



Informes de  
Ensayo  
Medición  
Espesor Pintura  
Intumescente



TECNICONTRÓL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

### I. IDENTIFICACIÓN.-

Cliente	RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA	Informe N°	114.2022
Contacto	Sr. Rodrigo Maldonado	Fecha	30.JUN.2022
Cargo	Oficina Técnica	N° O. Compra	Ppto.049-2022
		Páginas	1 de 2

### II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-

Descripción	Torre Iluminación N°8	Marca	-
Proyecto	Obra "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica" para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) a Torre Iluminación N°8 - "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta - Arica".		

### III.- DATOS DEL PROCESO.-

Norma de control	SSPC – PA2 (Steel Structures Painting Council)
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Renner) - Intumesciente (Tricolor) – Esmalte Poliuretano (Renner)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP10 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

### IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA

Hora de control	11:00 – 12:00	Humedad Relativa	78%
T° Ambiental	17,0 °C	T° Punto Rocío	13,5°C
T° Sustrato	21,0 °C	T° Húmedo	15,0 °C
1ra. y 2da. Capa	Anticorrosivo (114 micras)	3ra y 4ta. capa (multilpes)	Firewall 200 – Tricolor (406 micras)
5ta y 6ta Capa	Esmalte Poliuretano (102 micras)		
Espesor Total (DFT)	622 micras (24,5 mils)	Color terminación	Blanco

### V.I.- RESULTADOS.- Control Espesores en seco (DFT) – Torre N°8 (143 puntos)

Item	Descripción	Espesor DFT promedio controlado (micras)	Estatus
5.1.1	Columna lado Norte – Cañ.20" (10 puntos)	770 (30.3 mils)	Cumple
5.1.2	Viga soporte Prepuente – Perfil tubular 500x500 mm (10 puntos)	867 (34.1 mils)	Cumple
5.1.3	Columna lado Sur – Cañ.20" (10 puntos)	945 (37.2 mils)	Cumple

Nota: Este informe es válido solo en su versión original. copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988





**TECNICONTROL INGENIERÍA S. A.**

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

**Notas:**

1.- La certificación de espesores de pintura en seco (DFT), de la Torre Iluminación N°8, se realizó hasta una altura máxima desde nivel de piso de H=7.000 mm.-

**VI.- CERTIFICACIÓN.-**

Tecnicontrol Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según SSPC-PA2 (Measurement of Dry Paint Thickness With Magnetic Gages – Medición de espesores en seco con galgas magnéticas) y **CUMPLE**, con espesor mínimo en seco (DFT) requerido de acuerdo a información suministrada por RM Ingeniería y Construcción SPA.

CERTIFICA: Tecnicontrol Ingeniería S.A.

Exámen conducido por:

Administración:



 <b>Antonio Pizarro Arenas</b> Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-LI SNT-TC-1A- 2016.	 <b>Cristian Álvarez Poloni</b> Administrador Tecnicontrol Ingeniería S.A.
---	---



Foto-1: Control espesores DFT – Torre Iluminación N°8

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988

**Sacyr**[www.sacyr.com](http://www.sacyr.com)**Proyecto**

Ampliación y Mejoramiento del Aeropuerto Chacalluta de Arica

**Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio**

Vladimir Zárate Zepeda | Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio  
Ignacio Zayas Álvarez | Inspector de Calidad  
Sergio Valencia Araya | Inspector de Calidad  
Josafat Vargas Cueto | Asistente de Calidad

**2022**

Informes de  
Ensayo Medición  
Espesor de  
Pintura  
Intumescente



**INFORME DE ENSAYO N° 39.893 A -TC**

Anula y reemplaza a I.E.N°39.893 - TC. Ver Observación General a).

Correlativo obra N°: 3

Arica, jueves, 28 de julio de 2022

**1.0 ANTECEDENTES DEL SOLICITANTE Y OBRA**

Solicitante : RM Ingeniería y Construcción SpA.  
 Dirección : Barros Arana N°3145, Arica.  
 Obra : Ampliación y Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta.  
 Ubicación : Aeropuerto Chacalluta, Arica.  
 Propietario : Dirección de Aeropuertos.  
 Contratista : RM Ingeniería y Construcción Spa.  
 Destinatario : Rodrigo Maldonado.

**2.0 SERVICIOS SOLICITADOS:** Medición de espesores de pintura intumescente en sectores que se indican.

**3.0 ANTECEDENTES DE LA MUESTRA**

Código de obra N° : 2.938  
 Solicitud de ensayo N° : 17.413 -HM  
 Inspección técnica N° : 5.219; 5.220; 5.221 y 5.222 - MG  
 Muestreo realizado por : Testcontrol, Nicolas Viñales.  
 Fecha y hora de muestreo : Miércoles 13 de Julio de 2022 16:00 h a 17:30 h.  
 Miércoles 27 de Julio de 2022 10:00 h a 11:00 h.

**4.0 RESULTADOS ESPESOR DE PINTURA INTUMESCENTE**

N°	Ubicación de muestreos Edificio CS casino.	Resultado, mil									Valor medio	Espesor ajuste	Espesor Intumescente	Valor Mínimo espesor mil	¿ Cumple Req. Esp.?
		Determinaciones													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9					
1	PU3 abajo ejes B'-D/5-6	42,8	52,5	59,0	39,5						48,5	6,3	42,2	31,5	Si
2	PU3 arriba ejes B'-D/5-6	49,5	60,3	46,3	26,9						45,8	6,3	39,5	31,5	Si
3	PU3 abajo ejes G/5-6	72,2	72,5	51,6	44,9						60,3	4,5	55,8	31,5	Si
4	Costanera N°2 ejes D-G/2-3	40,0	31,9	43,1	48,0	39,0	52,3				42,4	4,5	37,9	31,5	Si
5	Costanera N°3 ejes G-H/5-6	48,4	41,5	49,0	37,0	42,9	35,2				42,3	4,5	37,8	31,5	Si
6	Costanera N°1 ejes H/4-5	42,0	66,2	63,6	43,5	38,6	32,6				47,8	4,5	43,3	31,5	Si
7	VE6 ejes D/3-4	60,6	39,5	29,8	37,6	47,5	48,2	38,4	65,3	27,2	43,8	6,9	36,9	31,5	Si
8 R	VE3 ejes A/3-4	40,7	23,8	48,3	28,5	46,1	35,8	48,9	63,0	38,0	41,5	5,6	35,9	31,5	Si
9	VE4 ejes A/5-6	60,4	61,7	35,1	44,4	73,2	57,1	35,3	27,3	61,5	50,7	5,4	45,3	31,5	Si
10	TP3 ejes 7-8/A-D	25,9	49,7	75,1	40,3	32,7	33,2	37,4	29,4	47,8	41,3	4,5	36,8	31,5	Si
11	TP3 ejes I-J/5-6	32,9	36,6	52,6	42,0	42,4	55,3	76,8	64,0	47,8	50,0	12,6	37,4	31,5	Si
12	TP4 ejes I-J/7-8	66,9	48,6	20,1	38,0	37,8	50,0	50,9	32,6	25,5	41,2	4,9	36,3	31,5	Si
13	V4 ejes B/7-8	31,7	74,3	52,8	45,4						51,1	6,4	44,7	31,5	Si
14	V3 ejes D-H/8	35,0	43,2	23,5	44,3						36,5	4,5	32,0	31,5	Si
15	V4 ejes H/7-8	47,7	41,5	40,8	60,0						47,5	10,5	37,0	31,5	Si
16	Pilar C1 ejes H/7	47,0	83,5	76,7	60,4						66,9	9,3	57,6	31,5	Si
17	Pilar C1 ejes D/8	54,4	56,8	53,6	48,5						53,3	6,7	46,6	31,5	Si
18	Pilar C1 ejes B/8	43,4	53,4	55,2	55,1						51,8	7,5	44,3	31,5	Si
19	CE10 ejes G -H/2	35,4	32,4	63,2	51,8	30,9	56,7	30,3			43,0	4,5	38,5	31,5	Si
20	CE3 ejes 4/D-I	49,3	36,6	41,9	45,3	53,3	50,3	58,0			47,8	7,0	40,8	31,5	Si
21 R	CE2 ejes 6/A-D	42,7	42,2	37,8	43,1	62,7	39,9	35,3			43,4	9,2	34,2	31,5	Si

**5.0 NORMAS DE REFERENCIA**

SSPC PA 2: "Procedure for Determining Conformance to Dry Coating Thickness Requirements".  
 NCh 3040 Of 2007. Prevención de incendio en edificios - Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero - Inspección.

**6.0 OBSERVACIONES TÉCNICAS**

- 1) Espesor mínimo especificado para las estructuras muestreadas: 31,5 mil, valor proporcionado por solicitante.
- 2) Estructuras muestreadas y número de determinaciones por elemento muestreado fueron proporcionado por personal de Sacyr.
- 3) El muestreo en estructuras seleccionadas se realizó en forma aleatoria por técnico Testcontrol.
- 4) Las determinaciones se tomaron alternando lados y caras internas externas de estructuras, según lo indicado por solicitante en obra.
- 5) Cada determinación representa el espesor de capa(s) de pintura(s) detectada(s) desde la superficie ferrosa del elemento medido.
- 6) El ajuste (espesor remanente) para determinar espesor de pintura intumescente es proporcionado por solicitante.
- 7) Capacidad máxima de medición del instrumento: 63 mil

**7.0 OBSERVACIONES GENERALES**

a) El presente informe anula y reemplaza a IE N°39.893 -TC. Se corrigen espesores de ajuste, se complementa con mediciones Nos. 19; 20 y 21, contenidas inicialmente en IE N°39.890 (anulado) y se presentan resultados de remuestreo de mediciones N°8 y N°21, ejecutados con fecha 27 07 22.

- 1) N.D.: No declarado; N.S.: No solicitado; N.R.: No registrado; N.A.: No aplicable; N.E.: No empleado.
- 2) No se debe reproducir el presente informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita de Testcontrol Ltda.

Firmado digitalmente por MAURICIO IVAN AGUILERA MONSALVE  
 Fecha: 2022.07.28 12:20:22 -04'00'

**Jefe de Laboratorio**



**INFORME DE ENSAYO N° 40.140 A -TC**  
**Anula y reemplaza a I.E.N°40.140 - TC. Ver Observación General a).**

Correlativo obra N°: 4

Arica, viernes, 29 de julio de 2022

**1.0 ANTECEDENTES DEL SOLICITANTE Y OBRA**

Solicitante : RM Ingeniería y Construcción SpA.  
 Dirección : Barros Arana N°3145, Arica.  
 Obra : Ampliación y Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta.  
 Ubicación : Aeropuerto Chacalluta, Arica.  
 Propietario : Dirección de Aeropuertos.  
 Contratista : RM Ingeniería y Construcción Spa.  
 Destinatario : Rodrigo Maldonado.

**2.0 SERVICIOS SOLICITADOS:** Medición de espesores de pintura intumescente en sectores que se indican.

**3.0 ANTECEDENTES DE LA MUESTRA**

Código de obra N° : 2.938  
 Solicitud de ensayo N° : 17.487 -HM  
 Inspección técnica N° : 5.232 - MG  
 Muestreo realizado por : Testcontrol, Nicolas Viñales.  
 Fecha y hora de muestreo : Miércoles 13 de Julio de 2022 16:00 h a 16:30 h.

**4.0 RESULTADOS ESPESOR DE PINTURA INTUMESCENTE**

N°	Ubicación de muestreos	Resultado, mil											Valor Mínimo espesor mil	¿ Cumple Req. Esp.?		
		Determinaciones									Valor medio	Espesor ajuste			Espesor Intumescente	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9						
1	Columna B10	44,3	36,0	37,6	52,0							42,5	9,7	32,8	23,6	Sí
2	Columna A10	50,2	35,5	51,3	52,8							47,5	9,8	37,7	23,6	Sí
3	Columna A9	47,5	40,4	54,7	31,0							43,4	7,8	35,6	23,6	Sí

**5.0 NORMAS DE REFERENCIA**

SSPC PA 2: "Procedure for Determining Conformance to Dry Coating Thickness Requirements".

NCh 3040 Of 2007. Prevención de incendio en edificios - Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero - Inspección.

**6.0 OBSERVACIONES TÉCNICAS**

- 1) Espesor mínimo especificado para estructuras muestreadas: 23,6 mil, valor proporcionado por solicitante.
- 2) Estructuras seleccionadas para control y número de determinaciones por elemento muestreado fueron proporcionado por personal de Sacyr.
- 3) El muestreo en estructuras seleccionadas se realizó en forma aleatoria por técnico Testcontrol.
- 4) Las determinaciones se tomaron alternando lados y caras internas externas de estructuras, según lo indicado por solicitante en obra.
- 5) Cada determinación representa el espesor de capa(s) de pintura(s) detectada(s) desde la superficie ferrosa del elemento medido.
- 6) El ajuste (espesor remanente) para determinar espesor de pintura intumescente es proporcionado por solicitante.
- 7) Capacidad máxima de medición del instrumento: 63 mil

**7.0 OBSERVACIONES GENERALES**

a) El presente informe anula y reemplaza a IE N°40.140 -TC. A petición de solicitante se corrige espesor mínimo especificado (23,6 mil por 31,5 mil).

1) N.D.: No declarado; N.S.: No solicitado; N.R.: No registrado; N.A.: No aplicable; N.E.: No empleado.

2) No se debe reproducir el presente informe de ensayo, excepto en su totalidad, sin la autorización escrita de Testcontrol Ltda.

Firmado  
 digitalmente por  
 MAURICIO IVAN  
 AGUILERA  
 MONSALVE  
 Fecha: 2022.07.29  
 11:16:49 -04'00'

Jefe de  
 Laboratorio

**Sacyr**

[www.sacyr.com](http://www.sacyr.com)

**Proyecto**

Ampliación y Mejoramiento del Aeropuerto Chacalluta de Arica

**Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio**

Vladimir Zárate Zepeda | Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio  
Ignacio Zayas Álvarez | Inspector de Calidad  
Sergio Valencia Araya | Inspector de Calidad  
Josafat Vargas Cueto | Asistente de Calidad

**2022**

Informes de  
Ensayo Medición  
Espesor de  
Pintura  
Intumescente



TECNICONTROL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

### I. IDENTIFICACIÓN.-

Cliente	RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA	Informe N°	136.2022
Contacto	Sr. Rodrigo Maldonado	Fecha	11.AGO.2022
Cargo	Oficina Técnica	N° O. Compra	Ppto.064.2022
		Páginas	1 de 2

### II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-

Descripción	Control Acceso - CD	Marca	Según Detalle
Proyecto	Obre "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica" para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) - Intumescente a estructuras Control Acceso - CD "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta - Arica".		

### III.- DATOS DEL PROCESO.-

Norma de control	Nch3040.Of2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Renner) - Intumescente (Tricolor)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP6 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

### IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA

Hora de control	15:30 – 18:00	Humedad Relativa	60%
T° Ambiental	18,0 °C	T° Punto Rocío	15,5 °C
T° Sustrato	21,0 °C	T° Húmedo	13,0 °C
Capa Anticorrosivo (Nominal)	(114 micras)	Capa Intumescente	FP15 - Firewall 200 – Tricolor (400 micras) FP30 - Firewall 200 – Tricolor (600 micras)
Espesor Total Nominal (DFT)	FP15 - 514 micras (20,2 mils) FP30 – 714 micras (28,1 mils)	Color terminación	Bianco

### V.I.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente Columnas (FP30)

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) - micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.1.1	Columna C1 (Ejes B/2)	282	626	1170	647 (25,5 mils)	a 1,5 m del piso	Cumple
5.1.2	Columna C3 (Ejes A/3)	285	488	1234	626 (24,6 mils)	a 1,5 m del piso	Cumple
5.1.3	Columna C6 (Ejes A/1)	200	965	1345	720 (28,3 mils)	a 1,5 m del piso	Cumple
5.1.4	Columna C10 (Ejes A/4)	235	1033	1845	720 (28,3 mils)	a 1,5 m del piso	Cumple

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988







TECNICONROL INGENIERIA S.A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

<b>V.II.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente Vigas y Costaneras (FP15)</b>							
Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) - micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.2.1	Viga V9 (Ejes B'/1'-4')	289	574	1341	480 (18,9 mils)	al centro de la viga	Cumple
5.2.4	Costanera (Ejes A'-B'/3'-3')	233	506	1467	480 (18,9 mils)	al centro de la costanera	Cumple
5.2.5	Costanera (Ejes A'-B'/3'-3')	393	394	1617	471 (18,5 mils)	al centro de la costanera	Cumple
5.2.6	Costanera (Ejes A'-B'/3'-4')	408	320	702	457 (18,0 mils)	al centro de la costanera	Cumple

Notas:

<b>VI.- CERTIFICACIÓN.-</b>	
<p>Tecniconrol Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según NCH3040.OI2007 (Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero – Inspección).</p>	
<p>CERTIFICA: Tecniconrol Ingeniería S.A.</p>	
Exámen conducido por:	Administración:
 Antonio Pizarro Arenas Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-EP SNT-TC-1A- 2016.	 Cristian Álvarez Poloni Administrador Tecniconrol Ingeniería S.A.

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5 Av. Linderos 1267B - Arica Móvil: +569 89576715 / +569 84847988



TECNICONTRON INGENIERIA S.A.

TECNICONTRON INGENIERIA S.A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

### I. IDENTIFICACIÓN.-

Cliente	<b>RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA</b>	Informe N°	<b>138.2022</b>
Contacto	Sr. Rodrigo Maldonado	Fecha	11.AGO.2022
Cargo	Oficina Técnica	N° O. Compra	Ppto.064.2022
		Páginas	1 de 2

### II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-

Descripción	Cúpula Torre Control TW	Marca	Según Detalle
Proyecto	Obre "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica" para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) - Intumescente a estructuras Cúpula Torre Control TW - CD "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta - Arica".		

### III.- DATOS DEL PROCESO.-

Norma de control	Nch3040.Of2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Grupo Atlas) - Intumescente (Tricolor)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP1 (Limpieza con Solvente)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

### IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA

Hora de control	15:30 – 18:00	Humedad Relativa	60%
T° Ambiental	18,0 °C	T° Punto Rocío	15,5 °C
T° Sustrato	21,0 °C	T° Húmedo	13,0 °C
Capa Anticorrosivo (Nominal)	(114 micras)	Capa Intumescente	FP15 - Firewall 200 – Tricolor (400 micras) FP30 - Firewall 200 – Tricolor (600 micras)
Espesor Total Nominal (DFT)	FP15 - 514 micras (20,2 mils) FP30 – 714 micras (28,1 mils)	Color terminación	Blanco

### V.I.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente Pilares (FP30)

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) - micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.1.1	Pilar (Eje 1C) Tubular 200x200 mm	226	794	1154	720 (28,3 mils)	a 400 mm de base	Cumple

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988





TECNICONROL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

5.1.2	Pilar (Eje 2A) Tubular 200x200 mm	168	912	1182	720 (28,3 mils)	a 400 mm de base	Cumple
5.1.3	Pilar (Eje 2C) Tubular 200x200 mm	201	1059	1359	720 (28,3 mils)	a 400 mm de base	Cumple

**V.II.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente Costaneras y Cherchas Techo (FP15)**

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) - micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.2.1	Costanera N1 (29) CA175x75x15 mm	137	484	1183	480 (18,9 mils)	al centro del perfil	Cumple
5.2.2	Costanera N1 (32) CA175x75x15 mm	140	651	1480	480 (18,9 mils)	al centro del perfil	Cumple
5.2.3	Costanera N1 (36) CA175x75x15 mm	127	398	870	464 (18,3 mils)	al centro del perfil	Cumple
5.2.4	Cercha CE2 (10) C200x50 mm	122	983	1330	480 (18,9 mils)	al 1 m desde hexágono central	Cumple
5.2.5	Cercha CE1 (11) C200x50 mm	132	739	1260	480 (18,9 mils)	al 1 m desde hexágono central	Cumple
5.2.6	Cercha CE1 (17) C200x50 mm	180	997	1220	480 (18,9 mils)	al 1 m desde hexágono central	Cumple

Notas:


**VI.- CERTIFICACIÓN.-**

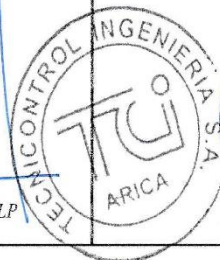
Tecniconrol Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según NCH3040.Of2007 (Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero – Inspección).

CERTIFICA: Tecniconrol Ingeniería S.A.

Exámen conducido por:

Administración:

  
**Antonio Pizarro Arenas**  
 Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-LP  
 SNT-TC-1A- 2016.



  
**Cristian Alvarez Poloni**  
 Administrador  
 Tecniconrol Ingeniería S.A.

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988



TECNICONTRON INGENIERIA S.A.

TECNICONTRON INGENIERIA S.A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

### I. IDENTIFICACIÓN.-

Cliente	RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA	Informe N°	139.2022
Contacto	Sr. Rodrigo Maldonado	Fecha	16.AGO.2022
Cargo	Oficina Técnica	N° O. Compra	Ppto.064.2022
		Páginas	1 de 2

### II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-

Descripción	Control Acceso - CD	Marca	Según Detalle
Proyecto	Obra "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica" para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) - Intumescente a estructuras Control Acceso - CD "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta - Arica".		

### III.- DATOS DEL PROCESO.-

Norma de control	Nch3040.OF2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Renner) - Intumescente (Tricolor)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP6 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

### IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA

Hora de control	16:50 – 18:00	Humedad Relativa	60%
T° Ambiental	18,0 °C	T° Punto Rocío	15,5 °C
T° Sustrato	21,0 °C	T° Húmedo	13,0 °C
Capa Anticorrosivo (Nominal)	(114 micras)	Capa Intumescente	FP15 - Firewall 200 – Tricolor (400 micras) FP30 - Firewall 200 – Tricolor (600 micras)
Espesor Total Nominal (DFT)	FP15 - 514 micras (20,2 mils) FP30 – 714 micras (28,1 mils)	Color terminación	Blanco

### V.I.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente Columnas (FP30)

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) - micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.1.3	Columna C4 (Ejes B/3)	329	999	1287	720 (28,3 mils)	a 1,5 m del piso	Cumple
5.1.4	Columna C7 (Ejes B/4)	248	1103	1290	720 (28,3 mils)	a 1,5 m del piso	Cumple

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.

RUT: 78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84827988





TECNICONROL INGENIERIA S.A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

**V.II.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente Vigas y Costaneras (FP15)**

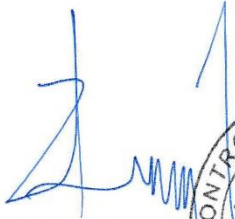

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) - micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.2.1	Viga V10 (Ejes A'/1'-4')	278	723	1394	480 (18,9 mils)	al centro de la viga	Cumple
5.2.2	Viga V14 (Ejes 3/A'-B')	258	817	1428	480 (18,9 mils)	a 3700 mm desde V8 (Eje 1')	Cumple

Notas: Para trazabilidad, el presente informe, se complementa con inf137.2022 del 11.AGO.2022.-

**VI.- CERTIFICACIÓN.-**

Tecnicontrol Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según NCH3040.OI2007 (Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero – Inspección).

CERTIFICA: Tecnicontrol Ingeniería S.A.

Exámen conducido por:	Administración:
 Antonio Pizarro Arenas Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-EP SNT-TC-1A- 2016.	 Cristian Alvarez Poloni Administrador Tecnicontrol Ingeniería S.A.

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

**Sacyr**[www.sacyr.com](http://www.sacyr.com)**Proyecto**

Ampliación y Mejoramiento del Aeropuerto Chacalluta de Arica

**Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio**

Vladimir Zárate Zepeda | Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio  
Ignacio Zayas Álvarez | Inspector de Calidad  
Sergio Valencia Araya | Inspector de Calidad  
Josafat Vargas Cueto | Asistente de Calidad

**2022**

# Informes de Ensayo de Medición Espesor de Pintura Intumescente



TECNICONTROL INGENIERIA S.A.

TECNICONTROL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

### I. IDENTIFICACIÓN.-

Cliente	RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA	Informe N°	147.2022
Contacto	Sr. Rodrigo Maldonado	Fecha	25.AGO.2022
Cargo	Oficina Técnica	N° O. Compra	Ppto.075.2022
		Páginas	1 de 2

### II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-

Descripción	Estación de Combustible	Marca	Según Detalle
Proyecto	Obra "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica" para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) - Intumescente a estructuras Estación de Combustible "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta - Arica".		

### III.- DATOS DEL PROCESO.-

Norma de control	Nch3040.Of2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Renner) - Intumescente (Tricolor)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP6 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

### IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA

Hora de control	10:30 – 12:30	Humedad Relativa	74%
T° Ambiental	17,0 °C	T° Punto Rocío	12,0 °C
T° Sustrato	27,0 °C	T° Húmedo	14,0 °C
Capa Anticorrosivo (Nominal)	(114 micras)	Capa Intumescente	FP15 - Firewall 200 – Tricolor (400 micras) FP30 - Firewall 200 – Tricolor (650 micras)
Espesor Total Nominal (DFT)	FP15 - 514 micras (20,2 mils) FP30 - 764 micras (30,0 mils)	Color terminación	Bianco

### V.I.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente Columnas (FP30)

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) - micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.1.1	Columna CR1 (Eje 2/A)	325	695	1176	768 (30,2 mils)	a 1,5 m del piso	Cumple

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988





TECNICONTROL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

**V.II.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente Cerchas y Costaneras (FP15)**

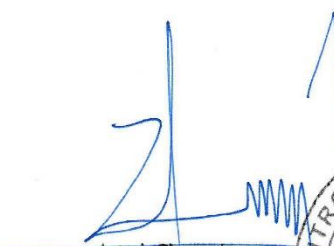

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) - micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.2.1	Cercha CE1 (Eje 1/B2-A')	358	401	1075	467 (18,4 mils)	al centro de la Cercha	Cumple
5.2.2	Cercha VE4 (Eje B2-A'/1')	246	637	1254	480 (18,9 mils)	al centro de la Cercha	Cumple
5.2.3	Cercha VE2 (Eje B2/1-2)	259	489	1146	480 (18,9 mils)	al centro de la Cercha	Cumple
5.2.4	Costanera N3 (2da. de Norte a Sur)	160	550	1251	480 (18,9 mils)	al centro del perfil	Cumple
5.2.5	Costanera N3 (3ra. de Norte a Sur)	224	511	1131	480 (18,9 mils)	al centro del perfil	Cumple
5.2.6	Costanera N3 (1ra. de Norte a Sur)	193	365	1377	462 (18,2 mils)	al centro del perfil	Cumple

Notas:

**VI.- CERTIFICACIÓN.-**

Tecniconrol Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según NCH3640.Of2007 (Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero – Inspección).

CERTIFICA: Tecniconrol Ingeniería S.A.

Exámen conducido por:	Administración:
 Antonio Pizarro Arenas Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-EP SNT-TC-1A- 2016.	 Cristian Alvarez Poloni Administrador Tecniconrol Ingeniería S.A.

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.



TECNICONTROL INGENIERÍA S.A.

TECNICONTROL INGENIERÍA S.A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

### I. IDENTIFICACIÓN.-

Cliente	RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA	Informe N°	149.2022
Contacto	Sr. Rodrigo Maldonado	Fecha	26.AGO.2022
Cargo	Oficina Técnica	N° O. Compra	Ppto.075.2022
		Páginas	1 de 2

### II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-

Descripción	Estación de Combustible	Marca	Según Detalle
Proyecto	Obra "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica" para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) - Intumescente a estructuras Estación de Combustible "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta -- Arica".		

### III.- DATOS DEL PROCESO.-

Norma de control	Nch3040.OE2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Renner) - Intumescente (Tricolor)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP6 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

### IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA

Hora de control	09:50 - 11:00	Humedad Relativa	72%
T° Ambiental	18,0 °C	T° Punto Rocío	13,0 °C
T° Sustrato	25,0 °C	T° Húmedo	15,0 °C
Capa Anticorrosivo (Nominal)	(114 micras)	Capa Intumescente	FP15 - Firewall 200 – Tricolor (400 micras) FP30 - Firewall 200 – Tricolor (650 micras)
Espesor Total Nominal (DFT)	FP15 - 514 micras (20,2 mils) FP30 - 764 micras (30,0 mils)	Color terminación	Bianco

### V.I.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente Costaneras (FP15)

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) - micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.1.1	Costanera N3 (R1) (4ta. de Norte a Sur)	221	366	1939	459 (18,1 mils)	al centro del perfil	Cumple

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.

RUT: 78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988





**TECNICONTROL INGENIERÍA S. A.**

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

*Notas: Para trazabilidad, el presente informe, se complementa con infl 48.2022 del 25.AGO.2022.-*

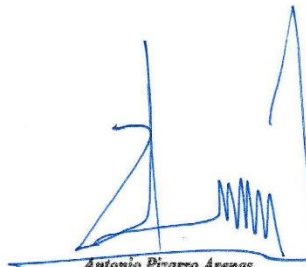
**VI.- CERTIFICACIÓN.-**

Tecniconrol Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según NCH3040.02007 (Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero – Inspección).

CERTIFICA: Tecniconrol Ingeniería S.A.

Exámen conducido por:

Administración:



Antonio Pizarro Arenas  
Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-LP  
SNT-TC-1A- 2016.

Cristian Álvarez Poloni  
Administrador  
Tecniconrol Ingeniería S.A.



Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.

**Sacyr**[www.sacyr.com](http://www.sacyr.com)**Proyecto**

Ampliación y Mejoramiento del Aeropuerto Chacalluta de Arica

**Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio**

Vladimir Zárate Zepeda | Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio  
Ignacio Zayas Álvarez | Inspector de Calidad  
Sergio Valencia Araya | Inspector de Calidad  
Josafat Vargas Cueto | Asistente de Calidad

**2022**



# Informes de Ensayo de Medición Espesor de Pintura



TECNICONTROL INGENIERIA S.A.

TECNICONTROL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

<b>I. IDENTIFICACIÓN.-</b>			
Cliente	RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA	Informe N°	167.2022
Contacto	Sr. Rodrigo Maldonado	Fecha	12.SEP.2022
Cargo	Oficina Técnica	N° O. Compra	Ppto.082.2022
		Páginas	1 de 2

<b>II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-</b>			
Descripción	Estación de Combustible	Marca	Según Detalle
Proyecto	Obra "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica" para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) - Intumescente a estructuras Escala Emergencia Administrativo.		

<b>III.- DATOS DEL PROCESO.-</b>	
Norma de control	Nch3040.Of2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Renner) - Intumescente (Tricolor)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP6 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

<b>IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA</b>			
Hora de control	13:15 – 13:45	Humedad Relativa	74%
T° Ambiental	20,0 °C	T° Punto Rocío	12,0 °C
T° Sustrato	25,0 °C	T° Húmedo	17,0 °C
Capa Anticorrosivo (Nominal)	(114 micras)	Capa Intumescente	FP15 - Firewall 200 – Tricolor (400 micras) FP30 - Firewall 200 – Tricolor (650 micras)
Espesor Total Nominal (DFT)	FP15 - 514 micras (20,2 mils) FP30 - 764 micras (30,0 mils)	Color terminación	Blanco

<b>V.I.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente Escala Emergencia (FP15)</b>							
Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) - micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.1.1	Pilar - 1	257	562	794	480 (18,9 mils)	al centro del elemento	Cumple
5.1.2	Pilar - 2	321	607	1040	480 (18,9 mils)	al centro del elemento	Cumple
5.1.3	Pilar - 3	309	471	771	479 (18,8 mils)	al centro del elemento	Cumple

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988





**TECNICONROL INGENIERÍA S. A.**

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

5.1.4	Canal limón escalera – 1	265	524	1013	480 (18,9 mils)	al centro del elemento	Cumple
5.1.5	Canal limón escalera – 2	283	363	864	465 (18,3 mils)	al centro del elemento	Cumple
5.1.6	Canal limón escalera – 3	179	329	1285	460 (18,1 mils)	al centro del elemento	Cumple
5.1.7	Cañería baranda – 1	115	911	1462	480 (18,9 mils)	al centro del elemento	Cumple
5.1.8	Cañería baranda – 2	115	482	738	480 (18,9 mils)	al centro del elemento	Cumple
5.1.9	Cañería baranda – 3	115	697	825	480 (18,9 mils)	al centro del elemento	Cumple

Notas:

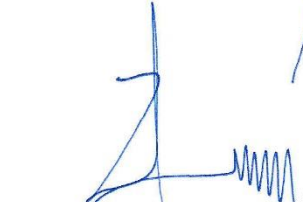
**VI.- CERTIFICACIÓN.-**

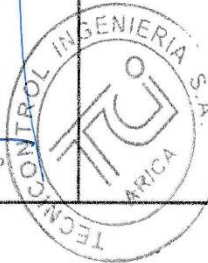
Tecnicontrol Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según NCH3040.OF2007 (Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero – Inspección).

CERTIFICA: Tecnicontrol Ingeniería S.A.

Exámen conducido por:

Administración:

  
**Antonio Pizarro Arenas**  
 Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-LP  
 SNT-TC-IA- 2016.



  
**Cristian Álvarez Poloni**  
 Administrador  
 Tecnicontrol Ingeniería S.A.

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.

RUT: 78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988

**Sacyr**

[www.sacyr.com](http://www.sacyr.com)

**Proyecto**

Ampliación y Mejoramiento del Aeropuerto Chacalluta de Arica

**Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio**

Vladimir Zárate Zepeda | Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio  
Ignacio Zayas Álvarez | Inspector de Calidad  
Sergio Valencia Araya | Inspector de Calidad  
Josafat Vargas Cueto | Asistente de Calidad

**2022**



# Informes de Ensayo de Medición Espesor de Pintura



TECNICONTRIL INGENIERIA S.A.

TECNICONTRIL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPEORES (DFT)

### I. IDENTIFICACIÓN.-

Cliente	<b>RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA</b>	Informe N°	<b>218.2022</b>
Contacto	Sr. Rodrigo Maldonado	Fecha	11.NOV.2022
Cargo	Oficina Técnica	N° O. Compra	Ppto.102A-2022
		Páginas	1 de 2

### II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-

Descripción	Pérgola Exterior Casino	Marca	Según Detalle
Proyecto	Obre "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica" para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) - Intumescente a estructuras Pérgola Exterior Casino (CS).		

### III.- DATOS DEL PROCESO.-

Norma de control	Nch3040.Of2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Renner) - Intumescente (Tricolor)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP6 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

### IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA

Hora de control	10:30 – 11:30	Humedad Relativa	78%
T° Ambiental	21,0 °C	T° Punto Rocio	15,0 °C
T° Sustrato	23,0 °C	T° Húmedo	19,0 °C
Capa Anticorrosivo (Nominal)	(114 micras)	Capa Intumescente	FP60 - Firewall 200 – Tricolor (800 micras)
Espesor Total Nominal (DFT)	FP60 – 914 micras (36,0 mils)	Color terminación	Blanco

### V.I.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente Estructura Techo Casino (FP60)

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) - micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.1.1	Tapacán - Norte	208	912	1292	640 (25,2 mils)	sector norte elemento	Cumple

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988



**TECNICONTROL INGENIERÍA S. A.**

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

5.1.2	Tapacán - Centro	208	929	1292	640 (25,2 mils)	sector centro elemento	Cumple
5.1.3	Tapacán - Sur	208	922	1329	640 (25,2 mils)	sector sur elemento	Cumple
5.1.4	Perfil interior N°2	184	808	1367	640 (25,2 mils)	al centro del elemento	Cumple
5.1.5	Perfil interior N°4	216	1016	1349	640 (25,2 mils)	al centro del elemento	Cumple
5.1.6	Perfil interior N°6	251	854	1249	640 (25,2 mils)	al centro del elemento	Cumple

Notas:

- 1.- El tapacán, corresponde a un perfil C espalda-espalda 200x75x75x3 mm.
- 2.- Los perfiles interiores, corresponden a un tubular 150x50x3 mm.



**VI.- CERTIFICACIÓN.-**

Tecniconrol Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según NCH3040.Of2007 (Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero - Inspección).

CERTIFICA: Tecniconrol Ingeniería S.A.

Exámen conducido por:

Administración:

 Antonio Pizarro Arenas Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-LP SNT-TC-1A- 2016.	 Cristian Álvarez Poloni Administrador Tecniconrol Ingeniería S.A.
---	---



Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.

**Sacyr**

[www.sacyr.com](http://www.sacyr.com)

**Proyecto**

Ampliación y Mejoramiento del Aeropuerto Chacalluta de Arica

**Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio**

Vladimir Zárate Zepeda | Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio  
Ignacio Zayas Álvarez | Inspector de Calidad  
Sergio Valencia Araya | Inspector de Calidad  
Josafat Vargas Cueto | Asistente de Calidad

**2022**

# Informes de Ensayo de Medición Espesor de Pintura Intumescente



TECNICONTRIL INGENIERIA S.A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

### I. IDENTIFICACIÓN.-

Cliente	<b>RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA</b>	Informe N°	<b>226.2022</b>
Contacto	Sr. Rodrigo Maldonado	Fecha	01.DIC.2022
Cargo	Oficina Técnica	N° O. Compra	Ppto.109-2022
		Páginas	1 de 3

### II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-

Descripción	Tetrapodos A1 – A2 – G1	Marca	Según Detalle
Proyecto	Obre “Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica” para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) - Intumescente a Tetrapodos A1 – A2 y G1.		

### III.- DATOS DEL PROCESO.-

Norma de control	Nch3040.Of2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Remner) - Intumescente (Tricolor)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP6 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

### IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA

Hora de control	09:00 – 10:00	Humedad Relativa	74%
T° Ambiental	20,0 °C	T° Punto Rocío	15,5 °C
T° Sustrato	24,0 °C	T° Húmedo	17,0 °C
Capa Anticorrosivo (Nominal)	(114 micras)	Capa Intumescente	FP60 - Firewall 200 – Tricolor (1000 micras)
Espesor Total Nominal (DFT)	FP60 – 1114 micras (43,9 mils)	Color terminación	Blanco

### V.I.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente - Tetrapodos (FP60)

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) – micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.1.1	Tetrapodos – A2/15 (Puntal - cañ.12")	180	860	1860	1151 (45,3 mils)	a 1000 mm de la base	Cumple

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988



TECNICONTROL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

5.1.2	Tetrapodos – A2/15 (consola PB20)	157	805	2043	1113 (43.8 mils)		Cumple
5.1.3	Tetrapodos – A1/14 (Puntal - cañ.12")	176	1144	2594	1195 (47,0 mils)	a 1000 mm de la base	Cumple
5.1.4	Tetrapodos – A1/14 (consola PB2)	172	824	3808	1144 (45,0 mils)		Cumple
5.1.5	Tetrapodos – G1/8 (Puntal - cañ.12")	177	1223	1663	1200 (47,2 mils)	a 1000 mm de la base	Cumple
5.1.6	Tetrapodos – G1/8 (consola PB11)	159	981	3431	1167 (45,9 mils)		Cumple

Notas:  
1.-

**VI.- CERTIFICACIÓN.-**

Tecnicontrol Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según NCH3040.OI2007 (Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero – Inspección).


CERTIFICA: Tecnicontrol Ingeniería S.A.

Exámen conducido por:

Administración:

  
**Antonio Pizarro Arenas**  
 Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-LP  
 SNT-TC-1A-2016.



  
**Cristian Alvarez Poloni**  
 Administrador  
 Tecnicontrol Ingeniería S.A.

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988



TECNICONTROL INGENIERÍA S.A.

TECNICONTROL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

**VII.- REGISTRO FOTOGRAFICO.-**

Foto-1: Vista General – Control Intumescente (DFT) Tretapodos

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.

RUT: 78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988

**Sacyr**

[www.sacyr.com](http://www.sacyr.com)

**Proyecto**

Ampliación y Mejoramiento del Aeropuerto Chacalluta de Arica

**Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio**

Vladimir Zárate Zepeda | Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio  
Ignacio Zayas Álvarez | Inspector de Calidad  
Sergio Valencia Araya | Inspector de Calidad  
Josafat Vargas Cueto | Asistente de Calidad

**2022**

# Informes de Ensayo de Medición Espesor de Pintura Intumescente



TECNICONTRÓL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

### I. IDENTIFICACIÓN.-

Cliente	<b>RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA</b>	Informe N°	<b>231.2022</b>
Contacto	Sr. Rodrigo Maldonado	Fecha	15.DIC.2022
Cargo	Oficina Técnica	N° O. Compra	Ppto.112-2022
		Páginas	1 de 2

### II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-

Descripción	Torre Iluminación	Marca	Tipo 1
Proyecto	Obre "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica" para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) - Intumescente a Torre Iluminación Tipo 1.		

### III.- DATOS DEL PROCESO.-

Norma de control	Nch3040.Of2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Renner) - Intumescente (Tricolor)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP6 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

### IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA

Hora de control	09:00 – 10:00	Humedad Relativa	74%
T° Ambiental	20,0 °C	T° Punto Rocío	15,5 °C
T° Sustrato	24,0 °C	T° Húmedo	17,0 °C
Capa Anticorrosivo (Nominal)	(114 micras)	Capa Intumescente	FP30 - Firewall 200 – Tricolor (400 micras)
Espesor Total Nominal (DFT)	FP30 – 514 micras 20,2 mils)	Color terminación	Blanco

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988



**TECNICONROL INGENIERIA S. A.**

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

**V.I.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente – Torre Iluminación Tipo 1 (FP30)**

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) – micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.1.1	Columna - C1 (cañ.20" STD)	212	425	837	464 (18,3 mils)	Al centro de la columna	Cumple
5.1.2	Columna - C3 (cañ.20" STD)	204	636	1065	480 (18,9 mils)	A 1000 mm de la base	Cumple
5.1.3	Viga - V1 (Tubular 500x250x8)	212	568	861	480 (18,9 mils)	Al centro de la Viga	Cumple
5.1.4	Protección Escala (cañ.2" SCH 40)	238	370	1262	468 (18,4 mils)	Al centro de la columna	Cumple

Notas:  
1.-

**VI.- CERTIFICACIÓN.-**

Tecniconrol Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según NCH3040.0/2007 (Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero – Inspección).

CERTIFICA: Tecniconrol Ingeniería S.A.

Exámen conducido por:

Administración:

**Antonio Pizarro Arenas**  
Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-LP  
SNT-TC-1A- 2016.



**Cristian Álvarez Poloni**  
Administrador  
Tecniconrol Ingeniería S.A.

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988

**Sacyr**[www.sacyr.com](http://www.sacyr.com)**Proyecto**

Ampliación y Mejoramiento del Aeropuerto Chacalluta de Arica

**Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio**

Vladimir Zárate Zepeda | Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio  
Ignacio Zayas Álvarez | Inspector de Calidad  
Sergio Valencia Araya | Inspector de Calidad  
Josafat Vargas Cueto | Asistente de Calidad

**2022**



# Informes de Ensayo Control Espesor de Pintura



TECNICONTROL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

### I. IDENTIFICACIÓN.-

Cliente	<b>RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA</b>	Informe N°	<b>019.2023</b>
Contacto	Sr. Rodrigo Maldonado	Fecha	08.FEB.2023
Cargo	Oficina Técnica	N° O. Compra	Ppto.008-2023
		Páginas	1 de 2

### II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-

Descripción	Marquesina Eje 6 a Eje 9/A1	Marca	-
Proyecto	Obre "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica" para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) - Intumescente a Marquesina Ejes 6 al 9 /A1 - Terminal de pasajeros.		

### III.- DATOS DEL PROCESO.-

Norma de control	Nch3040.Of2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Renner) - Intumescente (Tricolor)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP6 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

### IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA

Hora de control	10:30 – 11:00	Humedad Relativa	74%
T° Ambiental	20,0 °C	T° Punto Rocío	15,5 °C
T° Sustrato	22,0 °C	T° Húmedo	17,0 °C
Capa Anticorrosivo (Nominal)	(114 micras)	Capa Intumescente	FP30 - Firewall 200 – Tricolor (400 micras)
Espesor Total Nominal (DFT)	FP30 – 514 micras (20,2 mils)	Color terminación	Blanco

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988



TECNICONTROL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

**V.I.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente –Marquesina Ejes 6 a 9/A1 (FP30)**

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) – micras			Ubicación zona Medición	Estatus Final	
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo			Promedio
5.1.1	Columna B – N°2 (tubular CJ 150x50x3)	190	850	1110	480 (18,9 mils)	a 1500 mm del piso	Cumple
5.1.2	Columna C – N°3 (tubular CJ 150x50x3)	197	564	893	480 (18,9 mils)	a 1500 mm del piso	Cumple
5.1.3	Costanera C – N°3 (perfil C 200x50x3)	198	535	1032	480 (18,9 mils)	a inicio costanera techo	Cumple
5.1.4	Costanera P – N°15 (perfil C 200x50x3)	150	586	1000	480 (18,9 mils)	a inicio costanera techo	Cumple

Notas:

1.-


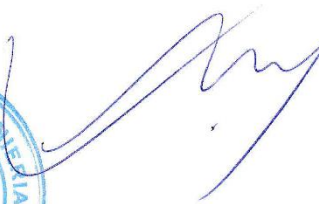
**VI.- CERTIFICACIÓN.-**

Tecnicontrol Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según NCH3040.Of2007 (Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero – Inspección).

CERTIFICA: Tecnicontrol Ingeniería S.A.

Exámen conducido por:

Administración:

 Antonio Piñero Arenas Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-LP SNT-TC-1A- 2016.	 Cristian Álvarez Poloni Administrador Tecnicontrol Ingeniería S.A.
---	--



Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988

Sacyr

[www.sacyr.com](http://www.sacyr.com)

Proyecto


Ampliación y Mejoramiento del Aeropuerto Chacalluta de Arica

**Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio**

Vladimir Zárate Zepeda | Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio  
Ignacio Zayas Álvarez | Inspector de Calidad  
Sergio Valencia Araya | Inspector de Calidad  
Josafat Vargas Cueto | Asistente de Calidad

2023

Informes de  
Ensayo  
Medición  
Espesor de  
Pintura





TECNICONTROL INGENIERÍA S.A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

### I. IDENTIFICACIÓN.-

Cliente	<b>RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA</b>	Informe N°	<b>039.2023</b>
Contacto	Sr. Rodrigo Maldonado	Fecha	10.MAR.2023
Cargo	Oficina Técnica	N° O. Compra	Ppto.016-2023
		Páginas	1 de 3

### II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-

Descripción	Control Acceso AVSEC	Marca	-
Proyecto	Obre "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica" para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) - Intumescente a Estructura Control Acceso – AVSEC.		

### III.- DATOS DEL PROCESO.-

Norma de control	Nch3040.Of2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Renner) - Intumescente (Tricolor)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP6 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

### IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA

Hora de control	15:30 – 17:00	Humedad Relativa	80%
T° Ambiental	25,0 °C	T° Punto Rocío	21,3 °C
T° Sustrato	28,0 °C	T° Húmedo	20,0 °C
Capa Anticorrosivo (Nominal)	(114 micras)	Capa Intumescente	-FP15 - Firewall 200 – Tricolor (400 micras) – Estructura Techo. -FP30 – Firewall 200 – Tricolor (500 micras) - Columnas
Espesor Total Nominal (DFT)	FP15 – 514 micras (20,2 mils) – Estructura Techo. FP30 – 614 micras (24,1 mils) – Columnas.	Color terminación	Blanco

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988



TECNICONTROL INGENIERÍA S.A.

TECNICONTROL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

<b>V.I.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente – Control Acceso AVSEC (FP15)</b>							
Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) – micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.1.1	Viga Techo V25 - HN25x54,4 Eje 3/A	150	385	723	464 (18,3 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.1.2	Viga Techo V20 - HN25x54,4 Eje A/3-4	150	366	1050	443 (17,4 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.1.3	Viga Techo V24 - HN25x54,4 Eje 3/D	146	375	991	461 (18,1 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.1.4	Costanera techo N7 – CA200x75x25x4 Eje 3/A	140	411	683	462 (18,2 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.1.5	Costanera techo N5 – CA200x75x25x4 Eje 3-4/B-C	135	392	745	453 (17,8 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.1.6	Costanera techo N9 – CA200x75x25x4 Eje 2-3/D'	145	445	1428	477 (18,8 mils)	Al centro del elemento	Cumple

<b>V.II.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente – Control Acceso AVSEC (FP30)</b>							
Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) – micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.2.1	Columna tubular C17 – Cañ.8" Sch20 Eje D'2	194	546	1036	591 (23,3 mils)	A 1500 mm del piso	Cumple
5.2.2	Columna tubular C21 – Cañ.8" Sch20 Eje A'2-3	211	480	916	572 (22,5 mils)	A 1500 mm del piso	Cumple
5.2.3	Columna tubular C20 – Cañ.8" Sch20 Eje A'3	207	427	833	510 (20,1 mils)	A 1500 mm del piso	Cumple
5.2.4	Columna H C1 – HN35x88,3 Eje B/3	129	548	1779	595 (23,4 mils)	A 1500 mm del piso	Cumple
5.2.5	Columna H C4 – HN35x88,3 Eje A/3	178	437	980	526 (20,7 mils)	A 1500 mm del piso	Cumple

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988



**TECNICONTROL INGENIERÍA S. A.**

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

5.2.6	Columna H C2 – HN35x88,3 Eje C/3	147	440	1008	553 (21,8 mils)	A 1500 mm del piso	Cumple
5.2.7	Columna II C8 – HN35x88,3 Eje D/2	144	423	945	575 (22,6 mils)	A 1500 mm del piso	Cumple

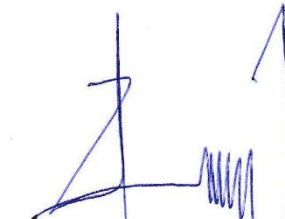
**VI.- CERTIFICACIÓN.-**

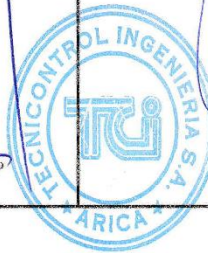
Tecnicontrol Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según NCH3040.Of2007 (Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero – Inspección).

CERTIFICA: Tecnicontrol Ingeniería S.A.

Exámen conducido por:

Administración:

  
**Antonio Pizarro Arenas**  
 Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-LP  
 SNT-TC-1A- 2016.



  
**Cristian Álvarez Poloni**  
 Administrador  
 Tecnicontrol Ingeniería S.A.

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT: 78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988

**Sacyr**

[www.sacyr.com](http://www.sacyr.com)

**Proyecto**

Ampliación y Mejoramiento del Aeropuerto Chacalluta de Arica

**Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio**

Vladimir Zárate Zepeda | Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio  
Ignacio Zayas Álvarez | Inspector de Calidad  
Sergio Valencia Araya | Inspector de Calidad  
Josafat Vargas Cueto | Asistente de Calidad

**2023**



# Informes de Control Espesor de Pintura



TECNICONTRIL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

### I. IDENTIFICACIÓN.-

Cliente	<b>RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA</b>	Informe N°	<b>073.2023</b>
Contacto	Sr. Rodrigo Maldonado	Fecha	24.ABR.2023
Cargo	Oficina Técnica	N° O. Compra	Ppto.033-2023
		Páginas	1 de 2

### II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-

Descripción	Torre Iluminación Tipo 2	Marca	N°3
Proyecto	Obre "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica" para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) - Intumescente a Torre Iluminación Tipo 2 – N°3.		

### III.- DATOS DEL PROCESO.-

Norma de control	Nch3040.Of2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Renner) - Intumescente (Tricolor)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP6 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

### IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA

Hora de control	15:00 – 15:30	Humedad Relativa	68%
T° Ambiental	23,0 °C	T° Punto Rocío	17,0 °C
T° Sustrato	26,0 °C	T° Húmedo	19,0 °C
Capa Anticorrosivo (Nominal)	(114 micras)	Capa Intumescente	FP30 – Firewall 200 – Tricolor (400 micras)
Espesor Total Nominal (DFT)	FP30 – 514 micras (20,2 mils)	Color terminación	Blanco

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988



TECNICONTROL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

**VI.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente – Torre Iluminación Tipo 2 (FP30)**

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) – micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.1.1	Columna – C3 (cañ.20" SCH20)	156	450	703	475 (18,7 mils)	Al centro de la columna	Cumple
5.1.2	Viga - V1 (tubular 500x250x8)	161	411	779	469 (18,5 mils)	Al centro de la viga	Cumple
5.1.3	Viga V2 (perfil H)	155	326	742	434 (17,1 mils)	Al centro de la viga	Cumple
5.1.4	Viga V3 (tubular 50x150)	153	438	682	461 (18,1 mils)	Al centro del perfil	Cumple
5.1.5	Baranda Plataforma (cañ.2" – cañ. 51 mm)	162	334	934	457 (18,0 mils)	Equidistantes	Cumple
5.1.6	Protección Escala (cañ.2" SCH 40)	156	352	741	442 (17,4 mils)	Al centro escala	Cumple

**VI.- CERTIFICACIÓN.-**

Tecnicontrol Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según NCH3040.0/2007 (Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero – Inspección).

CERTIFICA: Tecnicontrol Ingeniería S.A.

Exámen conducido por:

Administración:

 Antonio Pizarro Arenas Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-IP SNT-TC-1A- 2016.	 Cristian Álvarez Poloni Administrador Tecnicontrol Ingeniería S.A.
--	--



Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.

RUT: 78.036.500-5      Av. Linderos 1267B - Arica      Móvil: +569 89576715 / +569 84847988

**Sacyr**[www.sacyr.com](http://www.sacyr.com)**Proyecto**

Ampliación y Mejoramiento del Aeropuerto Chacalluta de Arica

**Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio**

Vladimir Zárate Zepeda | Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio  
Ignacio Zayas Álvarez | Inspector de Calidad  
Sergio Valencia Araya | Inspector de Calidad  
Josafat Vargas Cueto | Asistente de Calidad

**2023**

# Informes de Ensayo de Control de Espesor de Pintura





TECNICONTRIL INGENIERIA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

### I. IDENTIFICACIÓN.-

Cliente	<b>RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA</b>	Informe N°	<b>103.2023</b>
Contacto	Sr. Rodrigo Maldonado	Fecha	29 JUN.2023
Cargo	Oficina Técnica	N° O. Compra	Ppto.047-2023
		Páginas	1 de 3

### II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-

Descripción	Tetrapodos A1 – A2 – C – E - G1	Marca	Según Detalle
Proyecto	Obre "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica" para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) - Intumescente a Tetrapodos A1 – A2 – C- E y G1.		

### III.- DATOS DEL PROCESO.-

Norma de control	Nch3040.Of2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Renner) - Intumescente (Tricolor)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP6 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

### IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA

Hora de control	09:00 – 10:00	Humedad Relativa	73%
T° Ambiental	18,0 °C	T° Punto Rocío	13,5 °C
T° Sustrato	23,0 °C	T° Húmedo	15,5 °C
Capa Anticorrosivo (Nominal)	(114 micras)	Capa Intumescente	FP60 - Firewall 200 – Tricolor (1000 micras)
Espesor Total Nominal (DFT)	FP60 – 1114 micras (43,9 mils)	Color terminación	Blanco

### VI.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente - Tetrapodos (FP60)

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) – micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.1.1	Tetrapodos – A2/17 (Puntal - cañ.12")	131	1229	1949	1200 (47,2 mils)	a 1000 mm de la base	Cumple

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988



TECNICONROL INGENIERIA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción - DIC 1990.

5.1.2	Tetrapodos - A2/17 (consola)	131	840	2329	1135 (44,7 mils)		Cumple
5.1.3	Tetrapodos - A1/17 (Puntal - cañ. 12")	124	808	1496	1006 (39,6 mils)	a 1000 mm de la base	Cumple
5.1.4	Tetrapodos - A1/17 (consola)	124	1001	1526	1140 (44,9 mils)		Cumple
5.1.5	Tetrapodos - G1/17 (Puntal - cañ. 12")	119	837	1511	1097 (43,2 mils)	a 1000 mm de la base	Cumple
5.1.6	Tetrapodos - G1/17 (consola)	119	845	1381	1075 (42,3 mils)		Cumple
5.1.7	Tetrapodos - C/17 (Puntal - cañ. 12")	127	805	1703	1044 (41,1 mils)	a 1000 mm de la base	Cumple
5.1.8	Tetrapodos - C/17 (consola)	127	1053	1993	1162 (45,7 mils)		Cumple
5.1.9	Tetrapodos - E/17 (Puntal - cañ. 12")	122	841	1698	1013 (39,9 mils)	a 1000 mm de la base	Cumple
5.1.10	Tetrapodos - E/17 (consola)	122	868	1188	1048 (41,3 mils)		Cumple

Notas:  
1.-

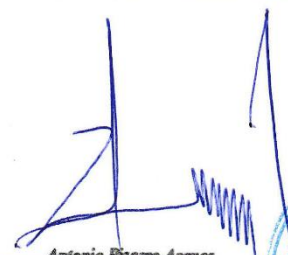
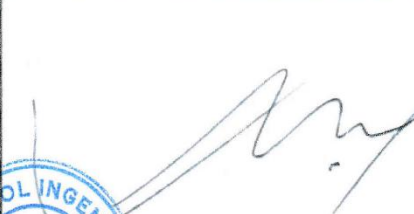
**VI.- CERTIFICACIÓN.-**

Tecniconrol Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según NCH3040.0/2007 (Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero - Inspección).

CERTIFICA: Tecniconrol Ingeniería S.A.

Exámen conducido por:

Administración:

 Antonio Pizarro Arenas Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-LT SNT-TC-1A- 2016.	 Cristian Álvarez Poloni Administrador Tecniconrol Ingeniería S.A.
--	---



Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias y/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988



TECNICONTRÓL INGENIERÍA S.A.

TECNICONTRÓL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

**VII.- REGISTRO FOTOGRAFICO.-**

*Foto-1: Vista General – Control Intumescente (DFT) Trepapodos*

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988

**Sacyr**[www.sacyr.com](http://www.sacyr.com)**Proyecto**

Ampliación y Mejoramiento del Aeropuerto Chacalluta de Arica

**Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio**Vladimir Zárate Zepeda | Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio  
Sergio Valencia Araya | Inspector de Calidad  
Josafat Vargas Cueto | Inspector de Calidad**2023**



# Informes de Ensayo de Control Espesor de Pintura



TECNICONTRIL INGENIERÍA S.A.

TECNICONTRIL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

<b>I. IDENTIFICACIÓN.-</b>			
Cliente	ACEROS DEL SUR S.A.	Informe N°	206.2023
Contacto	Sr. Luis Toledo Arce	Fecha	22.NOV.2023
Cargo	Encargado de Calidad	N° O.Compra	Ppto.094-2023
		Páginas	1 de 3

<b>II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-</b>			
Descripción	Estructura Edificio ARO	Marca	Según detalle
Proyecto	Obra "Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica" para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/N - Arica		
Objeto del examen	Control espesores (Final) en seco (DFT) - Intumescente a estructura Edificio ARO entre ejes E y H.		

<b>III.- DATOS DEL PROCESO.-</b>	
Norma de control	Nch3040.Of2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo (Renner) - Intumescente (Chilcorrofin)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP6 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

<b>IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA</b>			
Hora de control	10:30 – 11:00	Humedad Relativa	74%
T° Ambiental	24,0 °C	T° Punto Rocío	19,0 °C
T° Sustrato	28,0 °C	T° Húmedo	20,5 °C
Capa Anticorrosivo (Nominal)	(114 micras)	Capa Intumescente	FP30 – Chilcorrofin (700 micras) p/columnas FP30 – Chilcorrofin (500 micras) p/ cerchas y costaneras
Espesor Total Nominal (DFT)	FP30 – 814 micras (32,0 mils) FP30 – 614 micras (24,2 mils)	Color terminación	Blanco

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988





TECNICONTRON INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

<b>V.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente – Estructura Edificio ARO (FP30)</b>							
Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) – micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.1	Columna – Eje E5 (perfil IN30x60,1)	187	853	1573	840 (33,1 mils)	A 1500 mm del piso	Cumple
5.2	Pilar – Eje H6 (Tubular 20x20x18,4)	131	979	1569	840 (33,1 mils)	A 1500 mm del piso	Cumple
5.3	Cercha Techo A-CH3 Eje G – entre 1/5	129	405	941	573 (22,6 mils)	Costado oriente	Cumple
5.4	Costanera techo – CT1 (CA20x50x5) 2da. Oriente a poniente entre eje 6 entre G/F	118	653	1382	600 (23,6 mils)	Al centro del perfil	Cumple

Notas:  
1.-

<b>VI.- CERTIFICACIÓN.-</b>	
<p>Tecnicontron Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFT) se realizó, según NCH3040.Of2007 (Pinturas intumescentes aplicadas en elementos estructurales de acero – Inspección).</p>	
<p>CERTIFICA: Tecnicontron Ingeniería S.A.</p>	
Exámen conducido por:	Administración:
 <b>Antonio Pizarro Arenas</b> Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-LP SNT-TC-1A- 2016.	 <b>Cristian Álvarez Poloni</b> Administrador Tecnicontron Ingeniería S.A.

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.



TECNICONTRIL INGENIERÍA S.A.

TECNICONTRIL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

**VII.- REGISTRO FOTOGRAFICO o MAPA DE DISCONTINUIDADES.-**

Foto-1: Vista general Edificio ARO – Control espesores (DFT) Intumescente

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988

Sacyr

[www.sacyr.com](http://www.sacyr.com)

Proyecto

Ampliación y Mejoramiento del Aeropuerto Chacalluta de Arica

**Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio**

Vladimir Zárate Zepeda | Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio  
Sergio Valencia Araya | Inspector de Calidad  
Josafat Vargas Cueto | Inspector de Calidad

2023

# Informes de Ensayo de Control de Espesor de Pintura





TECNICONTRIL INGENIERIA S.A.

TECNICONTRIL INGENIERIA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

## INFORME DE INSPECCIÓN CONTROL ESPESORES (DFT)

### I. IDENTIFICACIÓN.-

Cliente	<b>RM INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN SPA</b>	Informe N°	<b>228.2023</b>
Contacto	Sr. Reinaldo Muena	Fecha	29.DIC.2023
Cargo	Gerente	N° O. Compra	Ppto.108-2023
		Páginas	1 de 3

### II. DATOS DEL COMPONENTE / PIEZA.-

Descripción	Prepuente Embarque – A (R1)	Marca	Según Detalle
Proyecto	Obre “Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta-Arica” para SACYR CHILE S.A.		
Ubicación	John Wall S/n - Arica		
Objeto del examen	Control espesores final en seco (DFT) a estructuras Prepuente Embarque – A “Mejoramiento Aeropuerto Chacalluta – Arica”.		

### III.- DATOS DEL PROCESO.-

Norma de control	Nch3040.Of2007
Esquema de Pintura – Proveedor	Anticorrosivo Alquídico (Renner) – Intumescente (Renner)
Tipo Tratamiento superficie	SSPC-SP6 (Chorro Abrasivo Comercial)
Equipo control espesores DFT	Elcometer 456 (serial N° A456CFBS-NF01032)
Equipo control T° ambiental	Elcometer 116C – Higrómetro de onda (Bacharach)

### IV.- CONDICIONES AMBIENTALES – ESPECIFICACIÓN ESQUEMA PINTURA

Hora de control	08:00 – 09:00	Humedad Relativa	90%
T° Ambiental	21,0 °C	T° Punto Rocío	19,5 °C
T° Sustrato	21,0 °C	T° Húmedo	20,0 °C
1ra. y 2da. Capa	Anticorrosivo (114 micras)	3ra y 4ta. capa (multilpes)	Stofire – Renner (450 micras – 17,7 mils)
Espesor Total (DFT)	564 micras (22,2 mils)	Color terminación	Blanco

### V.- RESULTADOS.- Control Espesores Intumescente – Prepuente Embarque A (108 puntos)

Item	Descripción Elemento	Espesores Controlados (DFT) – micras				Ubicación zona Medición	Estatus Final
		Primer	Intumescente				
			Mínimo	Máximo	Promedio		
5.1	Estructura superior (cañ.12” STD)	127	469	624	518 (20,4 mils)	Al centro del elemento	Cumple

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988



**TECNICONTROL INGENIERIA S. A.**

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

5.2	Estructura lateral (cañ.12" STD)	127	535	787	539 (21,2 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.3	Estructura inferior (cañ.12" STD)	127	470	707	528 (20,8 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.4	Estructura superior (cañ.8" STD)	127	518	1023	536 (21,1 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.5	Estructura lateral-1 (cañ.8" STD)	127	606	923	540 (21,3 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.6	Estructura lateral-2 (cañ.8" STD)	127	612	787	540 (21,3 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.7	Perfil H - techo	127	368	963	472 (18,6 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.8	Perfil H - piso-1	127	361	1213	464 (18,3 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.9	Perfil H - piso 2	127	404	736	453 (17,8 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.10	Canal C – piso 1	127	398	783	508 (20,0 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.11	Canal C – piso 2	127	363	943	451 (17,8 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.12	Canal C – piso 3	127	389	763	489 (19,3 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.13	Plancha piso 1	127	403	613	506 (19,9 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.14	Plancha piso 2	127	552	621	540 (21,3 mils)	Al centro del elemento	Cumple
5.15	Plancha piso 3	127	376	600	475 (18,7 mils)	Al centro del elemento	Cumple

Nota:

1.- Control de observaciones indicadas en temas 5.7 al 5.9 de **Inf227.2023**.

**VI.- CERTIFICACIÓN.-**

Tecnicontról Ingeniería S.A., Certifica que: Los resultados y antecedentes entregados en el presente informe son correctos y que el control de espesores finales (DFI) se realizó, según SSPC-PA2 (Measurement of Dry Paint Thickness With Magnetic Gages) – Medición de espesores en seco con galgas magnéticas).

CERTIFICA: Tecnicontról Ingeniería S.A.

Exámen conducido por:

Administración:

  
**Antonio Pizarro Arenas**  
 Inspector Nivel II - NDT-UT-PM-LP  
 SNT-TC-1A- 2016.



  
**Cristian Álvarez Poloni**  
 Administrador  
 Tecnicontról Ingeniería S.A.

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988



TECNICONTRÓL INGENIERÍA S.A.

TECNICONTRÓL INGENIERÍA S. A.

Inscripción N°82 del Registro de Entidades de Certificación de Calidad del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – DIC 1990.

**VII.- REGISTRO FOTOGRAFICO o MAPA DE DISCONTINUIDADES.-**

*Foto-1: Control espesores DFT – Prepuente Embarque - A*

Nota: Este informe es válido solo en su versión original, copias v/o similares NO tienen validez.

RUT:78.036.500-5

Av. Linderos 1267B - Arica

Móvil: +569 89576715 / +569 84847988

**Sacyr**

[www.sacyr.com](http://www.sacyr.com)

**Proyecto**

Ampliación y Mejoramiento del Aeropuerto Chacalluta de Arica

**Departamento de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio**

Vladimir Zárate Zepeda | Jefe de Calidad, Medio Ambiente y Laboratorio  
Sergio Valencia Araya | Inspector de Calidad  
Josafat Vargas Cueto | Inspector de Calidad

**2024**