

ANEXO "B"

Este anexo consta de los que son las entrevistas que se realizaron para poder definir las actividades que se deberían de muestrear y de las hojas de muestreo que se utilizaron para realizar el muestreo piloto, de estas últimas tan solo se muestra la primera y última de cada montacargas.

Entrevistas

Nombre del Operador	Área donde labora	Actividades que realiza durante una jornada de trabajo	Comentarios
Francisco Sanzón García	Aun se encuentra en Big-Three	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surtimiento de material de empaque para todas las líneas (cartón, tarima, papel, rejillas, etc....) 2. Surtimiento de material fundido a todas las líneas. 3. Recolección de rechazo (en esta actividad el operador pasa por todas las líneas en el montacargas y baja de éste para levantar el material rechazado de cada línea) 4. Recibir material de fundición. 5. Surtimiento de material para pre-maquinado. 6. Recolección de material liberado para embarque. 7. Mantener en orden el área de trabajo (esta actividad se refiere a la recolección de canastillas, rejillas, tarimas, puestas en mal lugar). 8. Apoyo a mantenimiento. 9. Sacar la rebaba de todas las líneas. 10. Selección de material en buen estado. 	Único operador de montacargas en Big-Three, además cuando las piezas son rechazadas por oxidación y se regresan a fundición éste mismo las tiene que seleccionar, ordenar en tarimas y acomodarlas.
Juan Espejel	Línea de ensamble manual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surtimiento de casting. 2. Surtimiento de material de empaque. 3. Levantamiento de producto terminado. 4. Juntar rechazo de maquinado de la línea 700 hasta la línea 712 (10 min.) 	Casi nunca ocurre el que una línea se quede sin casting, ayuda a sus compañeros cuando éstos están muy ocupados y cuando se solicita el surtimiento del material de empaque tarda de tres a cuatro horas para que se haga este trámite. No hay apoyo de equipo, falta comunicación y organización.

Ricardo Nava	En Domo en líneas maquinado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surtimiento de material de empaque para todas las líneas (rejilla, tarima papel, cartón bolsa, etc....) De una hora a una hora y media. 2. Subir casting. 3. Mover tarimas. 4. Mantener el orden del Domo levantando rejillas, tarimas o material que están en mal lugar. 5. Sacar rebaba (Tres horas). 6. Algunas veces, traer casting de Big three. 7. Algunas veces, subir pipa del soluble (de 3 a 7 veces por turno). 8. Ayuda a sus compañeros con sus actividades, cuando estos están muy ocupados 	Que haya un adecuado método de surtimiento de material, una buena organización para la administración de la pipa del soluble, ya que esta actividad no les corresponde y quita mucho tiempo, dar un mantenimiento preventivo a los montacargas cada 2 semanas.
Benito Márquez Gutiérrez	En el Domo en líneas de maquinado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar que todas las líneas tengan material de empaque. 2. Si hace falta, surtimiento de material de empaque. 3. Sacar exceso de rebaba. 4. Mantener la planta en orden, levantando tarimas, cartones, rejillas vacías, todo material que se encuentre estorbando o que no este en su lugar. 5. Subir el material a líneas. 6. Apoya a sus compañeros para el surtimiento de material de empaque. 	Falta mantenimiento adecuado para los montacargas, pues en particular el de este operador ya no aguanta la canastilla llena de casting; apoyo a operadores de montacargas para el surtimiento de material pues no se dan abasto, un área específica para estacionar los montacargas cuando no se están utilizando, además de que haya mas seguridad en cuanto a el manejo de los montacargas ya que si un operador no utiliza el montacargas y lo deja estacionado en un lugar, puede llegar otra persona y utilizarlo o moverlo, siendo que esta persona no es la responsable del montacargas puede

			ocasionar un accidente y meter en problemas al operador del montacargas, el tren que pasa a recoger la rebaba nunca pasa cuando se le necesita y cuando pasa únicamente estorba el paso dentro o fuera del Domo.
Sergio Ferrer Lozano	En el Domo en líneas ensamble manual, material de disco de maza	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajar racks. 2. Surtimiento de pedido de material de sellamiento de materia prima. 3. Surtimiento de componentes. 4. Subir casting. 5. Mantener el orden dentro del Domo (levantar lo que este mal puesto). 6. Bajar material liberado para embarque. 7. Algunas veces, subir la pipa del soluble (de 3 a 5 veces). 8. Ayuda a sus compañeros en cualquier actividad. 	El operador comenta que se mantiene en movimiento continuo, la línea de ensamble manual es mucho mas rápida, también que se de mantenimiento cada mes a los montacargas, hacer o tener un área específica para cuando los montacargas estén parados. Que no se permita la utilización de los montacargas a persona ajena a estos, única y exclusivamente que sea utilizado por el responsable.
Antero Colín Sánchez	En el Domo en todas las líneas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surtimiento de casting para todas las líneas. 2. Mantener el Domo en orden, levantado canastillas y tarimas vacías. 3. Levantar tarimas flejadas y llevarlas al área de embarque (es la actividad que mas tiempo le lleva) y bajar tarimas flejadas. 4. Recibir casting y llevarlo al lugar que le corresponde 	Dar mantenimiento adecuado a los montacargas, ya que a este en particular le fallan los freos y las mangueras hidráulicas, una área específica para los montacargas y que únicamente los tome o maneje el operador, cuando está el tren en el Domo se dificultan las maniobras para el tránsito de los montacargas, espacio unitario de cada compañero, que haya comunicación y apoyo de

			todas las partes, son mejores, mas amigables los montacargas mecánicos.
Juan Carlos Gutiérrez	En líneas 712, 714, 716, 717, 718, 719, 612, 615 y 605.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir y surtir casting. 2. Sacar material liberado. 3. Traslado de material empacado a área de embarques. 4. Sacar rechazo de maquinado. 5. Mantener escombrados los pasillos. 6. Levantamiento de rebabas (1 hora y dos veces por turno). 	<p>Los montacargas eléctricos son mas difíciles de manejar, el turno de en la noche es mucho mas pesado que los otro dos turnos, no tanto por la carga de trabajo ya que es la misma pero es mas difícil adaptarse a ese horario.</p> <p>NOTA: En ese turno los operadores se dividen las actividades a realizar y únicamente realiza las actividades antes mencionadas en las líneas que le corresponden.</p>
Rogelio Suárez	De la línea 701 a la línea 615	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repartición de material de empaque. 2. Subir material a líneas. 3. Recolección de rebaba. 4. Recolección de material para embarque, en donde lo vea. 5. Mantener el Domo en orden. 6. Subir la pipa del soluble (de 4 a 7 veces por turno). 	La recolección de rebaba es de dos veces por turno.
José Guadalupe Valencia Pérez	Área de Embarques	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recibir inventario 2. Revisar piezas que dejan en piso para embarque. 3. Revisar piezas que dejan dentro del almacén. 4. Para e papeleo, se le quita una copia que contiene el folio y la descripción del producto y se mete al fólder de recibido. 5. Se embarca el material y se registra en un folio de tarjetas viajeras y se entrega al conductor. 	<p>Dar un mantenimiento bueno para que los montacargas no estén de 1 a 2 horas en el taller.</p> <p>Cabe mencionar que los operadores</p>

		<p>6. Se meten folios al recibo de material.</p> <p>7. Se vuelve a hacer inventario de las piezas que están en piso para que coincidan con las que se registraron en computadora.</p>	<p>del área de embarque cuentan con 2 montacargas de los cuales solamente uno de ellos es el que sirve ya que el otro que pertenece a la planta no esta en condiciones de ser utilizado, pues se calienta el radiador y hay que estarle echando agua constantemente lo cual les quita mucho tiempo, por lo mismo decidieron dejarlo parado y utilizar el otro.</p>
Fernando Espinosa	Área de Embarques	<p>1. Revisar que cuadre el material empacado.</p> <p>2. Poner plástico a material que se va a embarcar y ordenarlo.</p> <p>3. Embarcar material.</p> <p>4. Descargar material pintado, algunas veces (de 15 a 20 min.).</p> <p>5. En el área de Big three reciben y embarcan material.</p>	<p>Se encuentran en el área de embarques en el Domo medio turno y medio turno se encuentran en el área de Big Three.</p>

Hoja 1 de Muestreo piloto Montacargas 1



HOJA PARA MUESTREO DE TRABAJO 1

Objetivo para el muestreo:		Determinación de la utilización u ocupación de los montacargas																					
Fecha de inicio del estudio:		01-Diciembre-2003					Fecha de fin del estudio:					10-Diciembre-2003					Entrega de resultados:						
Número de observaciones:		100					% de error de estimación:					Nivel de confianza:											
Nombre de las personas a observar		h		m		No. De máquina					Descripción												
											Montacargas de color amarillo con numero 50												
											Turno de en la mañana												
Observador (es): Verónica Viviana Rosas García										Número de observaciones diarias: 20													
Revisó										Hoja: 1 de 1													
		Recorrido		día		1																	
Actividad		Hora																					
No.		Descripción																					
		8:03	8:09	8:13	8:16	8:20	8:26	8:33	8:40	8:48	8:55	9:00	9:10	9:25	9:38	9:45	9:57	10:00	10:05	10:10	10:20		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Movimiento de Casting																					0	
2	Movimiento de Empaque									1		1							1	1		4	
3	Movimiento de Producto Terminado																					0	
4	Movimiento de Embarque																					0	
5	Movimiento de rechazo																					0	
6	Movimiento de rebaba	1	1					1						1	1	1		1			1	8	
7	Ocioso										1						1					2	
8	Otros			1	1	1	1		1				1									6	
Totales		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
Observaciones																							

Hoja final para Montacargas 1

HOJA PARA MUESTREO DE TRABAJO 5

Determinación de la utilización u ocupación de los montacargas

01-Diciembre-2003

Fecha de fin del estudio: 10-Diciembre-2003

Entrega de resultados:

100

% de error de estimación:

Nivel de confianza:

h	m	No. De máquina	Descripción
			Montacargas de color amarillo con numero 50
			Turno de la tarde
			Número de observaciones diarias: 20
			Hoja: de

5																				Resultados			
1:40	1:56	3:10	3:14	3:20	3:24	3:27	3:40	3:46	3:49	3:51	4:23	4:37	4:40	4:51	4:59	5:03	5:19	5:23	5:28	Suma	p (%)	(%)	
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100				
1	1						1	1	1	1	1	1								8	36	0.360	36.0
													1	1	1					4	24	0.240	24.0
																				0	1	0.010	1.0
																				0	3	0.030	3.0
																				0	2	0.020	2.0
					1	1										1	1			4	18	0.180	18.0
		1	1															1		3	9	0.090	9.0
				1																1	7	0.070	7.0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100		
																					100		

Hoja 1 para Montacargas Eléctrico



HOJA PARA MUESTREO DE TRABAJO 1

Objetivo para el muestreo: Determinación de la utilización u ocupación de los montacargas
 Fecha de inicio del estudio: 01-Diciembre-2003 Fecha de fin del estudio: 10-Diciembre-2003 Entrega de resultados:
 Número de observaciones: 100 % de error de estimación: Nivel de confianza:
 Nombre de las personas a observar h m No. De máquina Descripción

					Montacargas Electrico
					Turno de la mañana

Observador (es): Verónica Viviana Rosas García Número de observaciones diarias: 20
 Revisó Hoja: 1 de 1

Actividad No.	Descripción	Recorrido día 1																				
		8:07	8:12	8:18	8:24	8:27	8:34	8:39	8:43	8:48	8:52	8:59	9:02	9:07	9:14	9:25	9:28	9:31	9:35	9:40	9:43	
1	Movimiento de Casting	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					1	1	1	16
2	Movimiento de Empaque																					0
3	Movimiento de Producto Terminado																					0
4	Movimiento de Embarque																					0
5	Movimiento de rechazo																					0
6	Movimiento de rebaba																					0
7	Ocioso																					0
8	Otros														1	1	1	1				4
	Totales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20

Observaciones

Hoja final para Montacargas Eléctrico

HOJA PARA MUESTREO DE TRABAJO 5

Determinación de la utilización u ocupación de los montacargas

01-Diciembre-2003 Fecha de fin del estudio: 10-Diciembre-2003 Entrega de resultados:

100 % de error de estimación: Nivel de confianza:

h	m	No. De máquina	Descripción
			Montacargas Electrico
			Turno de la tarde

Número de observaciones diarias: 20

Hoja: 1 de 1

5

3:55	3:57	3:59	4:03	4:08	4:11	4:14	4:15	4:19	4:21	4:23	4:28	4:30	4:36	4:47	4:58	5:06	5:13	5:20	5:29	Resultados totales			
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	Suma	p(%)	%	
1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1							13	62	0.62	62
																				0	3	0.03	3
																				0	3	0.03	3
														1	1	1	1			4	16	0.16	16
																		1		1	1	0.01	1
																				0	0	0	0
																				0	3	0.03	3
							1												1	2	12	0.12	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100		
																				100			

Hoja 1 para Montacargas Kamatsu 25



HOJA PARA MUESTREO DE TRABAJO 1

Objetivo para el muestreo:	Determinación de la utilización u ocupación de los montacargas		
Fecha de inicio del estudio:	01-Diciembre-2003	Fecha de fin del estudio:	10-Diciembre-2003
Número de observaciones:	100	% de error de estimación:	Nivel de confianza:
Nombre de las personas a observar	h	m	No. De máquina
			Descripción
			Montacargas de color amarillo con numero 50
			Turno de en la mañana

Observador (es): Verónica Viviana Rosas García	Número de observaciones diarias: 20
Revisó	Hoja: 1 de 1

Actividad No.	Descripción	Recorrido día 1																			
		8:12	8:14	8:19	8:26	8:29	8:32	8:37	8:41	8:46	8:49	8:51	8:54	9:05	9:09	9:16	9:20	9:27	9:30	9:38	9:42
1	Movimiento de Casting	1	1						1	1											1
2	Movimiento de Empaque			1	1		1		1				1	1	1		1	1	1	1	
3	Movimiento de Producto Terminado																				
4	Movimiento de Embarque																				
5	Movimiento de rechazo																				
6	Movimiento de rebaba																				
7	Ocioso					1		1							1						
8	Otros																				
Totales		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20

Observaciones

Hoja final de Montacargas Kamatsu 25

HOJA PARA MUESTREO DE TRABAJO 5

Determinación de la utilización u ocupación de los montacargas

01-Diciembre-2003 Fecha de fin del estudio: 10-Diciembre-2003 Entrega de resultados:

100 % de error de estimación: Nivel de confianza:

h	m	No. De máquina	Descripción
			Montacargas de color amarillo con numero 50
			Turno de la tarde

Número de observaciones diarias: 20

Hoja: de

5

4:10	4:16	4:18	4:20	4:23	4:26	4:39	4:41	4:46	4:49	4:53	4:58	5:02	5:07	5:11	5:19	5:23	5:27	5:30	5:37	Totales de resultados			
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	Suma	p(%)	%	
																				0	18	0.18	18
												1	1	1	1	1	1	1	1	8	33	0.33	33
																				0	4	0.04	4
																				0	6	0.06	6
																				0	2	0.02	2
1	1					1	1	1	1	1	1									8	21	0.21	21
																				0	10	0.1	10
		1	1	1	1															4	6	0.06	6
																				0			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100		
																					100		

Hoja 1 de Montacargas Kamatsu tanque gris



HOJA PARA MUESTREO DE TRABAJO 1

Objetivo para el muestreo: Determinación de la utilización u ocupación de los montacargas

Fecha de inicio del estudio: 01-Diciembre-2003 Fecha de fin del estudio: 10-Diciembre-2003 Entrega de resultados:

Número de observaciones: 100 % de error de estimación: Nivel de confianza:

Nombre de las personas a observar h m No. De máquina Descripción

				Montacargas de color amarillo con numero 50
				Turno de en la mañana

Observador (es): Verónica Viviana Rosas García Número de observaciones diarias: 20

Revisó Hoja: 1 de 1

Actividad	Recorrido	día																					
			8:14	8:16	8:24	8:29	8:30	8:32	8:37	8:40	8:46	8:49	8:54	9:00	9:04	9:11	9:13	9:17	9:20	9:23	9:26	9:32	
No.	Descripción	Hora	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Movimiento de Casting		1	1	1	1	1	1						1	1	1	1	1				12	
2	Movimiento de Empaque																			1	1		2
3	Movimiento de Producto Terminado																						0
4	Movimiento de Embarque																						0
5	Movimiento de rechazo																						0
6	Movimiento de rebaba								1	1	1	1	1										5
7	Ocioso																					1	1
8	Otros																						0
	Totales		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20

Observaciones

Hoja final Montacargas Kamatsu tanque gris

HOJA PARA MUESTREO DE TRABAJO 5

Determinación de la utilización u ocupación de los montacargas

01-Diciembre-2003 Fecha de fin del estudio: 10-Diciembre-2003 Entrega de resultados:

100 % de error de estimación: Nivel de confianza:

h	m	No. De máquina	Descripción
			Montacargas de color amarillo con numero 50
			Turno de la tarde

Número de observaciones diarias: 20

Hoja: de

5

4:08	4:11	4:15	4:18	4:22	4:26	4:29	4:32	4:35	4:38	4:39	4:42	4:49	4:50	5:06	5:15	5:26	5:30	5:35	5:47	Res	Resultados Totales		
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	Total	Suma	P(%)	%
1	1	1	1	1																5	49	0.490	49
									1	1	1	1	1							6	16	0.160	16
																				0	0	0.000	0
																				0	0	0.000	0
																				0	11	0.110	11
																				0	9	0.090	9
																				0	4	0.040	4
					1	1	1	1	1						1	1	1	1		9	11	0.110	11
																				0			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100		
																					100		

Hoja 1 Montacargas Big Three



HOJA PARA MUESTREO DE TRABAJO 1

Objetivo para el muestreo:	Determinación de la utilización u ocupación de los montacargas		
Fecha de inicio del estudio:	01-Diciembre-2003	Fecha de fin del estudio:	10-Diciembre-2003
Número de observaciones:	100	% de error de estimación:	Nivel de confianza:
Nombre de las personas a observar	h	m	No. De máquina
			Montacargas de color amarillo con numero 50
			Turno de en la mañana

Observador (es): Verónica Viviana Rosas García	Número de observaciones diarias: 20
Revisó	Hoja: 1 de 1

Actividad	Recorrido	Hora	día																				
			8:15	8:19	8:23	8:26	8:29	8:31	8:38	8:42	8:47	8:51	8:57	9:03	9:09	9:16	9:19	9:24	9:35	9:40	9:44	9:49	
1	Movimiento de Casting		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
2	Movimiento de Empaque					1	1	1	1	1				1	1	1	1	1				1	
3	Movimiento de Producto Terminado																					0	
4	Movimiento de Embarque																					0	
5	Movimiento de rechazo										1	1	1							1	1	5	
6	Movimiento de rebaba																					0	
7	Ocioso			1	1															1		3	
8	Otros		1																			1	
Totales			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20

Observaciones

Hoja final Montacargas Big Three

HOJA PARA MUESTREO DE TRABAJO 5

Determinación de la utilización u ocupación de los montacargas

01-Diciembre-2003 Fecha de fin del estudio: 10-Diciembre-2003 Entrega de resultados:

100 % de error de estimación: Nivel de confianza:

h	m	No. De máquina	Descripción
			Montacargas de color amarillo con numero 50
			Turno de la tarde

Número de observaciones diarias: 20

Hoja: de

5

4:32	4:36	4:40	4:46	4:48	4:53	4:59	5:00	5:03	5:07	5:12	5:17	5:19	5:22	5:24	5:27	5:29	5:31	5:33	5:34	Resultados Totales			
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	Suma	p(%)	%	
							1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	10	30	0.3	30
1				1	1	1														4	27	0.27	27
																				0	2	0.02	2
																				0	0	0	0
																				0	12	0.12	12
	1	1	1																	3	12	0.12	12
																				0	11	0.11	11
														1	1	1				3	6	0.06	6
																				0			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100		
																				100			