





























6.1%


Fecha: 2021-02-17 15:39 ECT


* Todas las fuentes 67 | Fuentes de internet 20 | Documentos propios 47


<input checked="" type="checkbox"/>	[0]	edoc.pub/preparacion-de-superficies-2008-1-pdf-free.html	1.3%	4 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[1]	www.ambifood.com/pt/catalogo/download.php?id=142&fich=4	1.3%	4 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[2]	"articulo_TIGSE-VELA.docx" fechado del 2021-02-17	1.1%	9 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[3]	www.studocu.com/ja/document/soka-university/poverty-and-development/その他/preparacion-de-superficies-2008/5172258/view	1.2%	4 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[4]	vdocuments.mx/soluciones-para-el-control-de-calidad-e-idi-camaras-de-comparacion-de.html	1.1%	3 resultados 1 documento con coincidencias exactas
<input checked="" type="checkbox"/>	[6]	www.asiastainlesssteels.com/stainless-sheets-supplier/5995.html	0.9%	2 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[7]	"PAPER ANGO JOSE TERMINADO revisado(1).docx" fechado del 2020-11-21	1.0%	5 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[8]	"PAPER AUDI.pdf" fechado del 2020-11-21	0.9%	4 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[9]	"ARTÍCULO INVESTIGACIÓN-JUMBO-CUSICAGUA.docx" fechado del 2021-02-17	0.7%	4 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[10]	"Articulo científico jaya - vidal 1.6.docx" fechado del 2021-02-05	0.8%	3 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[11]	"ARTICULO YUCAILLA- FRAGA_CB.docx" fechado del 2020-11-21	0.7%	3 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[12]	"PAPER FINAL APROBADO AQUINO, VASQUEZ.docx" fechado del 2021-02-05	0.7%	2 resultados 1 documento con coincidencias exactas
<input checked="" type="checkbox"/>	[14]	"EDGAR MARCELO ESTRELLA CELI.DOC" fechado del 2021-01-15	0.7%	3 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[15]	www.columbec.com/informacion-general-sandblasting-y-preparacion-superficies	0.5%	2 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[16]	"79-Otro-457-1-2-20201026.docx" fechado del 2020-11-19	0.5%	3 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[17]	"ARTICULO FINAL SIMBAÑA - SIERRA.docx" fechado del 2021-02-05	0.6%	2 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[18]	"articulo de TIRADO y TASINCHANA.pdf" fechado del 2021-01-15	0.6%	4 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[19]	"ARTICULO TOAQUIZA FRANKLIN_CB.docx" fechado del 2020-11-21	0.6%	2 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[20]	studylib.es/doc/9007207/preparación-de-superficies-metálicas	0.4%	1 resultado
<input checked="" type="checkbox"/>	[21]	"PAPER FINAL CHAUCALA - NAZATE.docx" fechado del 2020-11-25	0.6%	2 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[22]	"Articulo científico - Caiza Guaman 4.docx" fechado del 2020-11-21	0.5%	2 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[23]	"ESTUDIO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE.pdf" fechado del 2020-03-28	0.4%	3 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[24]	"Investigación Nicolalde-Nicolalde.docx" fechado del 2020-11-21	0.5%	2 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[25]	"Logica Difusa.docx" fechado del 2021-01-27	0.5%	2 resultados


-
- ✓ [26]  "ARTICULO CIENTIFICO CHIMBORAZO KEVIN ANTIPLAGIO 100_ corregido 5.0 e ingles.docx" fechado del 2021-01-15
0.5% 2 resultados
2 documentos con coincidencias exactas
-
- ✓ [29]  es.scribd.com/document/438291397/Surface-Preparation
0.3% 1 resultados
-
- ✓ [30]  issuu.com/sbnprensatecnica/docs/industria_de_la_pintura_42
0.3% 1 resultados
-
- ✓ [31]  www.facebook.com/pages/category/Cleaning-Service/Sand-Blast-Pachuca-108550714402979/
0.4% 1 resultados
-
- ✓ [32]  "Investigación- (Kevin Quisilema _ Jorge Quilo) FINAL 18 11 2020..docx" fechado del 2021-02-05
0.4% 3 resultados
-
- ✓ [33]  "Final Articulo Cientifico Guzñay Sanchez 16-11-2020.pdf" fechado del 2020-11-21
0.4% 3 resultados
-
- ✓ [34]  www.scribd.com/document/364639409/Neurtek-Pintura-Recubrimientos-1162965353581c83b2bdf4a
0.3% 2 resultados
-
- ✓ [35]  www.facebook.com/ESPRESUR/posts/para-que-una-pintura-cumpla-con-sus-objetivos-es-absolutamente-indispensable-que/1283336
0.3% 1 resultados
-
- ✓ [36]  "MORENO BRAYAN.docx" fechado del 2021-02-05
0.4% 1 resultados
-
- ✓ [37]  "ARTICULO TOAQUIZA - HURTADO.docx" fechado del 2020-11-21
0.4% 1 resultados
-
- ✓ [38]  "ARTICULO CIENTIFICO (Ortiz - Tigse).docx" fechado del 2020-11-09
0.4% 3 resultados
-
- ✓ [39]  "Investigacion Alvaro Rodriguez y Cesar Holguin.pdf" fechado del 2020-11-21
0.4% 1 resultados
-
- ✓ [40]  mmcolor.com.ar/news/preparacion-de-superficies-y-patrones-de-limpieza/
0.3% 1 resultados
-
- ✓ [41]  "REVISION 24-01-2021 Christian Andrade - Andy Remache .docx" fechado del 2021-02-05
0.3% 1 resultados
2 documentos con coincidencias exactas
-
- ✓ [44]  "jonathan david logacho logacho investigacion.docx" fechado del 2021-01-15
0.3% 2 resultados
-
- ✓ [45]  "ARTICULO FINAL LOPEZ-TOAPANTA SCB.docx" fechado del 2020-11-21
0.3% 1 resultados
-
- ✓ [46]  www.coursehero.com/file/51543790/Procesos-de-Recubrimientospdf/
0.2% 1 resultados
-
- ✓ [47]  "ERICK PATIÑO-GALARRAGA-LLANGA.docx" fechado del 2021-02-05
0.3% 2 resultados
-
- ✓ [48]  "calvopiña y gualla.docx" fechado del 2021-01-15
0.3% 2 resultados
-
- ✓ [49]  pt.scribd.com/document/310759212/Preparacion-de-Superficies-2008-1
0.2% 1 resultados
-
- ✓ [50]  "Paper final Alexis Ayala.docx" fechado del 2021-01-15
0.3% 2 resultados
-
- ✓ [51]  www.revistaanfibios.org/ojs/index.php/afb/article/view/40
0.2% 1 resultados
-
- ✓ [52]  "45-Control Automático del Sistema de Iluminación Residencial y Comercial.docx" fechado del 2020-05-05
0.2% 1 resultados
-
- ✓ [53]  "Articulo Aprobado_ Fuentes.docx" fechado del 2021-02-17
0.2% 1 resultados
-
- ✓ [54]  "MENDELEY_DANIEL VALDIVIESO.docx" fechado del 2019-08-11
0.2% 1 resultados
-
- ✓ [55]  "FLORES ARIAS BRYAN.docx" fechado del 2021-02-05
0.2% 1 resultados
-
- ...  "ARTICULO Cientifico Final - Benalcazar Henrv.docx" fechado del 2021-02-05


- ✓ [56]  0.2% 1 resultados


- ✓ [57]  "SARANGO DIGAR -FRANCO GUAMAN.docx" fechado del 2021-02-05
0.2% 1 resultados


- ✓ [58]  "ARTICULO_ MOPOSITA_CUASPUD_CB.pdf" fechado del 2020-11-21
0.2% 1 resultados


- ✓ [59]  "ARTÍCULO COLUMBA.pdf" fechado del 2020-11-21
0.2% 1 resultados



- ✓ [60]  "ARTÍCULO FLORES GUACHAMIN.pdf" fechado del 2020-11-21
0.2% 1 resultados


- ✓ [61]  www.neurtek.com/es/academia/pinturas-y-recubrimientos/como-se-mide-el-espesor-sobre-paneles-de-yeso-y-materiales-de-construc
0.1% 1 resultados


- ✓ [62]  www.neurtek.com/es/academia/pinturas-y-recubrimientos/ensayos-de-adherencia-de-recubrimiento-y-metodos-de-prueba
0.1% 1 resultados


- ✓ [63]  "ANAGUANO - AYALA 05-12-2020.docx" fechado del 2021-02-05
0.1% 1 resultados



- ✓ [64]  "PAPER_CAISALUISA_RAMOS_A.docx" fechado del 2021-02-05
0.2% 1 resultados


- ✓ [65]  "PAPER FINAL AGUIRRE PABLO ANDRES.docx" fechado del 2021-02-05
0.1% 1 resultados
 1 documento con coincidencias exactas



- ✓ [67]  "PAPER_CAISALUISA_RAMOS_FINALIZADO.pdf" fechado del 2020-11-21
0.2% 1 resultados


- ✓ [68]  "83-Texto del artículo-464-1-2-20201030.docx" fechado del 2020-11-19
0.1% 1 resultados

- ✓ [69]  "Levelized Cost of Storage (LCOS) considering the reliability of battery life_V2.docx" fechado del 2020-05-28
0.2% 1 resultados

- ✓ [70]  "LIBRO_METODOLOGÍAS PARA ESCRIBIR Y PUBLICAR 11_08_2019.docx" fechado del 2019-08-11
0.1% 1 resultados
 1 documento con coincidencias exactas

- ✓ [72]  cym.com.ar/faqs/que-es-el-sandblasting/
0.1% 1 resultados

- ✓ [73]  "Automóviles Impulsados.docx" fechado del 2020-12-15
0.1% 1 resultados
 1 documento con coincidencias exactas

- ✓ [75]  idoc.pub/documents/norma-astm-d3359-17-d47e1okegjn2
0.1% 1 resultados

28 páginas, 6755 palabras

Nivel del plagio: 6.1% seleccionado / 6.1% en total

28 resultados de 76 fuentes, de ellos 21 fuentes son en línea.

Configuración

Directiva de data: *Comparar con fuentes de internet, Comparar con documentos propios, Comparar con mis documentos en el repositorio de la organización, Comparar con el repositorio de la organización*

Sensibilidad: *Media*

Bibliografía: *Considerar Texto*

Detección de citas: *Reducir PlagLevel*

Lista blanca: 3 - *secure.plagscan.com; secure.plagscan.com/2/4959ddaa-0d88-438e-999e-61f27076eb36; www.investigacionistct.ec/ojs/index.php/investigacion_tecnologica*

[7]► Analysis of Paint Adherence as A Function of Anchoring Profiles of the Materials
to Scientific Papers to INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA IST CENTRAL TÉCNICO
JOURNAL

ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE
DE LOS MATERIALES Revista INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA IST CENTRAL
TÉCNICO

GUALOTUÑA CUESTA MICHAEL ¹ LATA LOOR ANDRÉS ALEJANDRO ² BELTRÁN VENEGAS LEONARDO FRANCISCO ³

¹ Estudiante Instituto Superior Tecnológico Central Técnico, Quito, Ecuador
E-mail: cuestag4@gmail.com^{[7]►}

² Estudiante Instituto Superior Tecnológico Central Técnico, Quito, Ecuador
E-mail: alejotr16_95@hotmail.com^{[10]►}

³ Docente del IST Central Técnico, Quito, Ecuador
E-mail: lbeltran@istct.edu.ec

RESUMEN

Uno de los métodos más eficaces de protección del metal ante el deterioro y la oxidación. Es mediante la aplicación de un recubrimiento protector, con ello es importante una limpieza previa acorde el recubrimiento que se va aplicar. Los recubrimientos tienden a falla debido a la falta de adherencia entre los elementos metal y sustrato. Los métodos de limpieza que van aplicarse en esta investigación serán: limpieza de superficies con sandblasting, forma tradicional con el uso del disco de grata y lija N.º 100 para metal. Con ello se realiza una comparación de método que permitirá una buena adherencia mediante uso de probetas. En esta investigación damos a conocer el nivel de adhesión mecánica con el uso de la MÁQUINA ARILESS DE PINTURA SUSPENDIDA, haciendo uso

de las siguientes pruebas: Prueba de cinta de trama cruzada y con Prueba de cinta de corte X.

Palabras clave: Sustrato, Sandblasting, Adhesión, Adhesión Mecánica.

ABSTRACT

One of the most effective methods of metal protection against deterioration and oxidation. It is through the application of a protective coating, with it is important a previous cleaning according to the coating to be applied. Coatings tend to fail due to the lack of adherence between the metal and substrate elements. The cleaning methods to be applied in this research will be: surface cleaning with sandblasting, traditional way with the use of the disc of grata and sandpaper No. 100 for metal. With this, a comparison of the method that will allow a good adhesion by using test tubes will be made. In this research we show the level of mechanical adhesion with the use of the Airless Suspended Painting Machine, making use of the following tests

The following tests are used: cross-hatch tape test and X-cut tape test.

Keywords: Substrate, Sandblasting, Adhesion, Mechanical Adhesion

[2] ▶

1. Introducción

El objetivo del presente artículo tiene la finalidad de determinar cuál de los métodos de limpieza de superficies permiten un mejor perfil de anclaje en diferentes materiales haciendo el uso de la máquina AIR LESS MARCA GRACO, permitiendo desarrollar la NORMA ASTM 3359.

[0] ▶ El buen desempeño de un recubrimiento depende el 70% de una correcta preparación de la superficie. Sin embargo, a pesar de lo mucho que se insiste sobre su importancia, es frecuente que se descuide su planeación y ejecución. Para que una pintura cumpla con sus objetivos, es absolutamente indispensable que se adhiera completamente a la superficie y esto sólo se consigue mediante una preparación adecuada del elemento que se va a pintar. [20] ▶ (SIKA, 2015)

La máxima altura del perfil de anclaje producido en la superficie, se mide desde el fondo de las más profundas picaduras (valles) hasta la parte más alta (picos). (Practicas Correccion.Docx - Course Hero, s. f.) [1] ▶

El espesor de un recubrimiento es una de las claves para asegurar la calidad y durabilidad tanto del recubrimiento como del sustrato. [1] ▶ (Carbonell, 2009)

Existe una gran variedad de equipos para medir el espesor de recubrimiento en seco, casi todos ellos digitales, con sonda integrada en el equipo para conseguir un buen tamaño y ergonomía o con sonda extensible para llegar a sitios difíciles o para acoplar sondas especiales. El equipo más sencillo y habitual es el modelo FE para hierro y acero. (Carbonell, 2009)

Para medir el recubrimiento sobre metales, no metales o también existen sistemas combinados los cuales permitan medir.

El deterioro de estructuras arquitectónicas, equipos y maquinarias por acción del medio que nos rodea, es un fenómeno que podemos observar a diario en nuestros hogares, en la calle y en las industrias; en forma permanente escuchamos hablar a jefes de mantenimiento de edificios e Industrias sobre los problemas que se le presentan por "Corrosión" y los gastos que tienen que efectuar para poder defenderse de ella. (Parrilla Alvarado, 2011)

2. Materiales y métodos

Se dará a conocer los siguientes materiales los cuales se utilizarán en la investigación.

Tabla 1
Materiales que se usaron en la investigación

N	Materiales
1	Espátula
2	Amoladora
3	Disco con grata
4	Pintura
5	Medidor de espesores
6	Kit de adherencia
7	Probeta en aluminio (150 x 150 x 3 mm)
8	Probeta en Acero (150x150x 3 mm)
9	Probeta en Latón (150x150x1 mm)
10	Máquina Air less (GRACO 695)

Fuente: propia

Los Métodos Para Obtener Los Resultados Sobre Los Niveles De Adherencia Fueron Los Sigüientes:

Limpieza de las probetas, pintado de probetas, medición de espesor del recubrimiento, análisis de espesor, método de corte, kit de adherencia, recopilar datos.

^[2] 2.1 Limpieza De Las Probetas

La limpieza de Sandblasting se realizó en el taller de neumática en el Instituto Superior Tecnológico Central Técnico, con los siguientes materiales: acero y latón. Tomando en cuenta para hacer uso de Sandblasting se requiere una presión óptima de 60 Psi.

Así permitiendo un caudal continuo de granalla metálica, se obtuvo varios inconvenientes con la granalla está no se encontraba de tamaño adecuado para la boquilla, pero se cernió la granalla, permitió un buen funcionamiento de la limpieza. Por motivo de seguridad industrial no se pudo obtener superficies completamente homogéneas excepto en la probeta de 3. Lt.sb.

Se realizó una limpieza por medio de la amoladora con disco de grata a los siguientes materiales acero, aluminio, y latón.



Figura 1 en ligera oxidación

Fuente: ^[15] (Columbec del Ecuador - Información general sobre el proceso de Sandblasting y la preparación de superficies, s. f.)



Figura 2 en superficie oxidada

Fuente: (Columbec del Ecuador - Información general sobre el proceso de Sandblasting y la preparación de superficies, s. f.)



Figura 3 con mucho oxido

Fuente: (Columbec del Ecuador - Información general sobre el proceso de Sandblasting y la preparación de superficies, s. f.)

^[16] 2.2 Pintado de probetas

Se realizó el pintado de todas las probetas con la máquina de sólidos suspendida Marca Graco modelo 695 en el taller de soldadura del Instituto Superior Tecnológico Central Técnico con la pintura Wesco esmalte sintético de color negro se dejó reposar por 3 días para evitar daños al recubrimiento.

2.3 Medidor de espesores

Antes de hacer uso de el medidor de recubrimiento de la marca (CEM) se necesitó verificar que el instrumento se encuentra calibrado mediante el uso de láminas de calibración y sonda ferrosa, no ferrosa. Se designo de que unidades se va a usar micra o mils. Para más facilidad colocar la sonda de forma automática. Para la medición se necesitó que el medidor de espesores este perpendicular a las probetas tomar 10 mediciones para sacar un promedio del espesor por placa.

2.4 Análisis de espesor

Basándose La Guía De Usuario De Elcometer Medidor De Trama cruzada permitió seleccionar la cuchilla de 11 dientes 1 de espacio entre dientes ya que los espesores arrojados del recubrimiento se encuentran menor a 50 micras (2 mils).

2.5 El método de ensayo corte de trama cruzada.

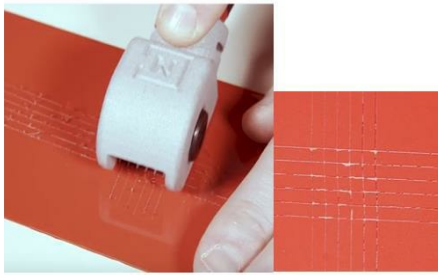


Figura 3 Prueba de adherencia

Fuente: (Revestimientos protectores industriales, s. f.)



Figura 4 Adhesión con el agua

Fuente: (Madrid, s. f.)

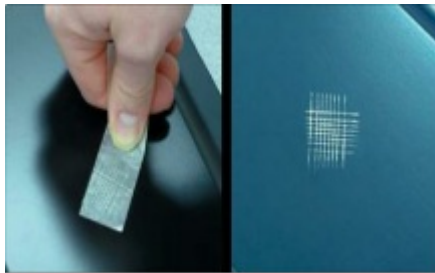


Figura 5 trama cruzada

Fuente:(mlanas, s. f.-b)

La chuchilla tiene 4 filos de corte para esta investigación se utilizó solo en filo N.º 1
SEGÚN ASTM 3359

El método B tiene 2 cuchillas de uso:

- 6 Dientes 1 mm de espacio
- 11 Dientes 1 mm de espacio



Figura 6 Medidor adherencia mediante cinta

Fuente: (Ensayo de adherencia de pinturas – ensayo de corte enrejado - BYK-Gardner, s. f.)

2.7 Pruebas de adhesión por trama cruzada y por corte en x

Prueba de cinta de corte X esta prueba no es Aplicó por el motivo que el recubrimiento se encontró menor a 50 micras. El parámetro que se van a tomar como referencia es la capacidad de que la pintura sea rayada tanto por trama cruzada o por corte en x aplicar la Cinta Permacel aplicar presión a esta mediante un borrador esperar 1 min levantar la cinta e Angulo de 180º y observar con la lupa. clasificamos de 1 a 5(A o B según sea el caso que se aplicó)

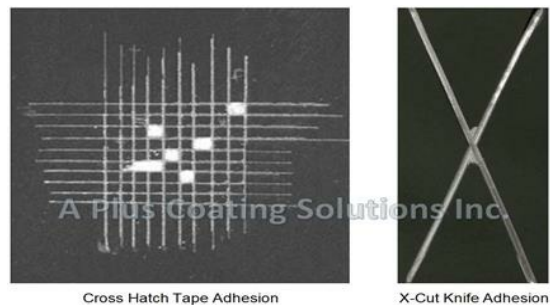


Figura 7 Cuadrilado Y V

Fuente (mlanas, s. f.-a)

2.8 Recopilar datos

Se recopiló los datos de todas las probetas en tablas para una mejor discusión de la mismas.

2.9 Dimensiones de la probeta

Tabla 2
Tipo de probetas

Probetas	Dimensiones (mm)	Espesor (mm)
Acero	150x150	3
Aluminio	150x150	3
Latón	150x150	1

Fuente: ^[1] propia



Figura 8 Rayador o corte enrejado - Adherencia
Fuente: (Corte enrejado, s. f.)

[2 3] ▶ 3. Resultados

Los resultados arrojados por las encuestas realizadas a 53 estudiantes de la Carrera De Mecánica Industrial se muestran en el siguiente diagrama.

Tabla 3
Resultados de encuesta a estudiantes de la carrera de Mecánica Industrial

Nº	Acero rápido %	Aluminio %	Acero bonificado %	Latón %	Acero inoxidable %
1	15%	18%	15%	16%	35%
2	Si		No		
	100%		0%		
3	Limpieza por ultrasonido		Limpieza con disolvente		Limpieza con abrasivos
	10%		30%		60%
4	Si		No		
	80%		20%		
5	Poco importante	Algo importante	Muy importante		

	4%	38%	58%		
6	1	2	3	4	5
	4%	0%	15%	30%	51%
7	Tiempo	Costos	Calidad	Otros	
	19%	15%	66%	0%	

Fuente: propia

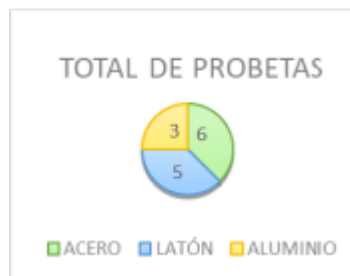


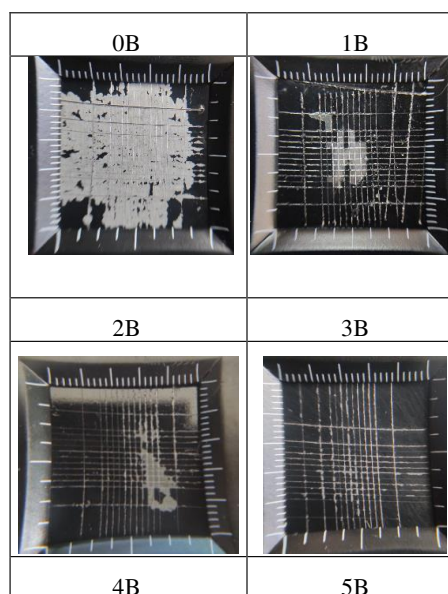
Figura 9 total de probetas utilizadas en la investigación

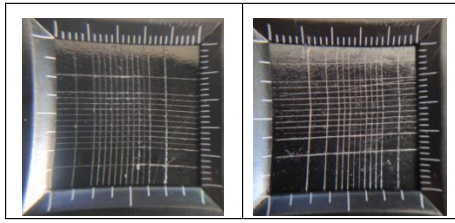
Fuente: propia

[9] ▶ 3.1 Niveles de adherencia

Los resultados en esta parte de la investigación se muestran a partir de rangos establecidos, donde se pueden comparar por una escala de 0 B A 5B.

Tabla 4
Niveles de Adherencia





Fuente: propia

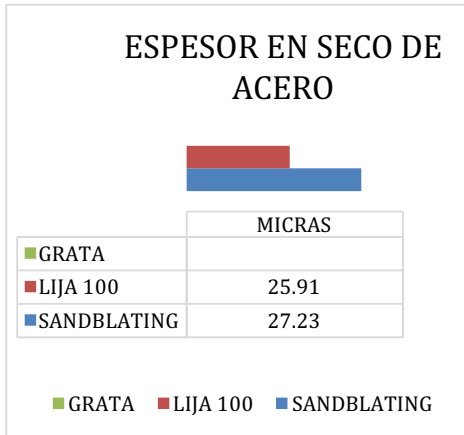


Figura 10 Promedio de espesores basados con los métodos de limpieza superficial usados en el acero

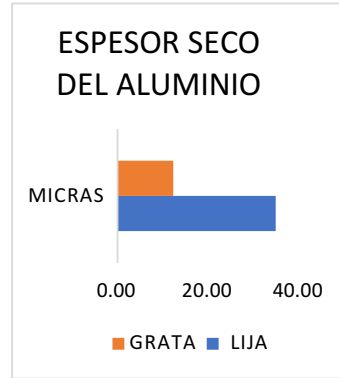
Fuente: Propia

Tabla 5
Análisis de adherencia del recubriendo en probetas del acero

CALIFICACIÓN DE ADHERENCIA						
COD	MICRAS	A 1	A 2	A 3	A 4	
1.AC.SB.	19,15	4B	4B	4B	4B	
3.AC.SB.	46,10	4B	5B	4B	4B	
8.AC. L100	24,18	0B	1B	1B	1B	
7.AC. L100	27,64	1B	1B	1B	4B	
8.AC.GT	N/A	3B	2B	3B	3B	
9.AC.GT	N/A	3B	3B	3B	2B	

Fuente: Propia

Figura 11 Promedio de espesores basados con los métodos de limpieza superficial usados en el aluminio



Fuente: propia

Tabla 6
Análisis de adherencia del recubriendo en probetas de aluminio

CALIFICACION DE ADHERENCIA			
COD	MICRAS	A 1	A 2
6.AL. L100	41,40	0B	1B
7.AL. L100	28,66	1B	0B
8.AL GT	13,11	3B	2B
9.ALGT	11,53	4B	2B

Fuente: propia

Figura 12 Promedio de espesores basados con los métodos de limpieza superficial usados en el latón



Fuente: Propia

Tabla 7
Análisis de adherencia del recubriendo en probetas de

latón

CALIFICACIÓN DE ADHERENCIA					
COD	MICRAS	A 1	A 2	A 3	A 4
1.LT.STB	37,59	4B	4B	4B	4B
2.LT.STB	51,82	4B	3B	4B	3B
3.LT.STB	47,09	4B	4B	4B	3B
4.LT.GT	23,93	4B	5B	4B	4B
5.LT.GT	14,61	5B	4B	4B	4B
7.LT.L100	39,17	3B	4B	3B	4B

Fuente: Propia

4. Discusión

En la tabla 3 se podemos observar en las siete preguntas de conocimiento sobre el perfil anclaje.^[2] Tomando como base las preguntas 2 ,4 ,5.

En la pregunta 2 el 100% de los encuestados tienen claro que es necesario una limpieza previa de material a pintar para una mejor adherencia, limpieza de óxidos que tenga el material permitiendo un mejor anclaje con el material y el recubrimiento además se puede observar que en la pregunta 4 y 5 el 58% de los estudiantes tiene claro la importancia de la porosidad ya que esta es muy importante sellar o cubrir los micro orificios permitiendo alargar la vida útil de metal (máquina, equipo, pieza, etc) así evitando la oxidación.

Dentro de la tabla 4 se basa en las Normas ASTM 3359 para una mejor clasificación el nivel de adherencia tomando en cuenta las probetas y los resultados que se realizaron la prueba de adherencia ya que la Cinta Permacel ejerce al recubrimiento de 40 a 50(lb/in) así permitiendo visualizar el nivel de anclaje que tiene cada método de limpieza.

En la Figura 11 damos a conocer el espesor que tiene el recubrimiento pintado en el acero

por el método de sandblasting las 27 micras, por el método de lija N.º 100 para metal el espesor es de 25,91 micras y en el método de limpieza con grata nos dio valores menores a 0.^[2] En la tabla 5 dando así los niveles de adherencia por el método limpieza por sandblasting de 4B a 5B, por el método de lija N.º 100 arrojando niveles 0B a 2B y por medio de grata arroja niveles de adherencia de 2B a 3B.

El método de sandblasting tanto en recubrimiento y anclaje tiene mejores resultados en el acero.

En la Figura 12 en el aluminio se da a conocer el método de sandblasting no se puede usar ya que se contaba con granalla metálica, por el método de lija N.º 100 para metal el espesor promedio es de 35,03 micras y en el método de limpieza con grata nos dio el valor de 12.32micras.En la tabla 6 nos permite conocer los valores de espesores en el aluminio dando así los niveles de adherencia, por el método de lija N.º 100 arrojando niveles 0B a 1B y por medio de grata arroja niveles de adherencia de 2B a 4B.

El método usado por grata da mejores resultados de anclaje de recubrimiento en el aluminio, este tiene un desgaste mayor en las probetas.

En la Figura 13 doy a conocer el espesor del recubrimiento en el latón con el método de sandblasting es de 42.34 micras, por el método de lija N.º 100 para metal es de 39.17 micras y en el método de todo de limpieza con grata nos dio un valor 17.27 micras. En la tabla 7 en las probetas de latón por el método de limpieza de sandblasting dando los niveles de adherencia de 4B a 5B, por el método de lija N.º 100 arrojando niveles 2B a 3B y por medio de grata arroja niveles de adherencia de 4B a 5B.

El método de sandblasting tanto en recubrimiento y anclaje tiene mejores resultados en el latón.

[2] ▶
5. Conclusiones

Todos los estudiantes encuestados de la carrera de Mecánica Industrial tienen conocimiento sobre la importancia de los métodos de limpieza superficial antes de pintar algún material.

El método menos efectivo de limpieza fue por medio de lija N.º 100 para metal ya está arrojando las medidas más altas en cuanto a espesores de recubrimiento, pero al analizar el anclaje de recubrimiento fueron niveles bajos.

El método que permiten un nivel medio de adherencia es el método de la grata, pero desgasta bastante la superficie de las probetas por con ellos deja superficies muy irregulares eso podemos notar al momento de las mediciones del recubrimiento ya los espesores en seco que arrojaron los resultados fueron muy bajos menores a 0 en el acero.

El método efectivo para la limpieza es por sandblasting ya que desgasta del material es mínimo realizando micro orificios los cuales permiten un buen anclaje de el recubrimiento. El aluminio es uno de material más difíciles de adherir por medio de lija N.º 100 ya que su nivel de porosidad es mínimo, pero se puede pintar por imprimación química, anodizado y pinturas especiales para aluminio.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Revestimientos protectores industriales. (s. f.).

Recuperado 27 de enero de 2021, de https://www.astm.org/SNEWS/SPANISH/Q406/q406p_novcorbett.html

admin. (s. f.). Medidor de Adherencia—
Ensayo de Adherencia | NEURTEK [Familia].
Recuperado 27 de enero de 2021, de

[https://www.neurtek.com/es/pintura-
recubrimientos/medidor-adherencia-pintura](https://www.neurtek.com/es/pintura-recubrimientos/medidor-adherencia-pintura)

mlanas. (s. f.).^[61] **Ensayos de Adherencia de
recubrimiento y métodos de prueba—Neurtek**

[DonEdukia]. Recuperado 27 de enero de
2021, de

[https://www.neurtek.com/es/academia/pint
uras-y-recubrimientos/ensayos-de-](https://www.neurtek.com/es/academia/pinturas-y-recubrimientos/ensayos-de-adherencia-de-recubrimiento-y-metodos-de-prueba)

[adherencia-de-recubrimiento-y-metodos-de-
prueba](https://www.neurtek.com/es/academia/pinturas-y-recubrimientos/ensayos-de-adherencia-de-recubrimiento-y-metodos-de-prueba)

Madrid, M. (s. f.). TECNOLOGÍA DE LA
ADHESIÓN. 59.

Ensayo de adherencia de pinturas – ensayo
de corte enrejado—BYK-Gardner. (s. f.).

Recuperado 27 de enero de 2021, de
[https://instruments.byk.com/es/instrumento](https://instruments.byk.com/es/instrumentos/productos/secado_recubrimientos_ensayos_plasticos/aparatos_de_adherencia_de_pinturas.html)

[s/productos/secado_recubrimientos_ensayos
_plasticos/aparatos_de_adherencia_de_pint](https://instruments.byk.com/es/instrumentos/productos/secado_recubrimientos_ensayos_plasticos/aparatos_de_adherencia_de_pinturas.html)

[uras.html](https://instruments.byk.com/es/instrumentos/productos/secado_recubrimientos_ensayos_plasticos/aparatos_de_adherencia_de_pinturas.html)

Test de adherencia de trama cruzada. (s. f.).

AKRON. Recuperado 27 de enero de 2021, de

[https://www.akronltda.cl/akron_servicios/test-
de-adherencia-de-trama-cruzada/](https://www.akronltda.cl/akron_servicios/test-de-adherencia-de-trama-cruzada/)

Recubrimiento—Proceso de recubrimiento
| BOBST. (s. f.). Recuperado 27 de enero de
2021, de

[https://www.bobst.com/boes/productos/re-
cubrimiento/proceso/](https://www.bobst.com/boes/productos/recubrimiento/proceso/)

Torres, M., Navarro, S., Vasquez Diaz, A., &
Quispe, V. (2016). Control de calidad de pinturas
bajo normativa ASTM.

S.A, C. M. (s. f.).^[72] **¿Que es el Sand Blasting o
Arenado?** CyM Materiales S.A. Recuperado 27 de

enero de 2021, de [https://cym.com.ar/faqs/que-
es-el-sandblasting/](https://cym.com.ar/faqs/que-es-el-sandblasting/)

**Columbec del Ecuador - Información general sobre
el proceso de Sandblasting y la preparación de
superficies»**. Accedido 2 de febrero de 2021.

[http://www.columbec.com/informacion-general-
sandblasting-y-preparacion-superficies.](http://www.columbec.com/informacion-general-sandblasting-y-preparacion-superficies)

JARP. Corte enrejado». Accedido 3 de febrero de
2021. [https://www.jarp.nl/productos/corte-](https://www.jarp.nl/productos/corte-enrejado/)

[enrejado/.](https://www.jarp.nl/productos/corte-enrejado/)

PROFESIONAL DE INGENIER\ud0cdA INDUSTRIAL

CURSO PRACTICAS PRE PROFESIONALES | Course



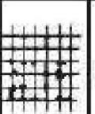
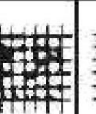

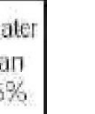

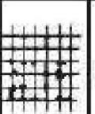
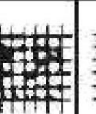

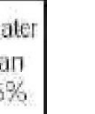

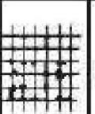
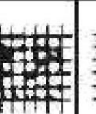

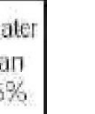
Hero». Accedido 3 de febrero de 2021.



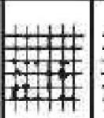
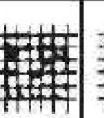


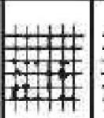
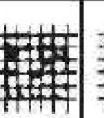


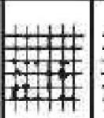
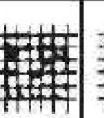

<https://www.coursehero.com/file/65229582/practicas-correcciondocx/>.

ANEXOS


Encuesta y tabulación

N.º	PREGUNTAS	Acero rápido %	Aluminio %	Acero bonificado %	Latón %	Acero inoxidable %
1	¿Qué material usted trabajado?	15%	18%	15%	16%	35%
2	¿Cree Usted que es necesario una limpieza previa a su trabajo realizado antes de ser pintado?	Si			No	
		100%			0%	
3	¿Usted ha utilizado o conoce alguno de los procesos de limpieza superficial?	Limpieza por ultrasonido		Limpieza con disolvente		Limpieza con abrasivos
		10%		30%		60%
4	¿Conoce que es el perfil de anclaje de materiales y de pintura?	Si			No	
		80%			20%	
5	¿Qué importancia usted le da a la porosidad de los materiales?	Poco importante		Algo importante		Muy importante
		4%		38%		58%
6	Del 1 al 5 ¿Qué importancia usted le da al pintado A sus trabajos realizados?	1	2	3	4	5
		4%	0%	15%	30%	51%
7	¿Que influye en el pintado de un trabajo a realizar?	Tiempo	Costos	Calidad	Otros	
		19%	15%	66%	0%	

	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO			CODIGO: PROB																			
				Emisión: 31/01/2020																			
				Página: 1de 16																			
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.				Fecha REP:03/02/2021																			
Método de limpieza: Sandblasting																							
Dimensiones: 150*150*3 (mm)			Metal: Acero		COD:		1.AC.SB.																
Documento de Referencia: Norma ASTM				Criterio de Aceptación: D3359																			
Valor espesor en micras: 19.15																							
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥50mils)					RESULTADOS																		
					A1	A2	A3	A4															
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido																						
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones																						
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"																						
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"																						
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"																						
Escala: ¹⁷⁵ UA	Removido más allá del área de la "X"																						
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50micras)					RESULTADOS																		
					A1	A2	A3	A4															
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido																						
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos				X	X	X	X															
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos																						
Escala: 2B	Entre el 15% y el 30% de los cuadros han sido removidos																						
Escala: 1B	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos																						
Escala: 0B	Desprendimiento mayor al 65% de los cuadros																						
Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)</td> <td style="width: 10%;">None</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;"></td> <td style="width: 10%;">Greater than 65%</td> </tr> <tr> <td>Classification</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> </tr> </table>								Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)	None						Greater than 65%	Classification	5	4	3	2	1	0	
Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)	None						Greater than 65%																
Classification	5	4	3	2	1	0																	
Coordinador de tesis				Estudiantes																			
Nombre:	BELTRAN LEONARDO			LATA ANDRÉS		GUALOTUÑA MICHAEL																	

Fecha:	31/01/2020																		
 INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO	CODIGO: PROB																		
	Emisión: 31/01/2020																		
	Página: 2 de 16																		
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.		Fecha REP:03/02/2021																	
Método de limpieza: Sandblasting																			
Dimensiones: 150*150*3 (mm)		Metal: Acero	COD: 3.AC.SB.																
Documento de Referencia: Norma ASTM		Criterio de Aceptación: D3359																	
Valor espesor en micras: 46.10																			
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥ 50 mils)		RESULTADOS																	
		A1	A2	A3	A4														
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido																		
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones																		
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"																		
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"																		
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"																		
Escala: OA	Removido más allá del área de la "X"																		
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50 micras)		RESULTADOS																	
		A1	A2	A3	A4														
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido		X																
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos	X		X	X														
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos																		
Escala: 2B	Entre el 15% y el 30% de los cuadros han sido removidos																		
Escala: 1B	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos																		
Escala: OB	Desprendimiento mayor al 65% de los cuadros																		
Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)																			
<table border="1"> <tr> <td>Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)</td> <td>None</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Greater than 65%</td> </tr> <tr> <td>Classification</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table>						Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)	None					Greater than 65%	Classification	5	4	3	2	1	0
Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)	None					Greater than 65%													
Classification	5	4	3	2	1	0													

Coordinador de tesis		Estudiantes	
Nombre:	BELTRAN LEONARDO	LATA ANDRÉS	GUALOTUÑA MICHAEL
Fecha:	31/01/2020		

	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO	CODIGO: PROB
		Emisión: 31/01/2020
		Página: 3 de 16

Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.	Fecha REP:03/02/2021
--	----------------------

Método de limpieza: Lija Nº 100

Dimensiones: 150*150*3 (mm)	Metal: Acero	COD:	8.AC.L100
-----------------------------	--------------	------	-----------

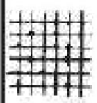
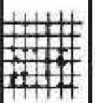
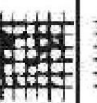

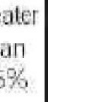
Documento de Referencia: Norma ASTM	Criterio de Aceptación: D3359
-------------------------------------	-------------------------------

Valor espesor en micras: 24.18
--




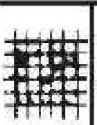
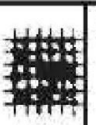
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥50mils)		RESULTADOS			
		A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido				
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones				
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"				
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"				
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"				
Escala: OA	Removido más allá del área de la "X"				

Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50micras)		RESULTADOS			
		A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido				
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos				
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos				
Escala: 2B	Entre el 15%/κ y el 30% de los cuadros han sido removidos				X
Escala: IB	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos	X	X	X	
Escala: OB	Desprendimiento mayor al 65% de los cuadros				


Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)

Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)	None						Greater than 65%
Classification	5	4	3	2	1	0	

Coordinador de tesis		Estudiantes	
Nombre:	BELTRAN LEONARDO	LATA ANDRÉS	GUALOTUÑA MICHAEL
Fecha:	31/01/2020		

	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO		CODIGO: PROB			
			Emisión: 31/01/2020			
			Página: 4 de 16			
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.			Fecha REP:03/02/2021			
Método de limpieza: Lija N ° 100						
Dimensiones: 150*150*3 (mm)		Metal: Acero	COD:	7.AC.GT		
Documento de Referencia: Norma ASTM			Criterio de Aceptación: D3359			
Valor espesor en micras: 27.64						
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥50mils)			RESULTADOS			
			A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido					
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones					
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"					
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"					
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"					
Escala: OA	Removido más allá del área de la "X"					
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50micras)			RESULTADOS			
			A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido					
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros han sido removidos					
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos					
Escala: 2B	Entre el 15% y el 30% de los cuadros han sido removidos					X
Escala: 1B	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos		X	X	X	
Escala: OB	Desprendimiento mayor al 65% de los cuadros					
Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)						
Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)	None					Greater than 65%
Classification	5	4	3	2	1	0

Coordinador de tesis		Estudiantes	
Nombre:	BELTRAN LEONARDO	LATA ANDRÉS	GUALOTUÑA MICHAEL
Fecha:	31/01/2020		

	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO	CODIGO: PROB
		Emisión: 31/01/2020
		Página: 5 de 16


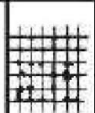
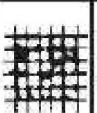
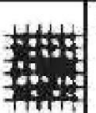
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.	Fecha REP:03/02/2021
--	----------------------

Método de limpieza: Grata			
Dimensiones: 150*150*3 (mm)	Metal: Acero	COD:	9.AC.GT
Documento de Referencia: Norma ASTM		Criterio de Aceptación: D3359	






Valor espesor en micras:
N/A

Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥ 50 mils)		RESULTADOS			
		A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido				
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones				
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"				
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"				
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"				
Escala: OA	Removido más allá del área de la "X"				
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50 micras)		RESULTADOS			
		A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido				
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos				
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos	X		X	X
Escala: 2B	Entre el 15% y el 30% de los cuadros han sido removidos		X		
Escala: 1B	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos				
Escala: OB	Desprendimiento mayor al 65% de los cuadros				





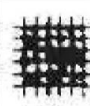
Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)

Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)	None					Greater than 65%
Classification	5	4	3	2	1	0



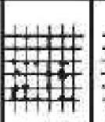
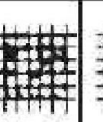

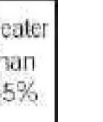

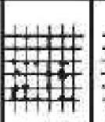
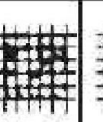

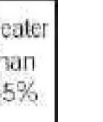

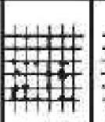
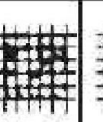

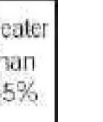
Coordinador de tesis		Estudiantes	
Nombre:	BELTRAN LEONARDO	LATA ANDRÉS	GUALOTUÑA MICHAEL
Fecha:	31/01/2020		

	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO			CODIGO: PROB				
				Emisión: 31/01/2020				
				Página: 6 de 16				
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.			Fecha REP:03/02/2021					
Método de limpieza: Grata								
Dimensiones: 150*150*3 (mm)			Metal: Acero		COD:		8.AC.GT	
Documento de Referencia: Norma ASTM				Criterio de Aceptación: D3359				
Valor espesor en micras: N/A								
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥ 50 mils)					RESULTADOS			
					A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido							
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones							
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"							
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"							
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"							
Escala: OA	Removido más allá del área de la "X"							
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50 micras)					RESULTADOS			
					A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido							
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos							
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos				X	X	X	
Escala: 2B	Entre el 15% y el 30% de los cuadros han sido removidos							X
Escala: 1B	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos							
Escala: OB	Desprendimiento mayor al 65% de los cuadros							
Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)								
Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts) Classification		None 5	 4	 3	 2	 1	Greater than 65% 0	



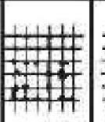
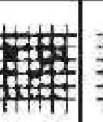


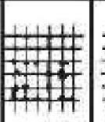
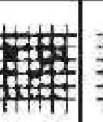


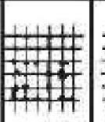
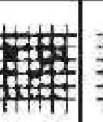

Coordinador de tesis		Estudiantes	
Nombre:	BELTRAN LEONARDO	LATA ANDRÉS	GUALOTUÑA MICHAEL
Fecha:	31/01/2020		

	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO		CODIGO: PROB				
			Emisión: 31/01/2020				
			Página: 7 de 16				
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.			Fecha REP:03/02/2021				
Método de limpieza: LIJA N°100 PARA METAL							
Dimensiones: 150*150*3 (mm)		Metal : Aluminio	COD:	6.AL.LF			
Documento de Referencia: Norma ASTM			Criterio de Aceptación: D3359				
Valor espesor en micras: 41,40							
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥50mils)			RESULTADOS				
			A1	A2			
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido						
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones						
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"						
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"						
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"						
Escala: OA	Removido más allá del área de la "X"						
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50micras)			RESULTADOS				
			A1	A2			
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido						
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos						
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos						
Escala: 2B	Entre el 15% y el 30 de los cuadros han sido removidos						
Escala: 1B	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos			X			
Escala: OB	Desprendimiento mayor al 65% e los cuadros		X				
Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)							
Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts) Classification		None					Greater than 65% 0
		5	4	3	2	1	
Coordinador de tesis			Estudiantes				



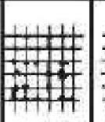
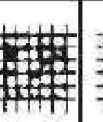


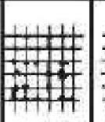
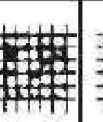


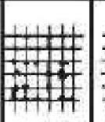
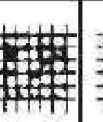

Nombre:	BELTRAN LEONARDO	LATA ANDRÉS	GUALOTUÑA MICHAEL
Fecha:	31/01/2020		

	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO		CODIGO: PROB																	
			Emisión: 31/01/2020																	
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.			Página: 8 de 16																	
			Fecha REP:03/02/2021																	
Método de limpieza: LIJA N°100 PARA METAL																				
Dimensiones: 150*150*3 (mm)		Metal : Aluminio	COD:	7.AL .LF																
Documento de Referencia: Norma ASTM			Criterio de Aceptación: D3359																	
Valor espesor en micras: 28.66																				
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥50mils)			RESULTADOS																	
			A1	A2																
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido																			
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones																			
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"																			
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"																			
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"																			
Escala: OA	Removido más allá del área de la "X"																			
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50micras)			RESULTADOS																	
			A1	A2																
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido																			
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos																			
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos																			
Escala: 2B	Entre el 15%/« y el M de los cuadros han sido removidos																			
Escala: 1B	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos		x																	
Escala: OB	Desprendimiento mayor al 65% e los cuadros			x																
Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)																				
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20%;">Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 15 parallel cuts)</td> <td>None</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Greater than 65%</td> </tr> <tr> <td>Classification</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td></td> </tr> </table>					Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 15 parallel cuts)	None						Greater than 65%	Classification	5	4	3	2	1	0	
Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 15 parallel cuts)	None						Greater than 65%													
Classification	5	4	3	2	1	0														
Coordinador de tesis			Estudiantes																	


Nombre:	BELTRAN LEONARDO	LATA ANDRÉS	GUALOTUÑA MICHAEL
Fecha:	31/01/2020		

	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO		CODIGO: PROB															
			Emisión: 31/01/2020															
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.			Página: 9 de 16															
			Fecha REP:03/02/2021															
Método de limpieza: Grata																		
Dimensiones: 150*150*3 (mm)		Metal : Aluminio	COD:	8.AL GT														
Documento de Referencia: Norma ASTM			Criterio de Aceptación: D3359															
Valor espesor en micras: 13.11																		
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥50mils)			RESULTADOS															
			A1	A2														
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido																	
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones																	
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"																	
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"																	
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"																	
Escala: OA	Removido más allá del área de la "X"																	
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50micras)			RESULTADOS															
			A1	A2														
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido																	
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos																	
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos		X															
Escala: 2B	Entre el 15% y el 30% los cuadros han sido removidos			X														
Escala: 1B	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos																	
Escala: OB	Desprendimiento mayor al 65% e los cuadros																	
Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)																		
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 15 parallel cuts)</td> <td style="text-align: center;">None</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">Greater than 65%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Classification</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table>					Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 15 parallel cuts)	None					Greater than 65%	Classification	5	4	3	2	1	0
Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 15 parallel cuts)	None					Greater than 65%												
Classification	5	4	3	2	1	0												
Coordinador de tesis			Estudiantes															


Nombre:	BELTRAN LEONARDO	LATA ANDRÉS	GUALOTUÑA MICHAEL
Fecha:	31/01/2020		

	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO		CODIGO: PROB															
			Emisión: 31/01/2020															
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.			Página: 10 de 16															
			Fecha REP:03/02/2021															
Método de limpieza: Grata																		
Dimensiones: 150*150*3 (mm)		Metal : Aluminio	COD:	9.ALGT														
Documento de Referencia: Norma ASTM			Criterio de Aceptación: D3359															
Valor espesor en micras: 11.53																		
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥ 50 mils)			RESULTADOS															
			A1	A2														
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido																	
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones																	
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"																	
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"																	
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"																	
Escala: OA	Removido más allá del área de la "X"																	
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50 micras)			RESULTADOS															
			A1	A2														
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido																	
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos		X															
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos																	
Escala: 2B	Entre el 15% y el 30 de los cuadros han sido removidos			X														
Escala: 1B	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos																	
Escala: OB	Desprendimiento mayor al 65% e los cuadros																	
Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 15 parallel cuts)</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">None</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Greater than 65%</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Classification</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </table>					Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 15 parallel cuts)	None					Greater than 65%	Classification	5	4	3	2	1	0
Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 15 parallel cuts)	None					Greater than 65%												
Classification	5	4	3	2	1	0												
Coordinador de tesis			Estudiantes															


Nombre:	BELTRAN LEONARDO	LATA ANDRÉS	GUALOTUÑA MICHAEL
Fecha:	31/01/2020		

 ISTCT <small>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO</small>	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO		CODIGO: PROB			
			Emisión: 31/01/2020			
			Página: 11 de 16			
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.			Fecha REP:03/02/2021			
Método de limpieza: Sandblasting						
Dimensiones: 150*150*1mm)		Metal: Latón	COD:	1 .LT. STB		
Documento de Referencia: Norma ASTM			Criterio de Aceptación: D3359			
Valor espesor en micras: 37,59						
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥50mils)			RESULTADOS			
			A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido					
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones					
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"					
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"					
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"					
Escala: OA	Removido más allá del área de la "X"					
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50micras)			RESULTADOS			
			A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido					
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos		X	X	X	X
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos					
Escala: 2B	Entre el 15% y el 30% de los cuadros han sido removidos					
Escala: IB	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos					
Escala: OB	Desprendimiento mayor al 65% de los cuadros					
Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)						


Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)	None						Greater than 65%
Classification	5	4	3	2	1	0	
Coordinador de tesis				Estudiantes			
Nombre:	BELTRAN LEONARDO		LATA ANDRÉS		GUALOTUÑA MICHAEL		
Fecha:	31/01/2020						

	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO			CODIGO: PROB			
				Emisión: 31/01/2020			
				Página: 12 de 16			
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.				Fecha REP:03/02/2021			
Método de limpieza: Sandblasting							
Dimensiones: 150*150*1mm)		Metal: Latón		COD: 2.LT. STB			
Documento de Referencia: Norma ASTM			Criterio de Aceptación: D3359				
Valor espesor en micras: 51.82							
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥ 50 mils)				RESULTADOS			
				A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido						
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones						
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"						
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"						
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"						
Escala: OA	Removido más allá del área de la "X"						
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50 micras)				RESULTADOS			
				A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido				X		
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos			X		X	X
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos						
Escala: 2B	Entre el 15% y el 30% de los cuadros han sido removidos						
Escala: 1B	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos						
Escala: OB	Desprendimiento mayor al 65% de los cuadros						
Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)							

Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)	None						Greater than 65%
	Classification	5	4	3	2	1	0
Coordinador de tesis				Estudiantes			
Nombre:	BELTRAN LEONARDO		LATA ANDRÉS		GUALOTUÑA MICHAEL		
Fecha:	31/01/2020						

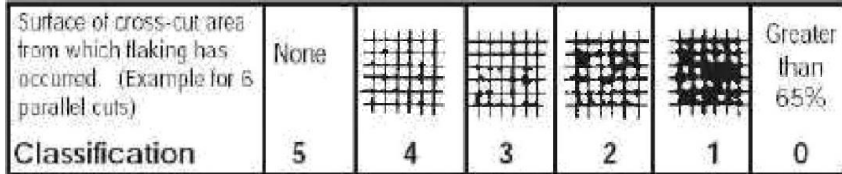

	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO			CODIGO: PROB		
				Emisión: 31/01/2020		
				Página: 13e 16		
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.			Fecha REP:03/02/2021			
Método de limpieza: Sandblasting						
Dimensiones: 150*150*1mm)		Metal: Latón	COD:	3LT. STB		
Documento de Referencia: Norma ASTM			Criterio de Aceptación: D3359			
Valor espesor en micras: 47.09						
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥50mils)			RESULTADOS			
			A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido					
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones					
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"					
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"					
Escala: 1A	Removido más del área de la intercesión de la "X"					
Escala: OA	Removido más allá del área de la "X"					
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50micras)			RESULTADOS			
			A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido					
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos		X	X	X	
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos					X
Escala: 2B	Entre el 15%/« y el 30% de los cuadros han sido removidos					
Escala: IB	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos					
Escala: OB	Desprendimiento mayor al 65% de los cuadros					

Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)						
Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)	None					Greater than 65%
Classification	5	4	3	2	1	0
Coordinador de tesis			Estudiantes			
Nombre:	BELTRAN LEONARDO	LATA ANDRÉS	GUALOTUÑA MICHAEL			
Fecha:	31/01/2020					

 INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO	CODIGO: PROB				
	Emisión: 31/01/2020				
	Página: 14 de 16				
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.			Fecha REP:03/02/2021		
Método de limpieza: Grata					
Dimensiones: 150*150*1(mm)		Metal: Latón	COD: 4.LT.GT		
Documento de Referencia: Norma ASTM		Criterio de Aceptación: D3359			
Valor espesor en micras: 23.93					
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥ 50 mils)		RESULTADOS			
		A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido				
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones				
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"				
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"				
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"				
Escala: OA	Removido más allá del área de la "X"				
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50 micras)		RESULTADOS			
		A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido		X		
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos	X		X	X
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos				
Escala: 2B	Entre el 15% y el 30% de los cuadros han sido removidos				




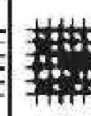
Escala: IB	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos				
Escala: OB	Desprendimiento mayor al 65% de los cuadros				
Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)					
<p>Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)</p> <p>Classification: 5 (None), 4, 3, 2, 1, 0 (Greater than 65%)</p>					
Coordinador de tesis			Estudiantes		
Nombre:	BELTRAN LEONARDO	LATA ANDRÉS	GUALOTUÑA MICHAEL		
Fecha:	31/01/2020				

	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO			CODIGO: PROB			
				Emisión: 31/01/2020			
				Página: 15 de 16			
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.				Fecha REP:03/02/2021			
Método de limpieza: Grata							
Dimensiones: 150*150*1(mm)		Metal: Latón		COD: 5.LT.GT			
Documento de Referencia: Norma ASTM			Criterio de Aceptación: D3359				
Valor espesor en micras: 14.61							
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥50mils)				RESULTADOS			
				A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido						
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones						
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"						
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"						
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"						
Escala: OA	Removido más allá del área de la "X"						
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50micras)				RESULTADOS			
				A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido			X			
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos				X	X	X
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos						

Escala: 2B	Entre el 15% y el 30% de los cuadros han sido removidos					
Escala: 1B	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos					
Escala: 0B	Desprendimiento mayor al 65% de los cuadros					
Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)						
						
Coordinador de tesis			Estudiantes			
Nombre:	BELTRAN LEONARDO	LATA ANDRÉS	GUALOTUÑA MICHAEL			
Fecha:	31/01/2020					
	INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRAL TÉCNICO		CODIGO: PROB			
			Emisión: 31/01/2020			
			Página: 16 de 16			
Proyecto: ANÁLISIS DE ADHERENCIA DE PINTURA EN FUNCIÓN DE PERFILES DE ANCLAJE DE LOS MATERIALES.			Fecha REP:03/02/2021			
Método de limpieza: Lija Nº 100						
Dimensiones: 150*150*1(mm)		Metal: Latón	COD:	7.LT.GT		
Documento de Referencia: Norma ASTM			Criterio de Aceptación: D3359			
Valor espesor en micras: 39.17						
Método Tipo A: Corte "X" (espesores ≥50mils)			RESULTADOS			
			A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido					
Escala: 4A	Removido a lo largo de Incisiones					
Escala: 3A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/16"					
Escala: 2A	Removido a lo largo de Incisiones por encima de 1/4"					
Escala: 1A	Removido más del área de la intersección de la "X"					
Escala: 0A	Removido más allá del área de la "X"					
Método Tipo B: Cuadrícula (espesores ≤ 50micras)			RESULTADOS			
			A1	A2	A3	A4
Escala: 5B	Ninguno de los cuadros ha sido removido					
Escala: 4B	Menos del 5% de los cuadros ha sido removidos			X		X
Escala: 3B	Entre el 5% y el 15 de los cuadros han sido removidos		X		X	
Escala: 2B	Entre el 15% y el 30% de los cuadros han sido removidos					

Escala: IB	Entre el 35% y el 65% de los cuadros han sido removidos				
Escala: OB	Desprendimiento mayor al 65% de los cuadros				

Gráficos de Aceptación (ASTM-D3359)

Surface of cross-cut area from which flaking has occurred. (Example for 6 parallel cuts)	None					Greater than 65%
Classification	5	4	3	2	1	0

Coordinador de tesis		Estudiantes	
Nombre:	BELTRAN LEONARDO	LATA ANDRÉS	GUALOTUÑA MICHAEL
Fecha:	31/01/2020		