

TEXTIL

# SOLUCIONES & OPORTUNIDADES



11 DE ABRIL DE 2024 - TERRASSA

Museu Nacional de la Ciència i la Tècnica de Catalunya (MNACTEC)

## INNOVACIÓN PARA EL AHORRO DE ENERGIA Y PRODUCTOS QUIMICOS EN EL ACABADO TEXTIL EN UN RAME

G. RIVAS (GR4 INDUSTRIAL SOLUTIONS, S.L.)

Empresas protectoras



# ***INNOVACIÓN PARA EL AHORRO DE ENERGIA Y PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL ACABADO TEXTIL***

- 1. AUTOMATIZAR EL TIEMPO DE PERMANENCIA EN LA CÁMARA.***
- 2. AUTOMATIZAR LA VELOCIDAD DE EXTRACCIÓN DEL AIRE DE LA CÁMARA.***
- 3. APLICACIÓN DE SISTEMA DE VACÍO EN LA ENTRADA Y/O SALIDA DEL FOULARD.***
- 4. APLICACIÓN DE DOSIFICACIÓN AUTOMÁTICA EN EL BAÑO DE ACABADO EN SECO Y HÚMEDO.***

G. RIVAS

# AHORRO DE ENERGÍA EN EL RAME

La primera opción es gastar la mínima energía necesaria para el proceso de preparación, secado y acabado, instalando equipos para la optimización del tiempo de permanencia en la cámara y ajustando la velocidad del aire de extracción de la cámara.

Combinado las **nuevas tecnologías** de vacío y dosificación, podemos reducir nuestra factura energética entre un 30 y un 50%.

Tras varios años realizando pruebas industriales en diferentes empresas del ramo del agua, **acabando húmedo-húmedo**, podemos afirmar que la combinación de succosas a la entrada y salida del foulard de apresto y una dosificación AUTOMÁTICA con nuestra **ECO-DOSIF**, hemos conseguido resultados de acabado con la misma calidad que el acabado en seco tradicional, consiguiendo unos ahorros de **ENERGIA y PRODUCTIVIDAD** muy importantes.

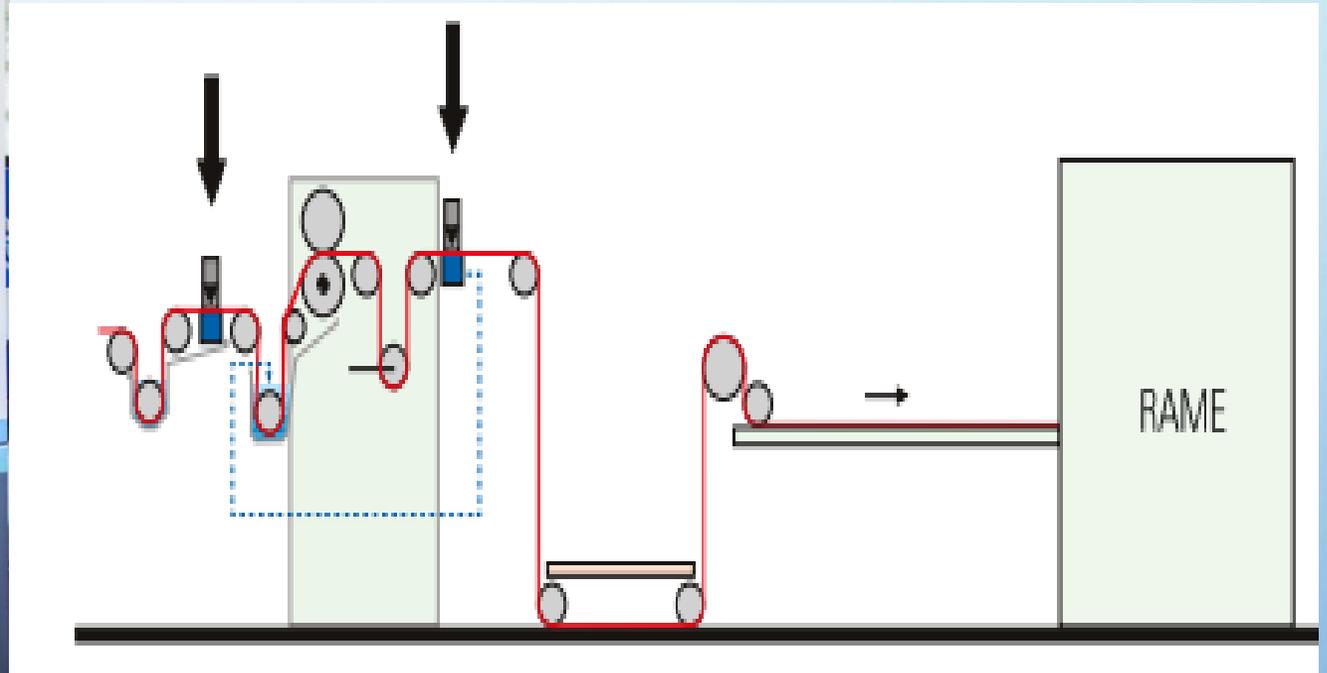
Con nuestra experiencia podemos asegurar que la compra del equipo VACÍO-DOSIFICACIÓN se **AMORTIZA** en un periodo de 12-16 meses.

G. RIVAS

## ***CONSUMO ESTÁNDAR DE ENERGIA EN UN RAME***

<b>TIPO ENERGÍA</b>	<b>RAME 6 CAMPOS</b>	<b>RAME 8 CAMPOS</b>
ELECTRICIDAD	120 Kwh	160 Kwh
GAS	780Kwh	1040 Kwh
TOTAL	900 Kwh	1200 Kwh
<b>CONSUMO DOBLE SUCSOSA</b>	<b>20-35 Kwh</b>	<b>20-35 Kwh</b>

# DOSIFICADORA **ECO-DOSIF** Y ENTRADA RAME



G. RIVAS

# SISTEMA DE TRABAJO DOSIFICADORA ECO-DOSIF HÚMEDO-HÚMEDO

- La dosificadora ECO-DOSIF trabaja de la siguiente forma:
  1. Dosifica SIMULTANEAMENTE los productos químicos concentrados **DIRECTAMENTE** al circuito de la pastera del foulard, cada producto de la receta, mediante su correspondiente bomba dosificadora. Estamos desarrollando que una misma bomba dosifique dos productos diferentes, no simultáneamente.
  2. Las RECETAS que utilizamos son las mismas que el CLIENTE utiliza en el acabado en SECO.
  3. Por medio de los algoritmos de cálculo, cada bomba dosifica la cantidad de producto que se lleva el tejido al pasar por el foulard, manteniendo constante la concentración del baño durante toda la operación de acabado.
  4. Al finalizar cada partida podemos saber la cantidad de producto DOSIFICADA.
  5. Mediante los datos del ARTICULO podemos definir: La RECETA de acabado, el peso del tejido en gr/ml, % absorción entrada y salida, factor intercambio y el valor de VACIO en Kpa de la succosa de entrada y salida. De esta forma mantenemos PERFECTAMENTE controlado el ACABADO del ARTICULO.
  6. Al FINAL de la operación de acabado el BAÑO SOBRENTE es sólo el baño contenido en la pastera del foulard.
  7. También puede trabajar perfectamente con las recetas en el ACABADO EN SECO.

G. RIVAS

# ESQUEMA SISTEMA VACÍO Y DOSIFICACIÓN

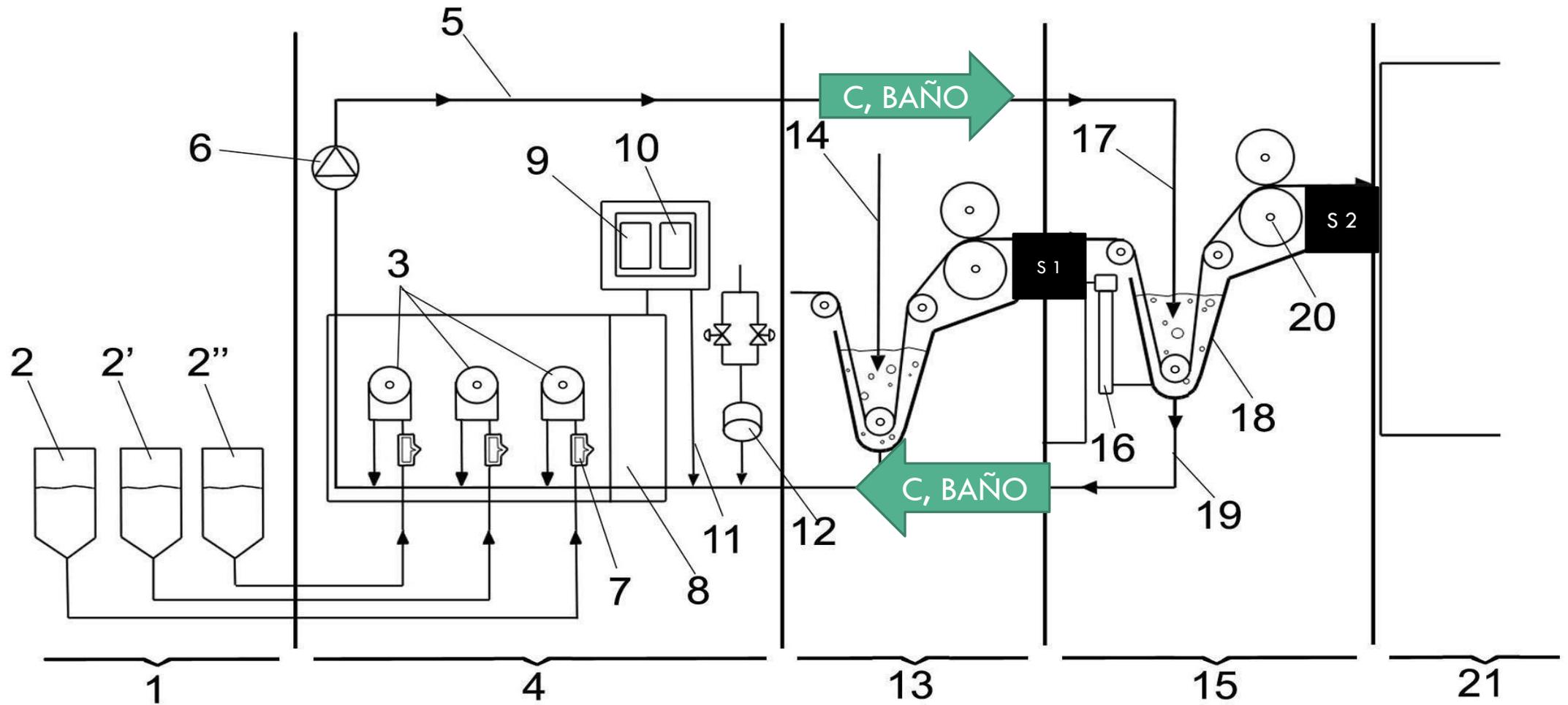


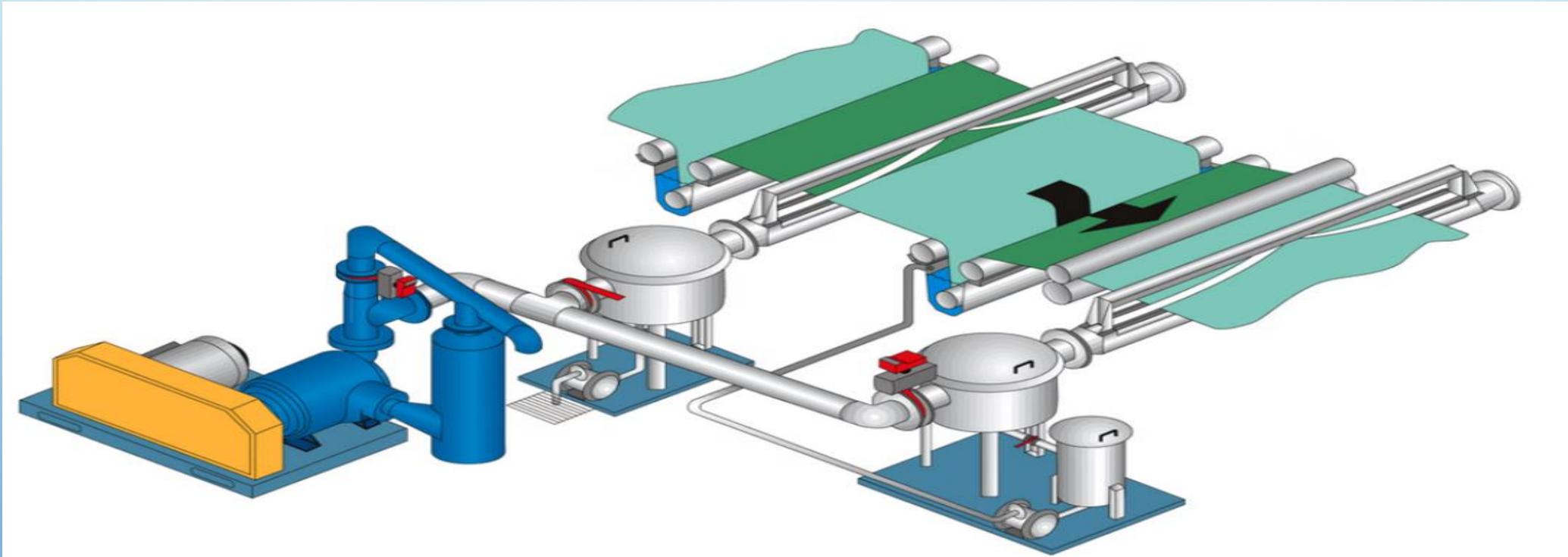
FIG. 1

# SISTEMA DE VACIO ENTRADA Y SALIDA FOULARD

Esta es nuestra propuesta para la aplicación de acabados de CALIDAD, como hidrofugados, resinas de melamina, glioxales, suavizados, etc. Sistema con doble succosa una a la entrada y otra a la salida con la recuperación del baño a la pastera del 2º LABIO de la succosa.

Con ello conseguimos reducir la cantidad de baño que hay que evaporar dentro de la cámara de secado y conseguimos reducir el consumo de gas de una forma NOTABLE.

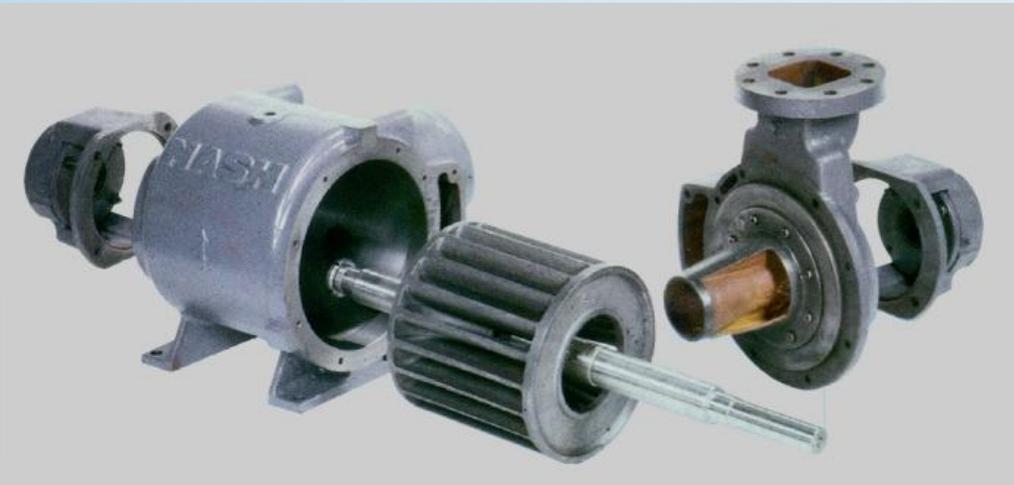
Nuestra experiencia en pruebas industriales hemos conseguido ahorros de 20-40% en productos químicos y gas.



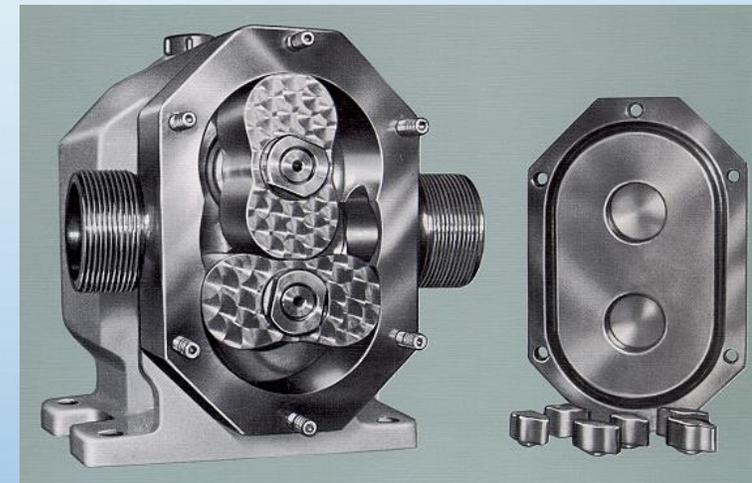
G. RIVAS

# SISTEMAS DE VACIO ACTUALES APLICADOS AL TEXTIL

- En la actualidad hay dos sistemas que se aplican en el textil:
- 1.- Bomba de anillo liquido (NASH)



- 2.- Bomba lobular de vacío



G. RIVAS

# **DIFERENCIAS ENTRE LOS DOS SISTEMAS**

## **• BOMBA DE ANILLO LIQUIDO NASH:**

- EL MOTOR SIEMPRE GIRA AL 100%.
- LA REGULACIÓN DEL VACÍO SE REALIZA POR MEDIO DE UNA VÁLVULA DE MARIPOSA.
- NECESITAN AGUA CONTINUA PARA HACER EL VACÍO.
- ES MÁS DIFÍCIL AUTOMATIZAR EL GRADO DE VACÍO CON PRECISIÓN.

## **• BOMBA DE VACÍO LOBULAR.**

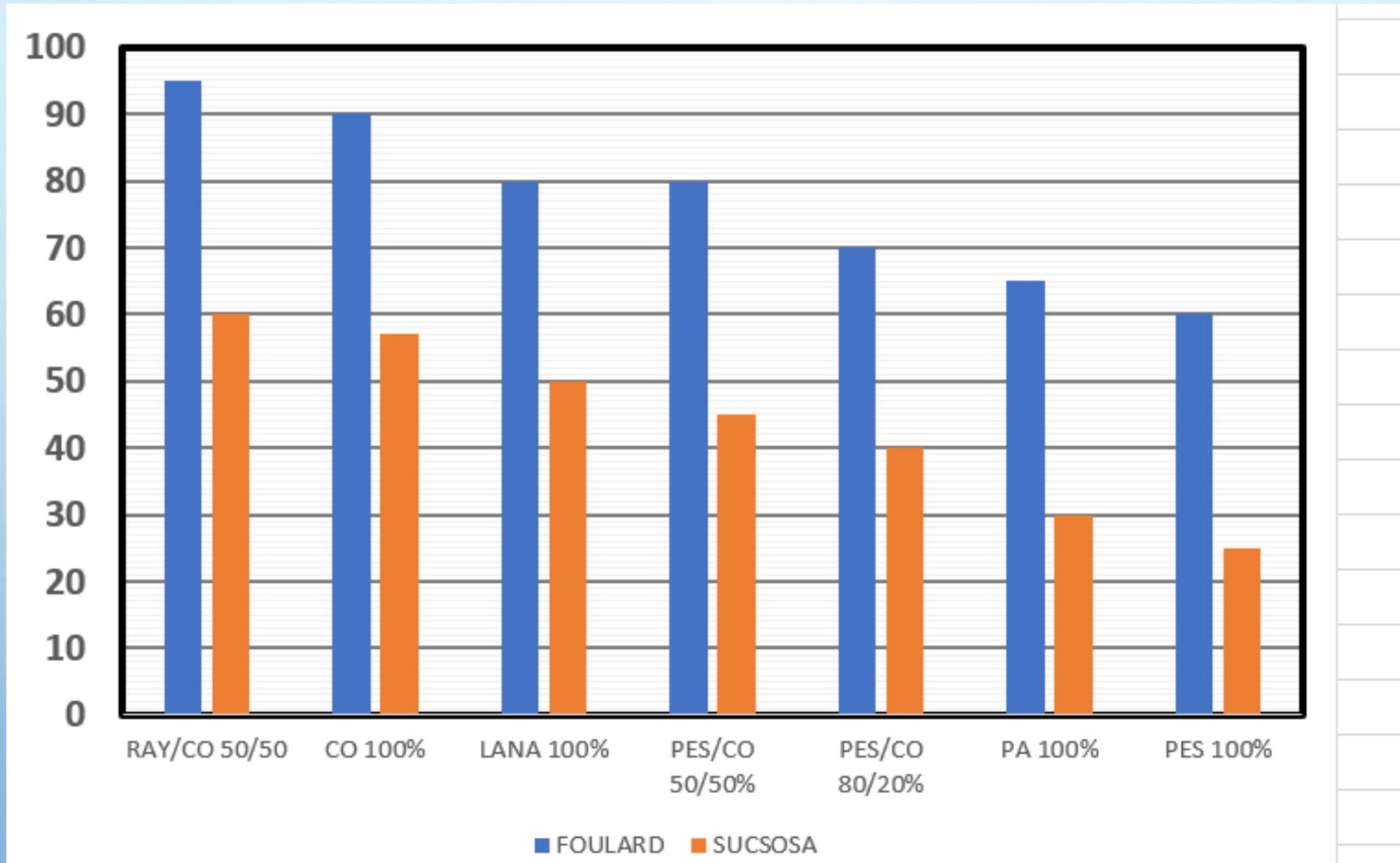
- AL SER UNA BOMBA DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO, SE PUEDE REGULAR LA VELOCIDAD DEL MOTOR POR MEDIO DE UN VARIADOR DE FRECUENCIA.
- NO NECESITAN AGUA PARA HACER EL VACÍO.
- SE PUEDE PROGRAMAR EL GRADO DE VACÍO CON PRECISIÓN, EN EL PLC DE LA DOSIFICADORA

# ***SISTEMA DE VACÍO LOBULAR***

**Para nuestro sistema optamos por la aplicación del VACIO CON LA BOMBA LOBULAR:**

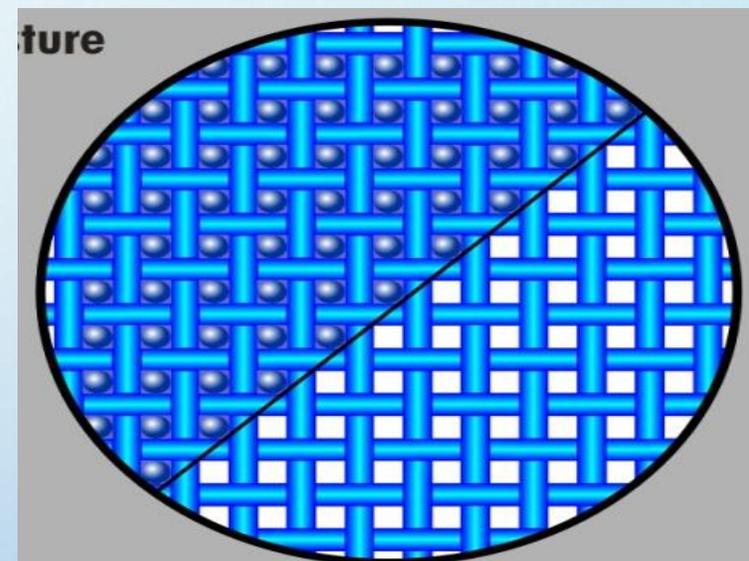
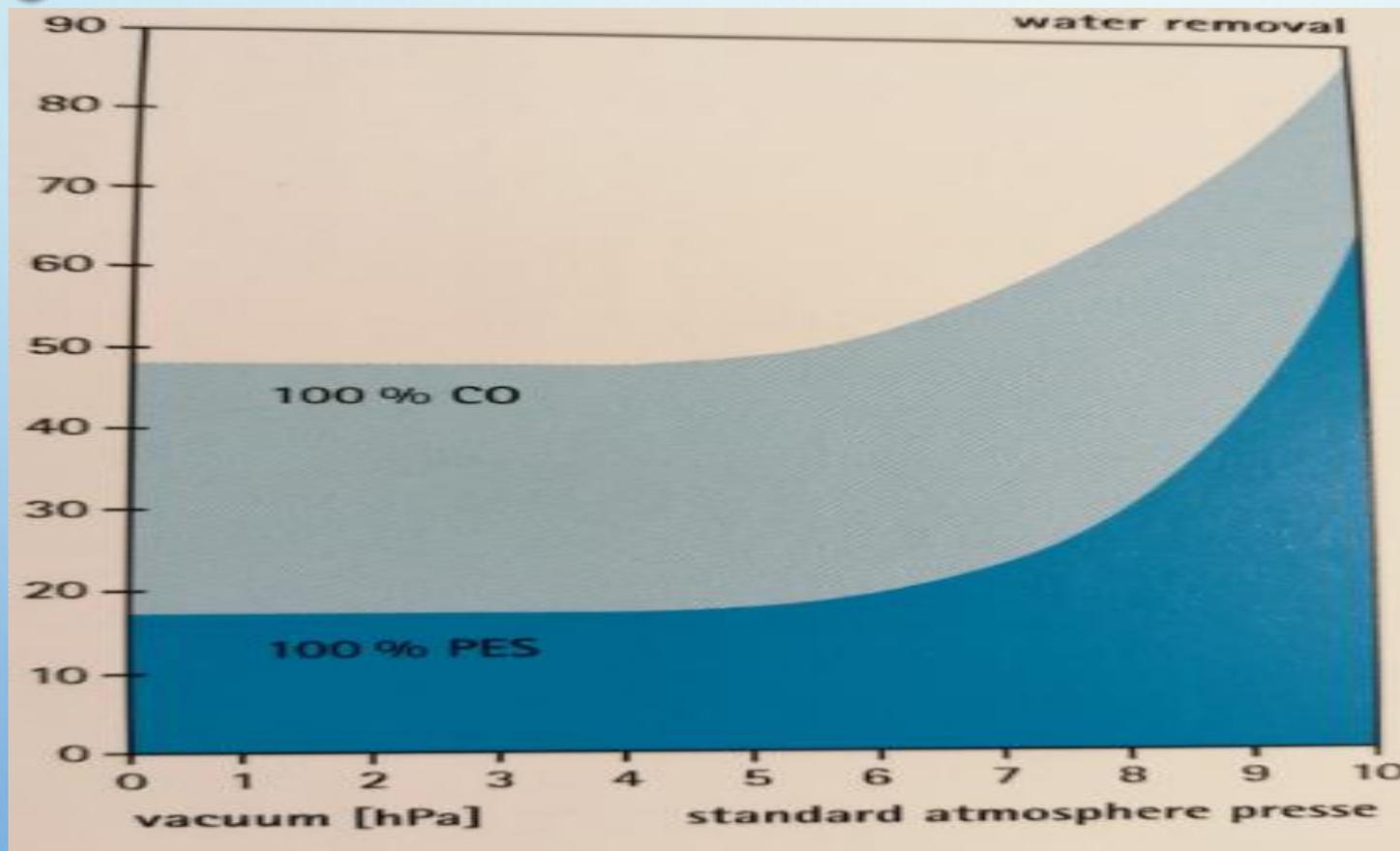
1. Nos permite programar el grado de vacío en Kpa y la bomba se ajusta automáticamente para obtener el valor de vacío que deseamos para cada tejido, quedando memorizado para próximas ocasiones.
2. Con ello podemos ahorrar bastante consumo eléctrico y calorífico, ya que el 1º Labio lo graduamos al valor deseado 40-45 kPa y el 2º Labio lo ajustamos entre 20-25kPa.
3. El consumo de energía de la SUCSOSA es de 20-30kwh para el equipo de 2 LABIOS.

# DIFERENCIAS DE ABSORCIONES FOULARD Y SUCSOSA



# AGUA EN UN TEJIDO DE CO Y PES

Como podemos observar el máximo de extracción mecánica (foulard) de agua en un tejido de CO está sobre el 50% en cambio en PES está sobre un 20%.



**Fijada:** Unida químicamente a las fibras del tejido. Imposible de eliminar mediante extracción mecánica. Extraíble solo mediante evaporación.

**No fijada:** Humedad que puede ser extraída mediante dispositivos mecánicos como rodillos exprimidores, centrifugadoras o sistemas de vacío.

# AHORRO ENERGIA ACABANDO PES RAME 6 CAMPOS

## COMPARATIVA DIFERENTES SISTEMAS DE ACABADO

VALOR MODIFICAR	PES	COSTE GAS Y ELECTRICIDAD SECADO RAME										Nº CAMPOS	6	DIAS/MES	22
AHORRO AL INSTALAR SUCOSA SALIDA FOULARD	DATOS ABSORCIONES	m/m		agua tejido KILOS	KILOS AGUA minuto	kilos agua hora	consumo kcal	consumo kwh	coste € kwh	COSTE €/hora	metros/dia Rdto 80%	coste €/ml	metros mes	coste MES	
tejido peso gr/ml	300														
PASE SECADO	80%	40	GAS	0,240	12	720	388.800	451	0,025	11,3	46.080	0,0059	1.013.760	5.953	
			ELECTRICIDAD					150	0,040	6,0	46.080	0,0031	1.013.760	3.168	
	TOTAL											0,0090	1.013.760	9.121	
PASE DE ACABADO	80%	40	GAS	0,240	12	720	388.800	451	0,025	11,3	46.080	0,0059	1.013.760	5.953	
			ELECTRICIDAD					150	0,040	6,0	46.080	0,0031	1.013.760	3.168	
	TOTAL													9.121	
ACABADO SECO	TOTAL													18.243	
PASE ACABADO H+SUCS	30%	50	GAS	0,09	4,5	270	145.800	169	0,025	4,2	57.600	0,0018	1.013.760	1.786	
CONSUMO ELECTRICO RAME			ELECTRICIDAD					150	0,040	6	57.600	0,0025	1.013.760	2.534	
CONSUMO ELECTRICO SUCSOSA			ELECTRICIDAD					30	0,040	1	57.600	0,0005	1.013.760	507	
ACABADO HUMEDO	TOTAL													4.827	
AHORRO TOTAL MENSUALES														13.415	

G. RIVAS

# RESUMEN FINAL PARA AHORRAR ENERGÍA EN EL FOULARD-RAME

## 1. ACABADO EN SECO

1.1 Instalando una succosa a la salida del foulard, reducimos aproximadamente un 50% de la humedad en el tejido, lo podemos aplicar en el secado ó termofijado y en el acabado con productos químicos, ahorrando de un 30-40% en el gas consumido así como un aumento de un 15-25% en la velocidad del rame.

## 2. ACABADO EN HÚMEDO

2.1 Instalando una succosa a la entrada del foulard y la dosificadora ECO-DOSIF podemos acabar en húmedo con los mismos resultados que el acabado en SECO tradicional, ahorrándonos el pase de secado previo.

2.2 Instalando una LABIO a la entrada, otro a la salida y la dosificadora ECO-DOSIF podemos acabar en húmedo con los mismos resultados que el acabado en seco **tradicional**, obteniendo los ahorros del pase de secado previo y ahorrando de un 30-40% del consumo de gas al tener que secar la mitad del agua que un acabado normal.

El equipo técnico de GR4 está a vuestra entera disposición para realizar los estudios previos necesarios, con la finalidad de determinar la **viabilidad del proyecto** en vuestro caso particular.

G. RIVAS

**GR4 INDUSTRIAL SOLUTIONS SL**

comercial@gr4industrial.com

**DEPARTAMENTO TECNICO**

tecnico@gr4industrial.com

Teléf.: 628 54 77 87

**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO**

administracion@gr4industrial.com

**[www.gr4industrial.com](http://www.gr4industrial.com)**

