













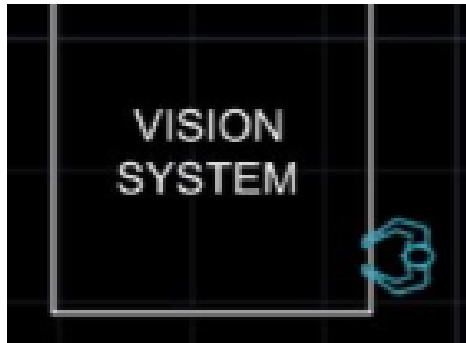


Innovation & Action 		<h1>INSTRUCCIÓN DE TRABAJO</h1>				CLAVE FII650		
Nombre:		OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER				REVISIÓN 1		
						FECHA 26-sep-25		
						PAGINA 1 de 15		
1.0.-PROPÓSITO	Seguir una metodología de trabajo estandarizado de inspección.		2.0.- ALCANCE	Aplica para proceso de inspección de medidas de piezas cortadas en maquina Hotwire y Robot KUKA				
3.0.-RESPONSABILIDAD	<p>Ingeniero de procesos. Es responsable de elaborar un método de trabajo estandar indicando cada una de las actividades a realizar en cada operación de la manufactura de un producto, retrabajo de un producto y control de calidad de un producto. Es responsable de asegurar que todas las actividades cumplan con todos los estandares de seguridad de planta y otros.</p> <p>Supervisor de producción. Es responsable de validar la instrucción de trabajo y asegurar que se realicen las actividades y procedimientos mencionadas en esta.</p> <p>Seguridad: Es responsable de validar y liberar la instrucción de trabajo de acuerdo a los estandares de seguridad de planta y otros.</p> <p>Ingeniero de Calidad: Es responsable de validar y liberar la instrucción de trabajo de acuerdo a los estandares de calidad.</p>				4.0.- DEFINICIONES	Mejor ajuste de superficie: Alinear de acuerdo a la forma de la pieza. Mejor ajuste de objetivos: Alinear de acuerdo a la posición de los targets. Targets: Puntos blancos de posicionamiento.		
Número de parte:	N/A	Cliente	N/A	Proceso	Control de documento AMEF	Referencia Control Plan		
CANTIDAD DE PERSONAS	1	PIEZAS POR HORA	VARIAS		TIEMPO CICLO	600		
					Otros datos	NA		
Símbolo	 HSE  PUNTO CLAVE  AUDITIVO		Equipo de protección necesario para este proceso:	 Lentes de seguridad	 Guantes anti corte	 Zapato de Seguridad	 Mangas anti corte	OTROS. ESPECIFIQUE
	 CALIDAD  VISUAL  MEDICIÓN			SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	N/A
	 MANUAL  HERRAMIENTA  1-2							
LAY OUT				FLUJO DEL PROCESO (Maquina)				
				# Op,	Descripción	Tiempo		
				1	Encendido	120		
				2	Calibración	120		
				3	Escaneo	120		
				4	Alineación	120		
				5	Inspección	120		
				Tiempo ciclo total				
REALIZO Ingeniero de Procesos	FECHA 26-sep-25	APRUEBA Gerente de Ingeniería	FECHA 26-sep-25	ISR42 Rev. 0				

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

CLAVE

FI1650

Nombre:

OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER

REVISIÓN

1

FECHA

28-sep-25

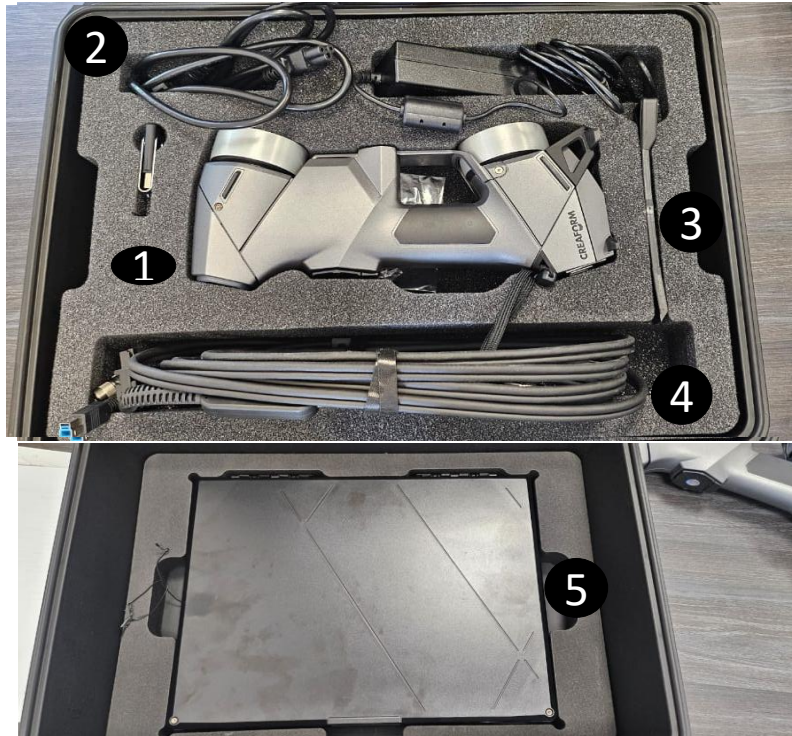
PAGINA

2 de 15

Descripcion

Encendido de Máquina.

ESCANER HANDYSCAN SILVER



1

1	Escaner HandySCAN Silver.
2	Fuente de poder.
3	Removedor de Targets.
4	Conexion fuente de poder, dispositivo y escaner.
5	Calibrador.
6	Botón principal.
7	Smart Control.

REALIZO

INGENIERO DE PROCESOS

FECHA

26-sep-25

APRUEBA

Gerente de Ingeniería

FECHA

26-sep-25

ISR42

Rev. 0

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

CLAVE

FIH650

Nombre:

OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER

REVISIÓN

1

FECHA

26-sep-25

PAGINA

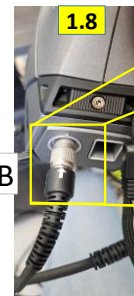
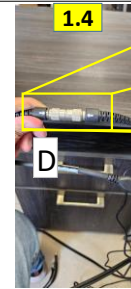
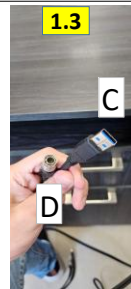
3 de 15

Descripción

Encendido de Máquina.

ENCENDIDO DE ESCANER

- 1.- Conectar la fuente de poder al escaner de la siguiente forma:
 - 1.1.- Conectar fuente de poder.
 - 1.2.- Tomar la conexión compartida para fuente de poder, escaner y computadora.
 - 1.3.- Tomar la parte de la conexión computadora/fuente de poder.
 - 1.4.- Conectar conexión retráctil Macho/Hembra haciendo coincidir las flechas blancas.
 - 1.5.- Conectar entrada USB a puerto de la computadora.
 - 1.6.- Tomar el escaner haciendo uso de la correa de muñeca.
 - 1.7.- Tomar la parte de la conexión fuente de poder/escaner.
- 1.8.- Conectar conexión retráctil macho al escaner haciendo coincidir la flecha blanca con la pequeña señal en el escaner.



REALIZO
INGENIERO DE PROCESOS

FECHA
26-sep-25

APRUEBA
Gerente de Ingeniería

FECHA
26-sep-25

ISR42
Rev. 0

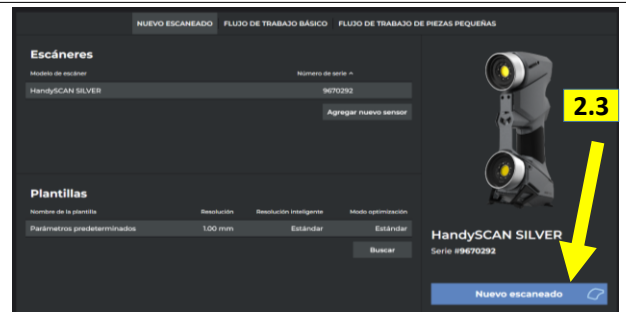
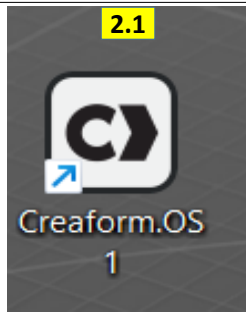
Innovation & Action INDAC	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	CLAVE	FII650
Nombre:	OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER	REVISIÓN	1
Descripción	Preparación de Máquina	FECHA	26-sep-25
		3 de 13	4 de 15

2.- Calibración.

2.1.- Abrir CREAFORM.

2.2.- En "Adquisición" seleccionar "Escaneado".

2.3.- Seleccionar "Nuevo Escaneado".



2.4.- Realizar calibración de escaner.

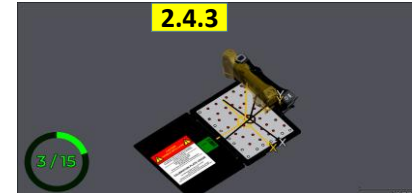
2.4.1.- Colocar el calibrador sobre una base plana y segura.

2.4.2.- Seleccionar "Calibración" en "Sistema".

2.4.3.- Colocar el escaner en la posición indicada por el programa y dar click en el botón principal del escaner.

2.4.4.- Dar click en "si" para finalizar.

2



La calibración consta de 15 pasos, a partir del paso 11 se tienen que realizar inclinaciones en el escaner.



REALIZO
INGENIERO DE PROCESOS

FECHA
26-sep-25

APRUEBA
Gerente de Ingeniería

FECHA
26-sep-25

ISR42
Rev. 0

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

CLAVE

FI1650

Nombre:

OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER

REVISIÓN

1

FECHA

26-sep-25

PAGINA

5 de 15

Descripción

Operación de Máquina

3. Escaneo

3.1.- Preparar la pieza

3.1.1.- Colocar "targets" sobre las caras de la pieza y/o mesa de referencia.



Targets en stickers.



Targets en esferas.



La distancia máxima para posicionar los targets es de 10 cm.

Los targets nunca deben colocarse en línea recta.

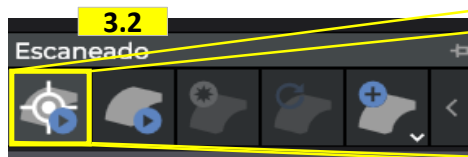


Pieza lista.

3

3.2.- Seleccionar "Modo de barra de escala"

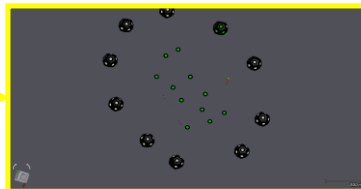
3.2.1.- Pasar el escaner sobre los targets para referenciar la pieza en el espacio.



NOTA: Ajustar la obturación.
+ obturación para piezas oscuras
- obturación para piezas brillantes o claras.



Vista de targets escaneados en



REALIZO

INGENIERO DE PROCESOS

FECHA

26-sep-25

APRUEBA

Gerente de Ingeniería

FECHA

26-sep-25

ISR42

Rev. 0

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

CLAVE

FI1650

Nombre:

OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER

REVISIÓN

1

FECHA

26-sep-25

PAGINA

6 de 15

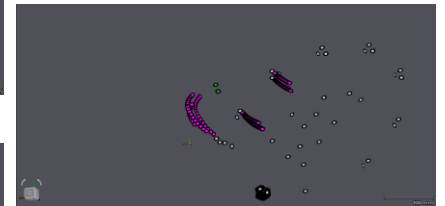
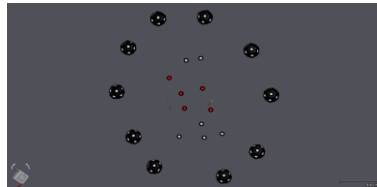
Descripción

Operación de Máquina

NOTA:

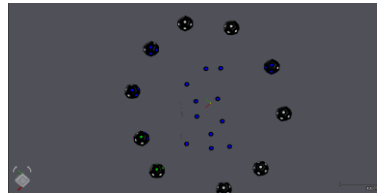
Si los targets o el escaner están mal posicionados, se muestran ciertos colores con significados

- Azul: Escaner alejado a los targets.
- Rojo: Escaner cercano a los targets.
- Rosa: Referencia o target perdido.
- Verde: Posición correcta



NOTA:

El escaner debe tener al alcance al menos 4 targets para no perder la referencia.



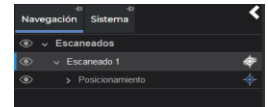
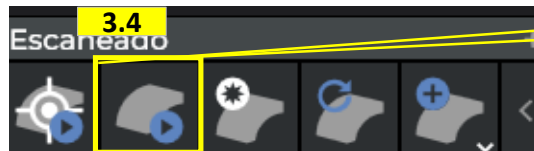
3.3.- Finalizar el escaneado de targets dando click al botón principal.

3.4.- Seleccionar "Escanear".

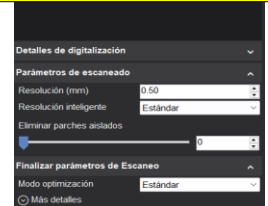
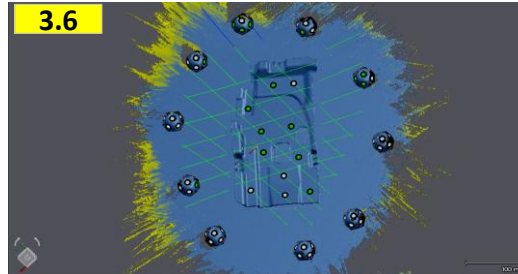
3.5.- Posicionar el escaner y dar click en el botón principal.

3.6.- Escanear la pieza asegurandose de mantener la pieza dentro de la zona de líneas verdes en el software.

3



NOTA:
Ajustar resolución para el escaneado
+ resolución, menos detalle.
- resolución, mas detalle.



REALIZO

INGENIERO DE PROCESOS

FECHA

26-sep-25

APRUEBA

Gerente de Ingeniería

FECHA

26-sep-25

ISR42

Rev. 0

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

CLAVE

FII650

Nombre:

OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER

REVISIÓN

1

FECHA

26-sep-25

PAGINA

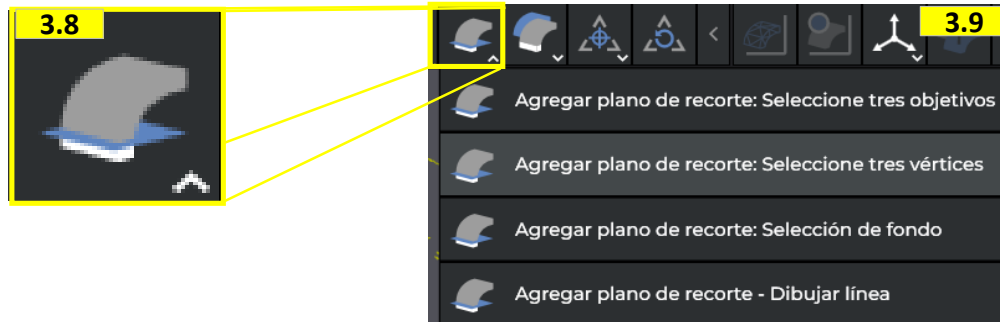
7 de 15

Descripción

Operación de Máquina

- 3.8.- En el apartado de "Editar" nos dirigimos a "Plano de corte".
 3.9.- Seleccionar "Agregar plano de recorte: Seleccione tres vértices".
 3.10.- Seleccionamos 3 puntos distintos de la parte escaneada de la mesa o basura.
 3.11.- Damos click en "Crear".
 3.12.- En "herramientas de selección", seleccionar "Conectar".
 3.13.- Dar ctrl y click al mismo tiempo sobre la pieza para seleccionarla.
 3.14.- Dar click en "Mantener solo" para eliminar toda la basura y dejar unicamente la pieza.

3



REALIZO

INGENIERO DE PROCESOS

FECHA

26-sep-25

APRUEBA

Gerente de Ingeniería

FECHA

26-sep-25

ISR42

Rev. 0

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

CLAVE

FI1650

Nombre:

OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER

REVISIÓN

1

FECHA

26-sep-25

PAGINA

8 de 15

Descripción

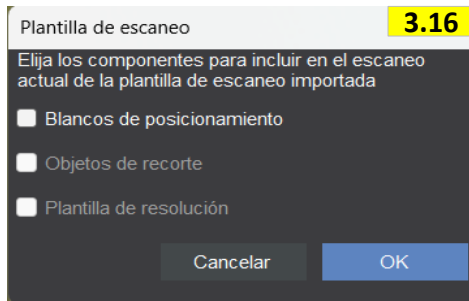
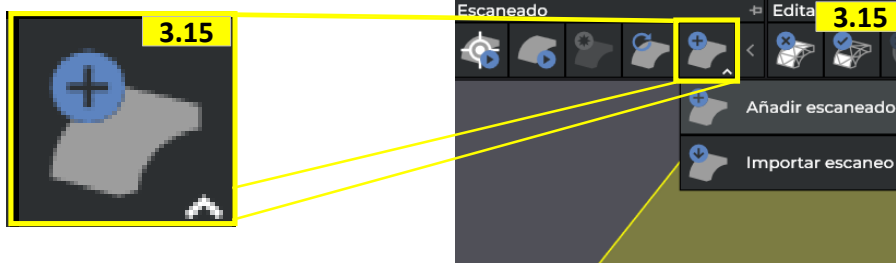
Operación de Máquina

3.15.- En "Escaneado", dar click en "Añadir escaneado".

3.16.- Dar click en "Ok" sin seleccionar ningún cuadro.

3.17.- Dar vuelta a la pieza.

3.18.- Repetir los pasos 3.2 a 3.14.



NOTA:
El segundo escaneo se hace en caso de no poder escanear la pieza completa en el primer escaneo.

3

REALIZO

INGENIERO DE PROCESOS

FECHA

26-sep-25

APRUEBA

Gerente de Ingeniería

FECHA

26-sep-25

ISR42

Rev. 0

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

CLAVE

FII650

Nombre:

OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER

REVISIÓN

1

FECHA

26-sep-25

PAGINA

9 de 15

Descripción

Operación de Máquina

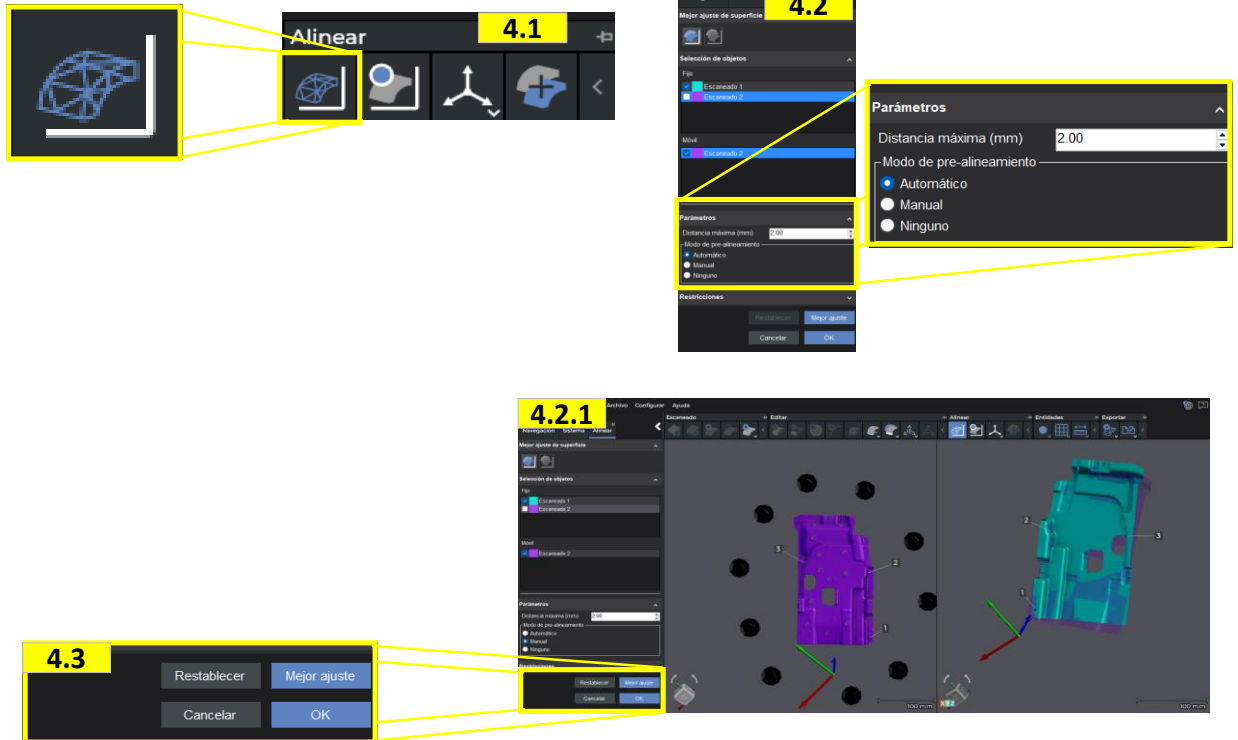
4. Alineación.

4.1.- En caso de ser una pieza fácilmente reconocible por su forma, seleccionar "Mejor ajuste de superficie".

4.2.- En caso de no quedar alineado, seleccionar "Manual".

4.2.1.- Colocar mínimo 3 puntos, cada uno en una cara diferente de la pieza y coincidiendo en la malla y en el CAD.

4.3.- Seleccionar "Mejor ajuste".



4

REALIZO
INGENIERO DE PROCESOS

FECHA
26-sep-25

APRUEBA
Gerente de Ingeniería

FECHA
26-sep-25

ISR42
Rev. 0

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

CLAVE

FI1650

Nombre:

OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER

REVISIÓN

1

FECHA

26-sep-25

PAGINA

10 de 15

Descripción

Operación de Máquina

4.4.- En caso de ser una pieza difícilmente reconocible por su forma, seleccionar "Mejor ajuste de objetivos"

4.5.- Seleccionar "Visualización".

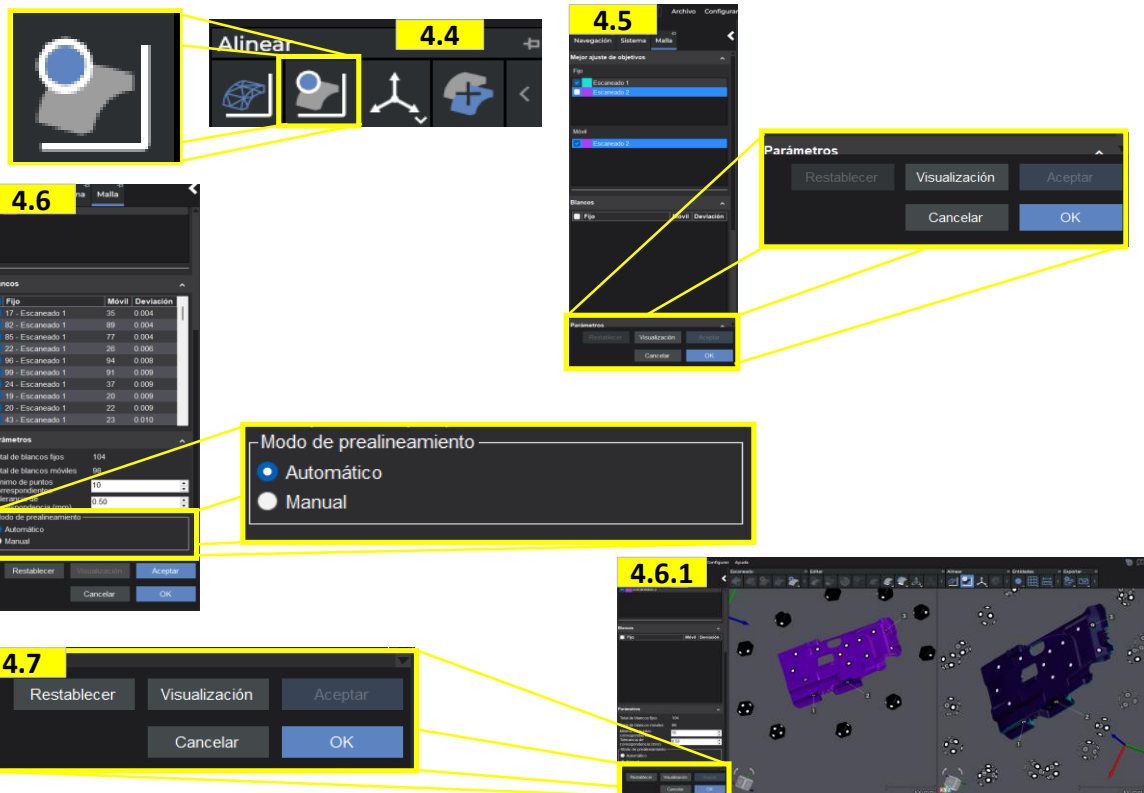
4.6.- En caso de no quedar alineado seleccionar "Manual".

4.6.1.- Elegir mínimo 3 puntos, cada uno en distintas caras siendo los mismos en malla y CAD para que coincida.

4.7.- Seleccionar "Visualización".

4.8.- Seleccionar "Ok".

4



REALIZO

INGENIERO DE PROCESOS

FECHA

26-sep-25

APRUEBA

Gerente de Ingeniería

FECHA

26-sep-25

ISR42

Rev. 0

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

CLAVE

FII650

Nombre:

OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER

REVISIÓN

1

FECHA

26-sep-25

PAGINA

11 de 15

Descripción

Operación de Máquina

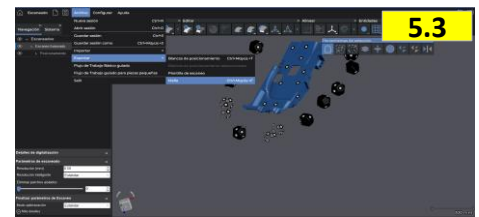
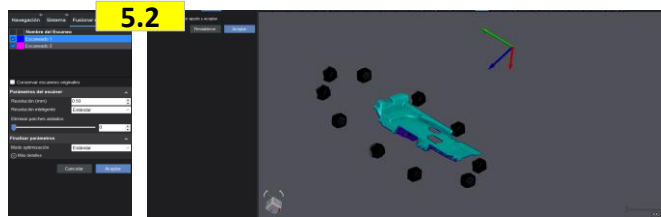
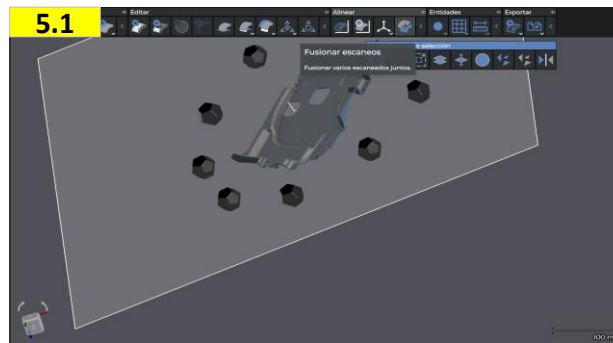
5. Fusión de escaneos.

5.1.- Fusionar escaneos en la barra de alinear.

5.2.- Seleccionar "Aceptar".

5.3.- Exportar malla

5



REALIZO

INGENIERO DE PROCESOS

FECHA

26-sep-25

APRUEBA

Gerente de Ingeniería

FECHA

26-sep-25

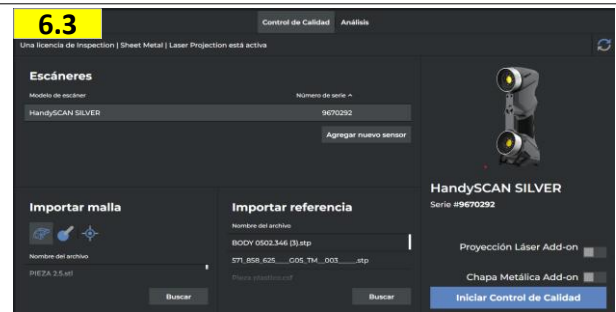
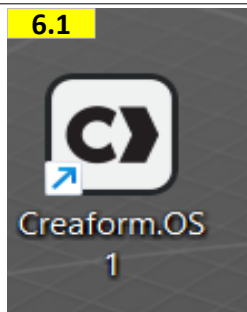
ISR42

Rev. 0

Innovation & Action INDAC	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	CLAVE	FII650
Nombre:	OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER	REVISIÓN	1
		FECHA	26-sep-25
		PAGINA	12 de 15
Descripción	Operación de Máquina		

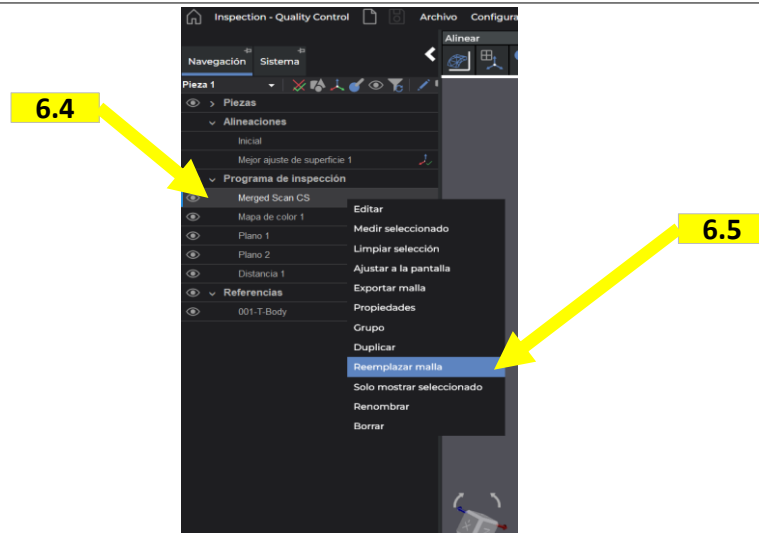
6. Inspección.

- 6.1.- Abrir programa.
6.2.- Dirigirse al apartado de "Inspección".
6.3.- Importar malla y CAD de referencia.



- 6.4.- Dar click derecho en el nombre de la malla.
6.5.- Seleccionar "Reemplazar malla".
6.6.- Elegir la nueva malla.

6



REALIZO INGENIERO DE PROCESOS	FECHA 26-sep-25	APRUEBA Gerente de Ingeniería	FECHA 26-sep-25	ISR42 Rev. 0
----------------------------------	--------------------	----------------------------------	--------------------	-----------------

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

CLAVE

FI1650

Nombre:

OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER

REVISIÓN

1

FECHA

26-sep-25

PAGINA

13 de 15

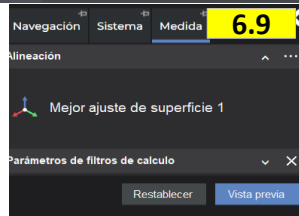
Descripción

Operación de Máquina

6.7.- En barra de medida, seleccionar "Medir todo".

6.8.- Alinear pieza.

6.9.- Seleccionar "Vista previa".

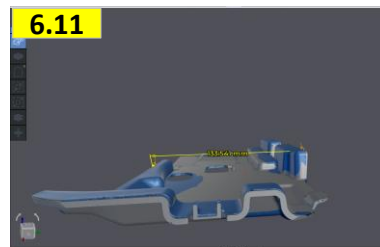
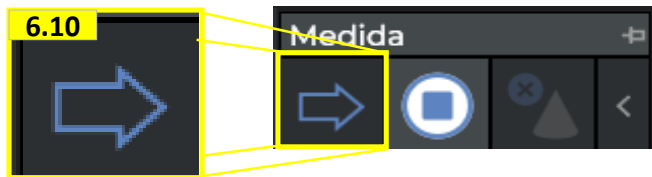


NOTA
Hacer zoom sobre la pieza al elegir un punto, seleccionar los mismos 3 puntos en las dos piezas.X

6

6.10.- En medida dar click en "Aceptar".

6.11.- En caso de no medirse automáticamente, medir de forma manual.



NOTA:
Los calibres son las únicas medidas manuales, se da click y cntrl al mismo tiempo sobre la parte que se quiere medir. (El calibre funciona para medir espesores y distancias)

REALIZO

INGENIERO DE PROCESOS

FECHA

26-sep-25

APRUEBA

Gerente de Ingeniería

FECHA

26-sep-25

ISR42

Rev. 0

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

CLAVE

FI1650

Nombre:

OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER

REVISIÓN

1

FECHA

26-sep-25

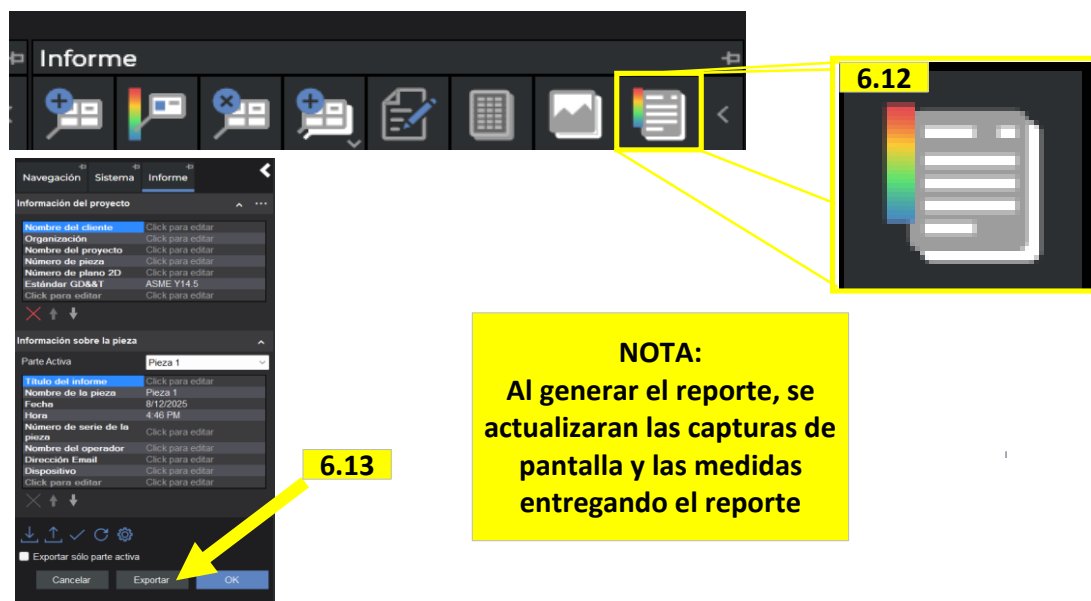
PAGINA

14 de 15

Descripción

Operación de Máquina

6.12.- Generar informe de inspección.
6.13.- Exportar informe de inspección.



6

REALIZO

INGENIERO DE PROCESOS

FECHA

26-sep-25

APRUEBA

Gerente de Ingeniería

FECHA

26-sep-25

ISR42

Rev. 0

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

CLAVE

FI1650

Nombre:

OPERACIÓN DE ESCANER HANDYSCAN SILVER

REVISIÓN

1

FECHA

26-sep-25

PAGINA

14 de 15

Descripción

Operación de Máquina

7

7.0 Prevención de contaminantes.

Durante el proceso de escaneo en el sistema de visión, es fundamental asegurar que las piezas permanezcan libres de contaminantes que puedan comprometer su calidad y funcionalidad.

Tipos de contaminantes:

Polvo
Hilo
Trapos
Alcohol
Guantes

Medidas preventivas:

Polvo: retirar periódicamente con métodos aprobados.

Hilo: en caso encontrar un fragmento de hilo en las piezas, debe desecharse de inmediato en el contenedor verde de rebaba de hilo, evitando que queden restos en la mesa de trabajo o en las piezas.

Trapos: usar únicamente trapos aprobados, cambiarlos en cuanto presenten desgaste o suciedad.

Alcohol: aplicar solo la cantidad indicada y permitir la evaporación completa antes de manipular la pieza.

Guantes: utilizar guantes limpios y en buen estado; reemplazarlos al detectar desgaste o acumulación de polvo.

7.1 En caso de alguna anomalía en el proceso o durante la operación.



REALIZO

INGENIERO DE PROCESOS

FECHA

26-sep-25

APRUEBA

Gerente de Ingeniería

FECHA

26-sep-25

ISR42

Rev. 0