

CLIENTE: _____ NOMBRE DE LA PIEZA: _____ NO. DE PARTE DEL CLIENTE / NIVEL DE INGENIERÍA: _____ EQUIPO DE TRABAJO: _____	RESPONSABLE DE PROCESO: <u>E.C.O</u> FECHA ORIGINAL: <u>03-octubre-2013</u> FECHA PRÓXIMA REVISIÓN: <u>20-abril-2022</u>	CÓDIGO DE AMEF: <u>AM-TT-08</u> FECHA ÚLTIMA REVISIÓN: <u>20-abril-2021</u> PREPARADO POR: <u>G.B.H</u> REVISIÓN: <u>08</u>
--	---	--

Esteban Aguilar (E.A.) Gte. de Operaciones; Enrique Mujica (E.M.) Jefe de Tratamientos Térmicos; Nancy Dávila (N.D.) Gte. de Calidad; Ma. Guadalupe Hurtado (M.G.H.) Control de Calidad;
German Bravo Hernandez (G.B.H) Ing. de Manufactura; **Edson Castillo Olmedo (E.C.O)** Coordinador de Producción; Francisco Hernández (F.H.) Operador.

OPERACIÓN / DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	MODO POTENCIAL DE FALLA	EFECTO POTENCIAL DE LA FALLA	SEVERIDAD	CLASIFICACIÓN	CAUSA POTENCIAL DE LA FALLA	OCURRENCIA	CONTROL (ES) ACTUAL (ES)		DETECCIÓN	N.P.R	ACCIONES RECOMENDADAS	RESPONSABLES Y FECHA COMPROMISO	RESULTADO DE ACCIONES				
							PREVENCIÓN	DETECCIÓN					ACCIÓN TOMADA	SEVERIDAD	OCURRENCIA	DETECCIÓN	N.P.R.
10 INSPECCIÓN RECIBO	1. Mala identificación	1. Proceso equivocado	8	CC	1. Mal manejo de material	1	Programa de capacitación	1. Inspección visual	8	64							
					2. Mal etiquetado		Programa de capacitación										
	2. Número de parte incorrecto				3. Mala capacitación de embarques		Programa de capacitación										
	3. Cantidad de piezas incorrecto	1. Queja del cliente	3	CE	1. Mal etiquetado	2	Programa de capacitación	1. Comparar con remisión del cliente	7	42							
	4. Piezas oxidadas	1. Material con cascarilla	7	CC	1. Material en áreas húmedas	2	Inspección diaria	1. Inspección visual	7	98							
15 ALMACÉN DE MATERIAL PARA TRATAMIENTO TÉRMICO	1. Área equivocada	1. Retrabajo (reacomodo en área)	2	CE	1. Mala identificación	4	Programa de capacitación	1. Inspección visual	8	64							
		2. Proceso equivocado	8	CC		1			7	56							
20 ARMADO DE CARGA PARA TRATAMIENTO TÉRMICO	1. Armado incorrecto	1. Propiedades metalúrgicas inadecuadas	8	CC	1. Mala capacitación del operador	2	Programa de capacitación	1. Inspección visual	6	96							
		2. Caída de material dentro del horno	5	CE	1. Sobrecarga		Hoja de proceso HP-TT-		8	80							
					2. Herramental en mal estado		Programa de mto. preventivo										
46 TRATAMIENTO TÉRMICO DE RELEVADO DE ESFUERZOS	1. Temperatura mayor a la especificada	1. Dureza baja	8	CC	1. Termopares descalibrados	2	Programa mto. preventivo	1. Calibración de termopares	6	96							
	2. Temperatura menor a la especificada	1. Dureza alta	3			2			6	36							

OPERACIÓN / DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	MODO POTENCIAL DE FALLA	EFECTO POTENCIAL DE LA FALLA	SEVERIDAD	CLASIFICACIÓN	CAUSA POTENCIAL DE LA FALLA	OCURRENCIA	ACTUAL (ES) CONTROL (ES)		DETECCIÓN	N.P.R	ACCIONES RECOMENDADAS	RESPONSABLES Y FECHA COMPROMISO	RESULTADO DE ACCIONES					
							PREVENCIÓN	DETECCIÓN					ACCIÓN TOMADA	SEVERIDAD	OCURRENCIA	DETECCIÓN	N.P.R	
46 TRATAMIENTO TÉRMICO DE RELEVADO DE ESFUERZOS	3. Tiempo mayor al especificado	1. Dureza baja	8	CC	1. Timers descalibrados	2	Programa mtto. preventivo	1. Calibración de timers	6	96								
	4. Tiempo menor al especificado	1. Dureza alta	3			2			6	36								
75 MATERIAL EN ESPERA DE INSPECCIÓN	1. Área equivocada	1. Retrabajo (reacomodo en área)	2	CE	1. Mala identificación	2	Programa de capacitación	1.Inspección visual	8	32								
80 VERIFICACIÓN METALÚRGICA	1. Equipos descalibrados	1.- Rechazo de piezas dentro de especificación.	6	CC	1.- Equipos descalibrados	1	Programa de calibración	1.- Calibración de termopares	3	18								
		2.- Aceptación de piezas fuera de especificación.						2.- Calibración de timers										
81 DESCARGA DE MATERIAL EN CONTENEDORES	1. Piezas golpeadas	1. Rechazo de las piezas	4	CE	1. Mal manejo de material	3	Programa de capacitación	1. Inspección visual	8	96								
	2. Mezcla de números de parte	1. Retrabajo (separación de números de parte)	2		1. Sistema de descarga inadecuado	2	Ayuda visual FT-CA-30			48								
					2. Mala identificación de piezas		Programa de capacitación											
82 ALMACÉN DE MATERIAL PROCESADO	1. Área equivocada	1. Retrabajo (reacomodo en área)	2	CE	1. Mala identificación	2	Programa de capacitación	1.Inspección visual	8	32								
90 LIBERACIÓN	1. Material mal Identificado	1. Embarque equivocado	6	CE	1. Mal manejo de material	1	Programa de capacitación	1. Inspección visual	7	42								
					2. Mal etiquetado			1. Comparar con remisión del cliente										
					3. Mala capacitación del operador													
100 EMBARQUE	1. Remisión o factura errónea	1. Queja del cliente	2	CE	1. Falta de capacitación de personal	2	Programa de capacitación	1. Inspección visual	8	32								

NOTA 1: Para tomar acciones recomendadas el valor obtenido del cálculo del N.P.R. será por requerimiento del cliente, con el fin de mejorar el sistema y asegurar la calidad del proceso. En caso contrario $NPR \geq 128$ se tomarán acciones.
NOTA 2: En caso de que la dureza obtenida no cumpla con la especificación, se aplicará un reproceso, previa autorización del cliente.

CC=CARACTERÍSTICA CRÍTICA

CE=CARACTERÍSTICA ESTÁNDAR

CAMBIOS:

REVISIÓN	FECHA	CAMBIO
00	29-enero-2014	EMISIÓN
01	29-enero-2015	REVISIÓN GENERAL, SE AGREGA NIVEL DE INGENIERÍA

CAMBIOS:

REVISIÓN	FECHA	CAMBIO
02	23-enero-2016	REVISIÓN GENERAL, SE CAMBIA EQUIPO DE TRABAJO
03	01-octubre-2016	REVISIÓN GENERAL
04	26-septiembre-2017	REVISIÓN ANUAL
05	26-septiembre-2018	REVISIÓN ANUAL
06	20-abril-2019	REVISIÓN GENERAL
07	20-abril-2020	REVISIÓN ANUAL, SE ACTUALIZA EQUIPO DE TRABAJO
08	20-abril-2021	REVISIÓN ANUAL, SE ACTUALIZA EQUIPO DE TRABAJO