Santiago de Cali, 4 de mayo de 2022

Sr. Jorge Villanueva

Coordinador académico

Centro para la Industria Petroquímica

Regional Bolívar

Asunto: Informe máquina de extrusión soplado doble estación Akei

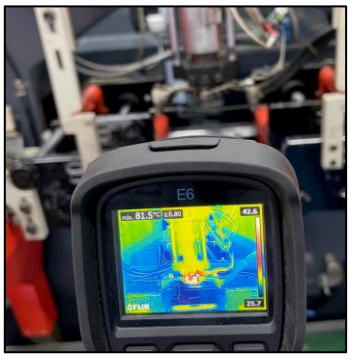
A continuación, relaciono las actividades realizadas en el centro de la industria petroquímica del 18 al 22 de abril del 2022.

Se inicio con el diagnóstico de la máquina, se realizó limpieza interna, verificación de las conexiones eléctricas de las resistencias y termocuplas, verificación de ciclos en vacío identificando los movimientos hidráulicos: apertura, cierre y desplazamiento lateral del molde, desplazamiento del pin de soplo. Sistemas neumáticos: Pre-soplo, soplo del envase, aire de apoyo.

Las resistencias de la sopladora Akei están distribuidas de la siguiente manera:

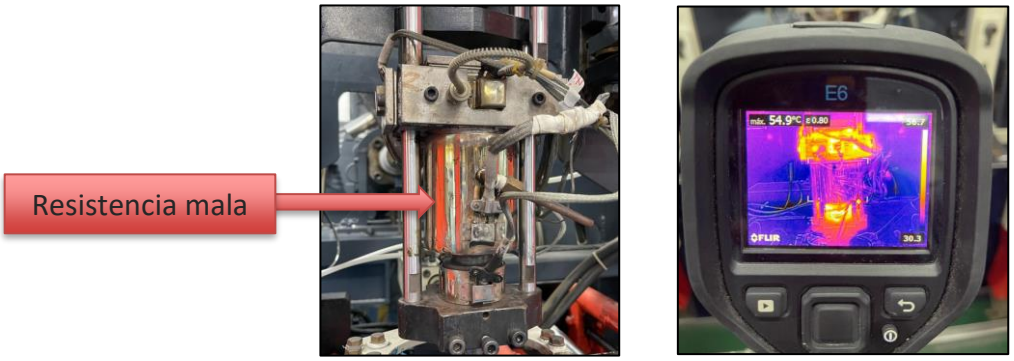
ZONA	IDENTIFICACION	UBICACIÓN	ESTADO INICIAL
ZONA 1	Z1	BOQUILLA Y NUCLEO	BUENA
ZONA 2	Z2	CABEZAL INFERIOR Y SUPERIOR	NO FUNCIONA LA RESISTENCIA INFERIOR
ZONA 3	Z3	EXTRUDER, ZONA DE DOSIFICACION Y FLANCHE	SOLO TIENE UNA EN EL FLANCHE Y SON DOS
ZONA 4	Z4	EXTRUDER, ZONA DE COMPRESION	BUENA
ZONA 5	Z5	EXTRUDER, ZONA DE ALIMENTACION	BUENA

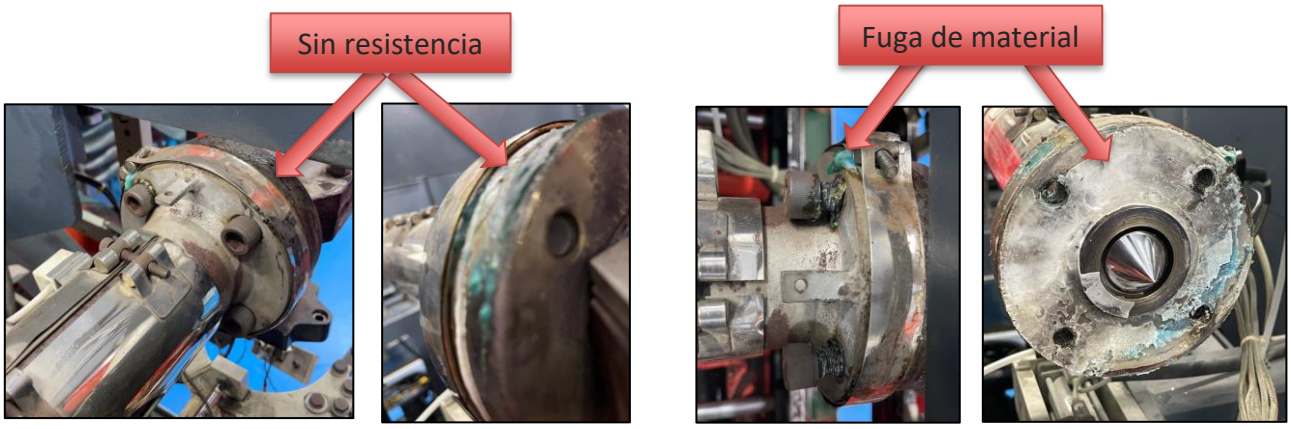
Con la ayuda de la cámara termográfica se verificó cada resistencia:



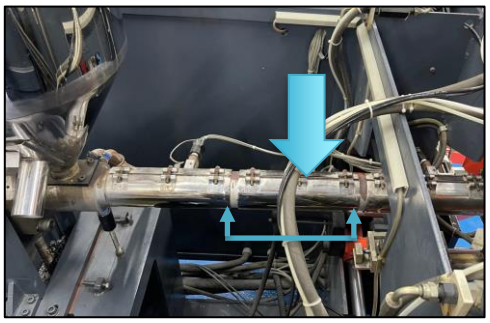
Zona 1: Resistencia de la boquilla y núcleo

Zona 2: Resistencia inferior no calienta, las placas superiores si están bien

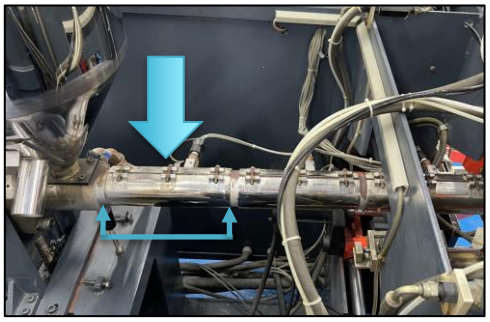




Zona 3: No tiene la resistencia gemela del flanche lo que genera obstrucción en el cabezal y fuga de material por este y por los tornillos como se ven en las imágenes.



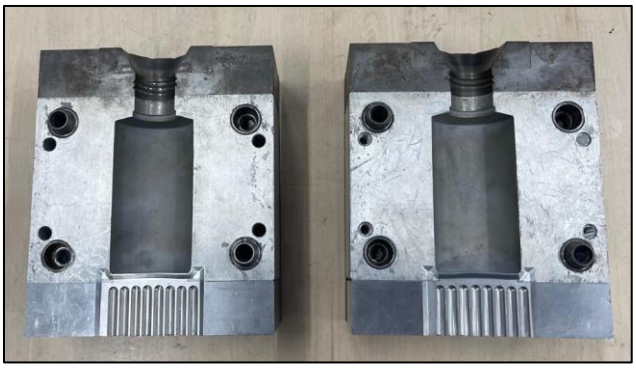
Zona 4: Extruder, zona de compresión



Zona 5: Extruder, zona de alimentación

Luego de revisar las resistencias se procede con el desmontaje de los siguientes herramentales:

Molde de soplado Envase de 1 cavidad (estación derecha)



Boquilla y núcleo convergente



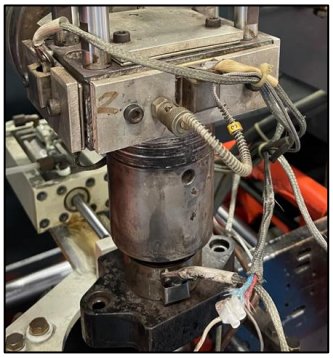
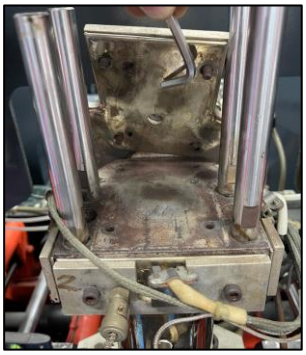


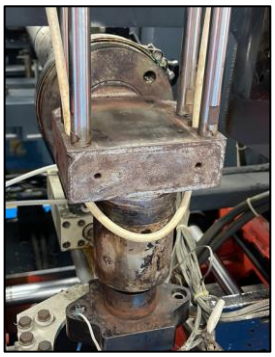
Pin de soplo



A este pin le hace falta un empaque (O´ring) interno para que al momento de utilizar el sistema de enfriamiento no vaya a presentar filtración

Desmontaje de resistencias y limpieza de cabezal



Desmontaje de cabezal y limpieza de flanche






Desmontaje y limpieza del husillo

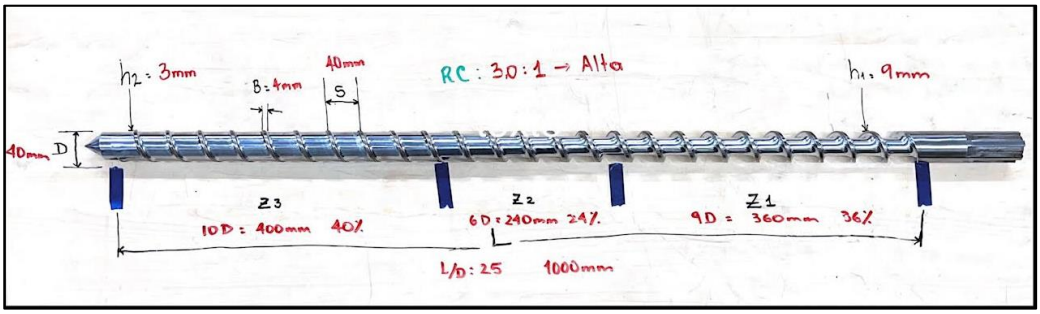


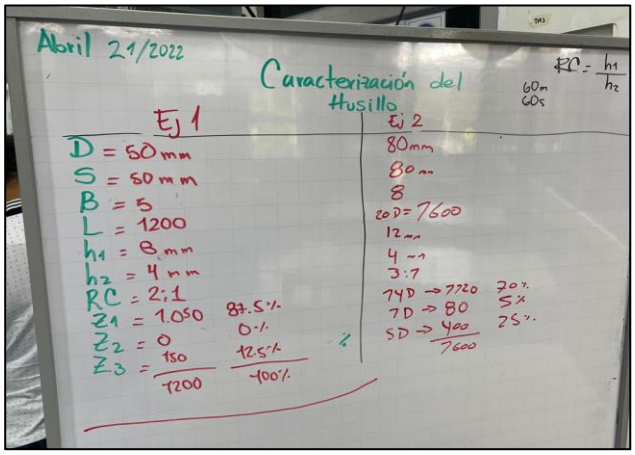


Caracterización del husillo



DIMENSION	RESULTADO	OBSERVACIONES
LONGITUD (L)	1000 mm	25 x D
DIAMETRO (D)	40 mm	DIAMETRO INCLUYENDO LOS FILETES
PASO (S)	40 mm	1 x D
ANCHO DEL FILETE (B)	4 mm	0,1 x D
h1	9 mm	ALTURA DEL FILETE EN LA Z1
h2	3 mm	ALTURA DEL FILETE EN LA Z3
RELACION DE COMPRESION (RC)	3 : 1	RC ALTA
Z1	360 mm (9 D)	36% DE ZONA DE ALIMENTACION
Z2	240 mm (6 D)	24% DE ZONA DE COMPRESION
Z3	400 mm (10 D)	40% DE ZONA DE DOSIFICACION
RELACION L/D	25	HUSILLO PARA POLIOLEFINAS





Se realizan otros ejercicios de caracterización del husillo con los aprendices del programa de FPPIS del CIP

Una vez desmontado todos los herramentales en compañía del instructor Jairo Nieto nos desplazamos para la empresa SOLUCIONES PLASTICAS antigua CORPLAS para conseguir las dos resistencias para poder realizar el respectivo montaje y dejar la maquina operativa.

Se inicia con el montaje de herramentales:

Limpieza del cilindro e inserción del husillo



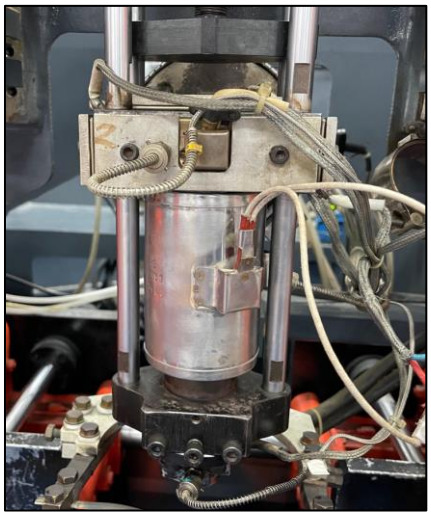


Limpieza, montaje del cabezal y resistencias





Nivelación de cabezal

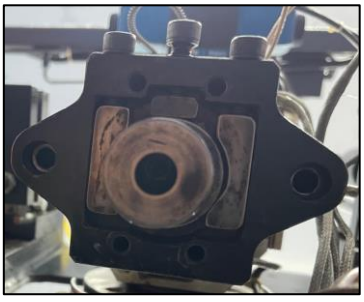


Se recomienda aplicar grasa para altas temperaturas a todos los tornillos que van a estar en constante calor



Cuadre de boquilla y núcleo





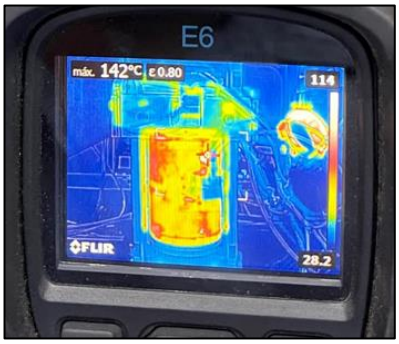
Estos tres tornillos del porta boquilla se ajustan para que el Parison baje de manera recta y se pueda soplar de manera correcta el envase

Una vez montadas todas las resistencias se procede a verificar con la cámara termográfica el funcionamiento de cada una.

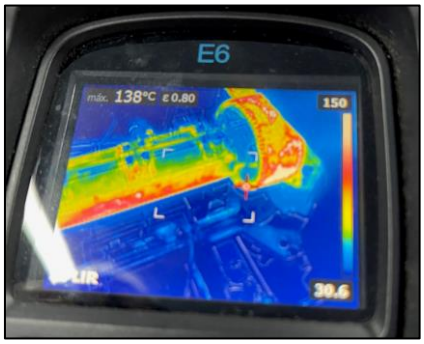
Zona 1



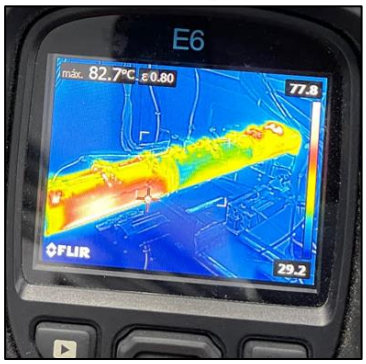
Zona 2



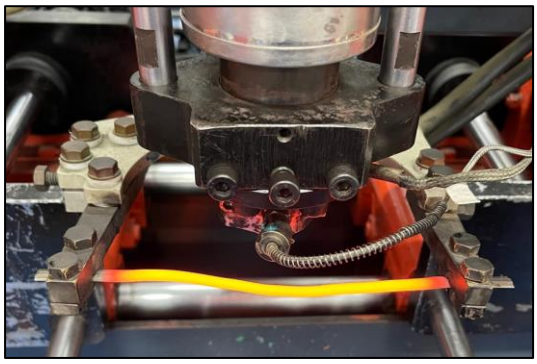
Zona 3



Zona 4 y 5



Sistema de corte caliente



Montaje finalizado



Recomendaciones

1. Utilizar poliolefinas para la maquina sopladora ya que al momento del desmontaje se notaba presencia de otros tipos de materiales.
2. Se recomienda para el soplado de envases en esa maquina alguna de estas referencias:

MATERIAL	REFERENCIA	MFI
PEAD	HHM 5502BN MARLEX	0,955 g/10 min
	HS 5502 BRASKEM	0,35 g/10 min
	5502 EXELENE	0,35 g/10 min

   No se recomienda usar materiales como PS, PET o con índices de fluidez altos ya que la maquina tocaría limpiarla de nuevo.

3. Conseguir o enviar a fabricar las resistencias originales ya que las que se consiguieron en Corplas sirven provisionalmente, las características de las resistencias son las siguientes:

UBICACIÓN	ZONA	MARCA	DIAMETRO	ALTURA	VOLTAJE	WATIOS
Cabezal	2	MingLee	75 mm	95 mm	240 V	700 W
Flanche	3	MingLee	140 mm	22 mm	240 V	300 W

4. Contar con herramienta básica como juego de llaves Allen, varillas y espátulas de bronce, destornilladores, alicates, etc.

Cualquier duda con gusto será atendida.

Cordialmente,

Oscar Fabián Hernández Hijaji
Instructor procesos de transformación de plásticos - Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria - ASTIN
ohernandez@sena.edu.co
ofhernandez12@misena.edu.co
+57 317 6930640
Calle 52 # 2 BIS 15 Complejo Salomia - Cali
@SENAcomunica
www.sena.edu.co