamente 16 kg/m.

La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A.	INF-AES-00x-02
--	----------------

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl

- **Bovedilla Tralix** : Elemento hueco, confeccionada en hormigón y con medidas de 58 x 20 x 11 cm y un peso de 16 kg.
- **Sobrelosa de Hormigón** : Sobrelosa de 6 cm de espesor, fabricada en obra con hormigón de grado H-25.
- **Malla** : Acero tipo C-91: de $\phi 4,2@15$ ortogonal.

El hormigón se curó por 30 días usando un dique de agua como sistema de curado y el yeso aplicado en la cara inferior se dejó secar por 5 días.

5. Preparación del Ensayo

5.1. Diseño del Elemento

Los planos de diseño del elemento se adjuntan en la lámina LRF0205-1.

5.2. Montaje del Elemento

La probeta se acopló al marco por medio de un perfil L de acero laminado de 80 x 80 x 6mm.

La temperatura en la cara no expuesta se midió con cinco termocuplas tipo K soldadas a un disco de cobre de 12 mm de diámetro y 0,2 mm de espesor, colocadas aproximadamente en el centro de la cara y las otras en los puntos medios de las rectas que unen el centro y los vértices. Estos discos se cubrieron con un taco cuadrado de fibra cerámica de 30 mm de lado y 5 mm de espesor y una densidad aproximada de 500 kg/m³ (ver lámina LRF0205-03).

Considerando la naturaleza del material a ensayar (hormigón) y la temperatura de trabajo, el taco se fijó a la superficie del elemento por medio de una pasta de yeso.

También se ubicaron cuatro termocuplas en los puntos medios de cada lado del perfil de acero de apoyo de la probeta, para registrar la temperatura del elemento de soportación (ver lámina LRF0205-02).

La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A.	INF-AES-00x-02
--	----------------

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl

Fecha	Hora	Temperatura Probeta (°C)	Temperatura Horno (°C)	Temperatura Curva Norma NCh 935/1 (°C)	Presión Horno (Pa)	Deflexión (mm)	Tiempo (minutos)
05/02/2002	17:34:00	45	982,9	984,1			76,7
05/02/2002	17:35:00	45,7	984,8	986			77,7
05/02/2002	17:36:00	46,3	987,3	987,9			78,7
05/02/2002	17:37:00	46,9	989,7	989,8			79,7
05/02/2002	17:38:00	47,5	990,7	991,7	9,1		80,7
05/02/2002	17:39:00	48,1	992,8	993,5			81,7
05/02/2002	17:40:00	48,7	994,4	995,3			82,7
05/02/2002	17:41:00	49,3	996,4	997,1			83,7
05/02/2002	17:42:00	49,9	997,9	998,9		53,5	84,7
05/02/2002	17:43:01	50,5	1000	1000,7	6,4		85,7
05/02/2002	17:45:00	51,7	1002,8	1004,1			87,7
05/02/2002	17:46:00	52,3	1004,4	1005,8			88,7
05/02/2002	17:47:00	53	1006,8	1007,5		55	89,7
05/02/2002	17:48:00	53,6	1008,9	1009,1	7		90,7
05/02/2002	17:49:00	54,2	1010,1	1010,8			91,7
05/02/2002	17:50:00	54,8	1011,7	1012,4			92,7
05/02/2002	17:51:00	55,5	1013,2	1014			93,7
05/02/2002	17:52:00	56,1	1015,4	1015,6			94,7
05/02/2002	17:53:01	56,8	1016,4	1017,2	10,4		95,7
05/02/2002	17:54:00	57,4	1017,6	1018,7			96,7
05/02/2002	17:55:00	58,1	1019,7	1020,3			97,7
05/02/2002	17:56:00	58,7	1021	1021,8			98,7
05/02/2002	17:57:00	59,4	1023,2	1023,3			99,7
05/02/2002	17:58:00	60	1024,7	1024,8	10,3		100,7
05/02/2002	17:59:00	60,7	1025,5	1026,3		55,75	101,7
05/02/2002	18:00:00	61,4	1026,6	1027,7			102,7
05/02/2002	18:01:00	62	1027,7	1029,2			103,7
05/02/2002	18:02:00	62,7	1030,7	1030,6			104,7
05/02/2002	18:03:00	63,4	1031	1032	11,7		105,7
05/02/2002	18:04:00	64,1	1032,4	1033,5			106,7
05/02/2002	18:05:00	64,7	1034,8	1034,9			107,7
05/02/2002	18:06:00	65,5	1034,2	1036,2			108,7
05/02/2002	18:07:00	66,1	1036,6	1037,6			109,7
05/02/2002	18:08:00	66,9	1036,4	1039	8,7		110,7
05/02/2002	18:09:00	67,5	1038,2	1040,3			111,7
05/02/2002	18:10:00	68,3	1039,8	1041,6			112,7
05/02/2002	18:11:00	69	1042,2	1043			113,7
05/02/2002	18:12:00	69,7	1043,5	1044,3			114,7
05/02/2002	18:13:00	70,5	1045,1	1045,6	11,6		115,7
05/02/2002	18:14:00	71,2	1046,4	1046,9			116,7
05/02/2002	18:16:00	72,6	1048,3	1049,4			118,7
05/02/2002	18:17:00	73,3	1048,7	1050,7			119,7

La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A. INF-AES-00x-02

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago - Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl

Fecha	Hora	Temperatura Probeta (°C)	Temperatura Horno (°C)	Temperatura Curva Norma NCh 935/1 (°C)	Presión Horno (Pa)	Deflexión (mm)	Tiempo (minutos)
05/02/2002	18:18:00	74	1050,4	1051,9	9,1		120,7
05/02/2002	18:19:00	74,7	1051,3	1053,1			121,7
05/02/2002	18:20:00	75,4	1052,2	1054,4		60	122,7
05/02/2002	18:21:00	76,1	1052,4	1055,6			123,7
05/02/2002	18:22:00	76,7	1055,3	1056,8			124,7
05/02/2002	18:23:00	76,7	1057,4	1058	10		125,7

La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A.	INF-AES-00x-02
--	----------------

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl

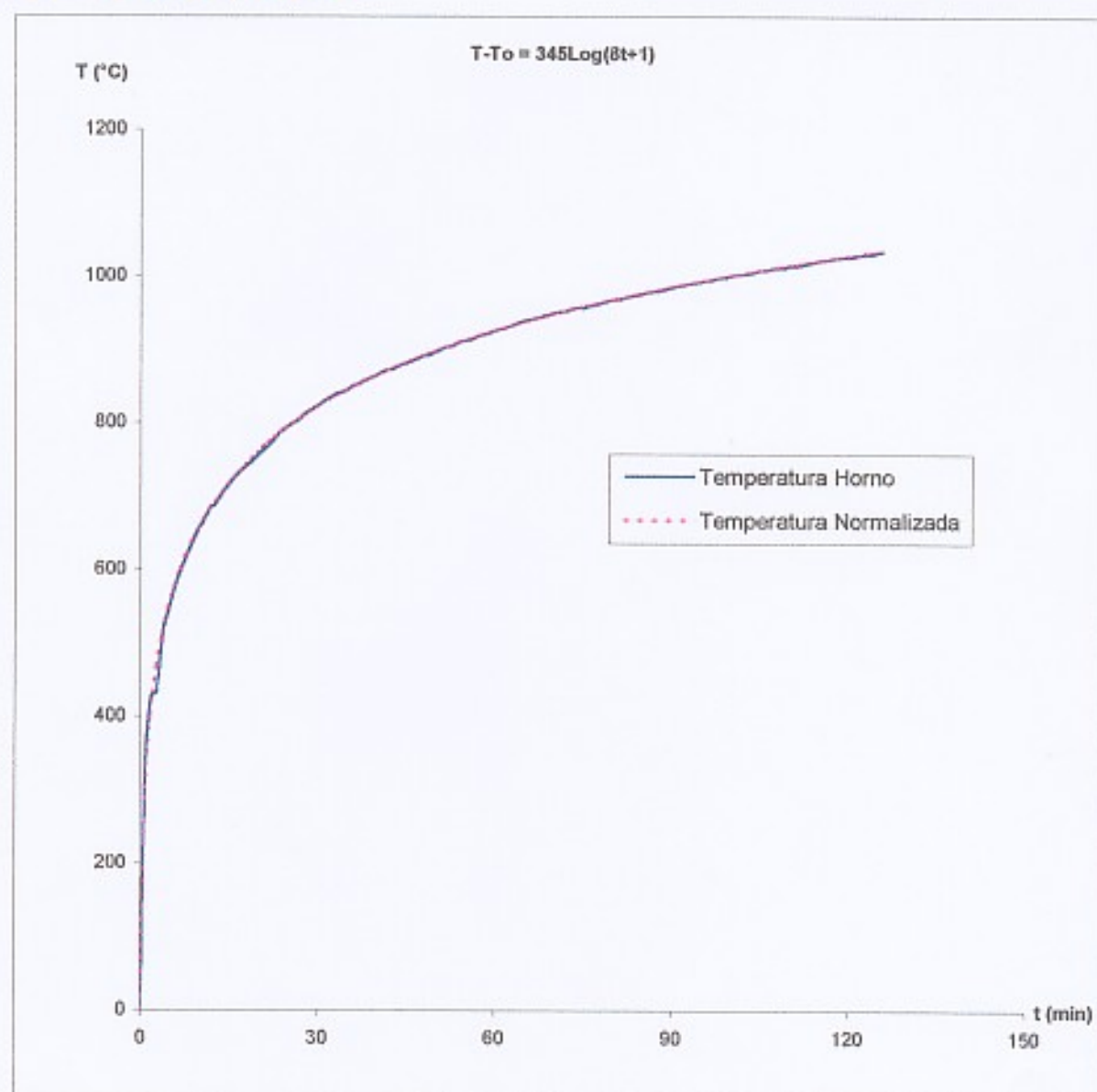


Figura N°1: Curva de Temperatura en Cara Expuesta al Fuego

La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A.	INF-AES-00x-02
--	----------------

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl

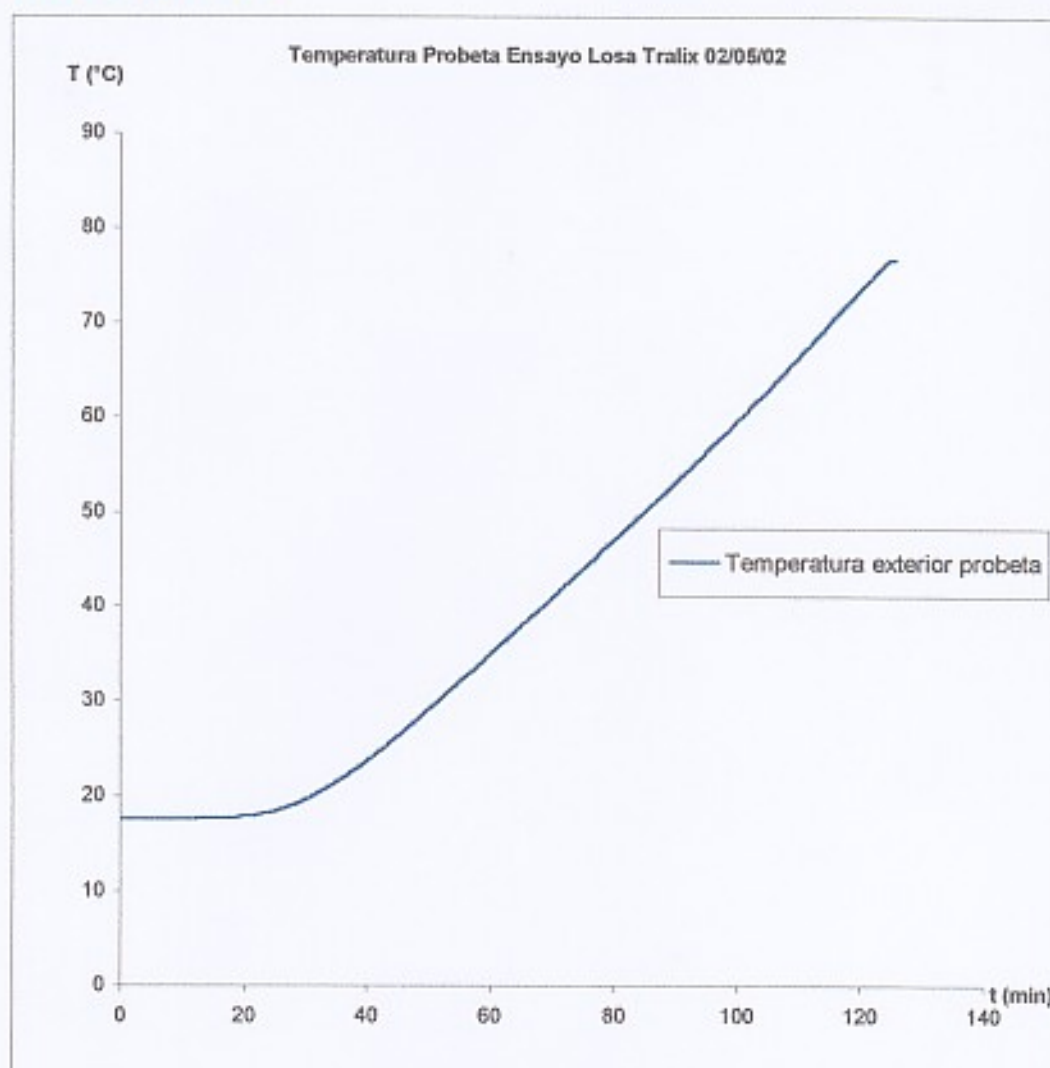


Figura N°2: Curva de Temperatura de Cara No Expuesta al Fuego

7. Análisis de Resultados

7.1. Comentarios

El elemento ensayado presentó una resistencia al fuego de 125 minutos.

7.2. Naturaleza de la Falla

Al término del ensayo la probeta no presentó falla de aislamiento ni estanqueidad.

La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A. INF-AES-00x-02

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl

De acuerdo a lo establecido en el punto 8.8.3 de la norma NCh 935/1 Of.97, el ensayo se detuvo a los 126 minutos sin haberse observado falla alguna hasta ese instante.

8. Clasificación

De los resultados obtenidos, la probeta ensayada tiene una clasificación de Resistencia al Fuego F-120, según lo especificado en la norma chilena NCh935/1.Of97.

El elemento ensayado presentó un aumento lineal de $0,6^{\circ}\text{C}$ por minuto durante los primeros 25 minutos desde el inicio del ensayo y una deflexión de 50 mm en los primeros 60 minutos (ver Figura N°2).

Transcurridos 60 minutos aproximadamente del comienzo del ensayo el espécimen presentó tres leves fisuras en sus vértices y la capa de yeso de la cara no expuesta formó un craquelado.

La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A.	INF-AES-00x-02
--	----------------

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl

9. Anexos

9.1. Desarrollo del Ensayo

Se adjuntan a continuación imágenes durante la preparación de la probeta y del ensayo.



Fotografía 1: Probeta en etapa de armado, previo hormigonado.



Fotografía 2: Proceso de curado de la probeta.



Fotografía 3: Enlucido con yeso de la probeta.



Fotografía 4: Preparación de cargas distribuidas sobre probeta.

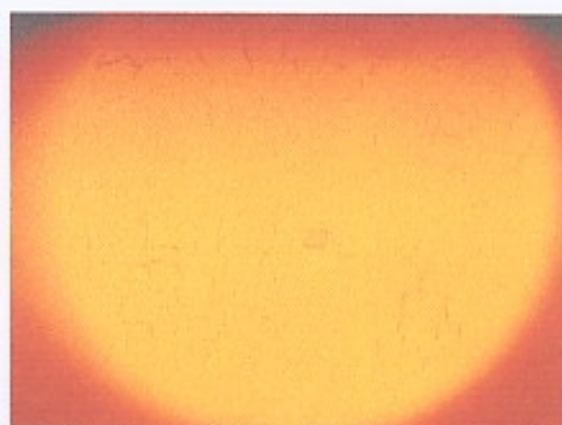
La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A.	INF-AES-00x-02
--	----------------

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl



Fotografía 5: Horno en posición vertical con probeta durante ejecución del ensayo.



Fotografía 6: Vista de cara expuesta al fuego de la probeta. Se aprecia el agrietamiento de la capa de yeso.



Fotografía 7: Pequeñas fisuras aparecen en cara no expuesta al fuego.



Fotografía 8: Probeta recupera deformación sufrida durante el ensayo. Imagen de la losa 12 horas después del ensayo.

La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A.	INF-AES-00x-02
--	----------------

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl



Fotografía 9: Se puede apreciar el resquebrajamiento de la capa de yeso.

9.2. Bitácora

<i>min/seg</i>	<i>Comentarios</i>	<i>Presión (Pa)</i>
00:00	Inicio del ensayo	0
05:00	Control presión horno	11,2
07:00	El espécimen resiste el ensayo	
10:00	Control presión horno	10,7
12:00	El espécimen resiste el ensayo	
15:00	Control presión horno	7,1
17:00	El espécimen resiste el ensayo	
20:00	Control presión horno	11,8
21:00	Deflexión probeta alcanza 2,1 cm	
22:00	El espécimen resiste el ensayo	
25:00	Control presión horno	15,4
27:00	El espécimen resiste el ensayo	
30:00	Control presión horno	21,1
31:00	Deflexión probeta alcanza 3,0 cm	
30:30	Temperatura media exterior probeta de 20,3°C, pasó F-30.	
35:00	Control presión horno	10,3
37:00	El espécimen resiste el ensayo	
39:00	Deflexión probeta alcanza 3,5 cm	
40:00	Control presión horno	15,0
42:00	El espécimen resiste el ensayo	
45:00	Control presión horno	13,9
45:30	Temperatura media exterior probeta de 26,7°C.	
50:00	Control presión horno	9,2
51:00	Deflexión probeta alcanza 4,5 cm	
52:00	La capa de yeso de la cara expuesta formó un craquelado	

La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A.	INF-AES-00x-02
--	----------------

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl

<i>min/seg</i>	<i>Comentarios</i>	<i>Presión (Pa)</i>
55:00	Control presión horno	9,3
57:00	El espécimen presenta dos leves fisuras sin salida de gases o llamas	
60:00	Control presión horno	8,0
61:00	Deflexión probeta alcanza 5,0 cm	
60:30	Temperatura media exterior probeta de 34,8°C, pasó F-60.	
65:00	Control presión horno	9,9
67:00	El espécimen presenta una tercera fisura sin salida de gases o llamas	
70:00	Control presión horno	7,7
72:00	El espécimen resiste el ensayo	
75:00	Control presión horno	8,6
77:00	El espécimen resiste el ensayo	
80:00	Control presión horno	9,1
82:00	El espécimen resiste el ensayo	
85:00	Control presión horno	6,4
	Deflexión probeta alcanza 5,35 cm	
87:00	El espécimen resiste el ensayo	
90:00	Control presión horno	7,0
	Deflexión probeta alcanza 5,5 cm	
90:30	Temperatura media exterior probeta de 54,2°C, pasó F-90.	
95:00	Control presión horno	10,4
97:00	El espécimen resiste el ensayo	
100:00	Control presión horno	10,3
102:00	El espécimen resiste el ensayo	
	Deflexión probeta alcanza 5,575 cm	
105:00	Control presión horno	11,7
107:00	El espécimen resiste el ensayo	
110:00	Control presión horno	8,7
112:00	El espécimen resiste el ensayo	
115:00	Control presión horno	11,6
117:00	El espécimen resiste el ensayo	
120:00	Control presión horno	9,1
120:30	Temperatura media exterior probeta de 74°C, pasó F-120.	
123:00	Deflexión probeta alcanza 6,0 cm	
125:00	Control presión horno	10,0
125:30	Término del ensayo.	

La información en el presente documento no podrá ser reproducida total o parcialmente para fines publicitarios sin la autorización previa y por escrito de DICTUC S.A.	INF-AES-00x-02
--	----------------

DICTUC es una filial de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago – Chile / Fono: (56-2) 686 4626 / Fax: (56-2) 686 6226 / www.dictuc.cl