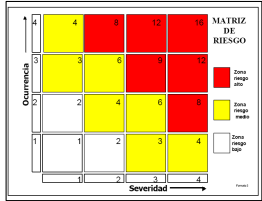


4.1.1.4	FORMADOR	No alimentación de cartón	Deficiencia del rapid air	Tornillos reventados.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	1	MEDIO	
4.1.1.5				Los tornillos son los incorrectos.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO
4.1.1.6				Las roscas están lisas.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2	MEDIO
4.1.1.7				Platina guía del cartón inadecuada al ancho del cartón de uso.	0	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	0,35	1,4	MEDIO
4.1.1.8				Guía de desplazamiento desgastada.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO
4.1.1.9				Piezas externas desajustadas.	1,5	0,75	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,85	3,4	MEDIO
4.1.1.10				Desajuste del soporte del rapid air.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	1	MEDIO
4.1.1.11				Fuga por la conexión de entrada de aire.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2	MEDIO
4.1.1.12				Conexión inadecuada de la red de aire.	0,5	0,25	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	0,6	2,4	MEDIO
4.1.1.13				Candados reventados.	0,5	0,25	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,35	1,4	MEDIO
4.1.1.14				Piezas internas desgastadas.	4	2	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0	2,2	8,8	ALTO
4.1.1.15				Orings internos desgastados.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	ALTO
4.1.1.16				Exceso de lubricación en los orings.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	ALTO
4.1.1.17				La limpieza diaria por el personal de producción no es la correcta.	2,5	1,25	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	1,6	6,4	ALTO
4.1.2.1				Arandela no cumple con las especificaciones de calidad	Arandela descentrado.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	1	0,2	0,4	1,6	MEDIO
4.1.2.2					Arandela con pelusa.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0,2	0,8	MEDIO
4.1.2.3					Scrap en las arandelas.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2
4.1.2.4	No hay supervisión en la calidad de las arandelas.	2	1		0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	1,35	5,4	MEDIO-ALTO		
4.1.2.5	El espesor (e) y ancho (a) del cartón no cumple con la especificación de calidad (e=0,7mm, a=3,5).	2	1		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	1,2	4,8	MEDIO-ALTO			
4.1.2.6	Cartón de mala calidad.	2	1		0	0	0	0	0	0	1	0,2	1	0,2	1,4	5,6	MEDIO-ALTO			
4.1.2.7	Almacenamiento del cartón no adecuado.	2,5	1,25		0	0	0	0	1	0,35	1	0,2	1	0,2	2	8	ALTO			
4.2.1.1	Troquelado	La limpieza diaria por el personal de producción no es la correcta.	2	1	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	1,35	5,4	MEDIO-ALTO			
4.2.1.2		El personal de mantenimiento no realiza semanalmente el correcto mantenimiento.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO			
4.2.1.3		Troquel no rectificado.	1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	3	MEDIO		
4.2.1.4		Mal diseño del troquel.	4	2	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	2,2	8,8	ALTO			
4.2.1.5		Posicionador desgastado ó descalibrado.	1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	3	MEDIO		
4.2.1.6		Cola de milano descalibrada ó desgastada.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6	ALTO		
4.2.1.7		Tornillos reventados.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2	MEDIO		
4.2.1.8		Roscas lisas del troquel.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO		
4.2.1.9		El troquel mal ensamblado.	1,5	0,75	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,85	3,4	MEDIO		
4.2.1.10		Piezas del troquel desgastadas.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO		
5.1.1.1	TRANSPORTE	Sistema movimiento deficiente	La limpieza diaria por el personal de producción no es la correcta (oxido).	2	1	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	1,35	2,7	MEDIO-ALTO		
5.1.1.2			Estrella desgastada.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	MEDIO-ALTO	
5.1.1.3			Estrella descalibrada con respecto a la posición del troquel	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	MEDIO	
5.1.1.4			Desajuste de cola de milano.	2,5	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25	2,5	MEDIO-ALTO	
5.1.1.5			No rectificado de la cola de milano.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	3	ALTO	
5.1.1.6			Banda de transporte destensionada.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	MEDIO	
5.1.1.7			Superficie de la banda de transporte desgastada.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	MEDIO	
5.1.1.8			Sistema de transmisión descalibrada.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	ALTO	
5.1.1.9			Ineficiencia del motor.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	1,7	3,4	ALTO	

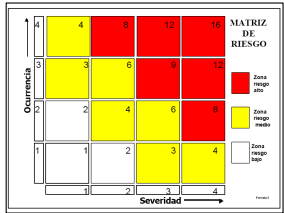
	K	
Falla oculta (FO)	0,05	KO
Falla seguridad física (FS)	0,1	KS
Falla medio ambiente (FM)	0,1	KM
Falla operacional (FP)	0,35	KO
Falla reparaciones (FR)	0,2	KR
Falla imagen corporativa (FI)	0,2	KI



BODY MAKER																					
NUMERAL	SISTEMA	MODOS DE FALLA	CAUSAS INMEDIATAS	CAUSAS DE FALLA	K	0,5		0,1		0,1		0,35		0,2		0,2		S	O	RPN	RIESGO
1.1.1.1	TRANSMISIÓN	No funcionamiento normal de la máquina	Sincronización de tiempos	Banda tipo V ó polea desgastada.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2	1	BAJO	
1.1.1.2				Soporte del motofreno desnivelado.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		2	BAJO	
1.1.1.3				Eje del motofreno descentrado.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		2	BAJO	
1.1.1.4				Piñones desgastados.	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	1,2		2,4	BAJO	
1.1.1.5				Elementos y piezas de transmisión desgastados.	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	1,2		2,4	BAJO	
1.1.1.6				Cadena de transmisión estirada.	1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75		1,5	BAJO	
1.1.1.7				Cadena destensionada.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		2	BAJO	
1.1.1.8				Sin lubricación la máquina.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		2	BAJO	
1.1.1.9				Tensor de cadena suelto.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5		1	BAJO	
1.1.2.1			Deficiencia del motor	Motofreno no prende.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0,7	1,4	BAJO	
1.1.2.2				Disparo de breaker principal.	1,5	0,75	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,85	1,7	BAJO		
1.1.2.3				Bajo voltaje.	3	1,5	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	3,2	MEDIO		
1.1.2.4				No circula flujo eléctrico.	1	0,5	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1,2	BAJO		
1.1.2.5				Motofreno quemado.	1	0,5	1	0,1	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0,8	1,6	BAJO		
1.1.2.6				Elemento de protección de amperaje del motor menor a 13 amp.	1	0,5	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1,2	BAJO		
1.1.3.1			Señal incorrecta	Sensor interno reventado.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	3	MEDIO		
1.1.3.2				Sensor reventado externamente.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	BAJO		
1.1.3.3				El sensor no da señal.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	BAJO		
1.1.3.4				Sensor descalibrado.	0,4	0,2	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0,55	1,1	BAJO		
1.1.3.5				Cable sulfatado ó reventado.	3,5	1,75	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1,85	3,7	MEDIO		
2.1.1.1	ELÉCTRICO	Dificultad de operar	Elementos eléctricos de control	Suiche de control internamente reventado.	0	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0,35	0,7	BAJO			
2.1.1.2				Elementos de control internamente reventado.	1	0,5	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1,2	BAJO			
2.1.1.3				Pilotos quemados.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAJO			
2.1.1.4				Cables sulfatados.	4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1	4,2	MEDIO		
2.1.1.5				Cables reventados.	4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1	4,2	MEDIO		
2.1.1.6				Los operarios no operan adecuadamente los elementos de control.	2	1	1	0,1	0	0	1	0,35	0	0	0	0	1,45	2,9	MEDIO		
2.1.1.7				Tiempo de Relé descontrolado.	3	1,5	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	3,2	MEDIO		
2.2.1.1		No prende la máquina	Elementos eléctricos de potencia	Elementos de potencia reventado internamente.	4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	2,1	4,2	MEDIO			
2.2.1.2				Sobre amperaje.	4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	2,1	4,2	MEDIO			
2.2.1.3				Sobre voltaje.	4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	2,1	4,2	MEDIO			
2.2.1.4				Daños en la red por externo (EPM).	4	2	1	0,1	0	0	0	0	1	0,2	0	0	2,3	4,6	MEDIO-ALTO		
2.2.1.5				Breaker principal disparado.	4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	2,1	4,2	MEDIO			
2.2.1.6				Máquina desenergizada.	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	BAJO		
2.2.1.7				No circula flujo eléctrico.	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	BAJO		
3.1.1.1		ALMACENAMIENTO	Deficiencia de ventosa	Ventosa en mal estado (grietas).	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	MEDIO		
3.1.1.2				Ventosa descalibrada.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	4,5	MEDIO		
3.1.1.3				Baja presión de la ventosa.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	MEDIO		
3.1.1.4				Ventosa desajustada.	1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	2,25	MEDIO		
3.1.1.5				El personal de mantenimiento no realiza semanalmente el correcto mantenimiento.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	MEDIO		
3.1.1.6	Fuga de aire por la conexión.			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAJO			
3.1.1.7	Leva desajustada.			4	2	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	2,2	6,6	MEDIO			
3.1.1.8	La leva y el acumulador no entregan el suficiente aire al sistema.			3	1,5	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	1,7	5,1	MEDIO			
3.1.1.9	Red de aire obstruida.			1	0,5	2	0,2	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0,9	2,7	MEDIO			
3.1.1.10	Rotura de mangueras.			0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,3	MEDIO			
3.1.1.11	Los operarios no calibran la presión adecuada para el trabajo de la ventosa.			2	1	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	1,35	4,05	MEDIO			
3.1.2.1	Láminas sin el cumplimiento de calidad		Láminas mal cortadas por las máquinas slitters.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0,45	1,8	MEDIO				
3.1.2.2			Láminas no flexadas.	0,5	0,25	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0,6	2,4	MEDIO				
3.1.2.3			Doble en la superficie de la lámina.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0,45	1,8	MEDIO				
3.1.2.4			EL blindaje no es inspeccionado por el personal de calidad y producción antes de ponerla en la máquina.	0,5	0,25	0	0	0	0	1	0,35	0	0	1	0,2	0,8	3,2	MEDIO			
3.1.3.1	Caja acumuladora de lámina		El acumulador de blindaje con dimensiones amplias.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO			
3.1.3.2			Tornillos sueltos del acumulador de blindaje..	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO			
3.1.3.3			El acumulador de blindaje sin limpieza.	2	1	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	1,35	5,4	MEDIO-ALTO			
3.1.3.4			Rugosidad de las paredes del acumulador.	2,5	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25	5	MEDIO-ALTO			

3.1.3.5	TRANSPORTE	Atranche de láminas	No transporte de láminas por el riel	Las placas del acumulador desajustadas.	2,5	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25	4	5	MEDIO-ALTO
4.1.1.1.				Láminas dobles.	0	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	0,35	1,4		MEDIO	
4.1.1.2				Uñas transportadoras descalibradas.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6		ALTO	
4.1.1.3				Uñas desgastadas ó sin uña.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6		ALTO	
4.1.1.4				Resorte reventado.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6		ALTO	
4.1.1.5				Pisadores desgastados.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6		ALTO	
4.1.1.6				Riel descalibrado.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6		ALTO	
4.1.1.7				La superficie del riel rugosa.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6		ALTO	
4.1.1.8				El riel con acumulación de aleluyas o suciedad.	3	1,5	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	1,85	7,4		ALTO	
4.1.1.9				La limpieza diaria por el personal de producción del sistema no es la correcta.	2,5	1,25	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	1,6	6,4		ALTO	
5.1.1.1	FORMACIÓN	Atranche de láminas	Deficiencia en uñas	Uñas de formación descalibradas.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	4	6	ALTO	
5.1.1.2				Resorte reventado.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5		6	ALTO	
5.1.1.3				Uñas de formación desgastadas.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5		6	ALTO	
5.2.1.1		Troquelado no realizado o mal formado.		Punzón no rectificado.	1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0,95	3,8	MEDIO-ALTO			
5.2.1.2				Punzón descalibrado.	1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	3	MEDIO			
5.2.1.3				Aleluyas entre los punzones.	0,5	0,25	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	0,6	2,4	MEDIO		
5.2.1.4				Punzón - hembra no empata.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0	1,7	6,8	ALTO		
5.2.1.5				Colas de milano desajustadas.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6	ALTO		
5.2.1.6				Colas de milano no rectificadas.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6	ALTO		
5.2.1.7				Los tornillos de cuerpo de punzón no están bien ajustados.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO		
5.2.1.8				Los tornillos de cuerpo de punzón están reventados.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO		
5.2.1.9				Ensamble incorrecto.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO		
5.2.1.10				Punzones montados inadecuados.	1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	3	MEDIO		
5.2.1.11				La limpieza diaria por el personal de producción del sistema no es la correcta.	2,5	1,25	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	1,6	6,4	ALTO		
5.2.2.1		Blindaje no formado	Camas, topes y cuchillas	Camas y topes descalibrados.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO			
5.2.2.2				Resorte reventado.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6	ALTO		
5.2.2.3				El resorte sin la especificación para la operación.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	ALTO		
5.2.2.4				Cama inadecuada con respecto al montaje del tope y cuchilla ó viceversa.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	ALTO		
5.2.2.5				Camas, topes y cuchillas desgastadas.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	ALTO		
5.2.2.6				Piezas montadas no adecuadas al ensamble.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	ALTO		
5.2.2.7				Mal ensamble de la estación.	3,5	1,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,75	7	ALTO		
5.2.2.8				El sistema sin lubricación.	2,5	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25	5	MEDIO-ALTO		
5.2.3.1			Deficiencia en las garras	Mandril descalibrado.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO		
5.2.3.2				Mandril desgastado.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6	ALTO		
5.2.3.3				Juego de garras desgastada.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6	ALTO		
5.2.3.4				Juego de tornillos de las garras reventados.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2	MEDIO		
5.2.3.5				Juego de tornillos de las garras sueltos.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2	MEDIO		
5.2.3.6				Rosca lisa de las garras.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO		
5.2.3.7				Juego de garras desajustada.	1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	3	MEDIO		
5.2.3.8				Yunke descalibrado.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO		
5.2.3.9				Yunke no rectificado.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO		
5.2.3.10				Mal posición del yunke con respecto a las garras.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO		
6.1.1.1	REBORDEO	No formación del rebordeo	Mal rebordeo	El macho y el rebordeador sucios.	0,5	0,25	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0,6	2,4	MEDIO			
6.1.1.2				Rebordeador desgastado.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0	1,7	6,8	ALTO		
6.1.1.3				Macho desgastado.	4	2	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0	2,2	8,8	ALTO		
6.1.1.4				Mal diseño entre el rebordeador y macho.	0	0	0	0	0	0	1	0,35	1	0,2	1	0,2	0,75	0,75	3	MEDIO		
6.1.1.5				El rebordeador sin brillar.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO		
6.1.1.6				La base del posicionador desajustado.	1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	3	MEDIO		
6.1.1.7				Entrada del blindaje desajustado.	0,5	0,25	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,35	1,4	MEDIO		
6.1.1.8				Sistema de muñeca desajustado.	1	0,5	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	2,4	MEDIO		
6.1.1.9				Sistema de muñeca desgastada.	2	1	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,1	4,4	MEDIO-ALTO		
6.1.1.10				Uña posicionadora de blindaje desgastada.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6	MEDIO		
6.1.1.11				Uña posicionadora de blindaje descalibrada.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2	MEDIO		

	K	
Falla oculta (FO)	0,05	KO
Falla seguridad física (FS)	0,1	KS
Falla medio ambiente (FM)	0,1	KM
Falla operacional (FP)	0,35	KO
Falla reparaciones (FR)	0,2	KR
Falla imagen corporativa (FI)	0,2	KI



ENSAMBLADORA - DOMEADORA					K	0,5		0,1		0,1		0,35		0,2		0,2		S	O	RPN	RIESGO	
NUMERAL	SISTEMA	MODOS DE FALLA	CAUSAS INMEDIATAS	CAUSAS DE FALLA	FO	FO*KF	FS	FS*KS	FM	FM*KM	FP	KP*KP	FR	FR*KR	FI	FI*KI						
1.1.1.1	TRANSMISIÓN	No funcionamiento normal de la máquina	Sincronización de tiempos	Banda tipo V ó polea desgastada.	0,05	0,025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,025	0,075	MEDIO			
1.1.1.2				Soporte del motor desnivelado.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	MEDIO	
1.1.1.3				Eje del motor descentrado ó desgastado.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	MEDIO
1.1.1.4				Cadenas de transmisión estridadas.	1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	2,25	MEDIO
1.1.1.5				Cadenas destensionadas.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	MEDIO
1.1.1.6				Sin lubricación la maquina.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	MEDIO
1.1.1.7				Tensor de cadena suelto.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0	0,7	2,1	MEDIO
1.1.2.1			Ineficiencia del motor	Nivel bajo de aceite del reductor.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	MEDIO	
1.1.2.2				Motor no prende.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0	0,2	0,4	BAJO	
1.1.2.3				Disparo de breaker principal.	1,5	0,75	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,85	1,7	BAJO
1.1.2.4				Bajo voltaje.	3	1,5	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	3,2	MEDIO
1.1.2.5				No circula flujo eléctrico.	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	BAJO
1.1.2.6				Motor quemado.	1	0,5	1	0,1	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0	0,8	1,6	BAJO
1.1.2.7				Elemento de protección de amperaje del motor menor a 1,7 amp.	3	1,5	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	3,2	MEDIO
1.1.3.1			Señal incorrecta	Sensor interno reventado.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	4,5	MEDIO	
1.1.3.2				Sensor reventado externamente.	1	0,5	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	0,85	2,55	MEDIO	
1.1.3.3				El sensor no da señal.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1,5	MEDIO	
1.1.3.4				Sensor descalibrado.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	0,6	1,8	MEDIO	
1.1.3.5				Cable sulfatado o reventado.	3,5	1,75	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,85	5,55	MEDIO	
1.1.3.6				Microsuiche interno reventado.	3	1,5	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,6	4,8	MEDIO	
1.1.3.7				Cable sulfatado o reventado del microsuiche.	3,5	1,75	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,85	5,55	MEDIO	
1.1.3.8				Descalibración del microsuiche por manipulación incorrecta.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	0,6	1,8	MEDIO	
2.1.1.1	ALIMENTACIÓN	No alimentación de materia	No alimentación de discos	La limpieza diaria por el personal de producción del plato y tobogán no es la correcta.	2	1	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	1,35	5,4	MEDIO-ALTO			
2.1.1.2				El personal de mantenimiento no realiza semanalmente el correcto mantenimiento.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO			
2.1.1.3				La superficie del plato está rugoso.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6	ALTO		
2.1.1.4				Entrada de disco descalibrado.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	1	MEDIO		
2.1.1.5				Tobogán del disco descalibrado.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	1	MEDIO		
2.1.1.6				Posición del disco con respecto al domeador, descalibrado.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2	MEDIO	
2.1.1.7				Platina posicionador de disco desajustada.	1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	3	MEDIO	
2.1.1.8				Tornillos de sujeción de la platina sueltos.	1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	3	MEDIO	
2.1.1.9				Disco de mala calidad (deforme).	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,4	1,4	5,6	ALTO	
2.1.1.10				Ineficiencia del motor del plato de discos.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0	1,2	4,8	MEDIO-ALTO	
2.1.2.1			No alimentación de blindaje ni celdas	No circula flujo eléctrico.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,75	MEDIO	
2.1.2.2				No limpieza del chiflis.	2	1	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	1,35	1,35	MEDIO		
2.1.2.3				Señal de los sensores incorrecta.	0,5	0,25	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	0,6	0,6	MEDIO		
2.1.2.4				Baja presión de la ventosa.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0,2	0,2	MEDIO		
3.1.1.1	ENSAMBLE	No ensamble de la pila		Resorte interno de dommer reventado.	4	2	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	2,2	8,8	ALTO			
3.1.1.2				Rosca lisa de la cabeza de dommer.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	ALTO		
3.1.1.3				Cabeza de dommer desajustado.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	ALTO		
3.1.1.4				El dommer mal ensamblado.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6	ALTO		
3.1.1.5				Mantenimiento incorrecto de la domeadora.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6	ALTO		
3.1.1.6				Alta presión en los dommers.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	1	MEDIO		
3.1.1.7				Desgaste y desajuste de los seguidores de leva.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	2,2	8,8	ALTO		
3.1.1.8				No sujeción de los seguidores de leva.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	ALTO		
3.1.1.9				Leva desgastada.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	2,2	8,8	ALTO		
3.1.1.10				Pista de leva desgastada.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	2,2	8,8	ALTO		
3.1.1.11			Los dommers con scrap y suciedad.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO			
3.1.1.12			Las hembras sin limpiar (scrap).	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO			
3.1.1.13			Hembras sin brillar.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO			
3.1.1.14			Ensamble incorrecto de las hembras.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	6	ALTO			
3.1.1.15			Tornillos reventados.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO			
3.1.1.16			Resorte interno de hembra reventado.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	2,2	8,8	ALTO			
3.1.1.17			Alta presión en las hembras.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	1	MEDIO		
3.1.1.18			Roscas lisas de las hembras.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	ALTO			
4.1.1.1		Pila		Mal ensamble de la pila.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAJO			
4.1.1.2				Celda deforme.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAJO			
4.1.2.1				Elevador desnivelado.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO		
4.1.2.2				La limpieza semanal por el personal de producción no es la correcta.	2	1	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	1,35	5,4	MEDIO-ALTO			

4.1.2.3	TRANSPORTE	Atranche en el elevador	Ineficiencia del elevador	Alta presión de los resortes ó destensionados.	1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	3	MEDIO	
4.1.2.4				Rodillos desgastados o descalibrados.	2	1	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	1,35	5,4	MEDIO-ALTO
4.1.2.5				Caucho, formica y varilla desgastada.	2,5	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25	5	MEDIO-ALTO
4.1.2.6				Banda desnivelada ó destensionada.	1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	3	MEDIO-ALTO
4.1.2.7				Superficie de la banda desgastada.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	2	MEDIO
4.1.2.8				Ineficiencia del motor del elevador de pilas.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0,2	0,8	MEDIO
4.1.2.9	ELÉCTRICO	Dificultad de operar	Elementos eléctricos de control	Elementos de transmisión desgastados ó destensionados.	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	1,2	4,8	MEDIO-ALTO	
4.1.2.10				El elevador sin lubricación.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	MEDIO-ALTO	
5.1.1.1				Suiche de control internamente reventado.	0	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0,35	0,7	BAJO	
5.1.1.2				Elementos de control internamente reventado.	1	0,5	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1,2	BAJO	
5.1.1.3				Pilotos quemados.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	BAJO	
5.1.1.4				Cables sulfatados.	4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1	4,2	MEDIO
5.1.1.5				Cables reventados.	4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1	4,2	MEDIO
5.1.1.6			No prende la máquina	Elementos eléctricos de potencia	Los operarios no operan adecuadamente los elementos de control.	2	1	1	0,1	0	0	1	0,35	0	0	0	0	1,45	2,9	BAJO
5.2.1.1					Elementos de potencia internamente reventado.	4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1	4,2	MEDIO
5.2.1.2					Sobre amperaje.	4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1	4,2	MEDIO
5.2.1.3					Sobre voltaje.	4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1	4,2	MEDIO
5.2.1.4					Daños en la red por externo (EPM).	4	2	1	0,1	0	0	0	0	1	0,2	0	0	2,3	4,6	MEDIO
5.2.1.5					Breaker principal disparado.	4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1	4,2	MEDIO
5.2.1.6					Máquina desenergizada.	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	BAJO
5.2.1.7	No circula el flujo eléctrico.	0			0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	BAJO		

	K	
Falla oculta (FO)	0,05	KO
Falla seguridad física (FS)	0,1	KS
Falla medio ambiente (FM)	0,1	KM
Falla operacional (FP)	0,35	KO
Falla reparaciones (FR)	0,2	KR
Falla imagen corporativa (FI)	0,2	KI

