

Tabla 34. Análisis efecto de falla máquina Ensambladora

ENSAMBLADORA - DOMEADORA					K	0,5		0,1		0,1		0,35		0,2		0,2								
NUM.	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	S	O	RPN	RIESGO			
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	3	0,075	MEDIO			
1.1.1.2				Soporte del motor desnivelado.		2	1	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	1	3	MEDIO	
1.1.1.4				Cadenas de transmisión estiradas.		1,5	0,75	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	0,7	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	2	4	MEDIO	
1.1.2.2				Motor no prende.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0,2	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	0,85		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	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	0,1		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	0,8		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	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	3	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		0,1	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	4	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	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 domedaor, 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 alimentació n 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	3	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	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	4	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		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		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	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		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		0	1	4	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		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		0	1		4	MEDIO-ALTO

Tabla 34. Análisis efecto de falla máquina Ensambladora

ENSAMBLADORA - DOMEADORA					K	0,5		0,1		0,1		0,35		0,2		0,2								
NUM.	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	S	O	RPN	RIESGO			
3.1.1.14				Ensamble incorrecto de las hembras.		3	1,5	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		0	2	8	ALTO	
4.1.1.1	TRANSPORTE	Atraque en el elevador	Pila	Mal ensamble de la pila.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	BAJO			
4.1.1.2				Celda deforme.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	BAJO		
4.1.2.1			Ineficiencia del elevador	Elevador desnivelado.		2	1	0	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	0	1,35	5,4	MEDIO-ALTO			
4.1.2.3				Alta presión de los resortes ó destensionados.		1,5	0,75	0	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	1	0,35	0	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				Elementos de transmisión desgastados ó destensionados.		2	1	0	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	0	0	1	4	MEDIO-ALTO		
5.1.1.1			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	0,35	2	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		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	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	Los operarios no operan adecuadamente los elementos de control.					2	1	1	0,1	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0	1,45	2,9		BAJO		
5.2.1.1	No prende la máquina	Elementos eléctricos de potencia				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				Maquina 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				

Tabla 35. Análisis efecto de falla máquina Insertadora de Arandela Final

INSERTADORA DE ARANDELA FINAL					K	0,5		0,1		0,1		0,35		0,2		0,2					
NUMERAL	SISTEMA	MODOS DE FALLA	CAUSAS INMEDIATAS	CAUSAS DE FALLA		FO	FO*KO	FS	FS*KS	FM	FM*KM	FP	FP*KP	FR	FR*KR	FI	FI*KI	S	O	RPN	RIESGO
1.1.1.1	TRANSMISIÓN	No funcionamiento normal de la máquina	Sincronización de tiempos	Piñones desgastados.		3,5	1,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,75	2	3,5	MEDIO
1.1.1.2				Chumaceras, ejes desgastados.		4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		4	MEDIO
1.1.1.3				Cadena de transmisión estirada.		1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5		1	BAJO
1.1.1.4				Tensor de la cadena suelto.		1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5		1	BAJO
1.1.1.5				Leva de sincronización desgastada.		3	1,5	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	1,7		3,4	MEDIO
1.1.1.6				Leva descalibrada.		3	1,5	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	1,7		3,4	MEDIO
1.1.1.7				Sin lubricación el sistema.		1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75		1,5	BAJO
1.1.1.8				Resortes reventados.		1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5		1	BAJO
1.1.1.9				El resorte sin la especificación para la operación.		4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		4	MEDIO
1.1.1.10				Soporte del motor desnivelado.		4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		4	MEDIO
1.1.1.11				Eje del motor descentrado.		4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		4	MEDIO
1.1.1.12				Banda tipo V ó polea desgastada.		1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5		1	BAJO
1.1.2.1			Deficiencia del motor	Motor no prende.		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0,2	2	0,4	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				Quemada de motor.		1	0,5	1	0,1	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0,8		1,6	BAJO
1.1.2.5				No circula flujo eléctrico.		0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1		0,2	BAJO
1.1.2.6				Nivel bajo de aceite del reductor.		4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		4	MEDIO
1.1.2.7				Elemento de protección de amperaje del motor menor a 3,3 amp.		3	1,5	1	0,1	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	1,5	3	4,5	MEDIO
1.1.3.2				Sensor reventado externamente.		1	0,5	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0,85		2,55	MEDIO
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		0,75	MEDIO
1.1.3.4				Sensor descalibrado.		0,5	0,25	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0,6		1,8	MEDIO
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		5,55	MEDIO
1.1.3.6				Leva de sincronización desgastada.		3,5	1,75	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	1,95		5,85	MEDIO
1.1.3.7				Leva descalibrada.		3,5	1,75	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	1,95		5,85	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	0,35	3	1,05	MEDIO
2.1.1.2				Elementos de control internamente reventado.		1	0,5	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6		1,8	MEDIO
2.1.1.3				Piloto quemado.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	MEDIO
2.1.1.4				Cables sulfatados.		4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1		6,3	MEDIO
2.1.1.5				Cables reventados.		4	2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	2,1		6,3	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		4,35	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	0	2,1	2	4,2	MEDIO
2.2.1.2				Sobre amperaje.		4	2	1	0,1	0	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	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
2.2.1.5				Breaker principal disparado.		4	2	1	0,1	0	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	1	0,2	0	0	0,3		0,6	BAJO
3.1.1.1	NEUMÁTICO	No alimentación de arandela	Deficiencia del la presión	Fuga de aire.		1,5	0,75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,75	3	2,25	MEDIO
3.1.1.2				La presión es menor a 8 bar.		1	0,5	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0,85		2,55	MEDIO
3.1.1.3				Llaves de la red de aire cerradas.		0	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0,35		1,05	MEDIO
3.1.1.4				Los compresores no están encendidos.		0	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0,35		1,05	MEDIO
3.1.1.5				Los compresores no entregan suficiente aire al sistema.		0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0,45		1,35	MEDIO
3.1.1.6				Red de aire obstruida.		1	0,5	2	0,2	0	0	0	0	1	0,2	0	0	0,9		2,7	MEDIO
3.1.1.7				Rotura de mangueras neumáticas.		0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1		0,3	MEDIO
3.1.1.8				Los operarios no operan adecuadamente los elementos neumáticos.		2	1	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	1,35		4,05	MEDIO
3.1.1.9				Válvula corredera desgastada (oring).		1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5		1,5	MEDIO
3.1.1.10				Válvula corredera cerrada.		0	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0,35		1,05	MEDIO
3.1.1.11				La señal de la electroválvula es ineficiente.		3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5		4,5	MEDIO
3.1.1.12				La bobina de la electroválvula está desgastada o mal conectada.		3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5		4,5	MEDIO
3.1.1.13				Conexión troqueada de aire (entrada y salida).		0,5	0,25	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0,6		1,8	MEDIO

Tabla 35. Análisis efecto de falla máquina Insertadora de Arandela Final

INSERTADORA DE ARANDELA FINAL					K	0,5		0,1		0,1		0,35		0,2		0,2						
NUMERAL	SISTEMA	MODOS DE FALLA	CAUSAS INMEDIATAS	CAUSAS DE FALLA		FO	FO*KO	FS	FS*KS	FM	FM*KM	FP	FP*KP	FR	FR*KR	FI	FI*KI	S	O	RPN	RIESGO	
	FORMADOR	No alimentación de cartón		Red de aire con agua.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5	4	4,5	MEDIO		
				Mal diseño del montaje.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1,5	4,5	MEDIO	
3.1.1.14				Sin lubricación el sistema.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	3	MEDIO	
4.1.1.1			Deficiencia del rapid air (envejecimiento).	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	1,2	4	4,8	MEDIO-ALTO	
4.1.1.2			El personal de mantenimiento no realiza semanalmente el correcto mantenimiento.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		4	MEDIO-ALTO	
4.1.1.3			Mal ensamblado.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		8	ALTO	
4.1.1.4			Tornillos reventados.	0,5	0,25	0	0	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	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	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	0	0	1	0,35	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	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	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	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	0,5		2	MEDIO	
4.1.1.12			Conexión inadecuada de la red de aire.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	1	0,35	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	0,35		1,4	MEDIO	
4.1.1.14			Piezas internas desgastadas.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	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	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	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	0	0	1	0,35	0	0	0	0	1,6	6,4	ALTO		
4.1.2.1			Arandela no cumple con las especificaciones de calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	1	0,2	0,4	4	1,6	MEDIO	
4.1.2.2				Arandela con pelusa.	0	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	MEDIO	
4.1.2.4				No hay supervisión en la calidad de las arandelas.	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0,35	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	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	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	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	0	1	0,35	0	0	0	0	0	1,35	4	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	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	0,75		3	MEDIO
4.2.1.4				Mal diseño del troquel.	4	2	0	0	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	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	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	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	0	0		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	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	0	0	4	MEDIO-ALTO			
5.1.1.1	SOPORTE	Mantenimiento 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	0	1,35	2	2,7	MEDIO-ALTO		
5.1.1.2			Estrella desgastada.	2	1	0	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		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	0		1,25	2,5	MEDIO-ALTO	

Tabla 35. Análisis efecto de falla máquina Insertadora de Arandela Final

INSERTADORA DE ARANDELA FINAL					K	0,5		0,1		0,1		0,35		0,2		0,2					
NUMERAL	SISTEMA	MODOS DE FALLA	CAUSAS INMEDIATAS	CAUSAS DE FALLA		FO	FO*KO	FS	FS*KS	FM	FM*KM	FP	FP*KP	FR	FR*KR	FI	FI*KI	S	O	RPN	RIESGO
5.1.1.5	TRAN		Sistema mov	No rectificado de la cola de milano.		3	1,5	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	0,5		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	0,5		1	MEDIO
5.1.1.8				Sistema de transmisión descalibrada.		4	2	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	0	1	0,2	0	0	1,7	

Tabla 36. Análisis efecto de falla máquina Body Maker

BODY MAKER					K	0,5		0,1		0,1		0,35		0,2		0,2							
NUM.	SISTEMA	MODOS DE FALLA	CAUSAS INMEDIATAS	CAUSAS DE FALLA	FO	FO*KO	FS	FS*KS	FM	FM*KM	FP	FP*KP	FR	FR*KR	FI	FI*KI	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	0		1	2	BAJO		
1.1.1.3				Eje del motofreno descentrado.	2	1	0	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	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	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		0	0,75	1,5	BAJO	
1.1.1.7				Cadena destensionada.	2	1	0	0	0	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	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		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	0	1	0,2	0	0	0,7	2	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	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	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	0	0,6		1,2	BAJO	
1.1.2.5				Motofreno quemado.	1	0,5	1	0,1	0	0	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	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	0	0	1,5	2	3	MEDIO	
1.1.3.2				Sensor reventado externamente.	1	0,5	0	0	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	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	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	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	0,35	2	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	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		0	0	BAJO		
2.1.1.4				Cables sulfatados.	4	2	1	0,1	0	0	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	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	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	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	0	0	2,1	2	4,2	MEDIO	
2.2.1.2					Sobre amperaje.	4	2	1	0,1	0	0	0	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	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	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	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	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	0		0,1	0,2	BAJO
3.1.1.1	MACENAMIENTO	Falta de blindaje dobles	Deficiencia de ventosa	Ventosa en mal estado (grietas).	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	MEDIO			
3.1.1.2				Ventosa descalibrada.	3	1,5	0	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	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		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	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	0	0	BAJO	
3.1.1.7				Leva desajustada.	4	2	0	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	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	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		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	0	1	0,35	0	0	0	0		1,35	4,05	MEDIO		
3.1.2.1			Falta sin el elemento de seguridad	Láminas mal cortadas por las máquinas slitters.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0,45	4	1,8	MEDIO		
3.1.2.2				Láminas no flexadas.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	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	0	0	1	0,2	0,45		1,8	MEDIO		

Tabla 36. Análisis efecto de falla máquina Body Maker

BODY MAKER					K	0,5		0,1		0,1		0,35		0,2		0,2					
NUM.	SISTEMA	MODOS DE FALLA	CAUSAS INMEDIATAS	CAUSAS DE FALLA	FO	FO*KO	FS	FS*KS	FM	FM*KM	FP	FP*KP	FR	FR*KR	FI	FI*KI	S	O	RPN	RIESGO	
3.1.2.4	AL	Lámir	Lámina cumplim cañi	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	4	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	0	1	4	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	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	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	0	1,25		5	MEDIO-ALTO
3.1.3.5				Las placas del acumulador desajustadas.	2,5	1,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25		5	MEDIO-ALTO
4.1.1.1.	TRANSPORTE	Atrunque de láminas	No transporte de láminas por el riel	Láminas dobles.	0	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0,35	4	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	Atrunque de láminas	Deficiencia en uñas	Uñas de formación descalibradas.	3	1,5	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		Blindaje no formado	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	4	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		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		Camas, topes y cuchillas	Camas y topes descalibrados.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	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		as	Mandril descalibrado.	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	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	

Tabla 36. Análisis efecto de falla máquina Body Maker

BODY MAKER																					
NUM.	SISTEMA	MODOS DE FALLA	CAUSAS INMEDIATAS	CAUSAS DE FALLA	K	0,5		0,1		0,1		0,35		0,2		0,2					
						FO	FO*KO	FS	FS*KS	FM	FM*KM	FP	FP*KP	FR	FR*KR	FI	FI*KI	S	O	RPN	RIESGO
5.2.3.4			Deficiencia en las garras	Juego de tornillos de las garras reventados.	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	4	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 rebordeadore sucios.	0,5	0,25	0	0	0	0	0	1	0,35	0	0	0	0	0,6	4	2,4	MEDIO
6.1.1.2				Rebordeadore desgastado.	3	1,5	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	1,7		6,8	ALTO
6.1.1.3				Macho desgastado.	4	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2	0	0	2,2		8,8	ALTO
6.1.1.4				Mal diseño entre el rebordeadore y macho.	0	0	0	0	0	0	0	1	0,35	1	0,2	1	0,2	0,75		3	MEDIO
6.1.1.5				El rebordeadore 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