



## PROCEDIMIENTO TEMPORAL DE TRABAJO PARA LAS OPERACIONES DE ENGANCHE DE PAPEL EN LA NUEVA MÁQUINA POR FUNCIONAMIENTO DEFICIENTE DE LA MISMA

### 1.- ALCANCE

El presente procedimiento responde a una situación de funcionamiento anormal en la nueva máquina de papel ya que aún no está terminada y se realiza con motivo de esta situación especial, en la que se han detectado varios riesgos que están pendientes de resolverse por parte del Fabricante y no disponiendo ésta aún del marcado CE de la línea completa.

Es de aplicación a las operaciones que implica el enganche de papel por inicio de producción y por rotura durante el enganche o durante el proceso normal de fabricación, debiendo por lo tanto ponerse en conocimiento del personal asignado al mismo y que ostenta las categorías de Conductor Jefe de Equipo MP, Ayudante de Fabricación MP, Ayudante de Encoladora y Calandra MP, Ayudante Polivalente de Máquinas, Jefe de Unidad de Fabricación y de todo personal que realice, circunstancialmente, tareas propias del proceso identificado.

### 2.- OBJETO

La nueva máquina de papel tendría que realizar el enganche automático siempre, pero debido a que faltan medidas técnicas aún no operativas y hasta que el fabricante dé la solución definitiva, el objetivo es reducir al máximo posible el riesgo existente, reduciendo la probabilidad de que el riesgo se materialice, de dos formas:

#### 1.- REDUCIENDO AL MÍNIMO IMPRESCINDIBLE LAS INTERVENCIONES PELIGROSAS EN MÁQUINA:

- INTENTAR SIEMPRE EL ENGANCHE AUTOMÁTICO con las condiciones actualmente implementadas: SOPLADORES + AGUA PULVERIZADA + MANDRIL DE LA BOBINADORA VACÍO DE PAPEL (hasta conseguirlo, reiniciar las veces que sea necesario en el punto anterior a la rotura)
- EVITAR LAS ROTURAS MEDIANTE LA CORRECCIÓN DE LOS ASPECTOS DETECTADOS COMO CAUSANTES DE ELLAS: control de tensiones, eliminación de bolsas durante el enganche,..

#### 2.- REDUCIENDO EN ELLAS EL NÚMERO DE INTERVINIENTES:

Se elabora este procedimiento como medida organizativa para "controlar" el importante riesgo evidenciado de posible ATRAPAMIENTO entre elementos móviles y otros riesgos también presentes de CAÍDAS AL MISMO NIVEL por tropiezos con mangueras, papel procedente de la propia máquina y GOLPES por objetos inmóviles o a baja altura, indicando las formas de actuación, prohibiciones y advertencias a tener en cuenta en cada caso, durante las operaciones del paso de tira para el enganche de papel.

### 3.- DESARROLLO

#### 3.1.- INSTRUCCIONES GENERALES DE APLICACIÓN DURANTE OPERACIONES DE ENGANCHE DE PAPEL:

- Antes de iniciar las tareas de enganche, recuerde que existe riesgo importante de atrapamiento en el paso de la tira de papel de un sistema de cuerdas a otro, así como en las operaciones de retirada de papel atascado en rodillos.
- Evitar en todo momento la proximidad a zonas de posible atrapamiento de manos o dedos en prensas, rodillos, secadores o poleas durante el enhebrado del papel.
- Pensar las acciones antes de realizarlas y prestar máxima atención en su ejecución.
- Deberá observarse en todo momento la secuencia y contenido de los pasos descritos en las instrucciones específicas.
- Limitar los puntos de intervención para el paso de la tira de papel de un sistema de cuerdas al siguiente exclusivamente a los establecidos en las instrucciones específicas.
- No correr; evitar las prisas en los desplazamientos de un punto a otro de intervención.



- Procurar la retirada del costero a medida que se va produciendo para evitar obstáculos en los desplazamientos y en los puntos de intervención. Mantener recogidas las mangueras.
- Mantener el suelo limpio y seco para evitar posibles resbalones con las mangueras recogidas.
- Está prohibida cualquier forma de operar distinta de la recogida en las instrucciones específicas. No bajar la guardia y RESPETAR LAS INSTRUCCIONES DADAS EN EL PROCEDIMIENTO EN TODO MOMENTO.

### **3.2.- INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DEL ENGANCHE DE PAPEL:**

#### **CONDICIONES PREVIAS AL ENGANCHE OBLIGATORIAS:**

Se deberá de comprobar la correcta colocación y estado de las 3 cuerdas de paso y en caso necesario colocarlas (si falta alguna) y cambiarlas (si hay alguna en mal estado).

- 1.- TÚNEL SECADORES ABIERTO
- 2.- DESVIADORES DE CUERDA EN POSICIÓN "PASO DE TIRA". ESCÁNERES HONEYWELL ESTACIONADOS.
- 3.- PRENSA DE ENCOLADO Y TOLVA ABIERTAS
- 4.- INFRARROJOS PARADOS Y ABIERTOS
- 5.- TÚNEL DE POST-SECADO ABIERTO Y VENTILADORES DESCONECTADOS
- 7.- CERRAMIETO CALANDRA ABIERTO Y CALANDRAS ABIERTAS
- 8.- MEDIDOR ELONGACIÓN HILO SUBIDO
- 9.- EL MANDRIL DE LA BOBINADORA DEBE DE ESTAR VACÍO DE PAPEL. RETIRAR EL ROLLO SI TUVIERA PAPEL.
- 10.- VELOCIDAD OPERACIÓN DE ENGANCHE: La mínima posible, 50 m/min en caso de enganche automático (utilizando sopladores) y 25m/min en caso de que por decisión del Jefe de Unidad hubiera que recurrir al enganche manual utilizando exclusivamente pinzas.

#### **EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y AUXILIARES:**

- 1.- Ropa bien ajustada y abrochada, ausencia de elementos colgantes en cuello y manos (cinta porta-tarjeta, pulseras, reloj...) y cabello largo recogido.
- 2.- Uso obligatorio de Calzado de Seguridad.
- 3.- Uso obligatorio de guantes de poliamida.
- 4.- Uso obligatorio de gafas contra impactos (motivado por el uso de aire a presión).
- 5.- Uso obligatorio de protectores auditivos (motivado por el uso de aire a presión).

#### **DOTACIÓN DE PERSONAL Y CROQUIS CON LOS PUNTOS DE INTERVENCIÓN:**

La dotación mínima de personal para la tarea de enganche del papel es de 4 operadores suficientemente adiestrados, el personal será el personal habitual de Máquina de Papel (Conductor Jefe de Equipo, Ayudante de Fabricación, Ayudante de Encoladora y Calandra y Ayudante polivalente de Máquinas), con el Jefe de Unidad presente durante la operación.

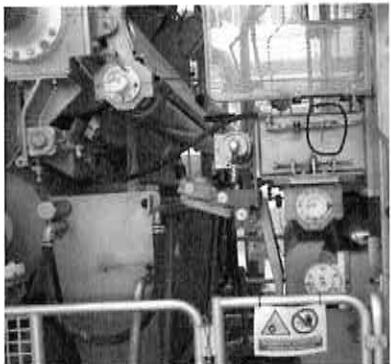
Los Auxiliares de Producción y personal de Ciclado y Preparación de Pastas podrán colaborar a decisión del Jefe de Unidad, con la única función de retirar el papel el costero que se genere y destruirlo en la trituradora. Bajo ningún concepto los trabajadores que ostenten estas categorías profesionales realizarán funciones que impliquen acercarse o introducir las manos u otras partes del cuerpo en la máquina.

#### **SECUENCIA DE OPERACIONES A REALIZAR PARA EL ENHEBRADO DEL PAPEL:**

Una vez que se tiene pasta en la hidroforma y forma redonda se bajará la ponedora para que el papel llegue hasta la sección de prensas. Cuando llegue al final de prensas y tenga la consistencia adecuada,



se actuará sobre la válvula que abre el aire para lanzar el paso de la tira desde la sección de prensas a pre-sequería.



El papel a partir de este punto, discurrirá enganchado a las cuerdas por los 14 secadores de pre-sequería. Si por alguna circunstancia el papel se saliera de las cuerdas, y se quedase en las cuchillas de los secadores, se deberá volver obligatoriamente al final de la sección de prensas, desenganchar la tira, se retirará el papel acumulado en las cuchillas exclusivamente con ayuda de pinzas o una barra. **ATENCIÓN**, las cuerdas están en movimiento y podrían arrastrar a las manos. Mantenerse alejado de las cuerdas. Una vez se retire el todo el papel, se volverá a enganchar al final de prensas con aire.

Cuando el papel llegue al final presequería, un trabajador se meterá dentro de la campana, en el pasillo que hay al final de los secadores y otro se colocará en la zona de la válvula de paso de tira.

El primer trabajador cortará la tira de papel con un tirón firme y cuando la nueva tira alcance la altura del soplador, el segundo trabajador accionará la válvula de accionamiento del aire para el paso de tira. La abrirá al máximo durante 1 ó 2 segundos, ya que la forma más efectiva de pasar la tira en este caso es una gran cantidad de aire durante poco tiempo.

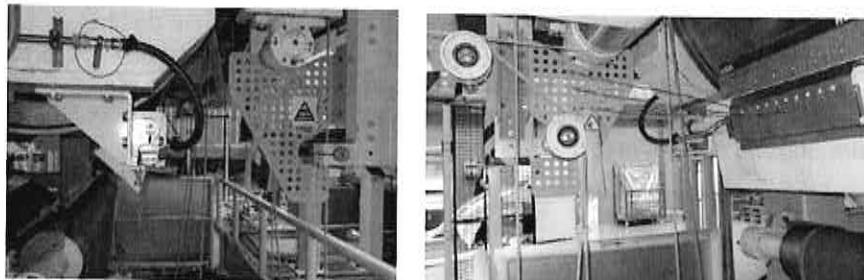


Un tercer trabajador se situará en la plataforma elevada de la encoladora alejado de las cuerdas y sin subirse al rodapié para observar que la tira pasa correctamente y avisará a sus compañeros si así no fuera. Este trabajador pasará el papel fuera de las poleas del desviador de cuerdas si éste se quedara entre ellas, para ello utilizará las pinzas o una barra de madera o plástico.



Desde este punto el papel circulará enhebrado entre las cuerdas por la encoladora, desviador, infrarrojos, túnel de secado y post-sequería. Si el papel sufriera alguna rotura o se saliera de las cuerdas en alguno de los puntos descritos, se procederá a romper la tira en el final se presequería y después a retirar todo el papel que haya en el interior de la máquina para lo cual se utilizarán pinzas o una barra y se volverá a enganchar desde el final de pre-sequería.

Una vez la tira llegue al final de post-sequería, un trabajador accederá al interior del cerramiento de la calandra y otro se situará fuera, en la zona donde está la válvula de accionamiento del aire para el paso de tira. Al igual que en la ocasión anterior el primer trabajador, situado en el centro de la pasarela dando un tirón firme del papel, lo romperá y cuando la nueva tira esté enfrente del soplador, el segundo trabajador abrirá la válvula al máximo durante 1 ó 2 segundos. Con esto el aire introducirá el papel en el tercer paso de cuerdas.



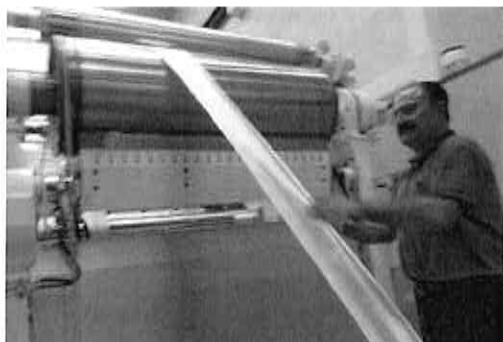
El papel recorrerá enganchado en las cuerdas las enfriadoras, calandras, zona de inspección llegando así a la enrolladora.

Si se formasen bolsas por la diferencia de tensión en los rodillos, se podrán eliminar manualmente para llevarlas a la enrolladora, para ello un trabajador se situará en el pasillo posterior al guía banda mirando hacia la enrolladora, en la pasarela elevada mirando hacia la enrolladora, o a la entrada del sistema de inspección por visión artificial Incore también mirando hacia la enrolladora. En todas estas zonas, los trabajadores se situarán alejándose de los puntos de contacto de las cuerdas con los rodillos.





Una vez que la cola llega a la enrolladora, un trabajador se situará al final de ella tensando el papel para eliminar las bolsas de papel. Una vez se eliminen se ampliará el ancho de banda en dos pasos para conseguir el ancho de banda completo.

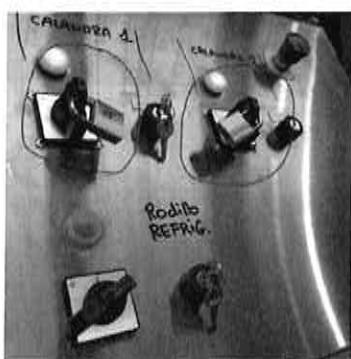


Cuando esté ensanchándose la banda al máximo, un segundo trabajador aplicará aire por debajo de la banda de papel para que este se eleve y al caer quede enganchado en el eje bobinador que deberá estar vacío.



Si por algún motivo se quedase el papel enrollado en las cuerdas de algún rodillo intermedio o entre las protecciones de los rodillos, en primera opción se empleará la manguera de aire sopando en dirección longitudinal para eliminar el atasco. Esta operación la hará un único trabajador asegurándose que no hay compañeros cerca a los que les pueda llegar el chorro de aire o cualquier trozo de papel. Se tendrá especial atención a no acercar más de 30 cm la manguera del punto de contacto de las cuerdas con los rodillos para evitar el contacto de la manguera con los mismos.

Si con esta opción no se consiguiera eliminar el atasco, se procederá a detener los accionamientos de los rodillos en los que estén atascado el papel, así como el paso de cuerda de todo el tramo. Posteriormente se pondrá en posición 0 los interruptores de los accionamientos de los rodillos, y se consignarán con los candados que hay en cada uno de los pupitres de control de máquina. Después el trabajador que haya consignado los interruptores, con las llaves de los candados en su poder, procederá a retirar el papel atascado manualmente.





El trabajador tendrá en su poder en todo momento las llaves de los candados hasta que finalice la tarea de desatasco.

Si el sistema de enganche automático empleando desviadores de aire no fuera efectivo y se tuviera que realizar el enganche de utilizando pinzas, el Jefe de Unidad dará la orden de bajar la velocidad de la máquina a 25 m/min y se aplicará agua nebulizada entre el túnel de secado y la campana de post-sequería para que el papel no se vuelva quebradizo por un exceso de secado.

Para realizar el enganche en estas circunstancias, se realizarán las mismas tareas que las indicadas anteriormente, con la única diferencia de que se utilizarán pinzas para pasar el papel del primer sistema de cuerdas al segundo, (del final de pre-sequería a encolado / post-sequería), y para pasarlo del segundo sistema de cuerdas al tercero, (del final post-sequería a enfriadoras / calandras / inspección / enrolladora).

Ver Anexo I con las operaciones que se pueden y no se pueden realizar durante el enganche.

Realizado:	Aprobado:
 César Jiménez Gómez Técnico de Ingeniería y Prevención	 Antonio F. Olmos Ruiz Director de Fábrica de Papel Vº Bº
	 Sonia García Hernández Jefa Servicio Prevención de la FNMT - RCM