



NRF-053 (PEMEX) VS “RUST BULLET”

Con referencia a la norma de Pemex NRF-053, en el subcapítulo 8.5 puntualizado a: “Pruebas de laboratorio”, habla de la prueba de adhesión (sub-subcapítulo 8.5.1.), la cual se determina de acuerdo al método ASTM D-3359 o equivalente.

El revestimiento con altos solidos (RUST BULLET) presenta las pruebas de laboratorio apegándose



NATIONAL TESTING STANDARDS INC.
RESEARCH AND TESTING LABORATORIES

Report No. 29694-8

November 21, 2007

Client: Rust Bullet, LLC
300 Brinkby Ave., Suite 200
Reno, NV 89509-4359

Reference: David P. Ciglar

Subject: Adhesion of Rust Bullet® Coating.

Sample Description:

One coated metal panel was submitted by the Client and identified as Q panel coated with two brushed coats of Rust Bullet® paint.

Request:

Determine the adhesion of the Rust Bullet® coating.

Method:

The panel was evaluated for adhesion of the coating in accordance with the procedures set forth in ASTM D-3359.

Results:

The Rust Bullet® test panel exhibited 100% adhesion.

NATIONAL TESTING STANDARDS

by Lewis F. West



Con referencia a la norma de Pemex NRF-053, en el subcapítulo 8.5 puntualizado a: “Pruebas de laboratorio”, habla de la **determinación de resistencia a niebla salina (sub-sub-subcapítulo 8.5.1.2.)**, la cual se determina de acuerdo al método **ASTM B-117** o equivalente.

El revestimiento con altos solidos (RUST BULLET) presenta las pruebas de laboratorio apeándose a dicha norma (NRF-053) con resultados favorables.



Materials Technology Division Tel: 2788 5538 2788 5541 Fax: 2788 5522
5th Floor, HKPC Building, 78 Tat Chee Avenue, Kowloon Tong, Hong Kong.

材料科技部 電話: 2788 5538 2788 5541 傳真: 2788 5522
香港九龍塘道78號香港生產力促進局5樓

TEST REPORT

Job Number :	1009C001	Date :	04-10-10
Sample Description :	Pipe	Page 1 of	2
Sample Source :	The H.K. & China Gas Co Ltd 14/F., 363 Java Road, North Point, Hong Kong		
Sampling Done by :	The above company		
Receipt Date :	06-09-10		
Test Performing Date :	07-09-10 to 28-09-10		
Nature of Test :	Neutral Salt Spray (Fog) Test for corrosion resistance, as specified by ASTM B117-2007		

Test Results :

Neutral Salt Spray (Fog) Test was performed in accordance with conditions laid down in ASTM B117-2007 as follows:

Sodium Chloride (Solution)	5%
pH	6.5 - 7.2
Chamber Temperature	34°C - 36°C
Saturation Tank Temperature	48°C ± 2°C
Air pressure	16 psi

Sample Code	Corrosion Class	Treatment	Sample Description
1	3	Nil	1" G.I. Pipe
2	3	Rust Bullet by Supplier	1" G.I. Pipe
3	3	Rust Bullet by Technician	1" G.I. Pipe
4	3	Rust Converter by Technician	1" G.I. Pipe
5	4	Nil	1" G.I. Pipe
6	4	Rust Bullet by Supplier	1" G.I. Pipe
7	4	Rust Bullet by Technician	1" G.I. Pipe
8	4	Rust Converter by Technician	1" G.I. Pipe

.../2

Notes: Hong Kong Accreditation Service (HKAS) has accredited this laboratory under the Hong Kong Laboratory Accreditation Scheme (HOKLAS) for specific laboratory activities as listed in the HOKLAS Directory of Accredited Laboratories. The results shown in this report were determined by this laboratory in accordance with its terms of accreditation. This report shall not be reproduced unless with prior written approval from this laboratory.



8.5.1.4.), la cual se determina de acuerdo al método ASTM D-154 o **equivalente. (ASTM G-153)**

El revestimiento con altos solidos (RUST BULLET) presenta las pruebas de laboratorio apegándose a dicha norma (NRF-053) con resultados favorables.



NATIONAL TESTING STANDARDS INC.
RESEARCH AND TESTING LABORATORIES

Report No. 29694-1R

November 21, 2007

Client: Rust Bullet, LLC
300 Brinkby Ave., Suite 200
Reno, NV 89509-4359

Reference: David P. Ciglar

Subject: Accelerated Weathering of Rust Bullet® Rust Coating.

Sample Description:

One coated metal panel was submitted by the Client and identified as Q panel coated with two brushed coats of Rust Bullet® paint.

Request:

Expose the submitted test panel to 168 hours of accelerated weathering.

Method:

The panel was scribed down to the metal substrate and placed in an Atlas model 18W type III weatherometer for 168 hours. The apparatus and operation was in accordance with the procedures set forth in **ASTM G-153.**

Results:

The Rust Bullet® test panel did not exhibit any degradation of the integrity of the coating

NATIONAL TESTING STANDARDS

by Lewis F. West

Con referencia a la norma de Pemex NRF-053, en el subcapítulo 8.5 puntualizado a: “**Pruebas de laboratorio**”, habla de la **resistencia química (sub-sub-subcapítulo 8.5.1.5.)**, la cual se determina



de acuerdo al método **ASTM D-1654** o equivalente.

El revestimiento con altos solidos (RUST BULLET) presenta las pruebas de laboratorio apegándose a dicha norma (NRF-053) con resultados favorables.

Con referencia a la norma de Pemex NRF-053, y en concordancia con otras normas mexicanas o



internacionales, se habla de la prueba de doblez, la cual se determina de acuerdo al método ASTM D-522 o equivalente.

El revestimiento con altos solidos (RUST BULLET) presenta las pruebas de laboratorio apegándose a dicha norma (NRF-053) con resultados favorables.



NATIONAL TESTING STANDARDS INC.
RESEARCH AND TESTING LABORATORIES

Report No. 29694-6

November 21, 2007

Client: Rust Bullet, LLC
300 Brinkby Ave., Suite 200
Reno, NV 89509-4359

Reference: David P. Ciglar

Subject: Flexibility of Rust Bullet® Coating.

Sample Description:

One coated metal panel was submitted by the Client and identified as Q panel coated with two brushed coats of Rust Bullet® paint.

Request:

Determine the flexibility of the Rust Bullet® coating.

Method:

The panel was evaluated for flexibility of the coating in accordance with the procedures set forth in ASTM D-522 method B using a 3/8" mandrel.

Results:

At a 12% elongation of the coating the Rust Bullet® test panel did not exhibit any cracking or disbonding of the film.

NATIONAL TESTING STANDARDS

by Lewis F. West



Con referencia a la norma de Pemex NRF-053, y en concordancia con otras normas mexicanas o internacionales, se habla de **la prueba de adherencia mediante cortes en el recubrimiento utilizando cinta adhesiva**, la cual se determina de acuerdo al método **ASTM D-4541** o equivalente.

El revestimiento con altos solidos (RUST BULLET) presenta las pruebas de laboratorio apegándose a dicha norma (NRF-053) con resultados favorables.



NATIONAL TESTING STANDARDS INC.
RESEARCH AND TESTING LABORATORIES

Report No. 30617

April 26, 2012

Client: Rust Bullet, LLC
300 Brinkby Ave., Suite 200
Reno, NV 89509-4359

Reference: Ms. Kathleen Spring
Letter of 11/17/2011

Subject: Surface Temperature for Application of Paint.

Sample Description:

One 1 quart can of gray viscous liquid was submitted and identified by the Client as Rust Bullet standard formula for rust inhibitive coating.

Request:

Evaluate the quality of coating produced by spray painting the submitted liquid on to a metal surface which is at a temperature of 65°C or greater.

Method:

A cold rolled steel surface was maintained at 90°C and spray painted with the as submitted liquid coating.

After curing at 90°C and then cooling to ambient temperature, the coated surface was visually examined and the pull-off strength measured in accordance with **ASTM D-4541** using a type I tester.

Results:

The surface of the cured paint was smooth, free of blisters, wrinkles and cracks.

The pull-off strength measured 7.58 MPa (1100 psi).

The failure occurred between the dried Rust Bullet surface and the adhesive. There was no evidence of the Rust Bullet coating lifting from the metal surface.

Comments:

A metal surface can be coated with the sample paint up to and including a surface temperature of 90°C.

NATIONAL TESTING STANDARDS

by Lewis F. West



Además de las pruebas de laboratorio realizadas y que se apegan a la norma de referencia de Pemex (NRF-053), existe otra gama de pruebas a las que fue sometido el revestimiento (RUST BULLET).

30557 Surface Temperature for Application of Paint (Temperatura de la superficie para la aplicación de pintura)

ASTM D2337 Thermal Shock Test (Prueba de choque térmico)

ASTM D870 Seawater Immersion Test (prueba de inmersión de agua de mar)

ASTM D4060 Taber Abrasion Test - Rust Bullet Standard & Rust Bullet Automotive (“rust bullet” estandar y “rust bullet” automotriz)

ASTM D522 Flexibility & Crack Resistance - Mandrel Bend Test (flexibilidad y resistencia a la figuración-Ensayo de doblado mandril)

ASTM D2794 Impact Resistance Test (prueba de resistencia al impacto)

ASTM D2485 Thermal Stability (estabilidad termica)

ASTM D93 Flash Point Determination (determinación de punto de inflamación)

ASTM D2369 VOC Content in Paint (contenido d VOC en la pintura)

ASTM D1475 Density of Liquid Paint (densidad de pintura liquida)

ASTM D2621 ASTM D4451 Compositional Control (control de la composición)

ASTM D149 Dielectric Breakdown Voltage & Dielectric Strength (tensión de ruptura dieléctrica y resistencia dieléctrica)

ASTM D257 DC Resistance or Conductance of Insulating Materials (resistencia DC o conductancia de materiales aislantes)

ASTM D93 Thermal Stability Continuous Temperature Threshold (estabilidad térmica umbral de temperatura continua)

R30502 pH Balance of Rust Bullet Coatings (equilibrio del P.H. del recubrimiento Rust Bullet)

R30407 Freeze/Thaw Resistance of Rust Bullet Coating (prueba de hielo / deshielo)



resistencia del recubrimiento Rust Bullet)

ASTM G80 Standard Test Method for Specific Cathodic Disbonding of Pipeline Coatings (Método de prueba estándar para la desunión catódica específica de revestimientos de tuberías)

ASTM G42 Cathodic Disbondment of Pipeline Coatings Subjected to Elevated Temperatures (Desprendimiento catódico de revestimientos de tuberías sometidos a temperaturas elevadas)

EPA 624/GCMS EPA Standards-Potable Water 30Day Primary & Secondary (estándares EPA de agua potable a 30 días Primaria y Secundaria)

ASTM E84-04 Surface Burning Characteristics of Building Materials (Características de quemado superficial de materiales de construcción)

IICRC S520 Mold Remediation ~ Antifungal Efficacy (Eliminación del moho ~ eficacia anti fúngica)

Chemical Resistance UNR Corrosion Test (Resistencia química UNR Prueba de corrosión)

ASTM B368-09 Copper-Accelerated Acetic Acid-Salt Spray (Fog) (Copper-Accelerated acético spray ácido-sal (niebla))

SAN 241-2006 South African National Standard for Potable Water (Norma Nacional de Sudáfrica para el Agua Potable)



De acuerdo a la norma NRF-053, se hace mención en el subcapítulo 8.3 referente al tema de **“Tipos genéricos de recubrimientos y sus características”** y a la clasificación de recubrimientos (sub-subcapítulo 8.3.1.), que existen en la norma. El revestimiento con altos solidos (RUST BULLET) ha sido comparado en base a las pruebas de laboratorio contra estos recubrimientos, dando como resultado una cobertura de casi todos los recubrimientos que se muestran en la siguiente tabla:

NOTA: La resistencia a la temperatura del revestimiento con altos solidos (RUST BULLET) no satisface las temperaturas elevadas de los recubrimientos marcados en color amarillo.

8.3.1 Clasificación de recubrimientos

PRIMARIOS	RP-4 B MODIFICADO	Primario Inorgánico rico en zinc, autocurante base solvente.
	RP-6 MODIFICADO	Primario epóxico-poliamida de dos componentes.
	RP-10 MODIFICADO	Epóxico aducto-amina de dos componentes.
	RP-13	Recubrimiento epóxico o poliuretano anticorrosivo 100% sólidos
	RP-15	Primario epóxico catalizado de altos sólidos de dos componentes.
	RP-21	Recubrimiento Epóxico 100% sólidos de dos componentes
	RP-22	Primario epóxico rico en zinc de dos o tres componentes.
	RP-23	Primario epóxico rico en zinc de dos ó tres componentes
INTE RME DIOS	RI-35	Enlace epóxico catalizado cicloalifático con pigmento aluminio, autoimprimante.
	RI-41	Enlace Epóxico Modificado Autoimprimante de dos componentes.
	RI-43	Enlace de poliuretano o epoxico elastomérico altos sólidos de dos componentes.
ACABADOS	RA-26 MODIFICADO	Acabado epóxico catalizado poliamida de dos componentes altos sólidos.
	RA-28 MODIFICADO	Acabado poliuretano acrílico alifático de dos componentes.
	RA-29 MODIFICADO	Acabado epóxico catalizado aducto-amina de dos componentes altos sólidos.
	RA-35	Acabado epóxico o acrílico polisiloxano de dos componentes altos sólidos de alta resistencia.

ESPECIALES	RE-30 A MODIFICADO	Recubrimiento Especial a base de resina acrílica siliconizada con pigmento de aluminio, que resiste temperaturas de 353 K hasta 563 K. (de 80 °C a 260 °C)
	RE-30 B MODIFICADO	Recubrimiento Especial a base de resina de silicón con pigmento de aluminio, para temperaturas de 533 K hasta 833 K. (de 260 °C a 560 °C)
	RE-36 ESPECIAL MODIFICADO	Recubrimiento epóxico 100 % sólidos de dos o tres componentes para zona de mareas y oleajes.
	RE-37	Especial Epóxico Fenólico de dos componentes
	RE-38	Acabado poliuretano o epoxico elastomérico antiderrapante de dos componentes
	RE-39	Acabado polisiloxano de dos componentes para temperaturas desde 673 K hasta 873 K (400 hasta 600°C).
	RE-41 ESPECIAL	Acabado polisiloxano de dos componentes para altas temperaturas desde 353 K hasta 673 K (80°C hasta 400°C).