



**INSTITUTO DE
CORROSIÓN Y
PROTECCIÓN**

Av. Universitaria N° 1801
San Miguel, Lima
Apertado Postal 1761, Lima 100
T: (511) 626 2000 anexos 2510, 3071
D: (511) 626 2510
F: (511) 626 2835
icp@pucc.edu.pe

www.pucc.edu.pe

informe de ensayo

ICP/INF-058/2011

SOLICITANTE

INTERPAINTS S.A.C.

Atención: Ing. Miguel Rúa
Sotomayor

SERVICIO SOLICITADO

Ensayo de corrosión acelerada de
10 (diez) sistemas de pintura en
cámara de niebla salina neutra

REFERENCIA

ICP/PRE-071/2010

FECHA

San Miguel, 11 de abril de 2011

FORMULARIO DE REGISTRO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE ICP



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATOLICA
DEL PERÚ



INSTITUTO DE
CORROSIÓN Y
PROTECCIÓN

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

INFORME DE ENSAYO ICP/INF-058/2011

SOLICITANTE: INTERPAINTS S.A.C.
Atención: Ing. Miguel Rúa Sotomayor
DOMICILIO: Av. Enrique Meiggs 2925
TELÉFONO / FAX: 452-0070 anexo 222
SERVICIO SOLICITADO: Ensayos de corrosión acelerada de 10 (diez) sistemas de pintura en cámara de niebla salina neutra
REFERENCIA: ICP/PRE-071/2010
MUESTREO: Realizado por el solicitante
FECHA: 11 de abril de 2011

1. DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS

El solicitante proporcionó 10 (diez) grupos de probetas de acero con medidas aproximadas de 150mm x 100mm y 3 mm de espesor, protegidas por ambas caras con un sistema de pintura. Cada grupo de probetas corresponde al mismo sistema de pintura y está compuesto por 05 (cinco) planchas pintadas, identificadas de la A a la E.

La Tabla 1 muestra la distribución de las planchas pintadas para el ensayo realizado:

Tabla 1.- Distribución de las probetas en el ensayo.

| Código ICP-PUCP | Identificación del cliente | Cantidad de muestras | Ensayo de niebla salina | Contramuestras |
|-----------------|----------------------------|----------------------|-------------------------|----------------|
| 2011EA0014 | SISTEMA 1 | 05 | A, B, C | D, E |
| 2011EA0015 | SISTEMA 2 | 05 | A, B, C | D, E |
| 2011EA0016 | SISTEMA 3 | 05 | A, B, C | D, E |
| 2011EA0017 | SISTEMA 4 | 05 | A, B, C | D, E |
| 2011EA0018 | SISTEMA 5 | 05 | A, B, C | D, E |
| 2011EA0019 | SISTEMA 6 | 05 | A, B, C | D, E |
| 2011EA0020 | SISTEMA 7 | 05 | A, B, C | D, E |
| 2011EA0021 | SISTEMA 8 | 05 | A, B, C | D, E |
| 2011EA0022 | SISTEMA 9 | 05 | A, B, C | D, E |
| 2011EA0023 | SISTEMA 10 | 05 | A, B, C | D, E |





INSTITUTO DE
CORROSIÓN Y
PROTECCIÓN

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

INFORME DE ENSAYO ICP/INF-058/2011

A continuación es presentada la información sobre los sistemas aplicados, componentes y espesor de cada capa (en mils)¹:

| SISTEMA N° 1 | Espesor de película en mils secos |
|--|-----------------------------------|
| ZINC SILICATO 060 CK Anticorrosivo Zinc Inorgánico | 3 |
| INTERPOXY FINISH 680 SM Esmalte epoxi amina con 80% de sólidos en volumen | 5 |
| INTERTHANE 1060 PL Acabado Poliuretano Poliéster Alifático | 2 |
| ESPESOR TOTAL, MILS SECOS | 10 |

| SISTEMA N° 2 | Espesor de película en mils secos |
|--|-----------------------------------|
| INTERPOXY PRIMER 048 OZ Anticorrosivo Zinc Orgánico | 3 |
| INTERPOXY FINISH 680 SM Esmalte epoxi amina con 80% de sólidos en volumen | 5 |
| INTERTHANE 1055 PL Acabado Poliuretano Poliéster Alifático | 2 |
| ESPESOR TOTAL, MILS SECOS | 10 |

| SISTEMA N° 3 | Espesor de película en mils secos |
|--|-----------------------------------|
| INTERPOXY FINISH 772 MA Esmalte epoxi amina con 72% de sólidos en volumen | 5 |
| INTERPOXY FINISH PE Esmalte epoxi amina con 72% de sólidos en volumen | 5 |
| ESPESOR TOTAL, MILS SECOS | 10 |

| SISTEMA N° 4 | Espesor de película en mils secos |
|--|-----------------------------------|
| INTERPOXY PRIMER 377 RE Imprimante Epoxi Repintable, 77% SEV | 4 |
| INTERPOXY FINISH 680 SM Esmalte epoxi amina con 80% de sólidos en volumen | 4 |
| INTERTHANE 1060 PL Acabado Poliuretano Poliéster Alifático | 2 |
| ESPESOR TOTAL, MILS SECOS | 10 |

| SISTEMA N° 5 | Espesor de película en mils secos |
|--|-----------------------------------|
| INTERPOXY FINISH 780 MA Esmalte epoxi amina con 80% de sólidos en volumen | 5 |
| INTERPOXY FINISH 780 MA Esmalte epoxi amina con 80% de sólidos en volumen | 5 |
| ESPESOR TOTAL, MILS SECOS | 10 |

¹ Información proporcionada por el solicitante del servicio.





INSTITUTO DE
CORROSIÓN Y
PROTECCIÓN

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

INFORME DE ENSAYO ICP/INF-058/2011

| SISTEMA N° 6 | Espesor de película en mils secos |
|---|-----------------------------------|
| INTERPOXY FINISH 680 SM Epóxico autoimprimante con 80% SEV | 4 |
| INTERPOXY FINISH 680 SM Epóxico autoimprimante con 80% SEV | 4 |
| ESPESOR TOTAL, MILS SECOS | 8 |

| SISTEMA N° 7 | Espesor de película en mils secos |
|---|-----------------------------------|
| INTERPOXY FINISH 998 BF Epoxi Novolaca con Bis fenol F, 100% SEV | 6 |
| INTERPOXY FINISH 998 BF Epoxi Novolaca con Bis fenol F, 100% SEV | 6 |
| ESPESOR TOTAL, MILS SECOS | 12 |

| SISTEMA N° 8 | Espesor de película en mils secos |
|--|-----------------------------------|
| INTERPOXY PRIMER 365 MA Anticorrosivo epóxi amina con 65% de sólidos en volumen | 3 |
| INTERPOXY FINISH 680 SM Esmalte epoxi amina con 80% de sólidos en volumen | 5 |
| INTERTHANE 1060 PL Acabado Poliuretano Poliéster Alifático | 2 |
| ESPESOR TOTAL, MILS SECOS | 10 |

| SISTEMA N° 9 | Espesor de película en mils secos |
|--|-----------------------------------|
| INTERPOXY PRIMER 162 FD Anticorrosivo epoxi poliamida con 60% de sólidos en volumen | 3 |
| INTERPOXY FINISH 680 SM Esmalte epoxi amina con 80% de sólidos en volumen | 5 |
| ESPESOR TOTAL, MILS SECOS | 8 |

| SISTEMA N° 10 | Espesor de película en mils secos |
|---|-----------------------------------|
| INTERPOXY PRIMER 050 OZ Anticorrosivo Zinc Orgánico | 4 |
| INTERPOXY FINISH 877 CT Epoxi poliamida del tipo Coal Tar, 77% SEV | 8 |
| ESPESOR TOTAL, MILS SECOS | 12 |

2. FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS

2011-01-25

3. FECHA DE EJECUCIÓN DE LOS ENSAYOS

del 2011-01-31 al 2011-04-04





INFORME DE ENSAYO ICP/INF-058/2011

4. MÉTODOS DE ENSAYO

4.1. ENSAYO DE NIEBLA SALINA Y MEDICIÓN DE ESPESOR

Antes del ensayo de niebla salina se procedió a medir el espesor total del recubrimiento aplicado sobre cada grupo de probetas, siguiendo el procedimiento basado en la norma ASTM B 499-96 *Standard Test Method for Measurement of Coating Thicknesses by the Magnetic Method. Nonmagnetic Coatings on Magnetic Basis Metals* (ver resultados en la Tabla 4).

El equipo utilizado fue el medidor de espesor Deltascope MP30, marca Fischer, el cual fue calibrado antes del ensayo con estándares de $23,0 \pm 0,5 \mu\text{m}$ y $254 \pm 12,7 \mu\text{m}$.

De las tres probetas escogidas en cada grupo para el ensayo de niebla salina neutra, una muestra fue expuesta con incisión (codificada como A) y dos probetas fueron expuestas sin incisión (codificadas como B y C). Se practicó una incisión horizontal de aproximadamente 7 cm sobre la probeta codificada como A. Las otras probetas, codificadas como D y E, fueron separadas como contramuestras y no fueron ensayadas en la cámara de niebla salina. Las superficies a exponer fueron limpiadas con etanol, para retirar restos de polvo y grasa adheridos.

En las **Fotografías 1 a 10** es mostrado el estado general de las probetas antes del ensayo.

Las muestras fueron ensayadas en cámara de niebla salina siguiendo el procedimiento basado en la norma ASTM B 117-03. Las condiciones del ensayo de corrosión acelerada fueron las siguientes:

| | | |
|-------------------------------------|---|----------------------|
| • Duración del ensayo | : | 1512 horas (63 días) |
| • Solución salina | : | NaCl 5% en peso |
| • Temperatura interior de la cámara | : | + 35° C |
| • Presión del aire | : | 1,0 bar aprox. |

De acuerdo al requerimiento del solicitante del servicio, fueron realizadas 02 (dos) inspecciones visuales parciales al cabo de **240 horas** y **720 horas** de ensayo.

4.2. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS PROBETAS DESPUÉS DEL ENSAYO DE NIEBLA SALINA NEUTRA.

La evaluación de las probetas al final del ensayo se realizó de acuerdo a los procedimientos descritos en las siguientes normas:

| | | |
|------------------------------|---|-----------------|
| • Grado de oxidación | : | ASTM D 610-01. |
| • Grado de ampollamiento | : | ASTM D 714-02. |
| • Degradación en la incisión | : | ASTM D 1654-05. |

La norma ASTM D 610-01, *Standard Test Method for Evaluating Degree of Rusting on Painted Steel Surfaces*, se basa en un estándar visual para la designación del **grado de herrumbre** o **grado de oxidación** de un sistema de pintura. El estándar muestra una serie de dibujos (27 en total) que representan los diferentes grados de herrumbre como un porcentaje del área afectada, así como la distribución que presenta el óxido sobre la superficie evaluada. Las relaciones entre el grado de oxidación o grado de herrumbre, el porcentaje de área afectada y la distribución del óxido se muestran en la **Tabla 2**.





INSTITUTO DE
CORROSIÓN Y
PROTECCIÓN

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

INFORME DE ENSAYO ICP/INF-058/2011

Tabla 2.- Relación entre el grado de oxidación, el porcentaje de área afectada y la distribución del óxido según la norma ASTM D 610-01.

| Grado de oxidación | Porcentaje de área afectada | Ejemplos visuales de la distribución del óxido sobre la superficie | | |
|--------------------|--|--|---------|------------|
| | | Localizada | General | Puntiforme |
| 10 | Sin oxidación o menos de 0,01 % de área aherrumbrada | — | — | — |
| 9 | Menos de 0,03 % de área aherrumbrada | 9-S | 9-G | 9-P |
| 8 | Pocas manchas de herrumbre aisladas, menos de 0,1 % de área aherrumbrada | 8-S | 8-G | 8-P |
| 7 | Menos de 0,3 % de área aherrumbrada | 7-S | 7-G | 7-P |
| 6 | Manchas generalizadas de herrumbre, pero menos de 1 % de área aherrumbrada | 6-S | 6-G | 6-P |
| 5 | 3 % del área aherrumbrada | 5-S | 5-G | 5-P |
| 4 | 10 % de área aherrumbrada | 4-S | 4-G | 4-P |
| 3 | Aproximadamente una sexta parte del área aherrumbrada | 3-S | 3-G | 3-P |
| 2 | Aproximadamente una tercera parte del área aherrumbrada | 2-S | 2-G | 2-P |
| 1 | Aproximadamente la mitad del área aherrumbrada | 1-S | 1-G | 1-P |
| 0 | Aproximadamente 100 % del área aherrumbrada | — | — | — |

La norma ASTM D 714-02, *Standard Test Method for Evaluating Degree of Blistering of Paints*, constituye un estándar visual y se basa en la utilización de una serie de fotografías para acceder a la clasificación del grado de ampollamiento en categorías de tamaño (tamaños 2, 4, 6, 8 y 10), donde 10 representa ninguna ampolla, 8 representa el menor tamaño de ampolla observado a simple vista y 6, 4, 2 representan tamaños progresivamente mayores de ampollamiento. La norma también clasifica la densidad del ampollamiento en cuatro categorías: F (poca), M (media), MD (medio densa) y D (densa).

La norma ASTM D 1654-05, *Standard Test Method for Evaluating of Painted or Coated Specimens Subjected to Corrosive Environments*, describe un método para evaluar el daño producido en la zona de incisión. Los paneles pintados fueron expuestos con una incisión horizontal practicada según se indicó en el apartado 4.1. Al finalizar el ensayo los paneles expuestos fueron lavados con agua potable. Luego, las incisiones fueron raspadas vigorosamente con una espátula metálica, y el daño observado (corrosión o desprendimiento de la pintura) a partir de la incisión fue medido en milímetros, según la escala que se presenta en la **Tabla 3**.





INSTITUTO DE
CORROSIÓN Y
PROTECCIÓN

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

INFORME DE ENSAYO ICP/INF-058/2011

Tabla 3.- Grado de daño en la zona de incisión según la norma ASTM D 1664-05.

| Milímetros | Grado |
|------------|-------|
| Cero | 10 |
| > 0 a 0,5 | 9 |
| > 0,5 a 1 | 8 |
| > 1 a 2 | 7 |
| > 2 a 3 | 6 |
| > 3 a 5 | 5 |
| > 5 a 7 | 4 |
| > 7 a 10 | 3 |
| > 10 a 13 | 2 |
| > 13 a 16 | 1 |
| > 16 | 0 |

5. RESULTADOS

5.1. MEDICIÓN DEL ESPESOR TOTAL DEL RECUBRIMIENTO DE PINTURA

Tabla 4.- Espesor total del recubrimiento de pintura aplicado en cada sistema.

| Código ICP-PUCP de la muestra | Espesor de recubrimiento, μm | | | | Número de medidas |
|-------------------------------|---|----------------|--------|--------|-------------------|
| | Promedio | Desv. estándar | Mínimo | Máximo | |
| 2011EA0014 | 259 | 23,8 | 224 | 318 | 30 |
| 2011EA0015 | 269 | 20,9 | 233 | 307 | 30 |
| 2011EA0016 | 246 | 17,2 | 207 | 275 | 30 |
| 2011EA0017 | 307 | 14,9 | 279 | 337 | 30 |
| 2011EA0018 | 299 | 21,8 | 240 | 332 | 30 |
| 2011EA0019 | 227 | 16,6 | 190 | 264 | 30 |
| 2011EA0020 | 310 | 29,7 | 262 | 367 | 30 |
| 2011EA0021 | 312 | 20,6 | 263 | 349 | 30 |
| 2011EA0022 | 257 | 21,0 | 217 | 313 | 30 |
| 2011EA0023 | 330 | 24,6 | 289 | 387 | 30 |





INSTITUTO DE
CORROSIÓN Y
PROTECCIÓN

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

INFORME DE ENSAYO ICP/INF-058/2011

5.2. ENSAYO DE NIEBLA SALINA

5.2.1 Inspección visual al cabo de 240 horas de ensayo:

Al cabo de 240 horas de exposición a la niebla salina, no fueron observados daños en el recubrimiento de las probetas ensayadas.

5.2.2 Inspección visual al cabo de 720 horas de ensayo:

En la **Tabla 5** es presentado el estado de las probetas ensayadas, al cabo de 720 horas de exposición a la niebla salina.

Tabla 5.- Resultados de inspección visual al cabo de 720 horas de ensayo en cámara de niebla salina.

| Código ICP-PUCP | Identificación del cliente | Observaciones |
|-----------------|----------------------------|--|
| 2011EA0014 | SISTEMA 1 | Probeta A: presencia de ampollas B-D alrededor de la zona de incisión. Probetas B y C: no presentan daño. |
| 2011EA0015 | SISTEMA 2 | Probetas A, B y C: no presentan daño. |
| 2011EA0016 | SISTEMA 3 | Probeta A: presencia de ampollas E-F alrededor de la zona de incisión. Probetas B y C: no presentan daño. |
| 2011EA0017 | SISTEMA 4 | Probeta A: presencia de ampollas G-M alrededor de la zona de incisión. Probetas B y C: no presentan daño. |
| 2011EA0018 | SISTEMA 5 | Probetas A, B y C: no presentan daño. |
| 2011EA0019 | SISTEMA 6 | Probetas A, B y C: no presentan daño. |
| 2011EA0020 | SISTEMA 7 | Probeta A: presencia de ampollas G-F alrededor de la zona de incisión. Probetas B y C: no presentan daño. |
| 2011EA0021 | SISTEMA 8 | Probeta A: presencia de ampollas G-M alrededor de la zona de incisión. Probetas B y C: no presentan daño. |
| 2011EA0022 | SISTEMA 9 | Probetas A, B y C: no presentan daño. |
| 2011EA0023 | SISTEMA 10 | Probetas A, B y C: no presentan daño. |

5.2.3 Inspección final al cabo de 1512 horas de ensayo:

En las **Tablas 6 a 15** es presentado el reporte del deterioro del sistema de pintura (oxidación, ampollamiento, degradación en la incisión, presencia de herrumbre en bordes, etc.) después del ensayo de niebla salina.





INFORME DE ENSAYO ICP/INF-058/2011

Tabla 6.- Descripción del estado final de la muestra 2011EA0014 después de 1512 h de ensayo en cámara de niebla salina.

| Muestra 2011EA0014 (SISTEMA 1) | Oxidación ASTM D 610 | Ampollamiento ASTM D 714 | Inciación ASTM D 1654 | Observaciones |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|---|
| Probeta A (Inciación horizontal) | 10 | 4-D | 10 | Presencia de ampollas 4-D alrededor de la zona de incisión. |
| Probeta B | 10 | 4-F | ----- | Sólo fue observada una ampolla |
| Probeta C | 10 | 10 | ----- | ----- |

Tabla 7.- Descripción del estado final de la muestra 2011EA0015 después de 1512 h de ensayo en cámara de niebla salina.

| Muestra 2011EA0015 (SISTEMA 2) | Oxidación ASTM D 610 | Ampollamiento ASTM D 714 | Inciación ASTM D 1654 | Observaciones |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|---|
| Probeta A (Inciación horizontal) | 10 | 8-F | 10 | Presencia de ampollas 8-F alrededor de la zona de incisión. |
| Probeta B | 10 | 10 | ----- | ----- |
| Probeta C | 10 | 10 | ----- | ----- |

Tabla 8.- Descripción del estado final de la muestra 2011EA0016 después de 1512 h de ensayo en cámara de niebla salina.

| Muestra 2011EA0016 (SISTEMA 3) | Oxidación ASTM D 610 | Ampollamiento ASTM D 714 | Inciación ASTM D 1654 | Observaciones |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|---|
| Probeta A (Inciación horizontal) | 10 | 4-M | 10 | Presencia de ampollas 4-M alrededor de la zona de incisión. |
| Probeta B | 10 | 10 | ----- | ----- |
| Probeta C | 10 | 10 | ----- | ----- |

Tabla 9.- Descripción del estado final de la muestra 2011EA0017 después de 1512 h de ensayo en cámara de niebla salina.

| Muestra 2011EA0017 (SISTEMA 4) | Oxidación ASTM D 610 | Ampollamiento ASTM D 714 | Inciación ASTM D 1654 | Observaciones |
|----------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|---|
| Probeta A (Inciación horizontal) | 10 | 8-M | 10 | Presencia de ampollas 8-M alrededor de la zona de incisión. |
| Probeta B | 10 | 10 | ----- | ----- |
| Probeta C | 10 | 10 | ----- | ----- |





INFORME DE ENSAYO ICP/INF-058/2011

Tabla 10.- Descripción del estado final de la muestra 2011EA0018 después de 1512 h de ensayo en cámara de niebla salina.

| Muestra 2011EA0018 (SISTEMA 5) | Oxidación ASTM D 610 | Ampollamiento ASTM D 714 | Incisión ASTM D 1654 | Observaciones |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Probeta A (incisión horizontal) | 10 | 4-F | 10 | Sólo fue observada una ampolla. |
| Probeta B | 10 | 10 | ----- | ----- |
| Probeta C | 10 | 10 | ----- | ----- |

Tabla 11.- Descripción del estado final de la muestra 2011EA0019 después de 1512 h de ensayo en cámara de niebla salina.

| Muestra 2011EA0019 (SISTEMA 6) | Oxidación ASTM D 610 | Ampollamiento ASTM D 714 | Incisión ASTM D 1654 | Observaciones |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
| Probeta A (incisión horizontal) | 10 | 6-F | 10 | Presencia de ampollas 6-F alrededor de la zona de incisión. |
| Probeta B | 10 | 10 | ----- | ----- |
| Probeta C | 10 | 10 | ----- | ----- |

Tabla 12.- Descripción del estado final de la muestra 2011EA0020 después de 1512 h de ensayo en cámara de niebla salina.

| Muestra 2011EA0020 (SISTEMA 7) | Oxidación ASTM D 610 | Ampollamiento ASTM D 714 | Incisión ASTM D 1654 | Observaciones |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
| Probeta A (incisión horizontal) | 10 | 4-F | 10 | Presencia de ampollas 4-F alrededor de la zona de incisión. |
| Probeta B | 10 | 6-F | ----- | Sólo fue observada una ampolla. |
| Probeta C | 10 | 10 | ----- | ----- |

Tabla 13.- Descripción del estado final de la muestra 2011EA0021 después de 1512 h de ensayo en cámara de niebla salina.

| Muestra 2011EA0021 (SISTEMA 8) | Oxidación ASTM D 610 | Ampollamiento ASTM D 714 | Incisión ASTM D 1654 | Observaciones |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---|
| Probeta A (incisión horizontal) | 10 | 3-M | 10 | Presencia de ampollas 6-M alrededor de la zona de incisión. |
| Probeta B | 10 | 10 | ----- | ----- |
| Probeta C | 10 | 10 | ----- | ----- |





INFORME DE ENSAYO ICP/INF-058/2011

Tabla 14.- Descripción del estado final de la muestra 2011EA0022 después de 1512 h de ensayo en cámara de niebla salina.

| Muestra 2011EA0022 (SISTEMA 9) | Oxidación ASTM D 610 | Ampollamiento ASTM D 714 | Inciación ASTM D 1654 | Observaciones |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| Probeta A (incisión horizontal) | 10 | 4-F | 10 | Presencia de ampollas 4-F alrededor de la zona de incisión. |
| Probeta B | 10 | 10 | ----- | ----- |
| Probeta C | 10 | 10 | ----- | ----- |

Tabla 15.- Descripción del estado final de la muestra 2011EA0023 después de 1512 h de ensayo en cámara de niebla salina.

| Muestra 2011EA0023 (SISTEMA 10) | Oxidación ASTM D 610 | Ampollamiento ASTM D 714 | Inciación ASTM D 1654 | Observaciones |
|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| Probeta A (incisión horizontal) | 10 | 6-F | 10 | Sólo fue observada una ampolla, cerca a la zona de incisión. |
| Probeta B | 10 | 10 | ----- | ----- |
| Probeta C | 10 | 10 | ----- | ----- |

En las Fotografías 11 a 30 es presentado el estado final de las probetas sin y con incisión, después de 1512 horas de ensayo de niebla salina.

EL PRESENTE INFORME DE ENSAYO CONSTA DE 11 (ONCE) PÁGINAS DE TEXTO Y 30 (TREINTA) FOTOGRAFÍAS.

Laboratorio de Ensayos de Corrosión Acelerada
Dr. Ing. Víctor Andrade Carozzo

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
Instituto de Corrosión y Protección


Dr. SANTIAGO FLORES
DIRECTOR