

INTRODUCCIÓN	27
I.- Justificación	29
II.- ¿Por qué impresión directa inkjet?	40
OBJETIVOS Y ESTRUCTURA METODOLÓGICA	43
III.- Objetivos	45
IV.- Metodología	46
INTRODUZIONE	47
I.- Giustificazione	49
II.- Perchè stampa diretta inkjet?	60
OBIETTIVI E STRUTTURA METODOLOGICA	63
III.- Obiettivi	65
IV.- Metodologia	66
1.- LOS SISTEMAS DE IMPRESIÓN INKJET	67
1.1 ¿QUÉ ES UNA IMPRESORA?	69
1.2 IMPRESORAS INKJET	70
1.2.1 Impresoras de inyección continua (CIJ).	72
1.2.2 Impresoras de inyección bajo demanda (DOD).	74
1.2.2.1 Cabezales térmicos (TIJ).	76
1.2.2.2 Cabezales piezoeléctricos (PIJ).	80
1.3 TIPOS DE IMPRESORAS EN FUNCIÓN DE LOS MEDIA	83
1.3.1 Impresoras de base plana “Flatbed Printers”.	85
1.3.2 Impresoras verticales de pared “Mural Printing Machines”.	88
1.4 LAS TINTAS DE IMPRESIÓN	89
1.4.1 Tintas líquidas.	91
1.4.1.1 Tintas de base agua.	93
1.4.2 Tintas sólidas.	96
1.4.3 Tintas reactivas.	97
1.4.4 Propiedades a tener en cuenta de las tintas inkjet.	97

2.- DISEÑO Y FABRICACIÓN DE PROTOTIPOS INKJET PARA LA IMPRESIÓN DIRECTA DE SUPERFICIES MURALES **99**

2.1 PRIMERAS EXPERIENCIAS	102
2.2 PROTOTIPOS EXPERIMENTALES DE IMPRESIÓN DIRECTA	103
2.2.1 Prototipo flatbed con inyección orientada boca abajo.	103
2.2.2 Prototipo flatbed con inyección orientada boca arriba.	108
2.2.3 Prototipos con inyección orientada perpendicularmente al plano de impresión vertical y abovedado.	109

3.- SOLUCIONES INKJET ROBOTIZADAS PARA LA RECONSTRUCCIÓN DIRECTA DE PINTURA MURAL **111**

3.1 LOS ROBOTS DE SERVICIO	114
3.2 PARÁMETROS A CONSIDERAR DE LOS SISTEMAS INKJET	118
3.2.1 Desplazamiento de los cabezales de inyección.	118
3.2.2 Distancia de separación entre los cabezales y el soporte.	120
3.2.3 Orientación de los cabezales de inyección.	121
3.2.4 Presión de inyección del cabezal.	123
3.2.5 Adaptación de los inyectoros a la superficie mural.	124
3.2.5.1 Influencia de la superficie mural en los resultados.	125
3.2.6 Condiciones ambientales de trabajo.	127
3.3 DISEÑO Y SIMULACIÓN VIRTUAL DE SISTEMAS INKJET ROBOTIZADOS PARA LA IMPRESIÓN DIRECTA DE PINTURA MURAL	128
3.3.1 Tipologías estructurales a tener en cuenta.	129
3.3.2 Sistema robotizado para la reconstrucción de superficies planas.	130
3.3.3 Sistema robotizado para la reconstrucción de superficies curvas.	131
3.3.4 Soluciones de adaptación de los sistemas de impresión al entorno. ..	132
3.3.4.1 Ajuste respecto al suelo.	132
3.3.4.2 Ajuste respecto a la superficie de impresión.	134
3.3.5 Evaluación de los sistemas de impresión robotizados.	138
3.3.5.1 Animación virtual.	138
3.3.5.2 Análisis del desplazamiento del sistema robotizado.	143

4.- EXPERIENCIAS CON LA IMPRESIÓN DIRECTA INKJET SOBRE SUPERFICIES MURALES

151

4.1 DIGITALIZACIÓN Y REPRODUCCIÓN DE ORIGINALES	157
4.1.1 <i>La administración del color (CMS).</i>	158
4.1.1.1 <i>Hardware para la administración del color.</i>	162
4.1.1.2 <i>Software para la administración del color.</i>	163
4.1.1.2.1 <i>Calibración del monitor.</i>	163
4.1.1.2.2 <i>Características de los periféricos de entrada.</i>	164
4.1.1.2.3 <i>Características de los periféricos de salida.</i>	165
4.1.1.3 <i>Software específico para la administración del color.</i>	171
4.2 ELABORACIÓN E IMPRESIÓN DE LAS PROBETAS	173
4.2.1 <i>Configuración de las probetas murales.</i>	173
4.2.1.1 <i>Preparación de las probetas murales.</i>	176
4.2.1.2 <i>Procedimiento de impresión de las probetas murales.</i>	177
4.2.2 <i>Clasificación de las probetas según la metodología de reconstrucción.</i>	180
4.2.2.1 <i>Morteros impresos.</i>	180
4.2.2.2 <i>Medias específicos impresos.</i>	181
4.2.2.3 <i>Procedimientos de retoque manual.</i>	181
4.2.3 <i>Características técnicas de las superficies utilizadas.</i>	182
4.2.3.1 <i>Morteros.</i>	182
4.2.3.2 <i>Medias específicos de impresión.</i>	185
4.3 PRUEBAS Y ESTUDIOS DE LAS IMPRESIONES REALIZADAS	188
4.3.1 <i>Caracterización de los soportes impresos: La blancura.</i>	192
4.3.2 <i>Compatibilidad estética de las superficies impresas: El brillo.</i>	197
4.3.3 <i>Propiedades de impresión: Microscopía superficial.</i>	201
4.3.4 <i>Propiedades de impresión: Microscopía estratigráfica.</i>	220
4.3.5 <i>Propiedades de impresión: Grado de absorción.</i>	247
4.3.6 <i>Propiedades de impresión: Resistencia a la abrasión.</i>	256
4.3.7 <i>Propiedades de impresión: Resistencia a los disolventes.</i>	261
4.3.8 <i>Propiedades de impresión: Resistencia al envejecimiento.</i>	265
4.3.9 <i>Análisis de los resultados obtenidos.</i>	269

5.- DISCUSIÓN DE RESULTADOS	271
------------------------------------	------------

CONCLUSIONES	279
---------------------	------------

CONCLUSIONI	283
--------------------	------------

BIBLIOGRAFÍA	287
---------------------	------------

ANEXOS	301
---------------	------------

<i>Anexo I. Glosario de terminología.</i>	<i>303</i>
<i>Anexo II. Datos de las pruebas realizadas.</i>	<i>318</i>
<i>Anexo III. Fichas técnicas de productos.</i>	<i>335</i>
<i>Anexo IV. Especificaciones técnicas de los dispositivos.</i>	<i>352</i>