



**Apéndice 69. Hoja de observaciones del fleje medio motor: estación 2**

Repartir tapas de madera	6	0.41	0.28	0.25	0.24	0.59	0.29	0.28	0.31	0.2	0.49	0.36	0.31	0.36	0.22	0.34	0.2	0.24	0.28	0.35	0.3	20.39	0.22	0.0369	Zona 2	
		0.08	0.06	0.14	0.1	0.08	0.13	0.16	0.15	0.18	0.2	0.26	0.2	0.26	0.12	0.24	0.05	0.06	0.08	0.09	0.11				Zona 3	
		0.16	0.18	0.22	0.12	0.17	0.52	0.57	0.2	0.11	0.09	0.08	0.06	0.05												
		0.57	0.2	0.52	0.17	0.12	0.22	0.18	0.16	0.22	0.34	0.2	0.24	0.28	0.35	0.3	0.24	0.26	0.2	0.26	0.18	8.81	0.21	0.0348		
		0.06	0.09	0.13	0.19	0.21	0.4	0.35	0.25	0.28	0.2	0.18	0.16	0.28	0.12	0.09	0.16	0.13	0.2	0.23	0.1					
Repartir dos polibubujas	6	0.06	0.06	0.06	0.03	0.11	0.11	0.15	0.15	0.11	0.11	0.11	0.13	0.13	0.13	0.13	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	2.04	0.12	0.0206		
			0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.10	0.10					
			0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10							
Repartir plástico	6	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.01	0.04	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	1.11	0.06	0.0108		
														0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.06	0.06					
Desflejar tapas	88	0.15	0.15	0.12	0.21	0.18	0.15	0.1	0.78	0.62												2.46	0.27	0.0031		
																									0.07 tiempo base	
<b>Tiempo ocioso:</b>					<b>Prom</b>																					
Cambiarse de una zona a otra		1.36	0.12		<b>0.74</b>																					

**Apéndice 70. Hoja de observaciones del fleje medio motor: estación 3**

Elemento	# Pzas	Observaciones																				Suma	Prom t / Pza			
Poner al costado material a utilizar	6	0.10	0.10	0.10	0.11	0.07	0.10	0.06	0.07	0.06	0.05	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.06	0.03	0.06	0.02	0.04	1.21	0.06	0.0097		
		0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.10	0.09	0.08	0.09	0.14	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.06	0.06					
		0.06	0.03	0.07	0.03																					
Colocar poliburbuja primer	6	0.11	0.13	0.12	0.12	0.10	0.09	0.16	0.12	0.15	0.12	0.14	0.07	0.06	0.06	0.10	0.09	0.12	0.09	0.10	0.14	2.19	0.21	0.0350		
		0.12	0.11	0.20	0.12	0.13	0.19	0.15	0.13	0.15	0.12	0.16	0.16	0.35	0.28	0.35	0.32	0.36	0.31	0.3	0.32					
		0.34	0.37	0.35	0.29	0.26	0.4	0.43	0.35	0.32	0.32	0.37	0.35	0.32	0.34											
Colocar segundopoliburbuja y doblar	6	0.14	0.19	0.18	0.12	0.14	0.16	0.14	0.16	0.13	0.18	0.14	0.19	0.18	0.08	0.09	0.14	0.24	0.14	0.19	0.13	3.06	0.25	0.0411		
		0.18	0.12	0.18	0.13	0.20	0.15	0.17	0.18	0.21	0.17	0.21	0.19	0.20	0.17	0.36	0.44	0.41	0.47	0.34	0.39					
		0.45	0.37	0.48	0.45	0.42	0.3	0.4	0.35	0.37	0.4	0.43	0.47													
Colocar plástico	6	0.14	0.18	0.16	0.14	0.19	0.21	0.13	0.17	0.14	0.19	0.13	0.12	0.11	0.13	0.10	0.10	0.08	0.14	0.20	0.14	2.90	0.18	0.0304		
		0.17	0.15	0.18	0.19	0.22	0.21	0.15	0.19	0.20	0.19	0.19	0.17	0.26	0.18	0.18	0.25	0.25	0.23	0.18	0.17					
		0.20	0.21	0.17	0.19	0.18	0.15	0.22	0.24	0.17	0.18	0.19	0.25	0.21	0.19	0.24	0.3	0.29								
Colocar tapa de madera	6	0.09	0.15	0.10	0.13	0.09	0.10	0.14	0.09	0.09	0.09	0.11	0.11	0.07	0.10	0.09	0.10	0.09	0.11	0.12	0.08	2.05	0.15	0.0256		
		0.28	0.11	0.13	0.13	0.10	0.19	0.19	0.25	0.18	0.20	0.16	0.15	0.17	0.12	0.10	0.12	0.18	0.18	0.24	0.30					
		0.20	0.14	0.26	0.12	0.13	0.11	0.11	0.14	0.16	0.09	0.12	0.09	0.20	0.14	0.22	0.20	0.16	0.14	0.12	0.23					
		0.26	0.06	0.17	0.31	0.20	0.30	0.26	0.14	0.29	0.19	0.12	0.20	0.18	0.11	0.18	0.21	0.05								
Flejar tina	6	0.49	0.72	0.60	0.46	0.48	0.48	0.54	0.58	0.79	0.57	0.56	0.47	0.55	0.50	0.49	0.47	0.48	0.48	0.44	0.49	40.65	0.51	0.0847		
		0.44	0.46	0.48	0.49	0.46	0.54	0.54	0.46	0.49	0.48	0.46	0.44	0.48	0.53	0.45	0.43	0.45	0.48	0.51	0.41					
		0.65	0.55	0.72	0.56	0.56	0.59	0.61	0.59	0.55	0.69	0.51	0.51	0.66	0.64	0.60	0.47	0.55	0.55	0.54	0.42					
		0.40	0.33	0.46	0.42	0.46	0.41	0.39	0.46	0.45	0.52	0.50	0.50	0.43	0.43	0.51	0.45	0.43	0.45	0.53	0.48					
		0.73																								
Etiquetar	6	0.09	0.12	0.09	0.07	0.07	0.07	0.07	0.09	0.07	0.10	0.08	0.07	0.15								1.14	0.09	0.0146		
Poner sellos fleje	56	0.20	0.21																			0.41	0.21	0.0037		
Jalar fleje	6	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05	0.05	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	1.37	0.03	0.0053			
		0.03	0.03	0.07	0.07	0.07	0.05	0.05	0.05																	
		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03										
<b>Elementos adicionales:</b>																										
Limpiar zona de cuarentena	2.98																									



### Apéndice 72. Diagrama de proceso de flujo fleje medio motor

DIAGRAMA DE PROCESO DE FLUJO			
	Concepto diagramado	Medio motor	# Parte *06A 100 040R
	Método	Presente	Fecha 05-Mar-03
	Diagramado por	M. Llamas	Hoja 1 de 2
* También válido para 06A 100 040K - 06A 100 042D - 06A 100 035J - 06A 100 039 A			
Distancia metros	Tiempo min	Actividad	Descripción
			En nave 6
40.3	0.0518		A zona de flejado
	0.0226		Cortar plástico
	0.0013		Abrir poliburbuja
	0.0200		Cortar poliburbuja
	0.0034		Desflejar tapas de madera
	0.0388		Repartir tapas de madera
	0.0216		Repartir dos poliburbujas
	0.0113		Repartir plástico
	0.0101		Poner a un costado material a utilizar
	0.0367		Colocar primer poliburbuja
	0.0431		Colocar segundo poliburbuja y doblar
	0.0319		Colocar plástico
	0.0269		Colocar tapa de madera
	0.0039		Poner sellos fleje
	0.0056		Jalar fleje
	0.0984		Flejar tina
	0.0153		Etiquetar
40.3	0.0518		Retirar tinas
			En nave 6

DIAGRAMA DE PROCESO DE FLUJO				
	Concepto diagramado	Medio motor	# Parte	*06A 100 040R
	Método	Presente	Fecha	05-Mar-03
	Diagramado por	M. Llamas	Hoja <u>2</u>	de <u>2</u>
	* También válido para 06A 100 040K - 06A 100 042D - 06A 100 035J - 06A 100 039 A			
<b>Resumen</b>				
	<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Total</b>	<b>Minutos</b>
		Almacén	2	0.0000
		Transporte	2	0.1036
		Esperas o demoras	0	0.0000
		Operaciones	16	0.3910
		Inspecciones	0	0.0000

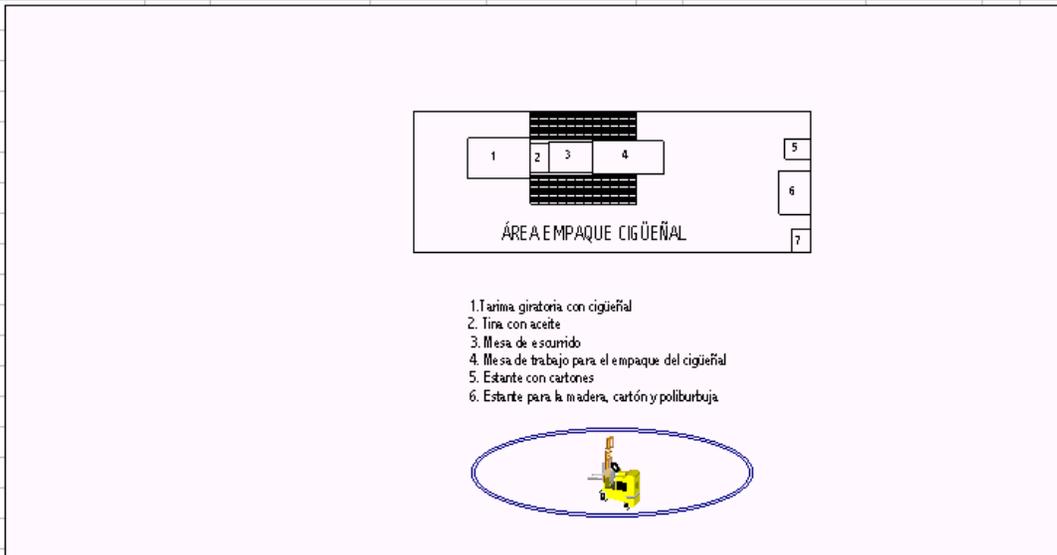
**Apéndice 73. Resumen de tiempos fleje medio motor**

	NAVE	6	No. DE PARTE	06A.100.040R-040K-042D-035J
	ESTACIÓN #	3	DESCRIPCIÓN	Fleje Medio Motor
	OBSERVADOR	Michelle Llamas Maldonado	EMPACADOR OBSERVADO	Guevara / A. Hdez
	FECHA	04-Dic-02	NÚMERO DE CONTROL	211807-211972
	CENTRO DE COSTOS	6501	OPERACIÓN No.	8 a 16

Nota: Se ha considerado al empacador medio como el 100% de eficiencia, de manera que no se normalizarán los tiempos

		<b>Montacargas</b>	
Tiempo de preparación	7.0650 min	Manejo de material	0.0730 min / pieza
Tiempo normal	0.2500 min		
Tiempo de espera	min		
<b>Tiempo base</b>	<b>0.2500 min / pza</b>		
Interrupciones personales	0 %		
Fatiga	5 %		
Retrasos inevitables	0 %		
<b>Tiempo suplementario</b>	<b>0.0125 min</b>		
Tiempo elementos extraños	min		
Tiempo elementos adicionales	0.7400 min		
<b>Tiempo estándar</b>	<b>0.2625 min / pza</b>		
<b>Capacidad</b>	<b>228 piezas / hora</b>		
	<b>38.00 tinas / hora</b>		
<b>Número de empacadores</b>	<b>2 empacadores</b>		
	<b>1 montacarguistas</b>		

**LAY-OUT**



**Apéndice 74. Balanceo de línea fleje medio motor**

	NAVE	6	No. DE PARTE	06A 100 040R-040K-042D-035J		
	MÉTODO	Actual	DESCRIPCIÓN	Fleje Medio Motor		
	OBSERVADOR	Michelle Llamas Maldonado	EMPACADOR OBSERVADO	Guevara / A. Hdez		
	FECHA	enero, 2002	NÚMERO DE CONTROL	211807-211972		
	CENTRO DE COSTOS	6501	HOJA	1	DE	1
<b>Tiempo de Ciclo:</b>						
$C = m/P$		$m =$	Número de líneas			
		$P =$	Demanda			
$m =$	1	líneas				
$P =$	1959	unidades				
$t =$	6.9	horas	$C =$	0.211 min / pza		
<b>Estaciones Teóricas:</b>						
$K^o =$		$\frac{T}{C}$				
$T =$	Tiempo total de ensamble		$T =$	0.381 min		
$C =$	Tiempo de ciclo		$C =$	0.211 min / pza		
			$K^o =$	2 estaciones teóricas		
<b>Asignación de estaciones por trabajador:</b>						
	<b>Empacador</b>	<b>Operaciones</b>	<b>Tiempo asignado</b>			
	1	1	0.0226 min			
		2	0.0013 min			
		3	0.0200 min			
		4	0.0034 min			
		5	0.0388 min			
		6	0.0216 min			
		7	0.0113 min			
		8	0.0101 min			
		9	0.0367 min			
		10	0.0431 min			
			<b>0.2090 min</b>			<b>Tiempo total asignado</b>
	2	11	0.0319 min			
		12	0.0269 min			
		13	0.0039 min			
		14	0.0056 min			
		15	0.0984 min			
		16	0.0153 min			
			<b>0.1820 min</b>			<b>Tiempo total asignado</b>