

LISTA DE ACTIVIDADES PARA CAMBIO DE PLATOS	
Operación: Cambio de platos	
Fecha: 25 de febrero de 2021	
Realizado por: Diego Rodríguez	
#	Actividades
1	Poner en modo manual la prensa
2	Desplegar brazo de carro de ventosas
3	Tomar Plato inferior
4	Retirar plato inferior hasta vía de rodillos en carro de ventosas
5	Soltar plato de brazo de ventosas
6	Contraer brazos de carro de ventosas
7	Ingresar polipasto y tomar el plato inferior
8	Elevar polipasto y colocar eslingas
9	Retirar polipasto hacia plataforma
10	Quitar eslingas y descargar plato inferior
11	Cubrir plato inferior con cartón
12	Desplegar brazo de carro de ventosas
13	Esperar montacargas para despejar plataforma plato que sale
14	Montacargas despeja plataforma para el plato que sale
15	Ingresar carro de ventosas hasta la prensa
16	Descargar plato superior
17	Retirar plato superior hasta vía de rodillos en carro de ventosas
18	Ingresar polipasto y tomar el plato superior
19	Elevar polipasto y colocar eslingas
20	Retirar polipasto hacia plataforma
21	Quitar eslingas y descargar plato superior
22	Elevar polipasto para ingreso montacargas
23	cubrir plato superior con cartón
24	Esperar montacargas para despejar plataforma plato ingresar
25	Montacargas despeja plataforma de plato a ingresar
26	Quito cartones que cubren plato superior a ingresar
27	Bajar polipasto que esta en altura para toma de plato superior
28	Tomo plato superior con polipasto, elevo y coloco eslingas
29	Ingreso polipasto con plato superior hacia carro de ventosas
30	Quito cartones que cubren plato inferior a ingresar
31	Quitar eslingas y descargar plato superior
32	Retiro polipasto hacia plataforma
33	Alineo Plato superior en carro de ventosas
34	Ingreso plato superior hasta prensa en carro de ventosas
35	Asegurar plato superior
36	Retirar carro de ventosas hasta vía de rodillos
37	Contraer brazos de carro de ventosas
38	Tomo plato inferior con polipasto, elevo y coloco eslingas
39	Ingreso polipasto con plato inferior a carro de ventosas
40	Quitar eslingas y descargar plato inferior
41	Retiro polipasto hacia plataforma
42	Alineo plato inferior
43	Desplegar brazo de carro de ventosas
44	Ingreso plato inferior hasta prensa en carro ventosas
45	Aseguro plato Inferior
46	Contraer brazos de carro de ventosas
47	Ajustar parámetros de la prensa
48	Limpiar platos
49	Organización de plataforma con montacargas

Tabla 1: Lista de actividades

PROCESO DE CAMBIO DE PLATOS EN PARALELO ACTUAL

Operación: Cambio de platos

Fecha: 25 de febrero de 2021

Realizado por: Diego Rodríguez

#	Actividades	Tiempo	Actividad en paralelo	Tiempo
1	Poner en modo manual la prensa	30		
2	Desplegar brazo de carro de ventosas	10		
3	Tomar Plato inferior	16		
4	Retirar plato inferior hasta vía de rodillos en carro de ventosas	34		
5	Soltar plato de brazo de ventosas	11		
6	Contraer brazos de carro de ventosas	21		
7	Esperar montacargas para despejar plataforma plato que sale	60		
8	Montacargas despeja plataforma para el plato que sale	30		
9	Ingresar polipasto y tomar el plato inferior	60		
10	Elevar polipasto y colocar eslingas	18		
11	Retirar polipasto hacia plataforma	45		
12	Desplegar brazo de carro de ventosas	11	Quitar eslingas y descargar plato inferior	43
13	Ingresar carro de ventosas hasta la prensa	35	Cubrir plato inferior con cartón	30
14	Descargar plato superior	13		
15	Retirar plato superior hasta vía de rodillos en carro de ventosas	34		
16	Ingresar polipasto y tomar el plato superior	56		
17	Elevar polipasto y colocar eslingas	21		
18	Retirar polipasto hacia plataforma	33		
19	Quitar eslingas y descargar plato superior	14		
20	Elevar polipasto para ingreso montacargas	14	cubrir plato superior con cartón	40
21	Esperar montacargas para despejar plataforma plato ingresar	60		
22	Montacargas despeja plataforma de plato a ingresar	84		
23	Quito cartones que cubren plato superior a ingresar	15		
24	Bajar polipasto que esta en altura para toma de plato superior	18		
25	Tomo plato superior con polipasto, elevo y coloco eslingas	28		
26	Ingreso polipasto con plato superior hacia carro de ventosas	47	Quito cartones que cubren plato inferior a ingresar	14
27	Quitar eslingas y descargar plato superior	16		
28	Retiro polipasto hacia plataforma	45		
29	Alineo Plato superior en carro de ventosas	16		
30	Ingreso plato superior hasta prensa en carro de ventosas	34		
31	Asegurar plato superior	30		
32	Retirar carro de ventosas hasta vía de rodillos	34		
33	Contraer brazos de carro de ventosas	21	Tomo plato inferior con polipasto, elevo y coloco eslingas	20
34	Ingreso polipasto con plato inferior a carro de ventosas	48		
35	Quitar eslingas y descargar plato inferior	17		
36	Retiro polipasto hacia plataforma	43		
37	Alineo plato inferior	20		
38	Desplegar brazo de carro de ventosas	11		
39	Ingreso plato inferior hasta prensa en carro ventosas	34		
40	Aseguro plato Inferior	28		
41	Contraer brazos de carro de ventosas	21		
42	Ajustar parámetros de la prensa	75	Organización de plataforma con montacargas	30
43	Limpiar platos	122		

Tiempo observado en segundos	1433
Tiempo observado en minutos	23,9

Tabla 2: cambio de platos actual

PROCESO DE CAMBIO DE PLATOS EN PARALELO ACTUAL

Operación: Cambio de platos

Fecha: 25 de febrero de 2021

Realizado por: Diego Rodríguez

#	Actividades	V.	T.O.	T.B.	T.T.	Actividad en paralelo	V.	T.O.	T.B.	T.T.
1	Poner en modo manual la prensa	100	30	30	33					
2	Desplegar brazo de carro de ventosas	100	10	10	11					
3	Tomar Plato inferior	100	16	16	17,6					
4	Retirar plato inferior hasta vía de rodillos en carro de ventosas	100	34	34	37,4					
5	Soltar plato de brazo de ventosas	100	11	11	12,1					
6	Contraer brazos de carro de ventosas	100	21	21	23,1					
7	Esperar montacargas para despejar plataforma plato que sale	100	60	60	66					
8	Montacargas despeja plataforma para el plato que sale	100	30	30	33					
9	Ingresar polipasto y tomar el plato inferior	100	60	60	66					
10	Elevar polipasto y colocar eslingas	100	18	18	19,8					
11	Retirar polipasto hacia plataforma	100	45	45	49,5					
12	Desplegar brazo de carro de ventosas	100	11	11	12,1	Quitar eslingas y descargar plato inferior	100	43	43	47,3
13	Ingresar carro de ventosas hasta la prensa	100	35	35	38,5	Cubrir plato inferior con cartón	100	30	30	33
14	Descargar plato superior	100	13	13	14,3					
15	Retirar plato superior hasta vía de rodillos en carro de ventosas	100	34	34	37,4					
16	Ingresar polipasto y tomar el plato superior	100	56	56	61,6					
17	Elevar polipasto y colocar eslingas	100	21	21	23,1					
18	Retirar polipasto hacia plataforma	100	33	33	36,3					
19	Quitar eslingas y descargar plato superior	100	14	14	15,4					
20	Elevar polipasto para ingreso montacargas	100	14	14	15,4	cubrir plato superior con cartón	100	40	40	44
21	Esperar montacargas para despejar plataforma plato ingresar	100	60	60	66					
22	Montacargas despeja plataforma de plato a ingresar	100	84	84	92,4					
23	Quito cartones que cubren plato superior a ingresar	100	15	15	16,5					
24	Bajar polipasto que esta en altura para toma de plato superior	100	18	18	19,8					
25	Tomo plato superior con polipasto, elevo y coloco eslingas	100	28	28	30,8					
26	Ingreso polipasto con plato superior hacia carro de ventosas	100	47	47	51,7	Quito cartones que cubren plato inferior a ingresar	100	14	14	15,4
27	Quitar eslingas y descargar plato superior	100	16	16	17,6					
28	Retiro polipasto hacia plataforma	100	45	45	49,5					
29	Alineo Plato superior en carro de ventosas	100	16	16	17,6					
30	Ingreso plato superior hasta prensa en carro de ventosas	100	34	34	37,4					
31	Asegurar plato superior	100	30	30	33					
32	Retirar carro de ventosas hasta vía de rodillos	100	34	34	37,4					
33	Contraer brazos de carro de ventosas	100	21	21	23,1	Tomo plato inferior con polipasto, elevo y coloco eslingas	100	20	20	22
34	Ingreso polipasto con plato inferior a carro de ventosas	100	48	48	52,8					
35	Quitar eslingas y descargar plato inferior	100	17	17	18,7					
36	Retiro polipasto hacia plataforma	100	43	43	47,3					
37	Alineo plato inferior	100	20	20	22					
38	Desplegar brazo de carro de ventosas	100	11	11	12,1					
39	Ingreso plato inferior hasta prensa en carro ventosas	100	34	34	37,4					
40	Aseguro plato Inferior	100	28	28	30,8					
41	Contraer brazos de carro de ventosas	100	21	21	23,1					
42	Ajustar parámetros de la prensa	100	75	75	82,5	Organización de plataforma con montacargas	100	30	30	33
43	Limpiar platos	100	122	122	134,2					

	T.O.	T.T.
Tiempo observado en segundos	1433	1576
Tiempo observado en minutos	23,9	26,3

Nota: V.= Valoración ritmo; T.O.= Tiempo observado; T.B.= Tiempo básico; T.T.= Tiempo tipo

Tabla 3: cambio de platos estandar.

LISTA DE ACTIVIDADES SEPARADAS PARA CAMBIO DE PLATOS

Operación: Cambio de platos

Fecha: 25 de febrero de 2021

Realizado por: Diego Rodríguez

#	Actividades	Actual		Observación
		INT.	EXT.	
1	Poner en modo manual la prensa	x		
2	Desplegar brazo de carro de ventosas	x		
3	Tomar Plato inferior	x		
4	Retirar plato inferior hasta vía de rodillos en carro de ventosas	x		
5	Soltar plato de brazo de ventosas	x		
6	Contraer brazos de carro de ventosas	x		
7	Ingresar polipasto y tomar el plato inferior	x		
8	Elevar polipasto y colocar eslingas	x		
9	Retirar polipasto hacia plataforma	x		
10	Quitar eslingas y descargar plato inferior	x		
11	Cubrir plato inferior con cartón	x		
12	Desplegar brazo de carro de ventosas	x		
13	Esperar montacargas para despejar plataforma plato que sale	x		Se debe eliminar
14	Montacargas despeja plataforma para el plato que sale	x		Gran numero de veces se hace con prensa parada
15	Ingresar carro de ventosas hasta la prensa	x		
16	Descargar plato superior	x		
17	Retirar plato superior hasta vía de rodillos en carro de ventosas	x		
18	Ingresar polipasto y tomar el plato superior	x		Se puede ingresar en paralelo con movimientos de prensa
19	Elevar polipasto y colocar eslingas	x		
20	Retirar polipasto hacia plataforma	x		Entre mas alta este la plataforma, mas corto es el recorrido
21	Quitar eslingas y descargar plato superior	x		
22	Elevar polipasto para ingreso montacargas	x		
23	cubrir plato superior con cartón	x		
24	Esperar montacargas para despejar plataforma plato ingresar	x		Actividad se debe eliminar
25	Montacargas despeja plataforma de plato a ingresar	x		Actividad se puede reducir con organización de plataforma
26	Quito cartones que cubren plato superior a ingresar	x		
27	Bajar polipasto que esta en altura para toma de plato superior	x		Con organización de plataforma, menor es el movimiento
28	Tomo plato superior con polipasto, elevo y coloco eslingas	x		
29	Ingreso polipasto con plato superior hacia carro de ventosas	x		
30	Quito cartones que cubren plato inferior a ingresar	x		
31	Quitar eslingas y descargar plato superior	x		
32	Retiro polipasto hacia plataforma	x		Con organización de plataforma, menor es el movimiento
33	Alineo Plato superior en carro de ventosas	x		Se pueden poner guias de caucho laterales
34	Ingreso plato superior hasta prensa en carro de ventosas	x		
35	Asegurar plato superior	x		
36	Retirar carro de ventosas hasta vía de rodillos	x		
37	Contraer brazos de carro de ventosas	x		
38	Tomo plato inferior con polipasto, elevo y coloco eslingas	x		
39	Ingreso polipasto con plato inferior a carro de ventosas	x		
40	Quitar eslingas y descargar plato inferior	x		
41	Retiro polipasto hacia plataforma	x		
42	Alineo plato inferior	x		
43	Desplegar brazo de carro de ventosas	x		
44	Ingreso plato inferior hasta prensa en carro ventosas	x		
45	Aseguro plato Inferior	x		
46	Contraer brazos de carro de ventosas	x		
47	Ajustar parámetros de la prensa	x		
48	Limpiar platos	x		Se realiza con 3 tableros
49	Organización de plataforma con montacargas		x	

Tabla 4: actividades IED - OED actual

PROCESO DE CAMBIO DE PLATOS EN PARALELO PROPUESTO

Operación: Cambio de platos

Fecha: 10 de marzo de 2021

Realizado por: Diego Rodríguez

#	Actividades	V.	T.O.	T.B.	T.T.	Actividad en paralelo	V.	T.O.	T.B.	T.T.
1	Poner en modo manual la prensa	100	30	30	33	Ingresar polipasto a la altura maxima sobre carro ventosas	100	40	40	44
2	Desplegar brazo de carro de ventosas	100	10	10	11					
3	Tomar Plato inferior	100	16	16	17,6					
4	Retirar plato inferior hasta vía de rodillos en carro de ventosas	100	34	34	37,4					
5	Soltar plato de brazo de ventosas	100	11	11	12,1					
6	Contraer brazos de carro de ventosas	100	21	21	23,1					
7	Bajar polipasto de la altura maxima y tomar plato inferior	100	20	20	22					
8	Elevar polipasto y colocar eslingas	100	18	18	19,8					
9	Retirar polipasto hacia plataforma	100	45	45	49,5					
10	Desplegar brazo de carro de ventosas	100	11	11	12,1	Quitar eslingas y descargar plato inferior	100	28	28	30,8
11	Ingresar carro de ventosas hasta la prensa	100	35	35	38,5	Ingresar polipasto a la altura maxima sobre carro ventosas	100	40	40	44
12	Descargar plato superior	100	13	13	14,3	cubrir plato inferior con cartón	100	30	30	33
13	Retirar plato superior hasta vía de rodillos en carro de ventosas	100	34	34	37,4					
14	Bajar polipasto de la altura maxima y tomar plato superior	100	20	20	22					
15	Elevar polipasto y colocar eslingas	100	21	21	23,1					
16	Retirar polipasto hacia plataforma	100	33	33	36,3					
17	Quitar eslingas y descargar plato superior	100	14	14	15,4					
18	Elevar polipasto para ingreso montacargas	100	14	14	15,4	cubrir plato superior con cartón	100	40	40	44
19	Montacargas despeja plataforma de plato a ingresar	100	20	20	22					
20	Quito cartones que cubren plato superior a ingresar	100	15	15	16,5					
21	Bajar polipasto que esta en altura para toma de plato superior	100	18	18	19,8					
22	Tomo plato superior con polipasto, elevo y coloco eslingas	100	28	28	30,8					
23	Ingreso polipasto con plato superior hacia carro de ventosas	100	47	47	51,7	Quito cartones que cubren plato inferior a ingresar	100	14	14	15,4
24	Quitar eslingas y descargar plato superior	100	16	16	17,6					
25	Retiro polipasto hacia plataforma	100	45	45	49,5					
26	Alineo Plato superior en carro de ventosas	100	16	16	17,6					
27	Ingreso plato superior hasta prensa en carro de ventosas	100	34	34	37,4					
28	Asegurar plato superior	100	30	30	33					
29	Retirar carro de ventosas hasta vía de rodillos	100	34	34	37,4					
30	Contraer brazos de carro de ventosas	100	21	21	23,1	Tomo plato inferior con polipasto, elevo y coloco eslingas	100	20	20	22
31	Ingreso polipasto con plato inferior a carro de ventosas	100	48	48	52,8					
32	Quitar eslingas y descargar plato inferior	100	17	17	18,7					
33	Retiro polipasto hacia plataforma	100	43	43	47,3	Alineo plato inferior	100	20	20	22
34	Desplegar brazo de carro de ventosas	100	11	11	12,1					
35	Ingreso plato inferior hasta prensa en carro ventosas	100	34	34	37,4					
36	Aseguro plato Inferior	100	28	28	30,8					
37	Contraer brazos de carro de ventosas	100	21	21	23,1					
38	Ajustar parámetros de la prensa	100	50	50	55	Organización de plataforma con montacargas	100	30	30	33
39	Limpiar platos	100	50	50	55					

Tiempo observado en segundos		1026		1128,6
Tiempo observado en minutos		17,1		18,8

Nota: V.= Valoración ritmo; T.O.= Tiempo observado; T.B.= Tiempo basico; T.T.= Tiempo tipo

Tabla 5: Cambio de platos propuesto

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES MULTIPLES

Operación: Cambio de platos

Fecha: 10 de marzo de 2021

Realizado por: Diego Rodríguez

#	T [s]	Clasificador	T [s]	Operario CC2	T [s]	Auxiliar 1 costado de operación	T [s]	Auxiliar 2 al frente del costado de operación	T [s]	Montacargas
1									104	Organizar y despejar plataforma/estructura
2	44	Ingresar polipasto a la altura maxima sobre carro ventosas	33	Poner en modo manual la prensa						
3			11	Desplegar brazo de carro de ventosas						
4			17,6	Tomar Plato inferior						
5			37,4	Retirar plato inferior hasta vía de rodillos en carro de ventosas						
6			12,1	Soltar plato de brazo de ventosas						
7			23,1	Contraer brazos de carro de ventosas						
8	22		Bajar polipasto de la altura maxima y tomar plato inferior							
9	19,8	Elevar polipasto para colocar eslingas			19,8	Colocar eslingas	19,8	Colocar eslingas		
10	49,5	Retirar polipasto hacia plataforma								
11	31	Quitar eslingas y descargar plato	12,1	Desplegar brazo de carro de ventosas	31	Quitar eslingas				
12	44	Ingresar polipasto a la altura maxima sobre carro ventosas	38,5	Ingresar carro de ventosas hasta la prensa	30	Cubrir plato inferior con carton				
13			14,3	Descargar plato superior						
14			37,4	Retirar plato superior hasta vía de rodillos en carro de ventosas						
15	22	Bajar polipasto de la altura maxima y tomar plato superior								
16	23,1	Elevar polipasto para colocar eslingas			23,1	Colocar eslingas	23,1	Colocar eslingas		
17	36,3	Retirar polipasto hacia plataforma								
18	15,4	Quitar eslingas y descargar plato superior			15,4	Quitar eslingas y descargar plato superior				

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES MULTIPLES

Operación: Cambio de platos

Fecha: 10 de marzo de 2021

Realizado por: Diego Rodríguez

#	T [s]	Clasificador	T [s]	Operario CC2	T [s]	Auxiliar 1 costado de operación	T [s]	Auxiliar 2 al frente del costado de operación	T [s]	Montacargas
19					44	cubrir plato superior con cartón				
20	15,4	Elevar polipasto para ingreso montacargas								
21									22	Despejar plataforma plato a ingresar
22					16,5	Quitar cartones que cubren plato superior a ingresar				
23	19,8	Bajar polipasto que esta en altura para toma de plato superior								
24	30,8	Tomo plato superior con polipasto, elevo y coloco eslingas			30,8	Colocar eslingas	30,8	Colocar eslingas		
25	51,7	Ingreso polipasto con plato superior hacia carro de ventosas			15	Quito cartones que cubren plato inferior a ingresar				
26	17,6	Descargar plato superior			17,6	Quitar eslingas	17,6	Quitar eslingas		
27	49,5	Retiro polipasto hacia plataforma			17,6	Alineo plato superior en carro de ventosas	17,6	Alineo plato superior en carro de ventosas		
28			37,4	Ingreso plato superior hasta prensa en carro de ventosas						
29			33	Asegurar plato superior						
30			37,4	Retirar carro de ventosas hasta vía de rodillos						
31	22	Tomo plato inferior con polipasto, elevo y coloco eslingas	23,1	Contraer brazos de carro de ventosas	22	Colocar eslingas	22	Colocar eslingas		
32	52,8	Ingreso polipasto con plato inferior a carro de ventosas								
33	18,7	Quitar eslingas y descargar plato inferior			18,7	Quitar eslingas y descargar plato inferior	18,7	Quitar eslingas y descargar plato inferior		
34	47,3	Retiro polipasto hacia plataforma			22	Alineo plato inferior	22	Alineo plato inferior		
35			12,1	Desplegar brazo de carro de ventosas						
36			37,4	Ingreso plato inferior hasta prensa en carro ventosas						

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES MULTIPLES

Operación: Cambio de platos

Fecha: 10 de marzo de 2021

Realizado por: Diego Rodríguez

#	T [s]	Clasificador	T [s]	Operario CC2	T [s]	Auxiliar 1 costado de operación	T [s]	Auxiliar 2 al frente del costado de operación	T [s]	Montacargas
37			30,8	Aseguro plato Inferior						
38			23,1	Contraer brazos de carro de ventosas						
39			55	Ajustar parámetros de la prensa					33	Organización de la plataforma
40			55	Limpiar platos						

Tabla 6: diagrama de actividades multiples