

DENSO	FMEA (ANÁLISIS DE MODOS Y EFECTOS DE FALLA) DE PROCESO			SISTEMA / COMPONENTE : INTERCOOLER 408W / 326A						CODIGO DISTINTA BASE: 127000-0564 / 127000-1031								
	NUEVO X	EXISTENTE		OPERACION / MAQUINA : LINEA DE MONTAJE POST HORNO IC						ESTADO DE MODIFICACION : REV-00								
	ESTABLECIMIENTO DE CÓRDOBA	RESPONSABLE	ESTABLECIM/PROVEEDOR	FECHA (1er. análisis) : 20/10/2010						MODIFICADO FECHA : Pag. de								
	L. Guma	DNAR		ESTADO ACTUAL						ACCIONES CORRECTIVAS								
OPERACIONES FASES DEL PROCESO	MODO DE FALLA DEL PROCESO	EFFECTOS POTENCIALES DEL MODO DE FALLA	CAUSA DEL MODO DE FALLA	CONTROL DEL PROCESO	PREVENCIÓN	PROB	GRAV	DETEC	IPR	Reactivo / Proactivo	MEDIDAS PARA EL MEJORAMIENTO	RESPONSABILIDAD Y TIEMPOS	IMPLEMENTAC. DE MEJORA Y TIEMPOS	PROB	GRAV	DETEC	IPR	
OP117-Armado de subconjunto soportes (x3) - Solo 408W	Confusión de buje goma (solo de modelo 408W a 326A)	Diferencias de stock en logística DNAR	Desatención operador	Visual en producción 100%	Capacitación personal	3	2	7	42									
	Ausencia de buje metálico	Problemas de montaje en cliente	Desatención operador	Visual en producción 100%	Capacitación personal	4	5	7	140	Proactivo	Sensores presencia pieza en control final	L. Guma feb-11	SOP	4	5	2	40	
	Buje metálico o de goma al revés	Problemas de montaje en cliente	Desatención operador	Visual en producción 100%	Capacitación personal	4	5	7	140	Proactivo	Sensores presencia pieza en control final	L. Guma feb-11	SOP					
OP-105 Agrafado corto y largo	Falta de guarnición de goma	Pérdida de fluido (falta de estanqueidad)	Desatención operador	Visual en producción 100%	Capacitación personal	5	8	8	320	Proactivo	Automatismo en máquina tipo POKA-YOKE	L. Guma feb-11	SOP	2	8	8	128	
	Guarnición equivocada (solo modelo 408W)	Pérdida de fluido (falta de estanqueidad)	Desatención operador	Visual en producción 100%	Capacitación personal	6	8	8	384	Proactivo	Automatismo en máquina tipo POKA-YOKE	L. Guma feb-11	SOP	2	8	8	128	
	Guarnición equivocada (entre un modelo y otro)	Pérdida de fluido (falta de estanqueidad)	Desatención operador	Visual 100% + Packing de colores	Capacitación personal	6	2	8	96	Proactivo	Señalización en máquina sobre colores de packing según modelo	L. Guma feb-11	SOP	5	2	7	70	
	Altura de agrafado muy baja	Rotura de Vaschetta (pérdida de fluido)	PAP máquina	Visual 100% + Prueba estanqueidad	Capacitación personal + Set-up máquina	2	7	4	56									
			Desgaste herramental	Visual 100% + Prueba estanqueidad	Mantenimiento Preventivo	3	7	4	84	Proactivo	Liberación calidad con calibre (Hacer procedimiento). Consultar método a Proveedor.	Sosa feb-11	SOP	3	7	3	63	
	Altura de agrafado excesiva	Pérdida de fluido (falta de estanqueidad)	PAP máquina	Visual 100% + Prueba estanqueidad	Capacitación personal + Set-up máquina	2	7	4	56	Proactivo	Análisis pérdida por agrafado para considerar prueba estanqueidad antes de montaje	Toneatto mar-11	SOP					
			Desgaste herramental	Visual 100% + Prueba estanqueidad	Mantenimiento Preventivo	3	7	4	84	Proactivo	Liberación calidad con calibre (Hacer procedimiento). Consultar método a Proveedor.	Sosa feb-11	SOP	3	7	3	63	
Angulo de agrafado <60°	Pérdida de performance en el tiempo	PAP máquina	Visual en producción 100%	Capacitación personal + Set-up máquina	2	3	8	48										
		Desgaste herramental	Visual en producción 100%	Mantenimiento Preventivo	3	3	8	72	Proactivo	Control 1/turno con método no destructivo control ángulo agrafado (a definir)	Guma / Sosa feb-11	SOP	3	3	7	63		
OP-107 Montaje prisionero y sensor	Falta de prisionero	Problemas de montaje en cliente	Desatención operador	Visual en producción 100%	Capacitación personal	4	5	7	140	Proactivo	Sensores presencia pieza en control final	L. Guma feb-11	SOP	4	5	2	40	
	Prisionero colocado en alojamiento incorrecto	Problemas de montaje en cliente	Desatención operador	Visual en producción 100%	Capacitación personal	4	5	7	140	Proactivo	Sensores presencia pieza en control final	L. Guma feb-11	SOP	4	5	2	40	
	Prisionero con torque incorrecto	Incorrecta fijación en el vehículo	Atomillador neumático mal calibrado	Atomillador con corte al llegar al torque	Ctrl atomillador 1/15 días	3	7	9	189	Proactivo	Uso de llave criquet calibrada 100%	L. Guma feb-11	SOP	3	7	3	63	
			Problemas de presión neumática en línea	Visual aleatorio mediante manometro	Mantenimiento Preventivo	5	7	9	315	Proactivo	Uso de llave criquet calibrada 100% + Presóstat para liberación de atomillador	L. Guma feb-11	SOP	2	7	3	42	
	Falta de arandela metálica	Pérdida de estanqueidad	Desatención operador	Visual en producción 100%	Capacitación personal	4	4	8	128	Proactivo	Objetivación en puesto siguiente	L. Guma feb-11	SOP	4	4	7	112	
	Sensor con torque incorrecto	Pérdida de performance en el tiempo	Incorrecto uso de herramienta de ajuste	Sensibilidad del operador	Capacitación personal	6	3	9	162	Proactivo	Torquímetro con control de torque (señal digital)	L. Guma feb-11	SOP	3	3	2	18	
	Rotura de sensor al montarlo	Sensor no funciona / Problemas de montaje ficha eléctrica	Desatención operador (zafe de herramienta de ajuste)	Visual en producción 100%	Capacitación personal	5	7	8	280	Proactivo	Objetivación en control final + Ctrl en banco de funcionamiento sensor	L. Guma feb-11	SOP	5	7	3	105	
OP-112 Tampografía	Tampografía incorrecta entre modelo 326A y 408W	Identificación de pieza incorrecta en cliente	Desatención operador	Visual en producción 100%	Capacitación personal	7	3	8	168	Proactivo	Automatismo para detectar correcto modelo	L. Guma feb-11	SOP	3	3	8	72	
	Sello ilegible	Identificación de pieza incorrecta en cliente	Sello en mal estado / Falta de tinta / Suciedad en tanque de aluminio	Visual en producción 100%	Capacitación personal	4	3	7	84									
OP-117 Aspiración interna y montaje soportes	No se realiza aspirado	Paso de viruta/polvo al motor	Desatención operador (olvido de realizar operación)	-	Capacitación personal	4	7	9	252	Proactivo	Automatismo entre máquinas (no arrancaría Ateq sin terminar aspirado) + Colocar macho en conector sobre tanque de aluminio + Controlar consumo del Aspirador	L. Guma feb-11	SOP	2	7	8	112	
			Incorrecto funcionamiento de la máquina (motor quemado)	Sonoro	Mantenimiento Preventivo	3	7	9	189	Proactivo								
	Prisionero con torque incorrecto	Incorrecta fijación en el vehículo	Atomillador neumático mal calibrado	Atomillador con corte al llegar al torque	Ctrl atomillador 1/15 días	3	7	9	189	Proactivo	Uso de llave criquet calibrada 100%	L. Guma feb-11	SOP	3	7	3	63	
			Problemas de presión neumática en línea	Visual aleatorio mediante manometro	Mantenimiento Preventivo	5	7	9	315	Proactivo	Uso de llave criquet calibrada 100% + Presóstat para liberación de atomillador	L. Guma feb-11	SOP	2	7	3	42	
			Movimiento del bulón debido a manipuleo	Visual - aleatorio -	Capacitación personal	3	7	9	189	Proactivo	Objetivar posición de ajuste	L. Guma feb-11	SOP	3	7	7	147	
OP-150 - Control de estanqueidad	No se realiza control de estanqueidad	Pérdida de estanqueidad	Desatención operador	-	Capacitación personal	4	6	9	216	Proactivo	Automatismo entre máquinas (no arrancaría tampografía sin comenzar Ateq)	L. Guma feb-11	SOP	2	6	7	84	
	Pieza NO OK continúa en proceso	Pérdida de estanqueidad	Desatención operador	-	Capacitación personal	4	6	9	216	Proactivo	Liberación de sello cuando prueba es OK + Retención de pieza NO OK con llave	L. Guma feb-11	SOP	2	6	7	84	
OP-155 Control final (colocar tapas)	Olvido de colocar tapa IN ó OUT	Ingreso de suciedad al INTERCOOLER (paso de polvo al motor)	Desatención operador	Visual	Capacitación personal	4	7	8	224	Proactivo	Sensores presencia pieza en control final + Objetivación	L. Guma feb-11	SOP	2	7	7	98	

PROBABILIDAD	GRAVEDAD (INFLUENCIA SOBRE EL CLIENTE)	POSIBILIDAD DE DETECCION	INDICE DE PRIORIDAD DEL RIESGO	PARTICIPANTES	ENTE
VALUACION PUNTAJE CORRESPONDIENTE	VALUACION PUNTAJE CORRESPONDIENTE	VALUACION PUNTAJE CORRESPONDIENTE	VALUACION PUNTAJE CORRESPONDIENTE (PROB x GRAV x DETECC)	Guma, L.	Tecnología
REMOTA = 1	APENAS PERCEPTIBLE = 1	ALTA = 1	BAJO = 1 - 50	Sosa, G.	Calidad
BAJA = 2 - 3	POCA IMPORTANCIA = 2 - 5	MODERADA = 2 - 5	MEDIO = 50 - 100	Deffino, G.	Producción
MODERADA = 4 - 6	MODERADAMENTE GRAVE = 6 - 8	BAJA = 6 - 8	ALTO = 100 - 200	Toneatto, A.	Tecnología
ALTA = 7 - 8	GRAVE = 9	MUY BAJA = 9	MUY ALTO = 200 - 1000		
MUY ALTA = 9 - 10	EXTREMADAM. GRAVE = 10	IMPERCEPTIBLE = 10			