



gala

**UNIVERSIDAD
DE BURGOS**

**“PROYECTO DE MEJORA DEL ÁREA DE
ENCAJADO DE PACKS.
ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS”**

Ingeniería de Organización Industrial



Enero de 2014

Autores: D. Fernando Martín Martín
D. Manuel Simal Oca

Tutores: D. José Felipe Oviedo Jiménez
Dra. Dña. Susana García Herrero



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, nuestro más sincero agradecimiento a Don José Felipe Oviedo por darnos la oportunidad de formarnos y ser parte del equipo de Métodos y Procesos del Grupo Roca y por aceptar ser nuestro tutor en este proyecto.

También nos gustaría destacar la paciencia que ha tenido con nosotros Dña. Raquel Sarmiento, que se ha esforzado en formarnos en estas tareas y es la responsable de que este proyecto haya sido posible. Además agradecemos enormemente su esfuerzo en la revisión del proyecto y sus consejos que tan útiles han sido.

A D. Raúl Martínez, por sufrir nuestras numerosas preguntas sobre los estudios, el apoyo mostrado durante todo el proceso, la supervisión de los valores y la corrección final del texto.

A resto del equipo de Métodos y Tiempos de GALA, por el apoyo y consejo durante nuestra formación y su involucración en que estos estudios saliesen adelante.

A nuestras familias y seres queridos, por ser los que nos han aguantado durante estos meses y donde no hemos podido dedicarles todo el tiempo que se merecen.

Finalmente, a todos los profesores de la UBU que nos han formado durante tantos años, especialmente a la Dra. Susana García por aceptar tutelarnos este proyecto.

Gracias a todos.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

ÍNDICE GENERAL

1. Memoria descriptiva	10
2. Fundamentos teóricos: Estudio del trabajo	24
3. Propuesta de mejora	40
4. Estudio de métodos y tiempos de la propuesta adoptada	52
5. Resultado y ahorros conseguidos	86
6. Implantación	95
7. Bibliografía	101
8. ANEXOS:	103
Anexo 1: Planos	104
Anexo 2: Estudio de tiempos y mediciones	119
Anexo 3: Métodos de trabajo	225
Anexo 4: Seguridad e higiene	247
Anexo 5: Software Krontime	253
Anexo 6: Descripción de las piezas	267



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

ÍNDICE DETALLADO

1. Memoria descriptiva	10
1.1. Antecedentes y objetivos del proyecto	11
1.1.1. Encargo y redacción	11
1.1.2. Objetivo del proyecto	12
1.2. Situación inicial	14
1.2.1. Situación	14
1.2.2. El área de encajado de pack	15
1.2.3. Distribución del área de encajado	17
1.2.4. Situación actual de los estudios	18
1.3. Descripción de la solución adoptada	19
1.3.1. Disposición del espacio	19
1.3.2. Distribución de los puestos de trabajo	20
1.3.3. Estudio de tiempos	21
1.3.4. Aprovisionamientos	22
1.4. Valores finales de producciones y ahorros	23
2. Fundamentos teóricos: Estudio del trabajo	24
2.1. Estudio del trabajo: Estudio de métodos	25
2.1.1. Definición	25
2.1.2. Utilidad	25
2.1.3. Estudio de métodos y medición del trabajo	26
2.1.4. Procedimiento del estudio del trabajo	27
2.2. Estudio de tiempos: el Método Bedaux	34
2.2.1. Definición	34
2.2.2. Historia	34
2.2.3. Métodos de cronometraje clásicos	34
2.2.4. El elemento	35
2.2.5. Actividad normal y óptima	37
2.2.6. Tiempo normal	38
2.2.7. Coeficiente de fatiga	38
2.2.8. Valor punto	39

**“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”**

3. Propuestas de mejora	40
3.1. Encargo de la mejora	41
3.1.1. Motivos de la mejora	41
3.1.2. Situación inicial	41
3.2. Soluciones	42
3.2.1. Soluciones a implantar	42
3.2.2. Posibles soluciones de distribución del puesto	44
3.2.2.1. Primera solución	44
3.2.2.2. Segunda solución	45
3.2.2.3. Tercera solución	46
3.2.3. Solución adoptada	47
3.2.4. Otras soluciones	49
3.2.4.1. Otras mejoras desestimadas	49
3.2.5. Cálculos del ahorro de la implantación del modelo de 3 pallets	50
4. Estudio de métodos y tiempos de la propuesta adoptada	52
4.1. Toma de datos	53
4.1.1. Preparación del cronometraje	53
4.1.1.1. Observación de puesto de trabajo	53
4.1.1.2. Estudio de las propuestas de mejora e implantación	53
4.1.1.3. Toma de elementos	54
4.1.1.4. Aviso de cronometraje	54
4.1.2. Cronometraje	55
4.1.2.1. Condiciones	55
4.1.2.2. Toma de tiempos	55
4.1.3. Escrutinio	59
4.1.4. Resumen de tiempos	60
4.2. Fatigas	61
4.2.1. Los suplementos por fatiga	61
4.2.1.1. Explicación	61
4.2.1.2. Los suplementos de fatiga en Roca Group	62
4.2.2. Criterios de cálculo	64
4.2.2.1. General	64
4.2.2.2. Cálculos de los coeficientes	65
4.2.2.2.1. Fuerza	65
4.2.2.2.1.1. Pesos	65
4.2.2.2.1.2. Criterios de cálculo de fuerza	66
4.2.2.2.1.3. Cálculos de fuerza	67



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.2.2.2.2.	Postura	71
4.2.2.2.3.	Vibración	72
4.2.2.2.4.	Ciclo breve	72
4.2.2.2.5.	Vestuario	73
4.2.2.2.6.	Concentración	74
4.2.2.2.7.	Monotonía	74
4.2.2.2.8.	Tensión visual	75
4.2.2.2.9.	Ruido	75
4.2.2.2.10.	Temperatura y humedad	76
4.2.2.2.11.	Ventilación	76
4.2.2.2.12.	Humos y gases	76
4.2.2.2.13.	Polvo	77
4.2.2.2.14.	Suciedad	77
4.2.2.2.15.	Agua	77
4.3.	Frecuencias	78
4.3.1.	Explicaciones de las frecuencias	78
4.3.1.1.	¿Por qué aparecen?	78
4.3.1.2.	Soluciones	78
4.3.1.3.	Tipos y ejemplos de frecuenciales	79
4.3.2.	Elementos del estudio con frecuencia	80
4.3.2.1.	Frecuencias calculadas	80
4.3.2.2.	Frecuencias observadas	81
4.4.	Reposiciones	82
4.4.1.	Reposiciones en el estudio	82
4.4.1.1.	Explicación	82
4.4.1.2.	Cálculos de reposiciones	83
5.	Resultados y Ahorros conseguidos	86
5.1.	Resultados obtenidos	87
5.1.1.	Valores	87
5.1.2.	Explicación de los valores	87
5.2.	Ahorros del estudio	89
5.2.1.	Explicación	89
5.2.2.	Cálculo de los ahorros en Roca	90
5.2.3.	Cálculo de los ahorros económicos	94



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

6. Implantación	95
6.1. Comité de empresa	96
6.1.1. Descripción del comité	96
6.1.2. Competencias de la comisión	96
6.1.3. Tabla de comunicación	97
6.2. Adaptaciones	98
6.2.1. Explicación de las adaptaciones	98
6.2.2. Adaptaciones por pack	99
6.3. Métodos de trabajo	100
6.3.1. El propósito del método de trabajo	100
6.3.2. Estructura del método de trabajo	100
7. Bibliografía	101
7.1. Bibliografía consultada	102
7.2. Páginas web consultadas	102
8. Anexos	103
8.1. Anexo 1: Planos	104
8.1.1. Vista general	106
8.1.2. Dimensiones área de encajado: distribución inicial	107
8.1.3. Dimensiones área de encajado: distribución final	108
8.1.4. Layout inicial	109
8.1.5. Layout final	110
8.1.6. Planos de encajado y paletizado:	111
8.1.6.1. Plano de encajado: Pack Primeo	112
8.1.6.2. Plano de encajado: Pack Seducta	113
8.1.6.3. Plano de encajado: Pack Olivia	114
8.1.6.4. Plano de encajado: Pack Sophia	115
8.1.6.5. Plano de encajado: Pack Ancoflash	116
8.1.6.6. Plano de paletizado: Packs Primeo y Seducta	117
8.1.6.7. Plano de paletizado: Packs Oliva, Sophia y Ancoflash	118



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

8.2. Anexo 2: Estudio de Tiempos y Mediciones	119
8.2.1. Lista de Elementos	121
8.2.2. Escrutinio	123
8.2.3. Resumen de Tiempos	132
8.2.4. Hojas de Datos	135
8.2.4.1. Hojas de Datos: Primeo y Seducta	136
8.2.4.2. Hojas de Datos: Olivia, Sophia y Ancoflash	150
8.2.5. Anexo al cálculo	161
8.2.5.1. Anexo al cálculo: Primeo y Seducta	162
8.2.5.2. Anexo al cálculo: Olivia, Sophia y Ancoflash	164
8.2.6. Coeficientes de Fatiga	166
8.2.6.1. Coeficientes de Fatiga: Primeo y Seducta	167
8.2.6.2. Coeficientes de Fatiga: Olivia, Sophia y Ancoflash	169
8.2.6.3. Manual de Fatiga	172
8.2.6.4. Tablas de Fatiga	188
8.2.6.5. Mapa de Temperaturas	190
8.2.7. Listado de Piezas	191
8.2.7.1. Listado de Piezas: Primeo y Seducta	192
8.2.7.2. Listado de Piezas: Olivia y Sophia	195
8.2.7.3. Listado de Piezas: Ancoflash y Proveerse de Material	197
8.2.7.4. Listado de Piezas: Estudio anteriores	199
8.2.8. Estudio de Tiempos	202
8.2.8.1. Estudio de Tiempos: Primeo y Seducta	203
8.2.8.2. Estudio de Tiempos: Olivia, Sophia y Ancoflash	205
8.2.9. Resumen de cálculo	207
8.2.9.1. Resumen de cálculo Nuevos	208
8.2.9.1.1. Resumen de cálculo: Primeo	209
8.2.9.1.2. Resumen de cálculo: Seducta	210
8.2.9.1.3. Resumen de cálculo: Ayuda Seducta	211
8.2.9.1.4. Resumen de cálculo: Olivia	212
8.2.9.1.5. Resumen de cálculo: Ayuda Olivia	213
8.2.9.1.6. Resumen de cálculo: Sophia	214
8.2.9.1.7. Resumen de cálculo: Ayuda Sophia	215
8.2.9.1.8. Resumen de cálculo: Ancoflash	216
8.2.9.1.9. Resumen de cálculo: Ayuda Ancoflash	217
8.2.9.1.10. Resumen de cálculo: Proveerse de Materiales	218



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

8.2.9.2.	Resumen de cálculo Anteriores	219
8.2.9.2.1.	Resumen de cálculo: Ayuda Ancoflash Anterior	220
8.2.9.2.2.	Resumen de cálculo: Ayuda Olivia Anterior	221
8.2.9.2.3.	Resumen de cálculo: Sophia Anterior	222
8.2.9.2.4.	Resumen de cálculo: Olivia Anterior	223
8.2.9.2.5.	Resumen de cálculo: Ancoflash Anterior	224
8.3.	Anexo 3: Métodos de Trabajo	225
8.3.1.	Métodos de Trabajo: Primeo	227
8.3.2.	Métodos de Trabajo: Seducta	231
8.3.3.	Métodos de Trabajo: Olivia	235
8.3.4.	Métodos de Trabajo: Sophia	239
8.3.5.	Métodos de Trabajo: Ancoflash	243
8.4.	Anexo 4: Seguridad e higiene	247
8.4.1.	Seguridad e higiene en el trabajo	248
8.4.1.1.	Motivación	248
8.4.1.2.	Riesgos posibles	248
8.4.1.3.	Ficha de Seguridad	249
8.4.2.	Equipos de protección individual	251
8.4.2.1.	Ficha de EPI's	252
8.5.	Anexo 5: Software Krontime	253
8.5.1.	Krontime	254
8.5.1.1.	Empresa desarrolladora	254
8.5.1.2.	Software actual	254
8.5.1.3.	Explicación del Software	255
8.6.	Anexo 6: Descripción de las piezas	267
8.6.1.	Listado de piezas del estudio	268
8.6.2.	Referencias con su fotografía	268



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

1. MEMORIA DESCRIPTIVA



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

1.1 ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.1.1 Encargo y redacción

Este proyecto es realizado como parte de la asignatura Proyecto Fin de Carrera para finalizar los estudios en Ingeniería de Organización Industrial en la Universidad de Burgos.

Los alumnos, que se encuentran desarrollando su desempeño en CERÁMICAS GALAS S.A. bajo una beca de colaboración entre los alumnos, la Unidad de Empleo y ROCA SANITARIO S.A., reciben el encargo de mejorar el área de expediciones, más concretamente la zona de encajado de packs, debido a la coexistencia de dos métodos, uno totalmente obsoleto y otro que debe ser modificado debido a cambios en el encajado. Además, el aumento de volumen de packs a montar y la necesidad de la mejora de productividad que conlleve un ahorro en la valoración de la tarea de montaje de packs ha provocado la necesidad de mejorar dicho área por delante de otras necesidades de fábrica.

El proyecto es un encargo de D^a Blanca García (Responsable del Departamento de Métodos y Tiempos) y D. José Felipe Oviedo (Productivity Manager en Roca Group), para lograr un ahorro en los costes del encajado de packs actual.

Los tutores de este proyecto son D. José Felipe Oviedo, tutor en la empresa, y la Dra. D^a. Susana García Herrero, tutora de la universidad.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

1.1.2 Objetivo del Proyecto

Los objetivos principales de este proyecto son tres:

1. Mejora del área de encajado de pack
2. Estudio de métodos y tiempos de la tarea
3. Ahorro en las tareas de montaje de packs

Derivados de los objetivos, encontramos las motivaciones por parte de la empresa que han llevado al encargo de este proyecto, y que son las siguientes:

- Mejorar la ergonomía del puesto de encajado de packs.
Es una de las áreas que más quejas acumula por parte de los operarios, debido a los esfuerzos que requiere el encajado a nivel de fuerza y postura. Los operarios se suelen mostrar reticentes a trabajar en el encajado de packs.
- Evitar desplazamientos no productivos, o demasiado largos
El desorden en la zona provocado por la limitación de espacio, provoca desplazamientos elevados y complicados, puesto que se deben sortear algún que otro obstáculo.
- Aumentar el volumen de producción del área
El volumen de pedidos de estos packs, ha ido en aumento en los últimos años, representando en estos momentos una cantidad importante del volumen de ventas de la empresa. Antes del proyecto, el puesto estaba limitado a únicamente a dos personas lo que dificultaba dar salida a los pedidos en el tiempo requerido.
- Asegurar que al operario se le exige siempre la misma cantidad de trabajo independientemente del puesto de trabajo.
Al no estar implementado un método de acuerdo a la situación actual, surgen muchos tiempos de espera para el operario que no realiza los aprovisionamientos con la carretilla. Además, al no tener un valor actual, a los operarios se les pide un número aproximado de packs, dependiendo de las necesidades diarias.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

- Conocer el nivel de rendimiento del operario del área de encajado
Con unos datos actualizados podremos comprobar el nivel de saturación de los operarios, para así poder encomendarles nuevas tareas que los mantengan ocupados.
- Obtener la información necesaria para efectuar comparaciones y detectar puntos de mejora en el proceso
Con la medición de tiempos podremos detectar los elementos que más tiempo requieren para intentar reducirlos en la medida que sea posible, y comparar con procesos similares, ya estudiados.
- Utilización de un sistema salarial basada en el rendimiento, así como efectuar un control sobre la mano de obra
A los operarios se les retribuye parte de su salario en función de su rendimiento, o lo que es lo mismo, al global de puntos realizados. Es por ello, que si en un área no está actualizado el valor punto, podemos estar incurriendo en fallos en la retribución de los empleados.
- Ahorrar en mano de obra y materiales, de manera que reduciremos el coste de nuestro producto
A nivel de grupo se exige hacer una reducción anual de la mano de obra necesaria para la producción actual de siete hombres. Esto no significa el despido de siete operarios, sino el incremento de la productividad.
Además, en el encajado se introducen cartones a modo de refuerzo para que lleguen en perfectas condiciones al cliente.
- Las soluciones a implantar no deben suponer una inversión económica en un primer momento.
Debido a la situación económica, la empresa no puede permitirse una inversión económica en este proceso en estos momentos. Aunque se valorarán para el futuro soluciones que requieran inversión, en este momento, las soluciones a adoptar deben ser a coste cero. Si se podrá requerir colaboración de personal de otras áreas para la implantación de las soluciones.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

1.2 . SITUACIÓN INICAL

1.2.1 Situación

El proyecto se realiza en la provincia de Burgos, más concretamente en el Polígono Industrial Pentasa. Este parque empresarial está situado al este de la ciudad de Burgos, entorno a la carretera N-1 Madrid Irún.

En este parque es donde se encuentra la planta del CERÁMICAS GALA S.A., concretamente, su dirección es Ctra. Madrid Irún, Km 244 09080 Burgos.

Nuestro proyecto se realizará dentro de la nave ya construida, en el terreno destinado a expediciones, concretamente a la zona de encajado.



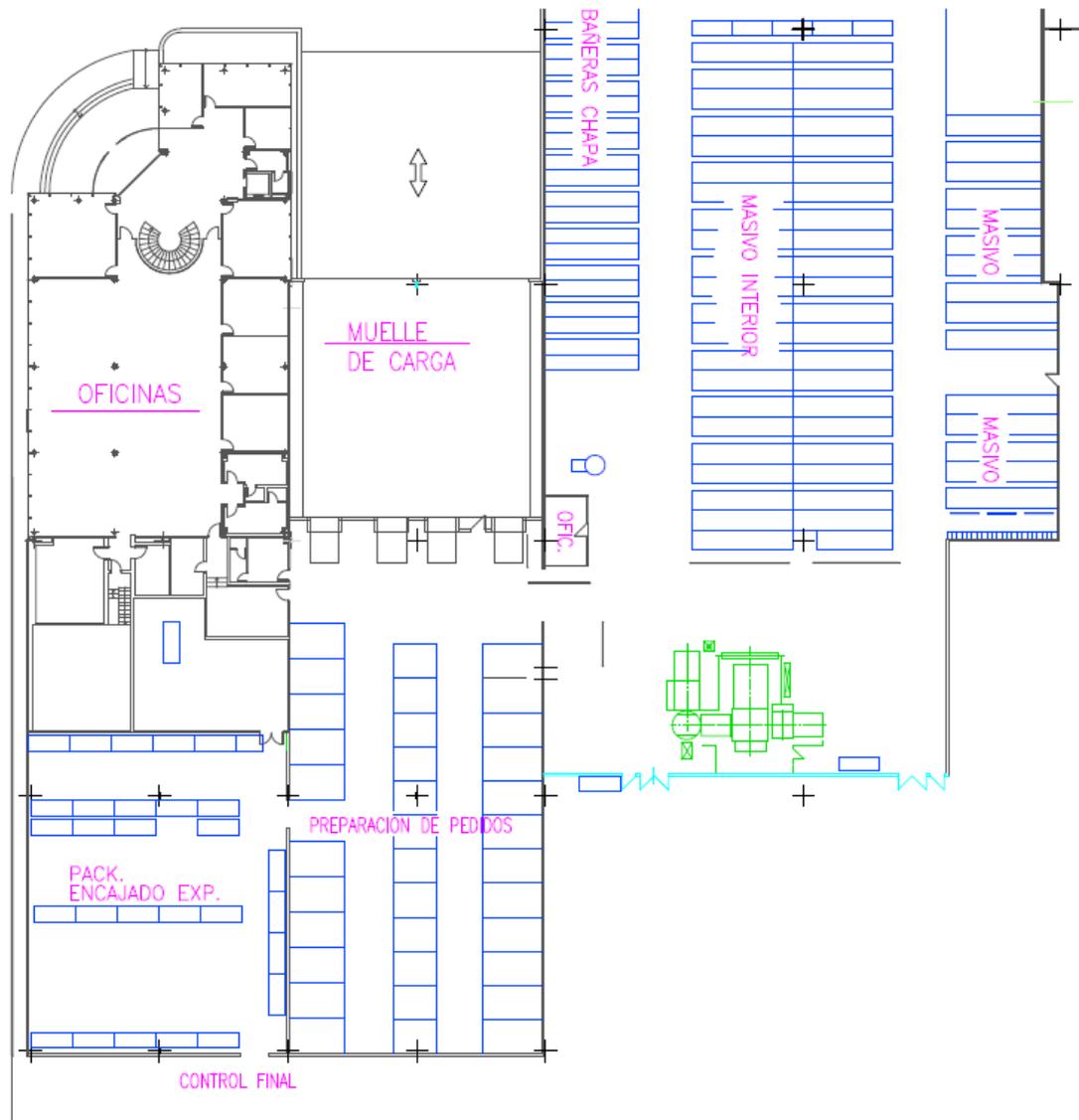
Foto 1.2.1 Situación de la planta



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

1.2.2 El Área de encajado de packs

La zona de encajado de packs se sitúa en la parte Norte la planta, dentro del Área de Expediciones, y que linda con el Área de Control Final.



Plano 1.2.2.1 Zona noreste de la planta

La zona de encajado de pack, se encuentra conectada con la zona de encajado de control final, y con la zona de preparación de pedidos.



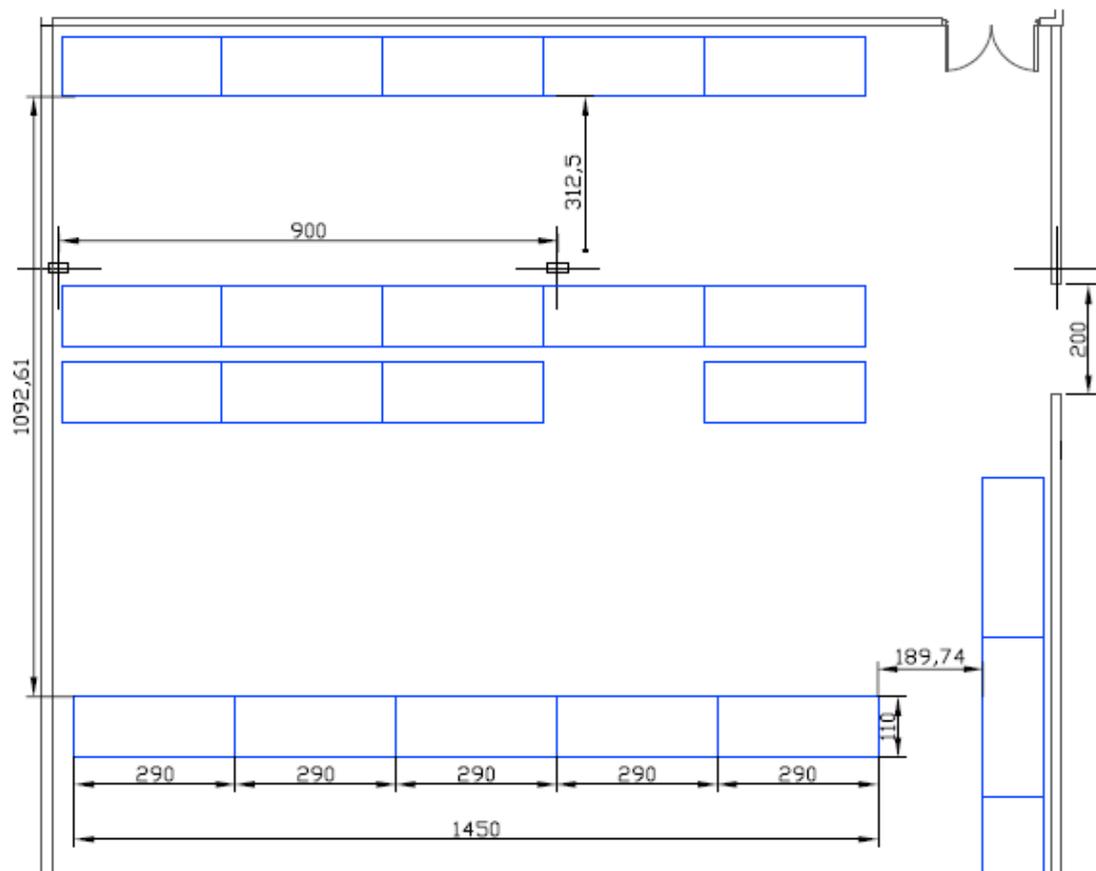
“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Es con esta zona de preparación de pedidos con la que tendremos que interactuar, ya que en ella es donde encontraremos los aprovisionamientos de piezas a encajar en el pack, y también será el lugar donde llevar los pallets de packs una vez ya listos.

Para ello contamos con dos accesos, uno para personal, que consiste en una puerta, y otro para el paso de carretillas, que consiste en una persiana automática, que se abre cuando detecta cerca una carretilla dotada de un transmisor. El cierre también es automático pasado un tiempo de que ya no se detecta ninguna carretilla en las cercanías.

Las dimensiones del área de Encajado de packs son de:

- Ancho: 1092,61 cm
- Largo: 1450 cm
- Alto: 520 cm



Plano 1.2.2.2 Dimensiones Zona encajado de pack

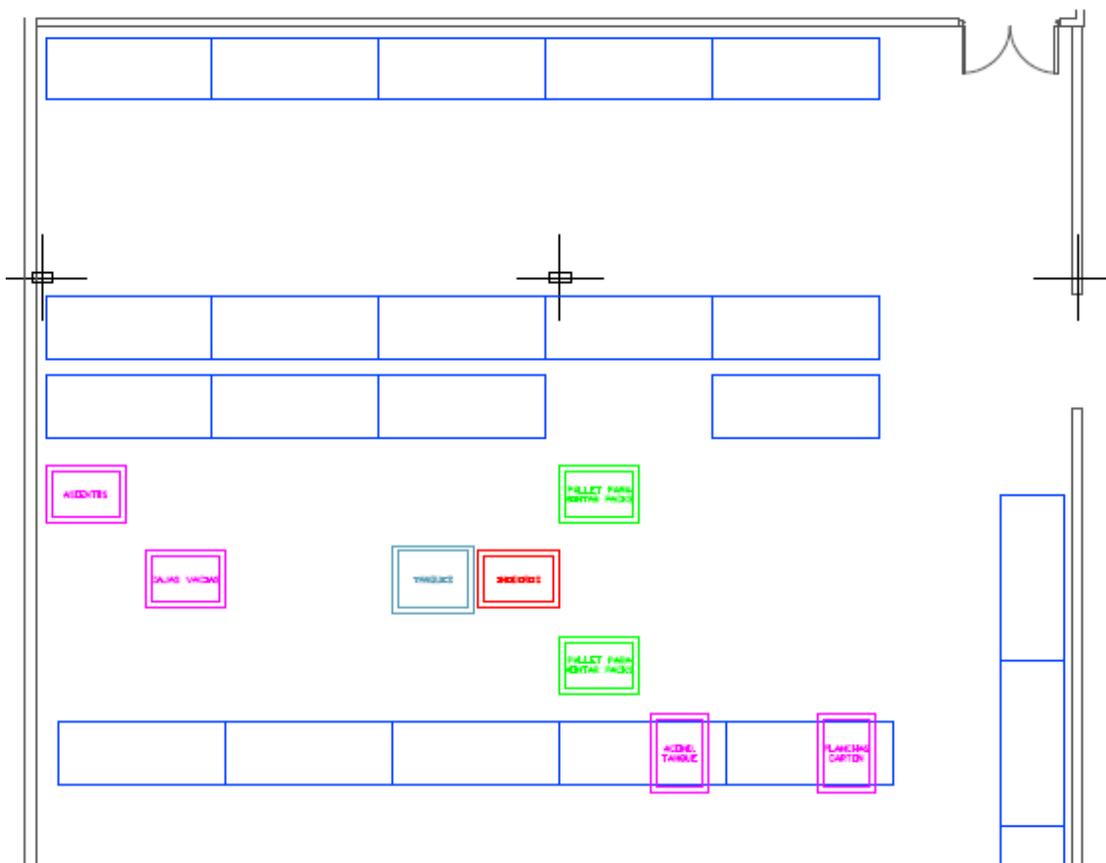


“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

1.2.3 Distribución del área de encajado

Para la realización del proyecto, contamos con un espacio limitado ya existente. En la situación inicial, nos encontramos con tres estanterías que dividen el espacio en dos zonas, una lo suficientemente amplia para colocar dos puestos de encajado con el Layout Antiguo, y otra muy limitada, cuyo único uso es el paso de carretillas para acceder a la estantería central y a una de las laterales.

Esta distribución puede ser modificada para conseguir nuestros objetivos de aumentar la producción y mejora del puesto de trabajo.



Plano 1.2.3.1 Situación inicial



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

1.2.4 Situación actual de los estudios

Actualmente, se tienen dos estudios que agrupan a los cinco packs que cuentan con un volumen lo suficientemente relevante como para ser necesaria su mejora.

Para dos de los cinco packs en producción, existe un estudio que ha sido revisado en Junio de 2012 y que aunque ya contempla el nuevo Layout a implantar en el resto, deberá ser revisado al implantar nuevos métodos y sufrir modificaciones en su encajado.

Los otros 3 packs sin embargo, están fijados por un estudio totalmente obsoleto del año 2002. Desde entonces, el pack ha sufrido varios cambios en cuanto a caja, acondicionadores y paletizado, lo que hace que su aplicación sea totalmente desfasada y esté causando agravamientos en cuanto a la cantidad de trabajo solicitada a cada operario.

Es por ello, que mientras el estudio que afecta a los packs Seducta y Primeo y ha sido revisado en 2012 se verá modificado, el estudio que atañe a los packs Sophia, Ancoflash y Olivia, será totalmente nuevo.

Los valores fijados en el momento inicial del proyecto son los siguientes:

	Vpp In	Vpp Ay In	Vpp Total In
SEDUCTA	3,74	0,385	4,13
PRIMEO	3,58	-	3,58
OLIVIA	3,73	0,43	4,16
SOPHIA	3,86	0,43	4,29
ANCOFLASH	3,86	0,43	4,29

Tabla 1.2.4.1 *Valores actuales*

Estos son los valores puntos que se están teniendo en cuenta en estos momentos. Como al final comprobaremos, los valores del Seducta y del Primeo se asemejarán a los obtenidos después por ser los que tienen un método más reciente, pero para los tres restantes, su valor será muy diferente, mostrando lo obsoletos que estaban sus estudios y la necesidad de realizar este proyecto.

Como todas las tareas, el encajado de packs cuenta con unos fijos de jornada, que engloba una serie de elementos que se deben realizar cada jornada y cuyo valor no varía independientemente de la producción de esa jornada.

EL valor punto de estos fijos es de 23 puntos. Este valor se respetará, ya que ha sido revisado en Junio de 2012 y no ha sufrido modificaciones



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

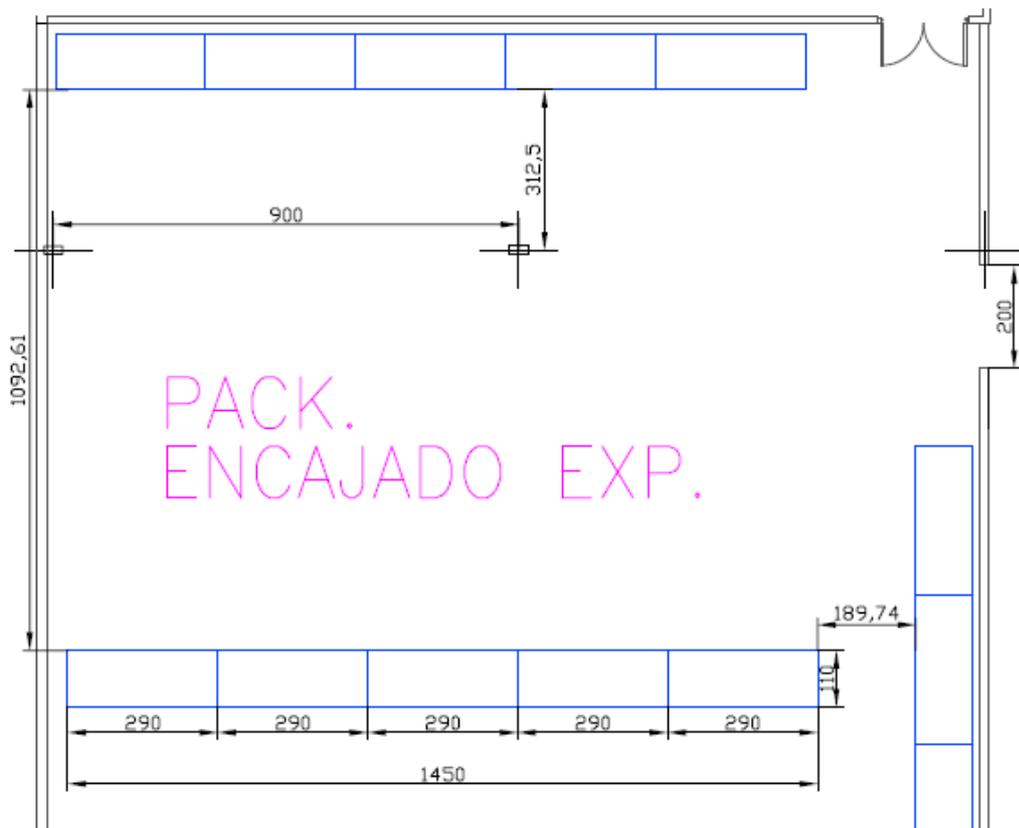
A la hora de elaborar el proyecto surgieron diversas formas de dar soluciones. La idea principal es la de maximizar la mejora del puesto, ahorrando en costes de mano de obra y materiales.

1.3.1 Disposición del espacio

La primera medida a tomar será la eliminación de la estantería central, para crear un único espacio amplio, cuyo único obstáculo será una columna de la estructura de la nave que no puede ser eliminada sin realizar una inversión.

Con este nuevo e único espacio amplio podremos implantar una nueva estructura de trabajo que permita la implantación de cuatro puestos de encajado simultáneos, aumentando la producción al doble de la inicial.

Los consumibles apilados en la estantería central serán recolocados en las restantes estanterías de la zona de expediciones y de control final, que son los principales consumidores de lo allí apilado.



Plano 1.3.1.1 Situación nueva



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

1.3.2 Distribución de los puestos de trabajo.

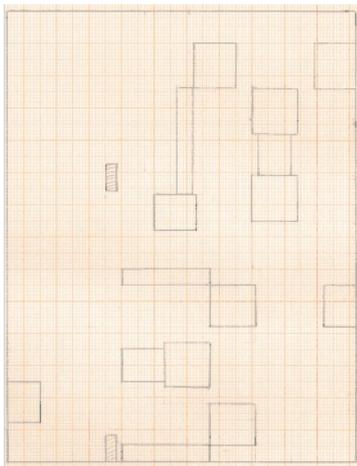
El siguiente paso a realizar, será la distribución de los puestos de trabajo en el nuevo espacio.

Para ello, con las medidas reales, realizaremos unos bocetos a escala, para poder representar las distintas soluciones que hemos planteado. De esta manera podemos ver de manera más fácil las distintas ventajas y desventajas de cada modelo.

Debemos tener en cuenta que los packs necesitan de ayuda para montarlo por lo que para que no se den momentos improductivos, o desplazamientos muy elevados, deberemos implantar un número de puestos de operarios par.

De aquí surgen las tres soluciones que se discutirán:

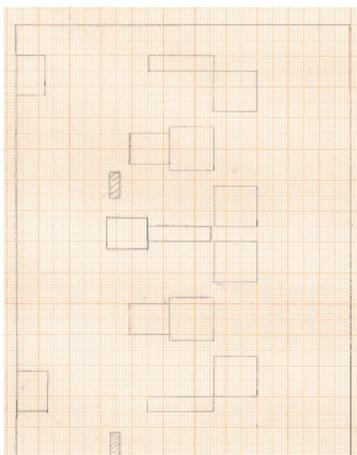
1ª Solución:



Esta distribución permite tener cuatro puestos de encajado de packs simultáneos, aumentando a más del doble la capacidad de producción de la zona de encajado de packs.

Uno de los puestos lleva incorporado una mejora con un tercer pallet, pero el otro no por tener espacio suficiente para poder maniobrar con la carretilla.

2ª Solución:



Esta solución también permite la creación un nuevo puesto de montaje para dos operarios más aprovechando el espacio de una manera diferente.

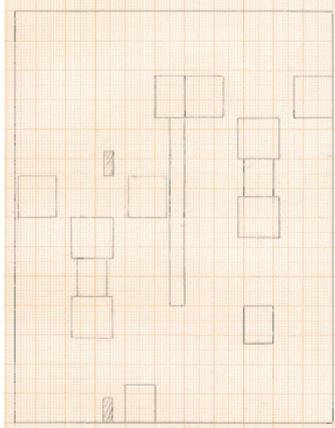
Consiste en dos puestos en paralelo pero en horizontal.

Esta solución no incluye a nivel de Layout ningún cambio con el sistema inicial que se tiene para los packs cuyo método ya ha sido revisado recientemente, por lo que difícilmente podremos mejorar sus valores.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

3ª Solución



Esta solución ya si implanta un nuevo Layout mediante el método de los tres pallets para los 4 puestos de montaje, de manera que podamos conseguir ahorros en todos los packs en producción.

Además este método permite una mayor flexibilidad puesto que la zona de encajado de la derecha puede ser movido bien hacia adelante o bien hacia atrás, en función de las necesidades que tengamos de espacio, pudiendo así aprovechar el espacio trasero para el almacenamiento de materiales si así fuera necesario.

El hecho de que este método consiga implementar cambios en Layout y la distribución, beneficiosos para todos los puestos de encajado, así como la disposición de mayores espacios libres para el almacenamiento de materiales hace que sea la solución a implementar.

1.3.3 Estudio de Tiempos

El estudio de trabajo nos permite la localización de los desplazamientos más repetitivos o de mayor duración, objeto de mejora o eliminación a través de cambios en la distribución y Layout.

Por ello, durante la aplicación del Estudio del Trabajo, se han realizado cambios en el Lay-Out y en el método de trabajo, eliminando elementos innecesarios, reduciendo desplazamientos, combinando elementos, etc. que resulten en una mejora del rendimiento de las tareas a estudio.

Para la medición de la tarea, se ha empleado el cronometraje fijado en el Grupo Roca de manera global, que se basa en la utilización de la escala Bedaux para la evaluación de actividades, y que está implantado en el sistema salarial.

Mediante dispositivos (Palms) con software específico creado para el Grupo Roca (Krontime) se han realizado diversas tomas de tiempo para la evaluación de los diferentes modelos y métodos propuestos.

Una vez hecha la toma de tiempos realizamos la transferencia al ordenador para su tratamiento y análisis en la aplicación Krontime.

Los datos obtenidos del cronometraje son estudiados para poder evaluar las distintas mejoras implementadas y ver la idoneidad de las mismas.

Una vez asegurada la idoneidad del método, se ha aplicado a cada elemento los coeficientes de mayoración por fatiga y la frecuencia que corresponde a cada elemento dentro del método operatorio creado.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Con esto se han obtenido los nuevos valores a aplicar para los packs con la nueva distribución, y el nuevo método y layout.

	Vpp	Vpp Ay	Vpp Total
SEDUCTA	3,68	0,385	4,06
PRIMEO	3,3	-	3,3
OLIVIA	2,76	0,16	2,92
SOPHIA	2,64	0,16	2,80
ANCOFLASH	2,64	0,16	2,80

Tabla 1.3.3.1 *Valores finales*

Con estos valores punto de cada pack podemos organizar la producción de cada puesto de manera diaria asegurando que el trabajador realice siempre la misma cantidad de trabajo y sea remunerado de manera consecuente con la actividad media a la que realiza su trabajo.

1.3.4 Aprovisionamientos

Con los nuevos valores calcularemos el número de reposiciones de materiales diarios, cuyo valor también ha sido modificado en el estudio de tiempos por estar obsoleto al utilizar el antiguo método de reposiciones.

	Vpp An	Vpp
Aprovisionamientos	4,47	3,93
Retirar Pallet + Rep Lleno	2,28	Ya incluido en el estudio

Tabla 1.3.3.1 *Valores aprovisionamientos*

Estos aprovisionamientos se realizan desde el área de Preparación de Pedidos, el cual es anexo a nuestra área de montaje, o bien, en caso de necesidad de saturación, los realiza un operario del área de expediciones ajeno al encajado de pack.

Para tener un verdadero control, debemos conocer la demanda diaria de cada consumible para que esté preparado y evitar esperas improductivas.

Con una simple consulta al almacén de aprovisionamientos podemos concluir en que cantidad se suministran los diferentes consumibles utilizados en cada pack, de manera que una vez calculado el valor punto de cada pack, se establece su producción diaria de la que obtenemos las necesidades que se tendrán a lo largo del día. Estos aprovisionamientos los hemos imputado al final al valor final de cada pack, de manera que se obtienen los ahorros reales.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

1.4 VALORES FINALES DE PRODUCCIONES Y AHORROS

Con las soluciones adoptadas e incluyendo los aprovisionamientos, se obtienen unas producciones por turno de:

	Piezas/día In	Piezas/día
SEDUCTA	136	139
PRIMEO	156	170
OLIVIA	136	196
SOPHIA	132	204
ANCOFLASH	132	204

Tabla 1.4.1 Valores producción

Vemos que para los packs Seducta y Primeo, que habían sido ya revisados mejoran su producción en 3 y 14 piezas diarias respectivamente, lo que es una cantidad muy inferior al Olivia, que aumenta en 60 piezas, o el Sophia y Ancoflash cuya producción aumenta hasta en 72 unidades diarias.

Estas cantidades vienen motivadas de unos ahorros por pieza, incluyendo los fijos y los aprovisionamientos de:

	Ahorro	% Ahorro
SEDUCTA	0,098	2,4%
PRIMEO	0,336	9,4%
OLIVIA	1,385	33,3%
SOPHIA	1,638	38,2%
ANCOFLASH	1,638	38,2%

Tabla 1.4.2 Ahorros

Atendiendo a los volúmenes de ventas anuales de cada pack, podremos determinar de forma representativa el ahorro en número de personas anual:

	Piezas/Año	Ahorro Total	Ahorro Persona
SEDUCTA	36000	3510,07	0,03
PRIMEO	23940	8042,92	0,06
OLIVIA	16532	22889,02	0,16
SOPHIA	18396	30138,67	0,22
ANCOFLASH	1546	2532,85	0,02
	Total		0,48

hombres/año

Tabla 1.4.3 Ahorros en hombres año

Supone un ahorro de 0,48 personas, que representa un 6,88% de lo exigido por el grupo de manera anual.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS:
ESTUDIO DE TRABAJO



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

2.1 ESTUDIO DEL TRABAJO: ESTUDIO DE MÉTODOS

2.1.1 Definición

Tal y como se cita en el libro “Introducción al Estudio de Trabajo” de George Kana-waty, publicado por la Oficina Internacional del Trabajo, el estudio del trabajo es el examen sistemático de los métodos para realizar actividades con el fin de mejorar la utilización eficaz de los recursos y de establecer normas de rendimiento con respecto a las actividades que se están realizando.

Por tanto, el estudio del trabajo tiene por objeto examinar de qué manera se está realizando una actividad, simplificar o modificar el método operativo para reducir el trabajo innecesario o excesivo y fijar el tiempo normal para la realización de dicha actividad. Por ello la relación entre productividad y estudio del trabajo es, pues, evidente. Si gracias al estudio del trabajo se reduce el tiempo de realización de cierta actividad en un 20 por ciento, simplemente como resultado de una nueva ordenación o simplificación del método de producción y sin gastos adicionales, la productividad aumentará en un valor correspondiente, esto es, un 20 por ciento.

2.1.2 Utilidad

Es útil porque es sistemático, tanto para investigar los problemas como para buscarles solución. Su utilidad puede resumirse en los siguientes aspectos:

- Es un medio de aumentar la productividad de una fábrica o instalación mediante la reorganización del trabajo, método que normalmente requiere poco o ningún desembolso de capital para instalaciones o equipos.
- Es sistemático, de modo que no se puede pasar por alto ninguno de los factores que influyen en la eficacia de una operación, ni al analizar las prácticas existentes ni al crear otras nuevas, y que se recogen todos los datos relacionados con la operación.
- Es el método más exacto conocido hasta ahora para establecer normas de rendimiento, de las que dependen la planificación y el control eficaces de la producción.
- Puede contribuir a la mejoría de la seguridad y las condiciones de trabajo al poner de manifiesto las operaciones de riesgo y establecer métodos seguros para efectuar las operaciones.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

- Las economías resultantes de la aplicación correcta del estudio del trabajo comienzan de inmediato y continúan mientras duren las operaciones en su forma mejorada.
- Es un instrumento que puede ser utilizado en todas partes. Dará buen resultado dondequiera que se realice trabajo manual o funcione una instalación, no solamente en talleres de fabricación, sino también en oficinas, comercios, laboratorios e industrias auxiliares.
- Es relativamente poco costoso y de fácil aplicación.
- Es uno de los instrumentos de investigación más penetrantes de que dispone la dirección. Por eso es un arma excelente para atacar las fallas de una organización, ya que al investigar un grupo de problemas se van descubriendo las deficiencias de todas las demás funciones que repercuten en ellos.

2.1.3 Estudio de Métodos y Medición del Trabajo

La expresión estudio del trabajo comprende varias técnicas, y en especial el estudio de métodos y la medición del trabajo:

- El estudio de métodos es el registro y examen crítico sistemáticos de los modos de realizar actividades, con el fin de efectuar mejoras.
- La medición del trabajo es la aplicación de técnicas para determinar el tiempo que invierte un trabajador cualificado en llevar a cabo una tarea según una norma de rendimiento preestablecida.

Por ello, el estudio de métodos y la medición del trabajo están estrechamente relacionados. El estudio de métodos se relaciona con la reducción del contenido del trabajo de una tarea u operación. En cambio, la medición del trabajo se relaciona con la investigación de cualquier tiempo improductivo asociado con ésta, y con la consecuente determinación de normas de tiempo para ejecutar la operación de una manera mejorada, tal como ha sido determinada por el estudio de métodos.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

2.1.4 Procedimiento del Estudio del trabajo

Procedimiento básico para el estudio del trabajo:

Es preciso recorrer ocho etapas fundamentales para realizar un estudio del trabajo completo, que son:

- 1) **Seleccionar** el trabajo o proceso que se va a estudiar
- 2) **Registrar** o recolectar todos los datos relevantes acerca de la tarea o proceso, utilizando las técnicas más apropiadas y disponiendo los datos en la forma más cómoda para analizarlos.
- 3) **Examinar** los hechos registrados con espíritu crítico, preguntándose si se justifica lo que se hace, según el propósito de la actividad; el lugar donde se lleva a cabo; el orden en que se ejecuta; quién la ejecuta, y los medios empleados.
- 4) **Establecer** el método más económico, teniendo en cuenta todas las circunstancias y utilizando las diversas técnicas de gestión, así como los aportes de dirigentes, supervisores, trabajadores y otros especialistas, cuyos enfoques deben analizarse y discutirse.
- 5) **Evaluar** los resultados obtenidos con el nuevo método en comparación con la cantidad de trabajo necesario y establecer un tiempo tipo.
- 6) **Definir** el nuevo método y el tiempo correspondiente, y presentar dicho método, ya sea verbalmente o por escrito, a todas las personas a quienes concierne, utilizando demostraciones.
- 7) **Implantar** el nuevo método, formando a las personas interesadas, como práctica general aceptada con el tiempo fijado.
- 8) **Controlar** la aplicación de la nueva norma siguiendo los resultados obtenidos y comparándolos con los objetivos.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Entraremos ahora a explicar alguna de las consideraciones y opciones a tener en cuenta en cada una de las etapas:

1) **Selección del trabajo para estudio:** tres son los factores que se deben tener en cuenta a la hora de elegir una tarea:

a. Consideraciones económicas o de eficiencia en función de los costos: es preciso preguntarse aspectos como si compensará o no realizar un estudio de métodos con respecto a una tarea en concreto, o si, una vez empezado, merece la pena continuar con dicho estudio. Entre las opciones evidentes de estudio se encuentran:

- Operaciones esenciales generadoras de beneficios o costosa, u operaciones con los máximos índices de deshechos.
- Estrangulamientos que están entorpeciendo las actividades de producción u operaciones largas que requieren mucho trabajo.
- Actividades que entrañan un trabajo repetitivo con un gran empleo de mano de obra o actividades que es probable que duren mucho tiempo.
- Movimiento de materiales que recorren largas distancias entre los lugares de trabajo o que entrañan la utilización de una proporción relativamente grande de mano de obra o requieren una manipulación repetida del material.

Sin embargo, una de las técnicas más fáciles que se pueden emplear es el análisis de Pareto, bien para identificar aquellas tareas que representan la mayor parte del costo o del beneficio, o bien generan el mayor porcentaje de deshechos.

b. Consideraciones técnicas o tecnológicas: antes de adquirir una tecnología más avanzada por parte de la empresa, ya sea en equipo o en procedimientos, el estudio de métodos puede señalar las necesidades más importantes de la empresa en ese aspecto.

c. Consideraciones humanas: ciertas actividades causan frecuentemente la insatisfacción de los trabajadores, ya que pueden provocar fatiga o monotonía o resultar poco seguras. El nivel de satisfacción debe apuntar a una necesidad del estudio de métodos.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

2) **Registrar los hechos:** una vez elegido el trabajo a estudiar, la siguiente etapa es la de registrar todos los hechos relativos al método existente. El registro constituye una base para efectuar el análisis y de su exactitud puede depender el éxito del procedimiento íntegro.

Las técnicas más comunes para efectuar el registro son los gráficos y diagramas, de los cuales hay varios tipos, cada uno con su respectivo propósito, aunque se dividen en dos categorías:

- Las que sirven para consignar una sucesión de hechos o acontecimientos en el orden en que ocurren, pero sin reproducirlos a escala.
- Los que registran los sucesos, también en el orden en que ocurren, pero indicando su escala en el tiempo, de modo que se observe mejor la acción mutua de sucesos relacionados entre sí.

3) **Examinar con espíritu crítico:** la técnica del interrogatorio: es el medio de efectuar el examen crítico sometiendo sucesivamente cada actividad a una serie sistemática y progresiva de preguntas.

Las actividades registradas en la etapa anterior se clasifican en dos grandes categorías:

- Aquellas en la que le sucede efectivamente algo a la materia o a la pieza objeto del estudio, es decir se la trabaja, traslada o examina.
- Aquellas en las que no se toca y está, o bien almacenada o bien detenida en una espera.

Así mismo la primera categoría se subdivide a su vez en tres grupos:

- Actividades de preparación, para que la pieza quede lista y en posición de ser trabajada.
- Operaciones activas, que modifican la forma, composición o condición del producto.
- Actividades de salida, como puede ser sacar la pieza del taller. Así mismo estas operaciones de salida pueden ser de preparación para la siguiente.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Por tanto lo ideal consiste en quedarse con la mayor proporción posible de operaciones activas o productivas, puesto que son las que hacen evolucionar el producto desde el estado de materia prima al de artículo acabado; y deberemos reducir o eliminar en lo posible el resto de las operaciones no productivas.

Las preguntas preliminares que debemos hacer se hacen en un orden determinado, para averiguar:

El PROPOSITO	con que	}	se emprenden las actividades
El LUGAR	donde		
La SUCESION	en que		
La PERSONA	por la que		
Los MEDIOS	por los que		

Con objeto de	{	ELIMINAR COMBINAR ORDENAR DE NUEVO Ó SIMPLIFICAR	}	dichas actividades
---------------	---	--	---	--------------------



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Las preguntas de fondo son la segunda fase del interrogatorio: prolongan y detallan las preguntas preliminares para determinar si, a fin de mejorar el método empleado, sería factible y preferible reemplazar por otro el lugar, la sucesión, la persona y/o los medios.

Combinando preguntas preliminares y de fondo, obtenemos la lista completa de interrogantes que debemos plantearnos:

- PROPOSITO: ¿Qué se hace?
¿Por qué se hace?
¿Qué otra cosa debería hacerse?
¿Qué debería hacerse?
- LUGAR: ¿Dónde se hace?
¿Por qué se hace allí?
¿En qué otro lugar podría hacerse?
¿Dónde debería hacerse?
- SUCESION: ¿Cuándo se hace?
¿Por qué se hace entonces?
¿En qué otro lugar podría hacerse?
¿Dónde debería hacerse?
- PERSONA: ¿Quién lo hace?
¿Por qué lo hace esa persona?
¿Qué otra persona podría hacerlo?
¿Quién debería hacerlo?
- MEDIOS: ¿Cómo se hace?
¿Por qué se hace de ese modo?
¿De qué otro modo podría hacerse?
¿Cómo debería hacerse?

Estas preguntas, en ese orden, deben hacerse sistemáticamente cada vez que se empieza un estudio de métodos, porque son la condición básica de un buen resultado.

- 4) **Establecer** el método más económico, una vez considerados los puntos anteriores, podemos tener una idea aproximada de los puntos de mejora o de cómo hacer un nuevo método ajustado a las necesidades.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

5) **Evaluar diversos métodos:** la etapa de elaboración del procedimiento del estudio de los métodos debe dar origen a propuestas de cambio en las formas actuales de realizar el trabajo objeto de examen. A veces, los cambios introducidos son claros y precisos y dan lugar a un solo método revisado. Sin embargo, en la mayoría de los casos, el estudio da lugar varios métodos posibles. Así pues, se debe preparar un análisis costo-beneficio sobre cada uno de los métodos propuestos con el fin de poder elegir el que resulte más adecuado a cada situación. Algunos factores de tipo cuantitativo, son fáciles de cuantificar (como los ahorros financieros directos). Sin embargo existen otros, de tipo cualitativo (como son las mejoras en la satisfacción en el empleo, la moral de los empleados o las relaciones en el trabajo) que no son tan fáciles de cuantificar y que pueden tener efectos importantes a largo plazo en el rendimiento financiero y deben incluirse en el proceso de evaluación.

Para incluir factores cuantitativos junto con los factores cualitativos, a menudo se recurre a agruparlos mediante un sistema que combina puntuaciones y ponderaciones, para así obtener una evaluación global.

También pueden utilizarse técnicas de apoyo a la decisión como son las matrices de decisión y los árboles de decisión.

6) **Definir el método perfeccionado:** una vez tomada la decisión acerca de los cambios que se adoptarán es importante que el nuevo método sea definido cuidadosamente.

La hoja de instrucciones indica en términos sencillos los métodos que debe aplicar el operario. Por lo general se necesitan tres tipos de datos:

- 1) Herramientas y equipo que se utilizarán y condiciones generales de trabajo.
- 2) Método que se aplicará. La abundancia de detalles dependerá de la naturaleza de la tarea y del volumen probable de la producción. Si la tarea va a emplear a varios operarios durante varios meses, la hoja de instrucciones quizás deba explicar hasta el menor detalle, incluso los movimientos de los dedos.
- 3) Un diagrama de disposición del lugar de trabajo y posiblemente croquis de las herramientas, plantillas y dispositivos de fijación especiales.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

- 7) **Implantar el método perfeccionado:** las fases finales del procedimiento básico son tal vez las más difíciles, y se necesita entonces la cooperación activa e la dirección y de los sindicatos.

La implantación del nuevo método puede subdividirse en cinco fases:

- 1) Obtener la aprobación de la dirección.
- 2) Conseguir que acepte el cambio el jefe de departamento o del taller.
- 3) Conseguir que acepten el cambio los operarios interesados y los representantes.
- 4) Enseñar el nuevo método a los trabajadores.
- 5) Seguir de cerca la marcha del trabajo hasta tener la seguridad de que se ejecuta como estaba previsto.

Al llevar a cabo las tres primeras etapas de la implantación se resalta la importancia de dar instrucción y capacitación previas en estudio del trabajo a todos los interesados: dirección, personal dirigente subalterno y representantes de los trabajadores. La gente está más dispuesta a aceptar el cambio cuando se entiende y comprende.

- 8) **Controlar el cambio:** la sustitución de un método debe planificarse y controlarse. Lo primero es decidir cuándo se realizará la sustitución. Incluso si un nuevo método es más eficiente y permitirá obtener con el tiempo una mayor producción, a menudo existe un intervalo durante el cual la producción disminuye, mientras los trabajadores adquieren velocidad con el nuevo método. Naturalmente, este intervalo no debe coincidir con situaciones de urgencia como puede ser atender un pedido prioritario, por lo que hay que elegir la fecha adecuada para el cambio. Una vez implantado el nuevo método, es importante mantenerlo en uso tal y como estaba especificado y no permitir que vuelvan a los de antes o introduzcan elementos no previstos, salvo causa justificada.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

2.2 ESTUDIO DE TIEMPOS: EL MÉTODO BEDAUX

2.2.1 Definición

El método Bedaux es un *procedimiento que tiene por objeto la medida del trabajo por medio de la determinación del tiempo de ejecución de una tarea*. Para este método, el tiempo obtenido debe incluir el descanso necesario para que el trabajo se pueda repetir cuantas veces sea necesario para la realización de la tarea deseada, sin detrimento de la salud o facultades del trabajador.

El sistema Bedaux está basado en el hecho de que, toda mano de obra puede ser medida en términos de esfuerzo y fatiga. El punto (unidad de trabajo) pues, consiste en una fracción de trabajo y una fracción de descanso.

2.2.2 Historia

El sistema salarial por puntos se venía practicando en algunas profesiones desde hacía mucho tiempo para incentivar a los trabajadores a trabajar a un ritmo mayor, pero no alcanzó difusión hasta que fue renovado por el ingeniero francés Charles Bedaux, quien tuvo el mérito de idear una unidad de medida del trabajo que fuera ella misma un trabajo.

2.2.3 Métodos de cronometraje clásicos

El método de Bedaux forma parte de los llamados Métodos de Cronometraje Clásicos, que se pueden definir como:

Sistema que analiza el proceso detallando el valor de cada una de las operaciones en relación al tiempo observado con el reloj y la actividad de trabajo observada al operario.

Estos métodos se aplican en trabajos repetitivos y seriados, y se pueden utilizar tanto para operaciones cortas como para largas.

Para los sistemas denominados como clásicos, la valoración del trabajo viene dada por:

- El tiempo en que se realiza
- La actividad o ritmo al que se ejecuta dicho trabajo
- La fatiga que provoca su realización



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Para el sistema Bedaux, realizaremos técnicas de cronometraje para obtener:

- El tiempo medido
- La actividad evaluada en comparación con patrones establecidos de actividad óptima y aplicando una escala establecida
- La fatiga la añadiremos mediante la inclusión de un coeficiente de descanso valorado mediante normas contrastadas independientes para cada método.

Dado que la evaluación de la actividad está sujeta a subjetividad por parte del cronometrador. La técnica exige la determinación de valores de trabajo que sean resultado de un número elevado de tomas, de manera que se pueda suavizar las desviaciones provocadas en la comparación. Aun así, para la aplicación de dicho método se precisa un adiestramiento por parte del cronometrador de manera que los valores medios adoptados alcancen un gran nivel de precisión, no incurriendo en desagrazos hacia el trabajador que realiza la tarea cronometrada.

2.2.4 El Elemento

Antes de entrar a hablar de actividades o fatigas, es necesario definir lo que se conoce con el nombre de elemento de trabajo, ya que el estudio de tiempos está formado por una serie de elementos cuyo conjunto forma la tarea objeto de estudio. Es necesario dividir dicha tarea en elementos para su cronometraje y posterior tratamiento.

Definición: el elemento de trabajo es el componente más pequeño de un trabajo específico que se está cronometrando, seleccionado por su conveniencia de observación, medición o análisis.

Un elemento de trabajo queda perfectamente definido por medio de:

- Denominación: entendido como la frase o palabras por medio de las cuales distinguimos un elemento de otro dentro del mismo ciclo. Es aconsejable combinar la brevedad con la claridad a la hora de expresar la acción de dicho elemento.
- Puntos de corte: son los momentos que marcan el principio y el fin del elemento. Los puntos de corte deben ser momentos perfectamente identificables como pueden ser ruidos (por ejemplo un clipado), tocar un objeto (pieza, herramienta, etc.), dejar, coger, un cambio de movimiento, etc.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

- Contenido: la limitación de un elemento mediante puntos de corte no siempre implica un completo entendimiento de las acciones incluidas dentro del elemento. Por ello es necesario detallar el contenido del elemento
- Símbolo: cada elemento lleva indicado una clave o símbolo para poder identificarlo de forma breve. Normalmente se usan letras, números o combinaciones de ambos.

Tipos de elementos de trabajo: para ser capaces de realizar una correcta división por elementos de un ciclo de trabajo, debemos conocer los diferentes tipos de elementos que pueden tener lugar dentro de un ciclo. Los elementos de trabajo se clasifican de tres formas diferentes:

- Por sus características: nos encontraremos con:
 - Elementos libres: aquellos en los que el operario o el equipo de trabajo es completamente responsable de la cantidad de producción durante todos los momentos del trabajo.
 - Elementos limitados: aquel en el cual el trabajador o el equipo de trabajo no es completamente responsable de toda la cantidad de producción.
- Por su situación dentro del ciclo: de acuerdo a su posición en el ciclo tendremos:
 - Tiempo de máquina parada – T_{mp}
 - Tiempo de máquina en marcha – T_{mm}
 - Tiempo residual – T_r
- Por su regularidad dentro del ciclo:
 - Elementos regulares: aparecen siempre en el ciclo
 - Elementos frecuenciales: son aquellos elementos que son necesarios para realizar el trabajo, pero no aparecen en todos los ciclos de trabajo. Pueden ser:
 - Frecuenciales fijos: aparecen cada un número determinado de ciclos. Ejemplo: proveerse de asientos, si cada caja lleva 7 asientos.
 - Frecuenciales variables: ejemplo: afilar una herramienta, cambiar una herramienta, etc.
 - Elementos extraños: son aquellos elementos que no son necesarios para la realización del trabajo y por tanto, no se computan dentro de los cálculos de tiempo.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

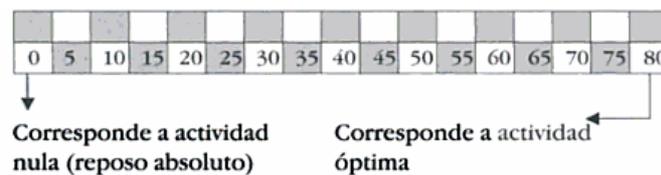
2.2.5 Actividad normal y óptima.

La denominada “actividad” en el Sistema Bedaux con la que se ejecuta una tarea, lo podemos definir con un concepto más cercano e intuitivo como puede ser el “ritmo efectivo”, el cual viene determinado por:

- La velocidad de los movimientos
- La fidelidad al método operatorio
- La precisión de los movimientos

La actividad en Bedaux se mide en una escala numérica que partiendo de cero es progresiva, aumentando de cinco en cinco, de manera que:

- El cero es la actividad nula, o lo que es lo mismo, reposo total
- El 60 marca la actividad normal, ritmo al que se trabaja sin esfuerzo
- Y el 80 marca la actividad óptima, que se define como el ritmo efectivo que un operario constituido, capacitado y entrenado puede alcanzar, como promedio, trabajando con interés suficiente, durante toda la jornada, tomándose los descansos correspondientes en función de las tareas que realice. Esta actividad óptima no es por tanto, la actividad máxima.



Esquema 2.2.5.1 Escala Bedaux

Estos valores de actividad normal y óptima vienen marcados por distintos estudios realizados por varios investigadores, entre ellos el propio Bedaux, que demostraron con sus experiencias que la distribución de las actividades en conjuntos homogéneos de operarios tiende a una ley normal que, si en el caso de evaluación que nos atañe, el sistema Bedaux, se atribuye un valor de 80 a la media de los valores obtenidos:

- para el 96% de los datos, las actividades están comprendidas entre 60 y 100
- además, el 98% del colectivo alcanza un ritmo de trabajo igual o superior a los $\frac{3}{4}$ del óptimo.

De aquí que se defina el ritmo normal (actividad 60), como el correspondiente al 75% del óptimo, que está marcado en la escala Bedaux por el 80.

Para facilitar el aprendizaje y el entendimiento de la escala se han establecido patrones de actividad normal. El que se suele utilizar para explicarlo es el de andar por un terreno liso y horizontal, sin carga, en condiciones ambientales normales a una velocidad de 4,5km por hora corresponde a una actividad normal, a actividad 60 en la escala.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

2.2.6 Tiempo Normal.

Una vez se tiene definida la actividad normal se puede pasar a comprender el tiempo normal, el cual se define como el tiempo necesario para realizar una operación a la actividad normal.

Como se puede extrapolar ya, tiempo y actividad están inversamente relacionados de manera que si el tiempo aumenta (en la realización de una tarea) la actividad disminuirá, y viceversa. De esta afirmación se desprende que:

$$\text{Tiempo} \times \text{Actividad} = \text{Constante}$$

De esta forma, después de un cronometraje, obtendremos:

- Un tiempo representativo, por ser el más fiable
- Una actividad que debe ser la correspondiente a ese tiempo

Con ese tiempo y actividad representativos podremos obtener el tiempo normal para la tarea aplicando la siguiente sencilla fórmula:

$$TN = \frac{TE \times AE}{60}$$

2.2.7 Coeficiente de Fatiga

Hemos comenzado diciendo que el Sistema Bedaux, incluye en su tiempo el descanso necesario para poder realizar las tareas cuantas veces sea necesario.

Por ello, para que el operario se recupere de la fatiga que produce cualquier trabajo, hay que conceder una recuperación que varía en función del esfuerzo y las condiciones en las que se realiza dicho esfuerzo.

Unos valores aproximados de este suplemento pueden ser de entre un 9 a un 11% para esfuerzos ligeros y de un 12 a un 15% para esfuerzos ya mayores, los cuales pueden ser aún mayores si los esfuerzos o las condiciones son realmente duros y desfavorables. Además tenemos que tener en cuenta un suplemento por necesidades personales propias del operario únicamente por el tiempo que está trabajando y que varía en torno a un 5%.

La forma más común de aplicar dichos suplementos es por medio de coeficientes de mayoración que incrementa el tiempo normal de la operación.



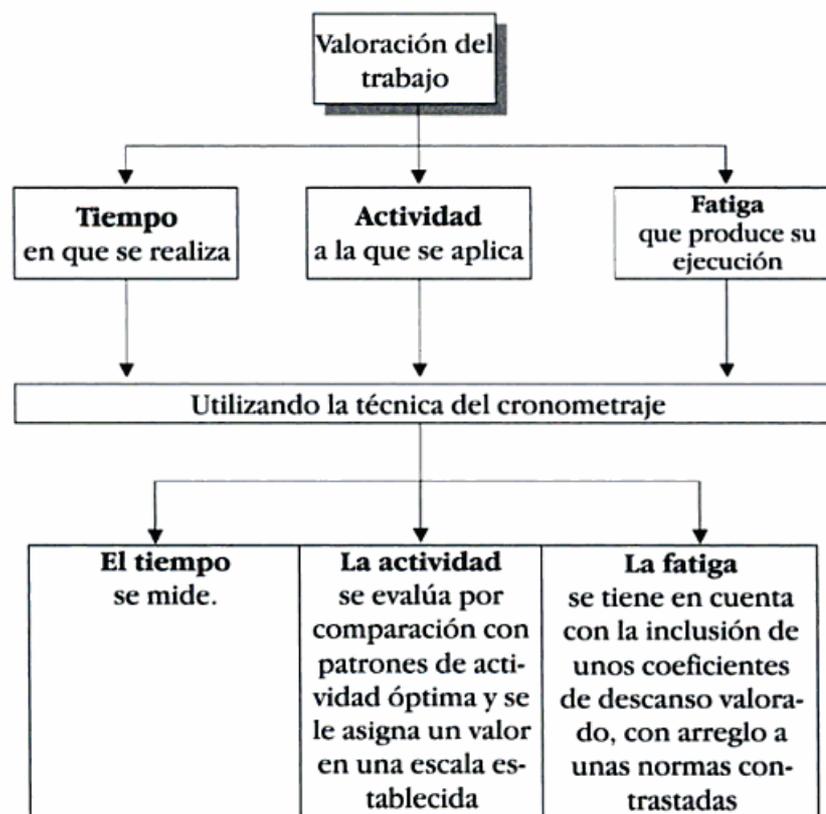
“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

2.2.8 Valor punto

Con este método conseguimos que todas las operaciones tengan un valor-trabajo, definido por los puntos (minutos a actividad normal, con el descanso correspondiente) necesarios para realizarla.

A esto es a lo que llamamos el Valor Punto (Vp).

Valor punto (Vp) = Tiempo Normal (min) x Coeficiente de Fatiga x Frecuencia



Esquema 2.2.8.1 Valoración del trabajo



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

3. PROPUESTAS DE MEJORA



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

3.1 ENCARGO DE LA MEJORA

3.1.1 Motivos de la mejora

El encargo del proyecto se basa en la mejora del área de expediciones, más en concreto de la zona de encajado de packs. Esta zona ha estado abandonada durante mucho tiempo debido a que no se producían un gran volumen de este tipo de producto.

Pero desde hace un par de años se ha visto incrementado el número de encargos de este tipo en detrimento de otros más clásicos.

Este cambio en la producción es debido a que ha cambiado el tipo de cliente. Mientras antes de la crisis los clientes eran casi exclusivamente constructoras o grandes distribuidores, los cuales sus pedidos se basaban en pallets de inodoros, tanques y tapas, ahora, han entrado muy fuerte las grandes superficies de bricolaje o muebles. Estas se han dedicado a vender este tipo de productos, de manera que venden todo de forma conjunta en sus establecimientos, facilitando la compra al por menor y apoyada en la filosofía de hacer la reforma uno mismo y ahorrar, tan de moda en estos tiempos.

Por ello, era necesaria una intervención para mejorar costes y condiciones de un puesto de trabajo anticuado y poco revisado.

3.1.2 Situación inicial

La situación por la que pasa la empresa no es la más boyante de su historia y es por ello que había grandes limitaciones económicas a la hora de poder implantar mejoras que conllevaran casi cualquier tipo de desembolso.

También había condicionantes en el espacio, puesto que debíamos aprovechar el espacio que ahora ocupaba y distribuirlo, sin poder ampliarlo ni hacer cambios en las instalaciones.

De ahí que tras un primer análisis in situ, se diagnosticaron los principales problemas a solucionar:

- Desplazamientos largos
- Material inaccesible
- Gran cantidad de movimientos con carretilla
- Espacio reducido que limita el número de puestos a 2 operarios máximo
- Desorden debido a falta de espacios



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

- Columna en medio
- El número de tanques e inodoros por pallet son diferentes
- Los packs necesitan ayuda debido al peso, por lo que trabajar con un número impar de operarios en el área conllevaría tiempos de espera improductivos.

Situación inicial:



Foto 3.1.2.1 Situación inicial

3.2 SOLUCIONES

3.2.1 Soluciones a implantar

La primera solución fue la más clara y menos discutida. La estantería de la derecha debía desaparecer para poder utilizar un espacio adyacente que quedaba detrás de ella y que se estaba utilizando exclusivamente como almacén de cajas y acondicionadores. Este espacio que por sí solo no permitía crear un puesto por la imposibilidad de maniobrar con la carretilla, al unirlo con el que ya teníamos dará un rendimiento mucho mayor.

También se debía dar solución al problema de que los pallets de inodoros vienen por plano en pallets de 40 piezas y los de tanques de 48 piezas. Este hecho que no parece tan problemático, causa varios desajustes que provocan una gran pérdida de tiempo y de movimientos que no aportan ningún valor a la pieza.

Debido al peso de los inodoros y las dificultades ergonómicas que provoca su traslado, el encajado del inodoro presenta un coeficiente de fatiga muy elevado, es por ese hecho, que para evitar un valor punto alto debemos disminuir el traslado, para que su tiempo sea pequeño y la mayoración a causa del esfuerzo no provoque una gran variación del valor.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Por eso, el pallet de inodoros deberá estar lo más cercano posible al lugar de montaje y centrado con los dos puestos de montaje para que el esfuerzo de ambos operarios sea similar. Esto provoca que el pallet de tanques quede o bien por delante o bien por detrás del pallet de inodoros y algo más alejado del puesto de montaje.

Aquí es donde aparece el problema de que los pallets no sean del mismo número de piezas. El acabar siempre un pallet antes que otro, conlleva que debemos montarnos en la carretilla para aprovisionarnos de un nuevo pallet de piezas, pero del otro pallet aún quedan piezas por lo tanto solo aprovecharemos el traslado a la carretilla para un único pallet. A esto, además, hay que sumar que si el que se ha acabado es el pallet trasero, deberemos apartar el pallet delantero, introducir el pallet trasero en la posición indicada y volver a colocar el pallet que hemos apartado para tener acceso.

Es por ello que era primordial obtener una solución para este problema, y surgieron dos soluciones:

1. Cambiar el número de piezas por pallet
2. Introducir un segundo pallet de inodoros del cual aprovisionarnos de 8 inodoros por cada pallet de tanques

La primera solución era a priori la más sencilla, pero después de una reunión con el equipo de producción y oficina técnica se nos hizo ver la imposibilidad de esta solución por temas de organización de fábrica. Los inodoros cogerían una altura demasiado elevada para ser manipulados y los tanques siempre se paletizan de 48 piezas por lo que nuestra solución conllevaba la creación de un nuevo stock para el montaje de pack, lo cual lleva asociados unos gastos que se pretendía eliminar a toda costa.

Entonces empezó a tomar forma la segunda solución. La implantación de un sistema de 3 pallets, 2 de inodoros y 1 de tanques. De esta forma, para el montaje se cogerían siempre los 40 primeros inodoros del pallet delantero y para evitar los 8 tanques sobrantes, se tendría en la parte posterior el segundo pallet de inodoros, de manera que pudiéramos completar el pallet de tanques. Esto nos permite poder aprovisionarnos del pallet de inodoros y tanques sin tener que estar apartando pallets y solo trasladarnos una vez a por la carretilla.

Además ese segundo pallet de inodoros también se terminaría a la vez que los otros después de 5 pallets de tanques, lo que permite el aprovisionamiento sin dificultades. Los pallets de packs ya montados son de 6 o de 12, lo que provoca que nuestro método de 3 pallets sea aún más ventajoso, ya que también aprovechará los traslados a por pallets de piezas para sacar pallets montados a la zona de expediciones, que es donde se encuentran los aprovisionamientos de piezas, de manera que reducimos a la mitad el número de viajes de vacío con la carretilla.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

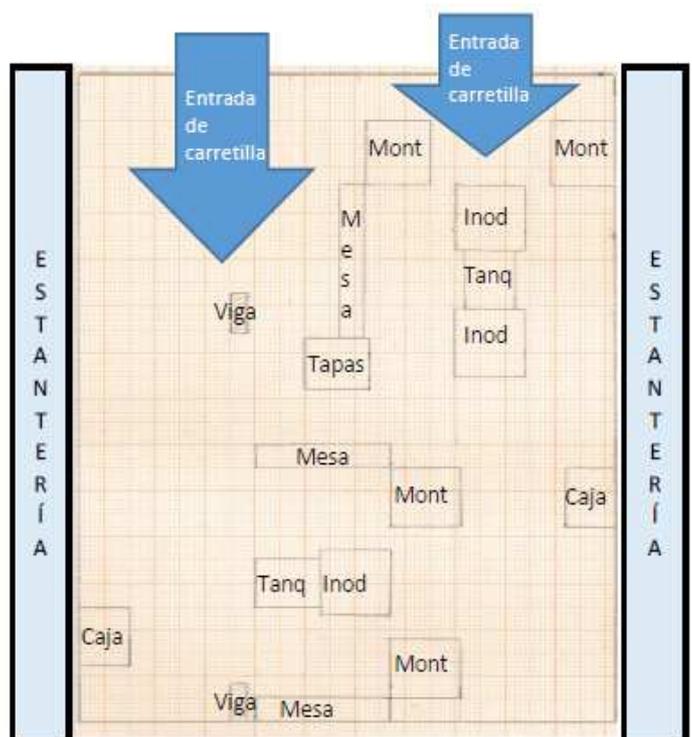
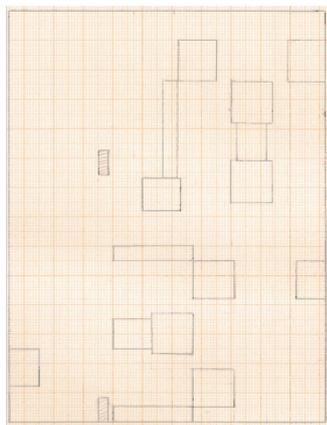
Pero no todo son ventajas, la contra incidencia del método es el traslado de un inodoro desde tan lejos a la zona de encajado con el coeficiente de fatiga tan elevado. Es por ello que se probó dicho método cronometrándolo durante dos días y se obtuvieron tiempos de los elementos ahorrados por este método enfrentados al incremento del traslado medio de los inodoros. Debido a que este traslado mayor solo se daba en 8 de cada 48 piezas, ese aumento se veía muy mitigado por su frecuencia, lo que provocó que el método mejorase con respecto a la situación inicial.

3.2.2 Posibles soluciones de distribución del puesto

A partir de estas dos soluciones de espacio y reducción de movimientos, mediante la observación y mediciones del área disponible se desarrollaron 3 bocetos de cómo podía cambiar el área para ser más funcional

3.2.2.1 Primera Solución

A continuación el primer boceto



Esquema 3.2.2.1.1 Plano distribución Solución 1

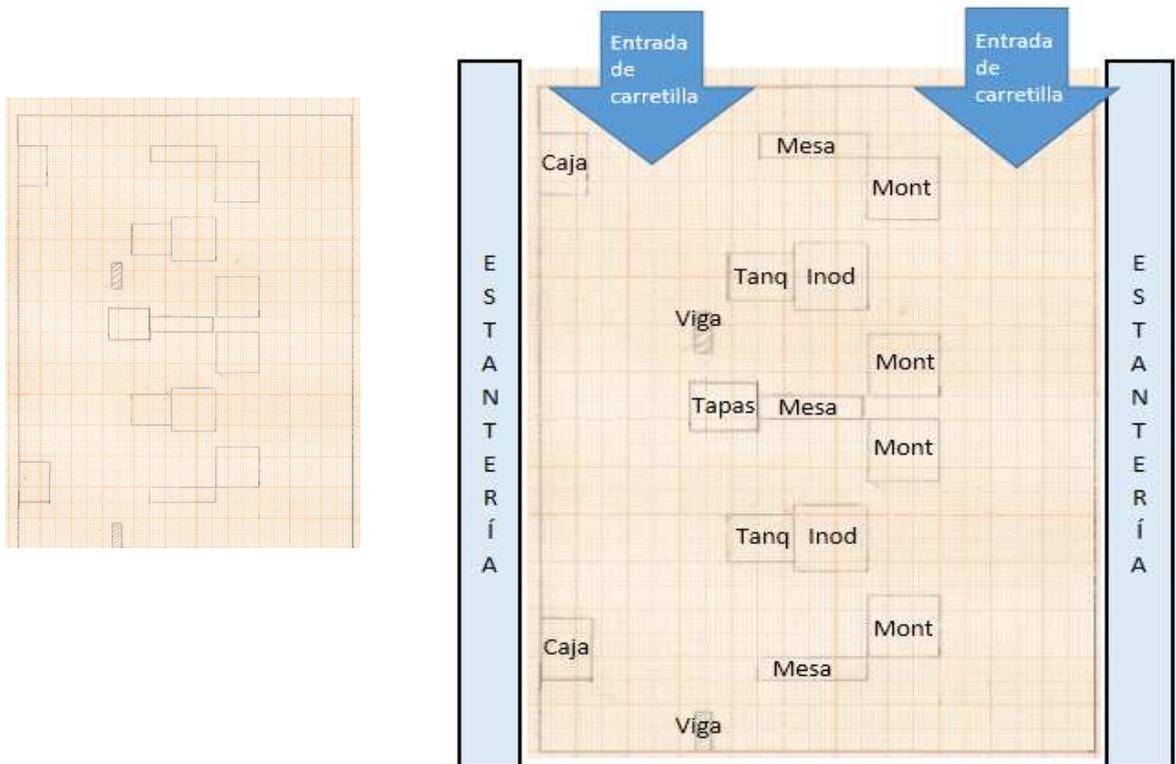
Este primer boceto permite tener cuatro puestos de encajado de packs simultáneos, lo que conlleva una mayor producción que la distribución de la que partimos. Uno de los puestos lleva incorporado la mejora del tercer pallet, pero el posterior no, al no tener espacio suficiente para poder maniobrar con la carretilla. De modo que aunque en cierta parte hemos resuelto el problema, el puesto trasero todavía presenta el problema de la frecuencia entre pallets de inodoros y tanques.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

3.2.2.2 Segunda Solución

El boceto que muestra esta idea es el siguiente:



Esquema 3.2.2.2.1 Plano distribución Solución 2

Esta solución también crea un nuevo puesto de montaje para dos operarios más aprovechando el espacio de una manera diferente. Vemos los dos puestos en paralelo pero en horizontal. Esta solución no incluye el método del tercer pallet como solución, pero consigue evitar los elementos: Apartar pallet y Colocar pallet, mediante la creación de dos pasillos para carretilla lo suficientemente amplios para maniobrar, que permiten los aprovisionamientos de manera directa por ambos lados. Con esta solución, aunque mejoramos el método al eliminar elementos improductivos, todavía realizaremos demasiados traslados a por la carretilla, y no conseguiremos aprovechar los viajes para sacar pallets completos en su vuelta para aprovisionarnos de piezas.

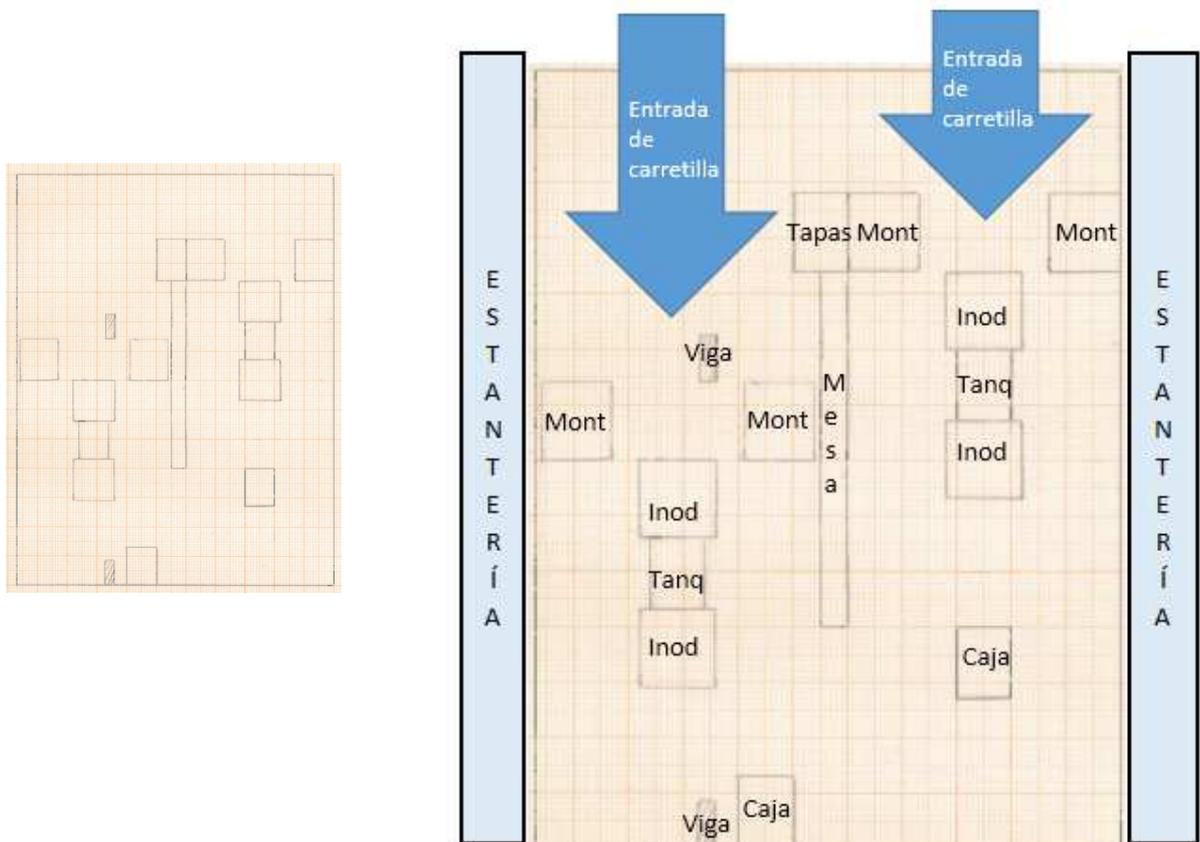
Además tiene la ventaja de dejar accesibles completamente las estanterías si fuesen necesarios los consumibles que en ellas se encuentran sin tener esperas a que se completen los pallets en montaje o apartarlos para maniobrar.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

3.2.2.3 Tercera Solución

El último boceto que se presentó como solución es el siguiente:



Esquema 3.2.2.3.1 Plano distribución Solución 3

En esta solución si conseguimos implantar el método de los tres pallets para los 4 puestos de montaje, evitando todos los problemas que se dan por el número de piezas por pallet.

Mientras que el puesto de la derecha puede ser movido bien hacia adelante o bien hacia atrás, en función de las necesidades que tengamos de espacio, el puesto de la izquierda queda fijado por la posición de la columna, para que el acceso con la carretilla a los pallets trasero sea rápida y efectiva. No debemos olvidar que con el método del 3º pallet todos los pallets acaban de manera simultánea, por lo que el acceso a los pallets traseros será muy cómodo al estar todos los huecos vacíos.

Su desventaja frente a la solución dos es que dificulta el acceso a las estanterías, sobre todo en la parte posterior. De manera que de ser la solución elegida, deberemos colocar en la parte delantera todos aquellos consumibles cuya frecuencia de aprovisionamiento sea más elevada que las del resto de elementos que usamos.



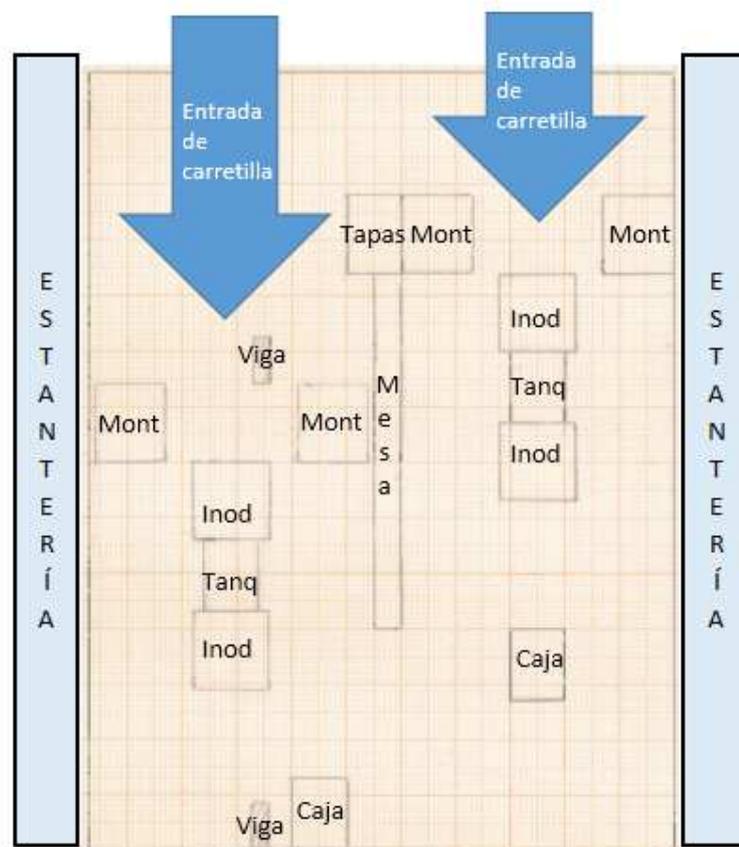
“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

3.2.3 Solución Adoptada

La elección final se produjo en una reunión con la encargada de Métodos y Tiempos de la planta de Gala, donde se expusieron todas las soluciones con sus ventajas e inconvenientes.

La solución acordada fue la tercera, al poder no solo implantar el método del 3º pallet en los dos puestos, sino que destacaba por otros dos motivos. Uno, se asemejaba a la situación actual, por lo que el acoplamiento al nuevo método sería sencilla y rápida, y dos, era la solución que más optimizaba el espacio, dejando espacios mayores donde poder almacenar consumibles.

Por tanto el esquema a implantar sería el siguiente:



Esquema 3.2.3.1 Plano distribución Solución Adoptada



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

A continuación se muestra una foto de cómo queda el puesto de trabajo al eliminar la columna central, mostrando el espacio con el que ahora contamos:



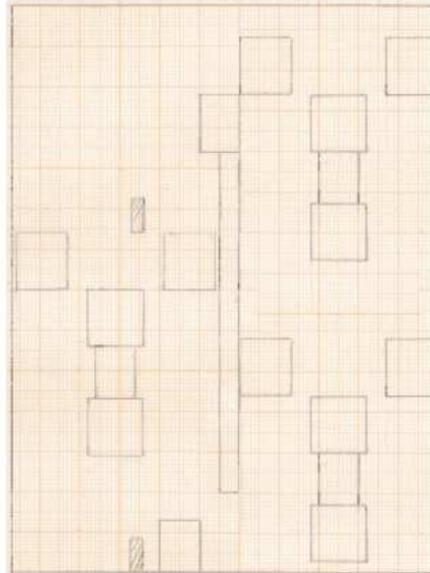
Foto 3.2.3.2 *Distribución con la Solución Adoptada*



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

3.2.4 Otras Soluciones

De las posibilidades de este espacio libre, surgió la idea de la creación de un tercer puesto de puesto de trabajo para otros dos operarios, sin que conlleve cambios en el esquema, como podemos observar el siguiente boceto:



Esquema 3.2.4.1 *Plano distribución para 6 operarios*

Esta idea se desestimó porque la necesidad de que seis personas esten encajando de manera simultanea no se da. El volumen aún no es tan elevado como para que sea necesario, aun con todo, con la solución adoptada, la variación a este modelo, en caso de necesidad, sería muy simple.

3.2.4.1 Otras mejoras desestimadas

Uno de los factores que más incrementa el valor del pack, son las ayudas y su espera. Siempre que el peso de una pieza o conjunto a mover, supera los 25 kg de peso, se estipula que debe ser movido por dos personas, de modo que para el pack, cuyo peso total ronda los 35 kg, dependiendo del modelo, es necesario manipularlo entre dos operarios.

Para evitar esto, se propuso la construcción de un foso, de manera que se pudiese encajar siempre sobre el pallet, siendo el peso máximo movido el del inodoro, el cual puede ser movido por una persona excepto en uno de los modelos (Seducta).

Esta idea fue desestimada debido a su elevado costo, pero no está descartada su implantación en un futuro, pues supone un gran ahorro.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

3.2.5 Cálculos del ahorro de la implantación del modelo de 3 pallets

A continuación se muestran las tablas con los tiempos, fatigas y frecuencias que dan valor a los elementos que se verán afectados por la introducción del nuevo Layout y a posteriori, lo que variarán al introducir un 3º pallet.

Layout Antiguo	t60	K	f	Puntos	
Proveerse de inodoro y meter en caja	9,90	1,3	1/1	1,00	0,215
Montar en carretilla o bajar	10,30	1,11	3/12	0,25	0,048
Apartar pallet inodoros del stock de montar	41,70	1,33	10/230	0,04	0,040
Colocar pallet inodoros del stock de montar	46,40	1,33	10/230	0,04	0,045
Proveerse de pallet de inodoros	69,40	1,33	1/24	0,04	0,064
Proveerse de pallet de tanques	75,20	1,33	1/24	0,04	0,069
Llevar pallet lleno a zona expediciones	75,60	1,33	1/16	0,06	0,105
TOTAL				0,585	

Layout nuevo	t60	K	f	Puntos	
Proveerse de inodoro y meter en caja	7,60	1,28	1/1	1,00	0,162
Montar en carretilla o bajar	10,30	1,11	2/12	0,17	0,032
Apartar pallet inodoros del stock de montar	41,70	1,33	7/230	0,03	0,028
Colocar pallet inodoros del stock de montar	46,40	1,33	7/230	0,03	0,031
Proveerse de pallet de inodoros	107,00	1,33	1/40	0,03	0,059
Proveerse de pallet de tanques	112,70	1,33	1/48	0,02	0,052
Llevar pallet lleno a zona expediciones	82,20	1,33	1/12	0,08	0,152
TOTAL				0,517	

Layout Nuevo Introduciendo Tercer Pallet	t60	K	f	Puntos	
Proveerse de inodoro y meter en caja	7,60	1,28	20/24	0,83	0,135
Proveerse de inodoro del pallet trasero y encajar	11,40	1,23	4/24	0,17	0,039
Montar en carretilla o bajar	10,30	1,11	1/24	0,04	0,008
Proveerse de pallet de inodoros	70,20	1,33	1/40	0,03	0,039
Proveerse de pallet de tanques	55,80	1,33	1/48	0,02	0,026
Llevar pallet lleno a zona expediciones	65,00	1,33	1/12	0,08	0,120
TOTAL				0,367	

Mejora Layout Antiguo Vs Nuevo	Ahorro= 0,069 puntos x pieza	% Ahorro 2,42%
--------------------------------	------------------------------	----------------

Mejora Layout Antiguo Vs 3º Pallet	Ahorro= 0,219 puntos x pieza	% Ahorro 7,70%
------------------------------------	------------------------------	----------------



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Se observa que la variación del Layout afecta principalmente al tiempo de encajado de inodoro, que es donde se obtiene una mayor mejora. En los aprovisionamientos se pierde más tiempo con el Layout nuevo, pero se debe a que los pallets de piezas son ahora de más piezas y su manipulación debe ser más cautelosa.

Donde de verdad se aprecia una gran mejora es en el Layout Nuevo con el 3º pallet, ya que los aprovisionamientos se reducen, al igual que el sacar pallets ya montados, porque aprovechamos el viaje al salir o entrar, para sacar pallet o aprovisionarnos de piezas respectivamente. Aunque el tiempo total de encajado por inodoro se incrementa en este método (por el encajado desde el pallet posterior), la eliminación de elementos como Apartar Pallet o la reducción de los aprovisionamientos, hace de este sistema el ideal para ser implementado.

Se observa que solo con el cambio del Layout ya hay una mejora de 0,069 puntos, pero con la introducción del 3º pallet, esta mejora se triplica, consiguiendo un ahorro del 7,7% en cada pieza únicamente en estos elementos, sin ningún tipo de inversión económica.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4. ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS DE LA PROPUESTA ADOPTADA



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.1 TOMA DE DATOS

4.1.1 Preparación del cronometraje

4.1.1.1 Observación del puesto de trabajo

El primer paso es bajar a planta a familiarizarnos con el puesto de trabajo. Una vez allí, debemos atender a como se trabaja y que posibles mejoras podemos incorporar. Es importante preguntar tanto al contraamaestre como al operario acerca de los trabajos que realiza y por qué en caso de que nos surjan dudas de su realización.

Debemos aprovechar esta primera visita para anotar datos sobre los elementos necesarios, un croquis del puesto y todo tipo de observaciones que se nos ocurra.

En caso de tener estudios previos, o similares, sería aconsejable bajar con él para ver diferencias y similitudes que nos ayudarán posteriormente durante el análisis de los datos que cronometremos.

También podemos tener videos de estos estudios similares que nos darán información sobre cómo se desarrollan los elementos comunes y ver si el operario los realiza de manera distinta.

En nuestro caso, contamos con dos tipos de estudios, uno totalmente obsoleto y otro que puede servir como guía debido a la similitud del Layout con el que queremos implantar.

4.1.1.2 Estudio de las propuestas de mejora e implantación

Como ya se explica, se toman diferentes soluciones para la mejora del puesto. Es importante que estas mejoras se realicen antes del cronometraje, y con un tiempo suficientemente grande para la adaptación de los operarios al nuevo sistema.

Es durante esta etapa donde podemos sugerir nuevos modelos y nuevos métodos operatorios para poder comprobar su eficacia y sus posibles mejoras. Debemos estar en contacto constante con el contraamaestre y el operario correspondiente, para ir las implantando poco a poco, y de una en una, para ir comprobando su efectividad de manera individual y luego combinándolas. Aunque podemos hacer simulaciones en la oficina del puesto de trabajo, no es hasta que se prueban donde observamos realmente la adecuación de la medida.

Es quizá la fase donde debemos prestar más atención para evaluar los cambios.

Una vez ya tenemos las medidas y Layout a implantar, debemos estar presentes durante las primeras ejecuciones para cerciorarnos de que se ejecuta de la forma correcta. Es importante hacer partícipe al contraamaestre de esta tarea, pues será quien más adelante se encargue de la supervisión



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.1.1.3 Toma de elementos

Con todas las mejoras ya implementadas y los operarios adaptados al nuevo método será el momento de bajar a tomar elementos que después cronometraremos.

Es importante durante la toma de elementos, atender a los puntos de corte que vamos a tomar el día del cronometraje, y más en nuestro caso donde cronometraremos dos personas simultáneamente a dos operarios diferentes.

Los elementos deben de ser claros y suficientemente grandes para poder ser tomados de manera correcta.

Además durante la toma de elementos, que se realiza durante toda una jornada, podemos observar si el método es el correcto o no. En caso de encontrar fallos es el momento de corregir al operario para que se adecue al método vigente.

Con los elementos ya tomados, preparamos un archivo en el software (Krontime) que contenga todos los elementos en un orden lógico que facilite la toma de tiempos para poder exportar el estudio a la Palm que utilizaremos como dispositivo para cronometrar. De esta forma, cuando tomemos los tiempos y actividades ya tendrá cada elemento su denominación, lo que facilitará su corrección.

También será necesario prepararse una hoja con los elementos (ver Anexo 8.2.1) y su numeración para tenerlos a la vista el día del cronometraje- Ante la imposibilidad de memorizar los elementos y su numeración se precisa esta “chuleta” para etiquetar cada tiempo, con su actividad, en su elemento correspondiente. En la página siguiente encontramos un ejemplo de esta hoja, utilizado para el cronometraje de dos de los packs del estudio.

4.1.1.4 Aviso de cronometraje

Para evitar suspicacias, se debe avisar con un par de días de antelación del cronometraje, tanto al jefe de sección como al contraamaestre (que se encarga de avisar al operario que será cronometrado) para que estén al tanto de que se va a controlar y a quien. También se les pide que en la medida de lo posible estén presentes para que certifiquen que todo se está realizando como se debe y que no existe intento de engaño por parte del operario.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.1.2 Cronometraje

4.1.2.1 Condiciones

Para que se dé un cronometraje válido se deben de dar una serie de condiciones:

1. El operario debe ser un empleado directo de CERÁMICAS GALA S.A., no pudiéndose cronometrar a personal subcontratado o de otra condición.
2. El operario debe estar familiarizado con el método operatorio, habiendo tenido un tiempo de adaptación en caso de que haya habido cambios
3. El número de piezas a cronometrar debe ser suficiente como para obtener unos datos fiables.
4. Las piezas cronometradas deberán tener un seguimiento, de manera que podamos inspeccionarlas al final del proceso para verificar que aquellas piezas cronometradas se hicieron de manera correcta.
5. La toma de tiempos se realizará por personal de Métodos y Tiempos.
6. El método debe grabarse en vídeo para que quede constancia de cómo se realizó durante el cronometraje

4.1.2.2 Toma de tiempos

Para la toma de tiempos contaremos con una Palm, que vendrá equipada con el programa de Krontime. El técnico contará con una tabla, donde fijará la hoja que le sirve de referencia para la numeración de cada elemento y la Palm.

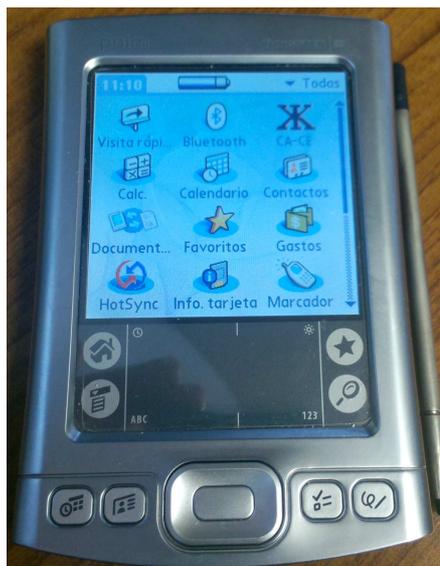


Foto 4.1.2.2.1 Palm



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Previamente a la toma de datos, habremos cargado desde el ordenador el estudio con los elementos que hemos tomado en la Palm.

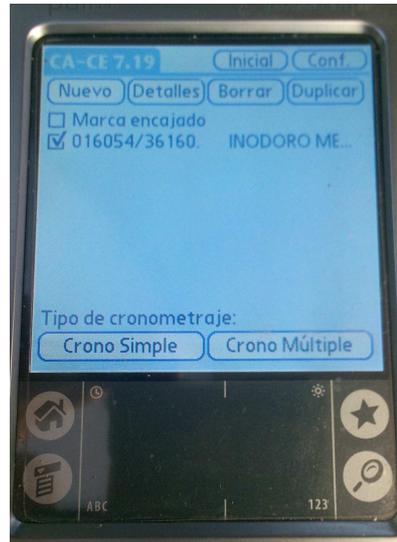


Foto 4.1.2.2.2 Estudios cargados en la Palm

Vemos como en la Palm están todos los elementos correctamente numerados. Ya estamos listos para cronometrar

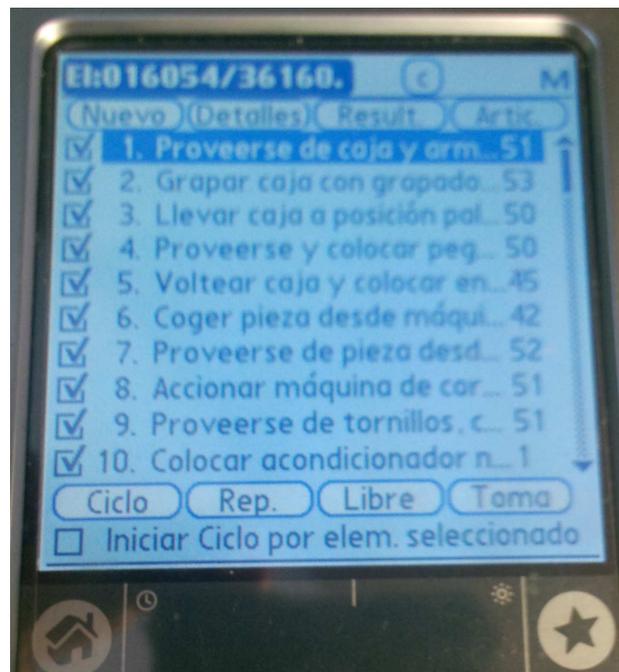


Foto 4.1.2.2.3 Elementos del estudio cargados en la Palm



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

El software de Krontime para el cronometraje es de estilo Cronometraje con vuelta a 0. Esto significa que cuando iniciamos un cronometraje, Krontime empieza a cronometrar el tiempo de este primer elemento automáticamente y cuando pulsemos la actividad a la que se realiza el elemento, anotará el tiempo transcurrido desde el inicio junto con la actividad en el elemento correspondiente y reiniciará el reloj para el siguiente elemento, el cual también terminará en el momento que pulsemos su actividad. Por tanto el tiempo de cada elemento va desde que pulsamos la actividad del elemento anterior, hasta que pulsamos la actividad del elemento actual.

Para asignar el tiempo y la actividad al elemento correspondiente deberemos teclear el número de elemento antes de pulsar la actividad. De esta forma se asigna el tiempo y la actividad al elemento que ha sido teclado durante la ejecución del elemento.

Por tanto, para cronometrar en Krontime, deberemos introducir primero el número del elemento cuyo tiempo estamos tomando, y observar la ejecución de manera que cuando el elemento acabe haciendo clic en la actividad observada tengamos el tiempo y la actividad de dicho elemento.

Para facilitar las cosas, Krontime cuenta con un modo ciclo. Con este modo nos evitamos teclear el número de elemento cada vez, ya que este salta directamente al siguiente elemento del ciclo de manera automática cada vez que pulsamos una actividad. Si tecleamos un número de elemento durante el ciclo, el tiempo y actividad correspondiente se añadirán al número teclado y retomará el ciclo por el siguiente número al teclearlo.



Foto 4.1.2.2.4 Pantalla de cronometraje en Krontime



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Krontime permite asignar elementos de pausa por diversos motivos o elementos extraños que se dan durante el cronometraje y que no han sido considerados en la toma de elementos.

Durante el cronometraje debemos estar observando de manera continua al operario para evaluar su actividad, por lo que facilita tener memorizados la numeración de los elementos más significativos para evitar tener que estar consultando la hoja con la numeración y tener la vista más tiempo fijada en el operario.

También debemos tener algo para apuntar posibles incidencias durante el cronometraje en la hoja de elementos, que nos ayude más tarde en el escrutinio de los datos.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.1.3 Escrutinio

Después de la toma de tiempo, llega el momento de volcar los datos en el PC para poder darlos uso. Para el traspaso de la información utilizaremos el software también que nos proporciona Krontime.

En el momento del volcado de los tiempos obtenidos, Krontime nos da la opción de imprimir la toma de datos, de manera que nos aparezcan todos los cronos hechos de manera cronológica, con su número de elemento, su tiempo y su actividad.

Es sobre esta primera impresión donde deberemos efectuar el escrutinio de los datos. Es posible que durante la toma de datos hayamos cometido errores, tanto de numeración del elemento, como de tiempo o actividad. Algunos de ellos los tendremos recogidos dentro de las anotaciones que hemos ido realizando durante el cronometraje y serán fáciles de localizar y corregir. La dificultad vendrá en reconocer aquellos que no nos hemos dado cuenta de que hemos realizado.

A la labor del escrutinio debemos dedicarla mucha atención e intentar realizarla en el momento justo posterior a la toma de tiempos, para no olvidar nada y reconocer pequeños errores de forma más fácil que si posponemos la tarea.

Los errores que vayamos observando se corrigen sobre el propio papel de manera que los vamos anotando primero y ya los corregiremos en el programa cuando hayamos finalizado todo el escrutinio. (Ver Anexo 8.2.2.)

Los factores en que debemos prestar mayor atención para detectar fallos son en la correlación de un elemento tras otro. Hay elementos que nos son factibles en el orden en que nos pueden aparecer y por lo tanto nos ayudan a detectar fallos. También si se dan ciclos, estos facilitarán la corrección. Debemos prestar atención a las tomas partidas si tienen sentido, o aquellas variaciones bruscas de actividad, que no suelen ser propias del operario y si consecuencia de fallo durante el teclado.

Una vez ya hemos realizado todo el escrutinio sobre el papel, pasamos a corregir en el ordenador toda aquella toma que hemos detectado como defectuosas, borrándolas o modificándolas. No está de más realizar una segunda revisión sobre los datos en el PC puesto que al agruparlos por elementos, a veces nos permite detectar algún fallo que antes hemos pasado por alto.

Al final de este anexo se encuentra adjunto uno de los Escrutinios de un cronometraje con sus debidas correcciones. En él se observan la toma de tiempos que hemos realizado, mostrando el número de elemento con su tiempo y actividad.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.1.4 Resumen de Tiempos

Normalmente, no es suficiente con el cronometraje de un solo día y son necesarios varias tomas de tiempos para conseguir unos tiempos y actividades fiables para cada elemento.

Además, este estudio cuenta con la particularidad de que es para cuatro puestos similares, pero cuyas distancias no son del todo idénticas. Si bien es cierto que los dos puestos centrales son iguales y comparten distancias, los dos de los extremos son desiguales, por lo que será necesario la toma de tiempos desde 3 puestos diferentes para obtener una media acorde con todos los puestos. Es por ello que al final lo que tenemos son tres cronometrajes diferentes, que se han realizado en dos días.

Para unir estos cronometrajes, Krontime cuenta con la herramienta Resumen de Tiempos, que permite unificar aquellos estudios que tienen los mismos elementos. De esta manera Krontime toma todos los cronometrajes de cada elemento y los une, obteniendo la media resultante de los diferentes cronos. (Ver Anexo 8.2.3.)

En nuestro caso, al haber realizado tres cronometrajes (uno para cada puesto) para cada elemento hay tres valores distintos con su correspondiente toma de tiempos. Krontime crea un elemento con el mismo número y denominación e inserta en él todos aquellos tiempos que hay en cada estudio para esa numeración de elemento (por lo que será primordial que los tres estudios tengan la misma numeración de elementos).

En el estudio resultante del resumen, se tienen de cada elemento todas las tomas de los tres estudios que se realizaron con esa numeración, de forma que no perdemos los cronos, sino que solo los fusionamos. (Ver Anexo 8.2.5.)

Este estudio nuevo será sobre el que trabajaremos y aplicaremos las fatigas y frecuencias ya que son sus tiempos los que tomaremos como buenos para nuestro estudio.

Al final de este estudio se muestra el Resumen de Tiempos correspondiente con nuestro estudio de los packs Sophia, Olivia y Ancoflash.

También encontramos las Hojas de Datos del estudio final, donde encontramos todos los tiempos y actividades, en cada elemento, de manera que vemos el total de las tomas que forma el tiempo final. (Ver Anexo 8.2.4.)



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.2 FATIGA

4.2.1 Los suplementos por fatiga

4.2.1.1 Explicación

Al realizar un estudio de métodos, es imprescindible que antes de cronometrar cualquier tarea, la energía que necesite emplear el trabajador para ejecutar la operación, haya sido reducida al mínimo perfeccionando los métodos y procedimientos con los principios de economía de movimientos y, de ser posible mecanizando el trabajo.

Pero aun con nuestras medidas de mejora implantadas, siendo el proceso el más práctico, económico y eficaz, la tarea seguirá exigiendo un esfuerzo humano, por lo que debemos prever ciertos suplementos para compensar la fatiga que se producirá y descansar. También es necesario tener en cuenta que el operario, se trata de una persona y por tanto tendrá necesidades personales, por lo que deberemos añadir un suplemento que le permita ocuparse de ellas.

La determinación de los coeficientes de fatiga, es la parte del estudio de trabajo que produce más controversia debido a diversos factores que explicaremos a continuación. Es por esto, que se debe procurar de evaluar objetivamente las fatigas que deben aplicarse a los diferentes elementos de trabajo.

Debemos tener cuidado con utilizar estos coeficientes como depósito donde acumular otros factores que se han omitido o pasado por alto al efectuar el estudio de tiempos. Si utilizamos esta mayoración como un “margen de elasticidad” estaremos incurriendo en un grave defecto.

Los factores que dificultan la exactitud de los suplementos son los siguientes:

1. Factores relacionados con el individuo.
El estado de forma, la edad, la agilidad,... todos son factores individuales que afectan en gran medida a la capacidad de recuperación de la fatiga de cada operario. Además la curva de aprendizaje será distinta para cada uno, condicionando la ejecución de la tarea.
2. Factores relacionados con la naturaleza del trabajo en si
Las tablas elaboradas para trabajos ligeros y medios dan cifras aceptables, pero insuficientes para tareas arduas y pesadas. Además, cada situación de trabajo tiene características propias que influyen en el grado de fatiga y que no siempre están tabuladas.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

3. Factores relacionados con el medio ambiente

Los suplementos de descanso deben fijarse teniendo en cuenta las condiciones ambientales a las que se produce, como por ejemplo, la temperatura, ruido, suciedad, etc... Además, si las tareas se realizan al aire libre, tendremos condiciones estacionales.

Es por esta dificultad, que la OIT no ha adoptado, ni es probable que lo haga, normas relativas a la determinación de suplementos, ya que según la propia Organización, no reconoce como válida la aplicación universal de ninguna norma en particular.

Al no existir estas normas por parte de la OIT, el equipo de Métodos y Procesos del Grupo Roca junto con Hidalgo Consulting, ha elaborado sus propias tablas de fatiga (ver Anexo 8.2.6.4.), adaptadas para los trabajos que se realizan en sus plantas. Estas tablas solventan los problemas relacionados con los factores de la naturaleza del trabajo, por ser específicas para el Grupo, recogiendo los diferentes métodos que se dan, y además también cuenta con una tabla para suplir los factores relacionados con las condiciones ambientales.

4.2.1.2 Los suplementos de fatiga en Roca Group

Como se ha explicado, el hecho de que no existan normas, llevó a la creación de un manual (ver Anexo 8.2.6.3.) para todos los técnicos del Grupo para la aplicación de los diferentes coeficientes de fatiga. Al ser de creación exclusiva para Roca, sus coeficientes están calculados para las tareas concretas que se dan en este tipo de industria, por lo que minimizan los problemas que se dan al aplicar coeficientes o normas de uso universal, proporcionándonos datos muy próximos a la realidad.

En la elaboración de este manual, también se dan pautas de como son los diferentes coeficientes a aplicar, empezando por diferencias entre fijos y variables, los cuales se dividen como se indica en el gráfico:



Gráfico 4.2.1.2.1 *Suplementos en Roca*



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Definiendo:

- ✓ Necesidades personales: cuando la ausencia del puesto de trabajo sea inevitable
- ✓ Fatiga básica: Es constante y sirve para compensar la energía consumida en la ejecución de un trabajo y aliviar la monotonía.
- ✓ Fatiga variable: Se añaden solo cuando las condiciones varían mucho de las consideradas como normales.

Este método de cálculo de los coeficientes de descanso se basa en otro de la empresa Peter Steel & Partners, en el cual se puntuaba el puesto de trabajo en función de sus condiciones, y en función de esa puntuación se le otorga un coeficiente de fatiga o suplemento.

El manual se encuentra anexo en este proyecto, de manera que se pueden consultar sus diferentes tablas.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.2.2 Criterios de cálculo

4.2.2.1 General

El primer paso es establecer cómo vamos a calcular los suplementos, si de manera global a toda la tarea, o elemento a elemento. Para el Grupo se establece que la fatiga debe realizarse de manera individual a cada elemento, ya que es la forma más precisa de suplementar la tarea.

Además, para el cálculo debemos considerar que:

1. El resultado total en % del coeficiente dado incluirá la fatiga básica, las necesidades personales y los valores obtenidos para las fatigas variables
2. El coeficiente de necesidades personales es del 5%.
3. El coeficiente por fatiga básica el Grupo lo ha fijado en el 5% como mínimo.

Las condiciones a evaluar para la fatiga variable son:

- Tensión Física debida a la naturaleza de la tarea
 - Fuerza
 - Postura
 - Vibración
 - Ciclo repetitivo
 - Vestuario
- Tensión Mental debida a la naturaleza de la tarea
 - Concentración
 - Monotonía
 - Tensión visual
 - Ruido
- Tensión mental debida a condiciones del trabajo
 - Temperatura y humedad
 - Ventilación
 - Suciedad
 - Polvo
 - Humos
 - Agua

Dentro del manual viene definida cada una de estas variables, explicando en detalle que se evalúa de cada una de ellas y como se debe realizar dicha evaluación. También se anexionan las tablas que regulan los valores en puntos que corresponde a los diferentes condicionantes.

Para todos aquellos elementos cuya realización no dependan de nosotros, o que el tiempo de ejecución no depende de nosotros, como pueden ser aquellos elementos cuyos tiempos vienen fijados por la máquina que los realiza, o por otro operario, su coeficiente de fatiga está fijado en 1,33 por convenio.

En nuestro estudio los elementos que se encuentran dentro de esta norma son todos aquellos que implican el uso de la carretilla (Aprovisionamientos) y las esperas a los compañeros.

**“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”****4.2.2.2 Cálculos de los coeficientes****4.2.2.2.1 Fuerza****4.2.2.2.1.1 Pesos**

Para la realización de los cálculos de fuerzas debemos de partir de los diferentes pesos que van a intervenir en la realización de pack.

Se muestran los datos de los pesos de los elementos que aparecen en el estudio:

PRIMEO

17544	Tanque PRIMEO AL CM + Tapa S/M	12,51 kg
17181	Inodoro NILA TB/SH S/ET. EAN	18,28 kg
51386	Asiento PACK PRIMEO	2 kg
9080699	Caja Pack WC PRIMEO "ALTERNA "	1 kg

SEDUCTA

28545	Tanque SEDUCTA AL LAT CM+ Tapa	13,73 kg
28121	Inodoro JAZZ TB SD S/ET. EAN	27,9 kg
51388	Asiento SEDUCTA AMORT. S/M B	3 kg
9080700	Caja Pack WC SEDUCTA "ALTERNA "	1 kg
9080347	10 Acondicionadores ASAS REFUERZO	2 kg

OLIVIA SOPHIA ANCOFLASH

17555	Tanque NILA CM SIAMP AL + Tapa	12,6 kg
17181	Inodoro NILA TB/SH S/ET. EAN	18,28 kg
5138001	Asiento INODORO PACK	2 kg
9080743	Caja Pack WC SOPHIA	1 kg
9080752	Caja Pack WC ANCOFLASH "ANCONETTI"	1 kg
9080747	Caja Pack WC OLIVIA "AQUART"	1 kg

COMUNES

1002547	Pallet EURO	23,7 kg
-	Rejilla de Madera	4 kg
9080435	3 Planchas de cartón 1200x800	1 kg
9080715	10 Acondicionadores 395x795	2 kg
9080384	10 Acondicionadores BASE TANQUE	1 kg
9080289	10 Acondicionadores PROTECTOR TANQUE	1 kg
5363000	Caja BOLSAS TORNILLOS	5 kg

Tabla 4.2.2.2.1.1.1 *Tabla de pesos*



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Estos son los objetos con peso que aparecen en el método, pero no serán estos los pesos a aplicar en los elementos en los que aparezcan, sino que aplicamos diferentes condicionantes a cada elemento que dependen de los factores que se expliquen a continuación.

4.2.2.2.1.2 Criterios de cálculo de Fuerza.

Lo primero que debemos hacer es clasificar el tipo de esfuerzo como: Reducido, Mediano o Intenso, ya que dependiendo de ello se aplicarán diferentes porcentajes de tiempo concedido. Para esta clasificación debemos fijarnos en:

- Los kilogramos que se manipulan
- La postura
- El calor
- La precisión que requiere su manipulación

A su vez, el número de kilogramos que se manipulan depende de:

- El peso del objeto
- El número de personas que lo manipulan a la vez
- La frecuencia con la que se manipula
- Si se levanta o se manipula con distintos tipos de apoyos.

Para la manipulación de grandes cargas, es necesaria la colaboración de otro operario para llevar a cabo dicha tarea. Como el peso se reparte entre los dos operarios que manipularán la carga, se establece un coeficiente para este tipo de elementos de que cada uno cargará con $2/3$ del peso. Como es extremadamente difícil hacer un reparto justo de la carga, de esta manera los dos son recompensados.

También debemos tener en cuenta el tiempo total del elemento frente al tiempo en que se está realizando el esfuerzo de manipulación. Acciones como coger o dejar involucran un tiempo en el cual no se realiza un esfuerzo, por lo que el peso deberá multiplicarse por un coeficiente que represente el porcentaje del tiempo total del elemento en el que se está realizando el esfuerzo.

Además no debemos olvidar que no todas las cargas que se manipulen van a consistir en cogerlas y trasladarlas sin apoyo. En muchas de las ocasiones las cargas se arrastran, empujan o se trasladan mediante manipuladores, por lo que deberemos incluir un coeficiente que contemple esta variación del esfuerzo, puesto que no es lo mismo coger un peso que arrastrarlo y ni que decir tiene de cómo influirá la superficie sobre la que se lleve a cabo el empuje. En la tabla se muestran cuatro coeficientes a modo de orientación que se incluyen en el manual:



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

ACCIÓN	COEFICIENTE FRICCIÓN (μ)	KILOS DE ESFUERZO
Empujar carro	0,024	Peso(Kg)*0,024
Empujar cargas	0,4	Peso(Kg)*0,4
Mover cargas en raíles	0,2	Peso(Kg)*0,2
Mover cargas en rodillos	0,07	Peso(Kg)*0,07

Tabla 4.2.2.1.2.1 *Tabla de coeficientes de arrastre*

4.2.2.1.3 Cálculos de Fuerza.

En la tabla que se muestra a continuación se observa cómo se han valorado todos los factores y el resultado, para aquellos elementos que consisten en la manipulación de cargas:

PRIMEO						
Elemento	Objetos con peso	Peso (kg)	% Tiempo	Coef. N° Personas	Coef. Rozamiento	Peso resultado (kg)
Coger tanque, acondicionador y encajar	Tanque	12,51	80,00%	1	1	10,0
Proveerse de inodoro y meter en caja	Inodoro	18,28	80,00%	1	1	14,6
Coger asiento de inodoro y meter en caja	Asiento	2	80,00%	1	1	1,6
Situar empujando caja en posición pallet	Pack completo	35	80,00%	1	0,2	5,6
Apartar rejilla de madera al stock	Rejilla de madera	4	80,00%	1	1	3,2
Apartar pallet vacío	Pallet Euro	23,7	80,00%	1	0,4	7,6
Proveerse caja de asientos	Caja de asientos	12	80,00%	1	1	9,6
Proveerse cajas para embalar	10 Cajas	10	80,00%	1	1	8,0
Proveerse planchas de cartón 395x795	25 Planchas cartón	2,5	80,00%	1	1	2,0
Proveerse acondicionadores base tanque	25 Acondicionadores	2,5	80,00%	1	1	2,0
Proveerse cartones protector tanque	25 Acondicionadores	2,5	80,00%	1	1	2,0
Proveerse caja de bolsa de tornillos	Caja de tornillos	5	80,00%	1	1	4,0

Tabla 4.2.2.1.3.1 *Tabla de fuerza del Primeo*

**“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”**

SEDUCTA						
Elemento	Objetos con peso	Peso (kg)	% Tiempo	Coef. N° Personas	Coef Rozamiento	Peso resultado (kg)
Coger tanque, acondicionador y encajar	Tanque	13,73	80,00%	1	1	11,0
Proveerse de inodoro y meter en caja	Inodoro	27,9	80,00%	0,67	1	14,9
Coger asiento de inodoro y meter en caja	Asiento	3	80,00%	1	1	2,4
Situar empujando caja en posición pallet	Pack completo	46	80,00%	1	0,2	7,4
Apartar rejilla de madera al stock	Rejilla de madera	4	80,00%	1	1	3,2
Apartar pallet vacío	Pallet Euro	23,7	80,00%	1	0,4	7,6
Proveerse caja de asientos	Caja de asientos	12	80,00%	1	1	9,6
Proveerse cajas para embalar	10 Cajas	10	80,00%	1	1	8,0
Proveerse planchas de cartón 395x795	25 Planchas cartón	2,5	80,00%	1	1	2,0
Proveerse acondicionadores de refuerzo	20 Acondicionadores	4	80,00%	1	1	3,2
Proveerse acondicionadores base tanque	25 Acondicionadores	2,5	80,00%	1	1	2,0
Proveerse cartones protector tanque	25 Acondicionadores	2,5	80,00%	1	1	2,0
Proveerse caja de bolsa de tornillos	Caja de tornillos	5	80,00%	1	1	4,0

Tabla 4.2.2.1.3.2 *Tabla de fuerza del Seducta*



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

SOPHIA OLIVIA AN-CONFLASH						
Elemento	Objetos con peso	Peso (kg)	% Tiempo	Coef. N° Personas	Coef. Rozamiento	Peso resultado (kg)
Coger tanque, acondicionador y encajar	Tanque	12,6	80,00%	1	1	10,1
Proveerse de inodoro y meter en caja	Inodoro	18,28	80,00%	1	1	14,6
Proveerse de inodoro 3º pallet y encajar	Inodoro	18,28	60,00%	1	1	11,0
Coger asiento de inodoro y meter en caja	Asiento	2	80,00%	1	1	1,6
Situar empujando caja en posición pallet	Pack completo	35	80,00%	1	0,4	11,2
Apartar rejilla de madera al stock	Rejilla de madera	4	80,00%	1	1	3,2
Apartar pallet vacío	Pallet Euro	23,7	80,00%	1	0,4	7,6
Proveerse caja de asientos	Caja de asientos	12	80,00%	1	1	9,6
Proveerse cajas para embalar	12 Cajas	12	80,00%	1	1	9,6
Proveerse planchas de cartón 1200x800	20 Planchas cartón	4	80,00%	1	1	3,2
Proveerse planchas de cartón 395x795	30 Planchas cartón	3	80,00%	1	1	2,4
Proveerse acondicionadores base tanque	20 Acondicionadores	2	80,00%	1	1	1,6
Proveerse cartones protector tanque	20 Acondicionadores	2	80,00%	1	1	1,6
Proveerse caja de bolsa de tornillos	Caja de tornillos	5	80,00%	1	1	4,0
Coger pack y colocar arrastrando en pallet (con ayuda)	Pack completo	35	40,00%	0,67	1	9,3
	Pack completo	35	40,00%	0,67	0,4	3,7
						13,1

Tabla 4.2.2.2.1.3.3 *Tabla de fuerza del Oliva, Sophia y Ancoflash*

**“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”**

Con los pesos ya determinados, deberemos atender a las posturas en los que se realizan estos esfuerzos de manera que podamos clasificarlos como Intensos, Medios y Reducidos. Para ello, tenemos a la tabla:

ESFUERZO				
ELEMENTO	< 1kg	1 ≤ kg < 3	3 ≤ kg < 10	≥ 10kg
Postura neutra		R	M	I
Postura no ergonomica, precision, calor (+26 °C)	R	I	I	I

Tabla 4.2.2.2.1.3.4 *Tabla de clasificación de esfuerzos*

Por convenio, en GALA, todos los esfuerzos se consideran como Intensos, por lo cual todos los pesos deberán ir acompañados de una “I” que les precederá. Además, y también por convenio, el resto de elementos deberán incluir un esfuerzo igual a 1 kg de peso, por lo que aunque el elemento no requiera de esfuerzo, en la tabla de coeficientes deberá aparecer “I1” en la casilla correspondiente a esfuerzo. Esto no tiene relevancia puesto que no suma ningún punto, lo que no modifica el coeficiente de fatiga.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.2.2.2.2 Postura

La postura de cada elemento deberemos analizarla de manera individual atendiendo a todos los movimientos que se realizan. Aquella posición más desfavorable que se dé durante el elemento será la que marcará el valor de la puntuación de la postura para la fatiga.

Para puntuar la postura atendemos a la siguiente tabla:

		POSTURA				
		ALCANZAR	DOBLAR	GIRAR	SIN PESO	CON PESO
MANOS						
	SOBRE LOS HOMBROS	MIN	NO	NO	5	7
		MIN	< 20	NO	6	8
		MIN	< 20	SI	8	9
		MAX	< 20	NO	8	9
		MAX	< 20	SI	9	10
	ENTRE LA CINTURA Y LOS HOMBROS	MIN	NO	NO	5	7
		MIN	< 20	NO	5	7
		MIN	< 20	SI	6	9
		MAX	> 20	NO	6	9
		MAX	> 20	SI	8	9
	ENTRE LA CINTURA Y LAS RODILLAS	MIN	< 20	NO	5	8
		MIN	< 20	SI	7	9
		MAX	> 20	NO	7	9
		MAX	> 20	SI	9	10
	POR DEBAJO DE LAS RODILLAS	MIN	> 20	NO	8	9
		MIN	> 20	SI	9	9
		MAX	> 20	NO	9	11
		MAX	> 20	SI	10	11

Tabla 4.2.2.2.1 Tabla de puntuación de posturas

Como para la explicación de los valores dados a cada elemento tendríamos que definir uno a uno cada elemento, explicando los movimientos que se dan para la realización de la tarea, se va a utilizar para explicarlo uno de los elementos con posturas más desfavorables, y para el resto se da por supuesto que se hallan de igual forma.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Elemento: Proveerse de inodoro y Encajar

Los inodoros llegan en pallets de 5 alturas, por lo que el piso superior es el más desfavorable a la hora de aprovisionarnos, ya que se encuentra por encima de nuestros hombros. Además el peso de los inodoros supera ampliamente los 5kg, lo que hace que lo consideremos como “con peso”. Y por último, para depositar el inodoro deberemos de doblar nuestro tronco hasta alcanzar una altura entre la cintura y rodillas. Como las piernas se pueden mover sin problemas al no haber limitaciones de espacio, el giro del tronco no será necesario y por tanto no lo consideraremos. Atendiendo a la tabla, a este elemento le corresponde una puntuación de 9.

El resto de puntuaciones de postura de cada elemento se pueden ver en la lista con todos los coeficientes que está al final de este anejo.

4.2.2.2.3 Vibración

Si durante la realización de las operaciones se sufren pequeñas vibraciones o golpes, estos deben ser tenidos en cuenta puesto que aumentan de manera considerable la fatiga.

Durante la realización del estudio no se han percibido ningún elemento que se vea afectado por este tipo de inconveniente, por lo cual no será necesario tenerlo en cuenta en el cálculo de las fatigas.

4.2.2.2.4 Ciclo breve

Una de los factores que más fatiga provoca, es la repetición de una serie de movimientos cortos que forman un ciclo. Si este ciclo se repite de manera continua durante la jornada provoca un incremento de la fatiga ya que imposibilita alternar el grupo de músculos usados durante el trabajo, de manera que provocamos sobrecargas y fatigas en músculos muy localizados.

Atendiendo al tipo de ciclo que se da para nuestro estudio, que sería el encajado, podemos decir que no encontramos ningún ciclo corto, además de que los esfuerzos se encuentran repartidos por varios de los grupos musculares. Es por ello que tampoco se ha tenido en cuenta este factor para las fatigas dentro de nuestro estudio.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.2.2.2.5 Vestuario

La utilización de ciertas prendas de protección cuyo peso es superior a las prendas normales, crea cierta incomodidad y cansancio a lo largo de la jornada. Además, realizando estudios se ha comprobado que dificultan la transpiración más que otros tipos de prendas.

En nuestro estudio se ha establecido, por el departamento de RR.HH., el tipo de medidas o EPI's que deben usarse (explicadas en el Anejo de Seguridad e Higiene) y que son:

- Guantes de protección
- Calzado de Seguridad
- Gafas

En el estudio de Seguridad e Higiene, también se recomienda el uso de protección auditiva, pero al ser solo una recomendación, no se valora para las fatigas.

Tanto los guantes de protección como el calzado de seguridad deberán estar puestos durante todo el proceso, por lo que deberemos tener en cuenta su valoración para todos los elementos. Sin embargo, las gafas solo son obligatorias durante el uso o manipulación de la grapadora, por lo que solo deberemos tener en cuenta su puntuación para aquellos elementos que requieran de la grapadora, tanto la de pie como la neumática.

Para conocer la puntuación de cada elemento en el aspecto de vestuario atendemos a la siguiente tabla:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN	
PUNTOS	RANGO/EJEMPLOS
0	Botas, delantal de tela
1	Tapones de silicona, gafas, guantes
2	Orejeras, mascarillas de papel
3	Buzo de papel, delantal rígido
4	Máscara de filtro
7	Máxima puntuación por la combinación de EPI's

Tabla 4.2.2.2.5.1 *Tabla de puntuación del vestuario*



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

En esta tabla se observa la puntuación que obtiene cada una de las diferentes prendas de protección. Sumando las puntuaciones de los equipos que exige cada elemento obtendremos la puntuación de este apartado. Existe una limitación de 7 puntos para este apartado, no pudiendo ser nunca superior aunque la suma de las medidas de protección sea superior.

Para nuestro estudio observamos que para aquellos elementos que exigen para su realización únicamente de botas (0 puntos) y de guantes (1 punto), tendrán en este apartado una puntuación de: 1 Punto.

Para aquellos elementos relacionados con la grapadora, que exige además la inclusión de las gafas (1 punto), la puntuación será de: 2 Puntos.

4.2.2.2.6 Concentración

Existen elementos que implican cierto grado de responsabilidad por parte del operario y por lo cual la necesidad de coordinar movimientos con exactitud, precisión y un nivel de atención mayor puede provocar fatiga mental en el operario.

En nuestro estudio, no encontramos ningún elemento de este tipo, ya que ninguno requiere de una precisión o cuidado especial, de manera que no lo consideraremos en la valoración de los coeficientes

4.2.2.2.7 Monotonía

Trabajar de forma monótona y automática acaba por relajar al trabajador y hacerle perder la atención de la tarea a realizar por falta de estímulos. Este también es un tipo de fatiga mental, que en nuestro estudio tampoco aparece.

Es la necesidad de trabajar en pareja la que fomenta el espíritu de competencia e interacción entre los dos operarios, la que ayuda a que esta monotonía no se produzca.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.2.2.2.8 Tensión Visual

Hay elementos que exigen un excesivo trabajo de la vista, para enfocar pequeños detalles. También se puede provocar si el enfoque debe permanecer en una zona concreta durante largos periodos de tiempo.

En nuestro estudio hemos otorgado 1 punto de tensión visual a dos elementos:

- Reponer grapas a grapadora neumática o de mano
- Colocar etiqueta CE en pie de inodoro

Aunque estos elementos no vienen recogidos en las tablas del manual, atendiendo a lo observado durante el estudio, se ve que tanto para la reposición de grapas como para la colocación de la etiqueta CE en el pie, la vista se enfoca durante un tiempo para conseguir precisión.

Para el resto de elementos no se tendrá en cuenta ya que la vista no debe enfocarse sobre ninguna zona específica.

4.2.2.2.9 Ruido

Trabajar con ruido es muy molesto y causa un cansancio mayor además de conllevar diferentes riesgos para nuestra salud. Se sabe que a causa de los ruidos se aumenta el número de errores cometidos en la realización de tareas, por lo que exige una mayor concentración, que provoca a su vez una fatiga mental.

Para la determinación del factor de ruido también atendemos a la tabla del manual, para que se recoge el tipo de puntuación dependiendo de las zonas de la fábrica:

RUIDO	
PUNTOS	dB exposición (si se usa protección, exposición con protección incluido)
0	Hasta 45 dB. Oficinas
1	Hasta 55 dB . Oficinas cerca de talleres fabriles
2	Hasta 80 dB. Talleres, almacenes sin máquinas ruidosas
3	Hasta 85 dB. Talleres, áreas de fábrica con maquinaria ligera
4	Hasta 87 dB. Talleres, áreas de fábrica con maquinaria ruidosa
5	Mas de 87dB. Ambientes muy ruidosos

Tabla 4.2.2.2.9.1 Tabla de puntuación por ruido

Para nuestro caso, nos encontramos en Talleres, áreas de fábrica con maquinaria ligera, la puntuación será de 3 puntos, a aplicar en todos los elementos del estudio.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.2.2.2.10 Temperatura y Humedad

A la hora de realizar tareas o esfuerzos, el ambiente térmico provoca, si no es adecuado, que los trabajadores necesiten esforzarse más para realizar la misma tarea que en condiciones favorables.

Para nuestro caso, tenemos que las condiciones del área son de entre 5° y 10° C si atendemos al Mapa de Temperaturas (ver Anexo 8.2.6.5.).

En condiciones de frío extremo, por debajo de 0° C, o en condiciones de calor superior a los 22° C y con la presencia de humedad, deberemos aplicar la puntuación correspondiente, pero como no es el caso por encontrarnos en unas temperaturas que se consideran como adecuadas para el trabajo, la puntuación por este factor será de 0 y no afectará al coeficiente de fatiga.

4.2.2.2.11 Ventilación

Trabajar en áreas con ventilación insuficiente aumenta la fatiga debido a que la calidad del aire es inferior a la deseada. Es la menor concentración de O_2 la que provoca la fatiga.

Nuestra área de encajado no sufre este problema, ya que se encuentra próximo al puerto de mercancías y por tanto el aire se renueva constantemente.

Es por ello que la puntuación de este factor también será de 0 puntos

4.2.2.2.12 Humos y Gases

Si se trabaja en zonas donde existen emanaciones de gases se provoca también una mayor fatiga debido al esfuerzo continuado en un ambiente con baja concentración de O_2 .

Al igual que para el caso de la ventilación, el área de encajado no sufre este problema, ya que no existen ningún tipo de emanaciones por parte de ningún proceso ni máquina.

Así que la puntuación de este factor también será de 0 puntos



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.2.2.2.13 Polvo

Es igual que los humos y gases, pero particularizado para la existencia de partículas de polvo o suciedad que se encuentren en el aire y que deterioren su calidad.

El área de encajado y expediciones se encuentran al final del proceso donde ya no se realizan tareas con la pasta. Además dentro de los fijos de jornada se contempla el barrido de la zona todos los días, por lo que podemos considerarlo como libre de polvo.

Por tanto, el valor de este factor será una vez más de 0 puntos.

4.2.2.2.14 Suciedad

La realización de un trabajo puede entrañar suciedad y esta a su vez genera una molestia. Debido a esa molestia, es normal que después de ensuciarse se tienda a limpiarse las zonas sucias.

Para nuestro caso, la única suciedad presente puede ser polvo depositado en las piezas o en los cartones utilizados durante el encajado y que se almacenan en la zona, pero debido al uso de guantes, esa suciedad nunca nos afectará y por tanto no necesitaremos limpiarnos.

Es por ello que esta área también cuenta con una puntuación de 0 puntos para todos los elementos.

4.2.2.2.15 Agua

El impacto del agua se asemeja al de la suciedad. La molestia que genera el estar mojado implica que después de los elementos que acarreen agua, vamos a querer secarnos para encontrarnos cómodos.

En todo el proceso el agua está ausente por lo que la puntuación también será de 0 puntos.

(En el Anexo 8.2.6.1 y 8.2.6.2 se encuentran detallados todos los coeficientes aplicados para los elementos de cada uno de los packs).



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.3 FRECUENCIAS

4.3.1 Explicaciones de las frecuencias

4.3.1.1 Por qué aparecen

Dentro de todo estudio de tiempos, es muy probable la aparición de diferentes elementos con frecuencias diferentes a uno, es decir que puede que se den en más de una ocasión dentro del ciclo, o por el contrario que aparezcan de manera puntual una vez y no vuelvan a aparecer hasta después de un número determinado de repeticiones del ciclo a estudio.

4.3.1.2 Soluciones

La solución frente aquellos elementos que se dan más de una vez dentro del ciclo del estudio es sencilla, o bien se les tiene en cuenta el número de veces que aparece sumándole el tiempo tantas veces como acurran, o bien se les toma como elementos independientes y que aparecen una vez cada uno.

Sin embargo, con aquellos que aparecen con cierta frecuencia dentro del estudio, se puede pensar de dos formas diferentes respecto a ellos, o bien se les ignora puesto que aparecen de manera esporádica, o bien se los tiene en cuenta como que apareciesen en todos los ciclos, dando un valor a la pieza para el ciclo más desfavorable para el operario. Pues bien, ninguna de las dos soluciones sería la adecuada, puesto que o nos quedamos cortos en el valor de pieza, o le otorgamos un valor enormemente superior.

Por ello, debemos atender al número de veces que se repite el elemento dentro del estudio y analizar porque aparece.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.3.1.3 Tipos y ejemplos de Frecuenciales

Puede que tengamos elementos que aparezcan de manera constante cada un número determinado de piezas, estos son los más fáciles de determinar y de calcular, puesto que su aparición atiende a una lógica, pero los que no aparecen de manera prevista, sino que suceden de manera imprevista y sin atender a ningún tipo de norma, son los más difíciles de atender.

Un ejemplo de los elementos que aparecen de manera constante son los aprovisionamientos. Nosotros conocemos el número de piezas que vienen por pallet para cada aprovisionamiento, de manera que sabremos cada cuantas piezas tendremos que volver a aprovisionarnos. En cambio los elementos que aparecen de manera imprevista no podemos determinar cuándo van a aparecer, es el caso de los atascos en la grapadora. No somos capaces de determinar cada qué número de piezas o grapas se va a atascar la grapadora, ya que no atiende a ninguna norma o lógica.

Para aquellos elementos para los que podemos calcular la frecuencia con la que aparecerán deberemos realizar los cálculos de manera precisa para poder aplicar un coeficiente al elemento de manera que su valor se encuentre ponderado en función de la frecuencia de aparición que tenga. Es decir, aplicaremos un coeficiente que será resultado del número de veces que aparece el elemento por ciclo, dividido entre el número de piezas que forman dicho ciclo.

En cambio, para los que aparecen de manera dispar, sin atender a ningún tipo de norma, el dato más fiable a aplicar será el número de tomas observadas durante el cronometraje, dividido por el número total de ciclos, piezas en nuestro caso, que hemos observado. Por lo que si el elemento se ha dado 4 veces en 50 piezas, el coeficiente a aplicar será el resultado de dividir 4 entre 50.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.3.2 Elementos del estudio con frecuencia

En el estudio, las frecuencias se añaden a cada elemento en el listado de piezas, de forma individual para cada pack (ver Anexo 8.2.7).

4.3.2.1 Frecuencias calculadas

Con el método del 3º pallet, tendremos dos tipos de encajado de inodoro, cada uno con un valor distinto, puesto que las piezas tienen que valer todas igual, frecuencia- mos los dos tipos de encajado para que el total sea como un elemento que se de siempre, con frecuencia 1/1:

- Proveerse de inodoro y meter en caja 20/24
- Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja 4/24

Para la colocación del pack surgen también frecuencias. Para los dos primeros pisos, 6 piezas, un único operario puede valerse por sí mismo puesto que no tiene que ele- var el pack, sino solo arrástralo hasta la posición adecuada. En cambio para los dos últimos pisos si necesitará ayuda, lo que conlleva frecuencias a tres elementos distin- tos:

- Colocar pack en pallet, en posición adecuada 6/12
- Cogér pack y colocar en pallet (con ayuda) 6/12
- Ir/Venir ayuda 10/12

Hay elementos que sirven como refuerzo a los pallets, tanto de packs como de pie- zas, siempre aparecerán entre pisos, por lo que determinar su frecuencia es sencillo:

- Colocar plancha cartón (1200x800) sobre packs pallet y grapar 3/12
- Empezar pallet de inodoros 1/40
- Quitar solapas del separador de cartón y dejar en stock 5/40
- Quitar separador de cartón del pallet inodoros y dejar en stock 5/40
- Empezar pallet de tanques 1/48
- Quitar protectores de tanques 1/6
- Apartar listones de madera y dejar en stock 1/48
- Apartar rejilla de madera y dejar en stock 4/48
- Abrir caja de asientos 1/7
- Desmontar caja de asientos y llevar a stock 1/7



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Los aprovisionamientos son los mejores ejemplos de frecuenciales. Sus frecuencias dependerán del número de piezas que tenga el pallet, caja, etc...:

- Proveerse de pallet de inodoros 1/40
- Apartar pallet vacío de inodoros 1/40
- Proveerse de pallet de tanques 1/48
- Apartar pallet vacío tanques y colocar zona montaje de pack 1/48
- Llevar pallet lleno a zona de expediciones 1/12
- Proveerse de caja de asientos 1/7
- Montar o bajar de carretilla 10/240
- Proveerse de pallet vacío para montar 3/48

4.3.2.2 Frecuencias observadas

Estos elementos tienen unas frecuencias que reflejan lo observado, por tanto no son datos que obtendríamos un día en concreto, sino se asemejarían a la media de varios días. Muchos de ellos son realmente frecuencias observadas directamente, sin ningún tipo de estudio aparte, pero otros, se basan en un estudio de los datos obtenidos, para alcanzar algún tipo de patrón, que aunque no se corresponde con nada lógico, se da en la gran mayoría.

Un ejemplo de estos últimos son los aprovisionamientos de material en el puesto de trabajo. No siempre se dan en el mismo número, y dependen del número de cartones que el operario carga cada vez que repone, y este es variable puesto que no se para a contar. Viendo los datos recogidos, podemos otorgar unas frecuencias que se basen en lo observado:

- Proveerse de cajas para armar 1/12
- Proveerse de planchas de cartón refuerzo caja (795x395) 10/150
- Proveerse de acondicionadores inferiores de tanque 10/200
- Proveerse de protectores superiores de tanque (caperuzas) 3/120
- Proveerse de cinta azul 1/400
- Proveerse de grapas (2400 unidades) 1/200
- Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800 1/75
- Tirar restos de pallet acabado (flejes, cartones, etc) 1/180

En cambio, si hay elementos que directamente hemos recurrido a lo observado, puesto que intervienen demasiados elementos como para estudiarlo de manera concreta:

- Esperar ayuda 27/183
- Reponer grapas en grapadora neumática 22/183



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

4.4 REPOSICIONES

4.4.1 Reposiciones en el estudio

4.4.1.1 Explicación

Para un estudio como el nuestro, donde se requieren gran cantidad de materiales y piezas para la consecución del encajado de un pack, cobran especial importancia las reposiciones y aprovisionamientos.

La primera decisión que debemos tomar es si incluir estas reposiciones o no en el valor punto de la pieza. Para ello, deberemos fijarnos en la frecuencia del aprovisionamiento, ya que en caso de ser elevada, tomará una importancia significativa en cuanto a tiempo consumido en reposiciones durante la jornada.

Para nuestro estudio, hemos determinado que los aprovisionamientos de piezas (inodoros y tanques) y el sacar los pallets completos de packs queden dentro del valor punto por su alta frecuencia. Al estar dentro del valor punto, no deberemos calcular sus reposiciones diarias, puesto que estas están incluidas en el valor punto ya calculado.

El resto de aprovisionamientos de pallets (cajas, asientos y acondicionadores) y el traslado de cajas de tornillos desde el almacén, que tienen una frecuencia muy inferior a los anteriores y no todos se dan todos los días, quedan fuera del valor punto del pack de forma directa.

Todas las reposiciones son ejecutadas por los operarios del encajado de packs para evitar las esperas que podría provocar depender de otro operario.

Para aquellas reposiciones que no se encuentran dentro del estudio del pack, deberemos crear una nueva operación con su propio valor punto, que consista en la reposición de todo tipo de materiales consumibles desde el área de expediciones a la zona de encajado. Su valor punto es de 3,93 puntos por cada aprovisionamiento.

A pesar de que estos aprovisionamientos no afecten al valor punto del pack de forma directa, deberemos de tenerlos en cuenta a la hora de calcular los ahorros ya que sí que deberemos imputarlos al coste total del pack.

Para la determinación del valor punto de estos aprovisionamientos, hemos tomado tiempos de estas reposiciones durante el estudio y los hemos añadido fatigas y frecuencias para obtener un valor punto medio de esta tarea de aprovisionamientos.

Finalmente, haciendo los cálculos de las reposiciones diarias de este tipo en función de la cantidad de packs que producimos en un día, podremos calcular cuánto coste (en puntos) podemos imputar a cada pack.

**“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”****4.4.1.2 Cálculos de reposiciones**

Para realizar los cálculos de las reposiciones lo primero es consultar con el almacén de aprovisionamientos para conocer en qué cantidad por pallet se suministran los consumibles que afectan a nuestro estudio, o en caso de que haya variaciones obtener una media.

En esta tabla se muestran las cantidades por pallet de cada elemento:

DENOMINACIÓN	DISPOSICIÓN	UNIDADES
PALETS	9 PALET/FILA	9
P. CAJA ASIENTOS OL/SP/AN	32 CJ/PL 7 ASIENTOS/CAJA	224
P. CAJA ASIENTOS SED/PR	32 CAJAS/PALET 6 ASIENTOS/CAJA	192
P. CAJA EMBALAR OLIVIA	120 CAJAS/PALET	120
P. CAJA EMBALAR SP/AN/SED/PR	80 CAJAS/PALET	80
P. PLANCHAS DE CARTON 395*795	750 PLANCHAS/PALET	750
P. PLANCHAS DE CARTON 1200*800	250 ACON. REFU/PALET	250
P. ACONDICIONADOR BASE TANQUE	1400 ACON. BASE TANQUE/PALET	1400
P. PROTECTOR SUPERIOR TANQUE	85% DE 1500 15% DE 500 ACOND/PALLET	1350
P. ACONDICIONADOR CON ASAS	80% DE 300 20% DE 240 ACOND/PALLET	288
CAJA TORNILLOS	500 BOLSAS/CAJA	500
PAQUETE INSTRUCCIONES	250 INSTRUCC./PAQUETE	250

Tabla 4.4.1.2.1 Cantidades por pallet

Una vez que conocemos la cantidad unidades que vienen por pallet, el siguiente paso es conocer el número de piezas que podemos producir en un día en función del valor punto de la pieza.

Este primer cálculo del número de piezas no será el definitivo, puesto que aunque ya lo calculamos con el valor punto final y también contemplamos los fijos de jornada y las ayudas, deberemos incluir los aprovisionamientos con su valor para el cálculo final.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Estas serían las producciones calculadas diarias y semanales de los packs sin tener en cuenta estos aprovisionamientos:

		Producción diaria	Producción semanal
V.P PACK OLIVIA:	2,765	204,92	1024,62
AYUDA OLIVIA:	0,16		
V.P PACK SOPHIA:	2,643	213,84	1069,21
AYUDA SOPHIA:	0,16		
V.P PACK ANCOFLASH:	2,643	213,84	1069,21
AYUDA ANCOFLASH:	0,16		
V.P PACK PRIMEO:	3,3	181,64	908,18
V.P PACK SEDUCTA:	3,68	147,45	737,27
AYUDA SEDUCTA:	0,385		
FIJOS JORNADA:	23		

Tabla 4.4.1.2.2 Producciones sin considerar aprovisionamientos

El siguiente paso es calcular, para estas producciones cuantas reposiciones deberemos hacer al día y a la semana. El cálculo es muy sencillo, deberemos multiplicar el número de cada consumible que se necesita por cada pack por número de piezas que se producen y dividirlo entre el número de unidades que vienen por pallet.

MATERIAL NECESARIO	PACK PRIMEO		PACK SEDUCTA		PACK OLIVIA		PACK SOPHIA		PACK ANCOFLASH	
	DIA	SEMANA	DIA	SEMANA	DIA	SEMANA	DIA	SEMANA	DIA	SEMANA
PALET	3,4	16,8	2,7	13,7	1,9	9,5	2,0	9,9	2,0	9,9
P.CAJA ASIENTOS	0,95	4,73	0,77	3,84	0,91	4,57	0,95	4,77	0,95	4,77
P.CAJA EMBALAR	2,27	11,35	1,84	9,22	1,71	8,54	2,67	13,37	2,67	13,37
P.PLANCHAS DE CARTON 395*795	0,48	2,42	0,79	3,93	0,55	2,73	0,57	2,85	0,57	2,85
P.ACON. REFUERZO	-	-	1,02	5,12	-	-	-	-	-	-
P.PLANCHAS DE CARTON 1200*800	0,18	0,91	0,15	0,74	0,20	1,02	0,21	1,07	0,21	1,07
P.ACON. BASE TANQUE	0,13	0,65	0,11	0,53	0,15	0,73	0,15	0,76	0,15	0,76
P.PROTECTOR TANQUE	0,07	0,34	0,05	0,27	0,08	0,38	0,08	0,40	0,08	0,40
CAJA TORNILLOS	0,45	2,27	0,37	1,84	0,41	2,05	0,43	2,14	0,43	2,14
PAQUETE INSTRUCCIONES	0,73	3,63	0,59	2,95	-	-	-	-	-	-
APROVISIONAMIENTOS TOTAL	8,62	43,1	8,42	42,1	5,90	29,5	7,05	35,3	7,05	35,3

Tabla 4.4.1.2.3 Aprovisionamientos sin considerar aprovisionamientos



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Ahora, con los aprovisionamientos que dan como resultado deberemos multiplicarlos por su valor punto, y tener en cuenta este coste de puntos a la hora de considerar las producciones diarias y semanales reales.

		Producción diaria	Producción semanal
V.P PACK OLIVIA:	2,765	196,87	984,35
AYUDA OLIVIA:	0,16		
V.P PACK SOPHIA:	2,643	204,04	1020,19
AYUDA SOPHIA:	0,16		
V.P PACK ANCOFLASH:	2,643	204,04	1020,19
AYUDA ANCOFLASH:	0,16		
V.P PACK PRIMEO:	3,3	170,93	854,65
V.P PACK SEDUCTA:	3,68	139,73	698,64
AYUDA SEDUCTA:	0,385		
FIJOS JORNADA:	23		

Tabla 4.4.1.2.4 Producciones considerando aprovisionamientos

Y finalmente con estas producciones calcularemos las reposiciones que se darán:

MATERIAL NECESARIO	PACK PRIMEO		PACK SEDUCTA		PACK OLIVIA		PACK SOPHIA		PACK ANCOFLASH		
	DIA	SEMANA	DIA	SEMANA	DIA	SEMANA	DIA	SEMANA	DIA	SEMANA	
PALET	3,2	15,8	2,6	12,9	1,8	9,1	1,9	9,4	1,9	9,4	
P.CAJA ASIENTOS	0,89	4,45	0,73	3,64	0,88	4,39	0,91	4,55	0,91	4,55	
P.CAJA EMBALAR	2,14	10,68	1,75	8,73	1,64	8,20	2,55	12,75	2,55	12,75	
P.PLANCHAS DE CARTON 395*795	0,46	2,28	0,75	3,73	0,52	2,62	0,54	2,72	0,54	2,72	
P.ACON. REFUERZO	-	-	0,97	4,85	-	-	-	-	-	-	
P.PLANCHAS DE CARTON 1200*800	0,17	0,85	0,14	0,70	0,20	0,98	0,20	1,02	0,20	1,02	
P.ACON. BASE TANQUE	0,12	0,61	0,10	0,50	0,14	0,70	0,15	0,73	0,15	0,73	
P.PROTECTOR TANQUE	0,06	0,32	0,05	0,26	0,07	0,36	0,08	0,38	0,08	0,38	
CAJA TORNILLOS	0,43	2,14	0,35	1,75	0,39	1,97	0,41	2,04	0,41	2,04	
PAQUETE INSTRUCCIONES	0,68	3,42	0,56	2,79							
APROVISIONAMIENTOS	Total	8,12	40,6	7,98	39,9	5,67	28,4	6,73	33,6	6,73	33,6
Nº de aprovisionamientos		9	41	8	40	6	29	7	34	7	34

Tabla 4.4.1.2.5 Aprovisionamientos totales



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

5. RESULTADO Y AHORROS CONSEGUIDOS



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

5.1 RESULTADOS OBTENIDOS

5.1.1 Valores

Como resultado de la elaboración del estudio de packs, obtenemos nuevos valores punto para cada pack: (ver Anexo 8.2.8. Listado de piezas y 8.2.9. Resúmenes de cálculo).

	Vpp	Vpp Ay	Vpp Total
SEDUCTA	3,68	0,385	4,065
PRIMEO	3,3	-	3,3
OLIVIA	2,765	0,16	2,925
SOPHIA	2,643	0,16	2,803
ANCOFLASH	2,643	0,16	2,803

Tabla 5.1.1 Valores punto finales

5.1.2 Explicaciones de los Valores

Tanto para el Primeo como para el Seducta, debemos explicar a que se deben estas modificaciones:

- El Seducta sufre una pequeña modificación de su Vpp debido principalmente a cambios en los Reponer piezas y eliminación del elemento “Apartar pallet y Colocar pallet”. Además los aprovisionamientos de piezas se reducen porque se aprovecha el mismo viaje para sacar pallet completo e introducir pallet de piezas, y ya no se debe apartar pallet porque la distribución del puesto permite introducir pallets al fondo sin necesidad de mover pallets de piezas. También debemos considerar que se incluye elemento “Colocar plancha de cartón (separador de pisos)”.
- Para el Primeo la diferencia más importante respecto al actual, es la eliminación de los Acondicionadores Laterales con asas, que ya no son necesarios. También sufre modificación en las reposiciones de piezas mejorándolas y la introducción de un segundo pallet de inodoros para evitar los “Apartar Pallet y Colocar pallet”. Igual que para el Seducta, incluye el elemento “Colocar plancha de cartón (separador de pisos)”.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

- Para el Olivia, Sophia y Ancoflash, la principal diferencia de estos packs con los anteriores son las frecuencias, ya que se montan en pallets de 12, mientras que los Primeo y Seducta se montan en 6. Es por ello que varios de los elementos se ven reducidos a la mitad como por ejemplo: “Proveerse de pallet vacío” o “Encintar pallet con cinta azul”.
Otra de las ventajas de esta frecuencia es que mientras se sacan los pallets montados da más tiempo a montar cajas de manera continua y por tanto más rápida.
Además, estos modelos no se remontan, lo que conlleva la eliminación de elementos como “Remontar pallet” o reducir frecuencias de otros como “Montar en carretilla” o los traslados en general.
Al igual que en el Primeo, también conseguimos con la introducción del segundo pallet de inodoros eliminar “Apartar Pallet y Colocar pallet” y reducir tiempos de “Reponer piezas” porque coinciden con salida de pallets completos de packs.
Otra de las diferencias es que las cajas de asientos de estos modelos son de 7, mientras que para el Primeo son de 6. Esto provocará que su valor sea también menor por elementos relacionados con los asientos.
Además de todo esto, el puesto ha sufrido modificaciones (eliminación de estantería central) que facilitan los movimientos y reduce los desplazamientos.
La ayuda de estos packs es para la colocación de los packs en el tercer y cuarto piso.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

5.2 AHORROS DEL ESTUDIO

5.2.1 Explicación

Una vez hemos realizado el estudio, y este ha sido revisado y aprobado, es el momento de calcular los ahorros que hemos conseguido con respecto de los valores que tenían antes.

Para el cálculo de los ahorros, deberemos considerar todas las tareas que afectan a la realización del pack, por tanto no debemos considerar solo las operaciones de cada pack, sino que además deberemos de tener en cuenta la operación de “Fijos de Encajado de Pack”, que se debe realizar una vez por jornada si se van a encajar packs y su valor es constante independientemente del número de packs que se realicen, y la operación de “Aprovisionamientos” cuyo valor es fijo, pero el número de veces que se realice si dependerá del número de packs que se produzca.

Por tanto, el valor final del pack deberá de contar con el valor del estudio, más una parte ponderada de los fijos y los aprovisionamientos.

Debemos de tener en cuenta, que a nivel global de Grupo, de manera anual se exigen alcanzar unos ahorros al departamento de Métodos y Tiempos de cada planta para mejorar la productividad.

Normalmente, este ahorro está fijado en un 5% de la plantilla del mes de Noviembre del año anterior, que es cuando se establecen las metas. Un ahorro del 5% de la plantilla no significa el despido del 5%, sino una mejora en la productividad, de modo que seamos capaces de producir lo mismo con menos personal, pudiendo destinar el personal “ahorrado” a otras tareas.

Es debido a estas metas, que la unidad en la que se calculan los ahorros es en personas/año, para facilitar los cálculos de lo lejos o cerca que está el cumplimiento de lo exigido.

Para el caso que nos ocupa, CERÁMICAS GALA S.A., debido al número de la plantilla en Noviembre de 2012 (142 operarios directos), lo exigido era una mejora de la productividad para este año igual a 7 personas.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

5.2.2 Cálculos de los ahorros en Roca

Para realizar los cálculos de los ahorros, lo primero y más sencillo es comparar los valores punto de los estudios de encajado anteriores con los calculados por nosotros en los nuevos estudios que incorporan nuestras mejoras:

Ahorro x Pieza

	Vpp Ant	Vpp Ay Ant	Vpp Total Ant	Vpp	Vpp Ay	Vpp Total	Ahorro Pieza	% Ahorro Pieza
SEDUCTA	3,74	0,385	4,125	3,68	0,385	4,065	0,06	1,5%
PRIMEO	3,58	-	3,58	3,3	-	3,3	0,28	7,8%
OLIVIA	3,73	0,43	4,16	2,765	0,16	2,925	1,235	29,7%
SOPHIA	3,86	0,43	4,29	2,643	0,16	2,803	1,487	34,7%
ANCOFLASH	3,86	0,43	4,29	2,643	0,16	2,803	1,487	34,7%

Tabla 5.2.2.1 Ahorro por pieza solo comparando estudios

Vemos una gran diferencia de ahorro entre los dos primeros y los otros tres. Su explicación es sencilla, mientras que los dos primeros pertenecen sus valores al estudio revisado hace un año por nuestros compañeros de departamento que incluyeron ya varios cambios para mejorar el puesto, los otros tres, sus valores pertenecen al estudio de 2002, que es totalmente obsoleto y no incluye ninguna mejora.

También cabe resaltar porque en uno de los revisados el ahorro no es prácticamente significativo en puntos. Esto se debe principalmente a que para este pack no se puede instalar la mejora del 3º pallet ya que el número de piezas por pallet ya coincidía para inodoros y tanques.

Aunque si se ha beneficiado de la nueva distribución, la obligación por parte de Oficina Técnica de nuevos acondicionadores, hace que su nuevo valor sea muy próximo al anterior.

En cambio, para el Primeo, si hemos podido implantar la mejora del 3º pallet, que reduce en 0,15 puntos el valor respecto al Layout nuevo que ya tenían implantados los packs revisados. El resto de la mejora se debe a la nueva distribución, que aumenta los beneficios del nuevo Layout.

Tanto para Olivia, Sophia, y Ancoflash vemos una mejora de más de un tercio de su valor punto. El nuevo Layout, el método del 3º pallet, la nueva distribución, la eliminación de acondicionadores, y un largo etcétera son la explicación de este cambio. La no revisión de los estudios provoca que estos se vuelvan obsoletos y se den este tipo de diferencias con su auténtico valor.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Pero el ahorro no se queda ahí, ya que con los estudios que teníamos y sus valores fijábamos las producciones teniendo en cuenta los fijos y los aprovisionamientos. Ahora, al realizar una producción mucho mayor, el reparto de fijos y aprovisionamientos por pieza, hará que el ahorro en el valor total del pack sea mucho mayor.

Además no debemos olvidar que hemos cambiado los valores del elemento de “Aprovisionamiento”, puesto que tampoco eran los reales para los packs del estudio de 2002. En estos estudios utilizaban un elemento llamado “Retirar Pallet + Rep Lleno” que ahora no se tendrá en cuenta por estar incluido dentro del valor punto de la pieza, en cambio no utilizaban el de “Aprovisionamientos”.

	Vpp Ant	Vpp	Ahorro	% Ahorro Pieza
Aprovisionamientos	4,47	3,926	0,544	12,2%
Retirar Pallet + Rep Lleno	2,28	-	-	100%

Tabla 5.2.2.2 Ahorros de Aprovisionamientos

De esta forma, podemos observar en la tabla los ahorros totales, si teniendo en cuenta las producciones repartimos el valor de los fijos y los aprovisionamientos por pieza:

	Vpp Pieza Ant	Vpp Pieza	Piezas/día Ant	Piezas/día	Ret + Rep Ant	Aprov. Ant	Aprov.	Vpp Total Ant	Vpp Total
SEDUCTA	4,125	4,065	139	139	-	9	8	4,545	4,456
PRIMEO	3,58	3,3	159	170	-	10	9	3,972	3,643
OLIVIA	4,16	2,925	136	196	13	-	6	4,547	3,163
SOPHIA	4,29	2,803	133	204	13	-	7	4,686	3,050
ANCOFLASH	4,29	2,803	133	204	13	-	7	4,686	3,050

Tabla 5.2.2.3 Valores totales de pack considerando fijos y aprovisionamientos

	Vpp Total	Vpp Total	Ahorro pieza	% Ahorro Pieza
SEDUCTA	4,545	4,456	0,088	1,9%
PRIMEO	3,972	3,643	0,328	8,3%
OLIVIA	4,547	3,163	1,385	30,4%
SOPHIA	4,686	3,050	1,635	34,9%
ANCOFLASH	4,686	3,050	1,635	34,9%

Tabla 5.2.2.4 Ahorros totales por pieza



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Con estos datos, lo que obtenemos son los ahorros en valores puntos por cada pieza, que aunque no son la medida en la que queremos expresar nuestro ahorro, nos deben de servir para su cálculo.

Tenemos el ahorro conseguido por pieza en valor punto, pero si queremos calcular lo que ahorramos al año, es necesario conocer cuál es la producción de estas piezas de manera anual, para conocer cuál ha sido el ahorro en puntos anual que hemos conseguido. En la siguiente tabla se muestran estas cantidades de producción anuales, calculadas desde Noviembre de 2012 a Noviembre de 2013:

	Piezas/Año
SEDUCTA	3600
PRIMEO	23940
OLIVIA	16532
SOPHIA	18396
ANCOFLASH	1546

Tabla 5.2.2.5 Producción anual de packs

Con estas producciones, y los valores antiguos y nuevos, podemos hallar el coste en puntos que había con el valor anterior y con el nuevo, facilitando el cálculo del ahorro en valor punto:

	Puntos Ant.	Puntos	Ahorro	% Ahorro
SEDUCTA	16360,81	16043,13	317,68	1,9%
PRIMEO	95079,44	87216,80	7862,64	8,3%
OLIVIA	75171,98	52282,96	22889,02	30,4%
SOPHIA	86199,78	56116,28	30083,51	34,9%
ANCOFLASH	7244,23	4716,01	2528,22	34,9%

Tabla 5.2.2.6 Ahorro anual en puntos

Como es lógico el porcentaje de puntos ahorrado coincidirá con el porcentaje de ahorro de puntos por pieza, puesto que se hace con este dato y la producción no varía.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Pero como ya hemos explicado, para el cálculo de nuestros ahorros, lo que nos interesa no es darlo en puntos sino en el ahorro de personas al año que esos puntos representan.

De esta forma, y atendiendo al convenio de empresa, encontramos que la jornada de un trabajador de CERAMICAS GALA S.A., es de 7,78 horas durante 224 días al año. Para una actividad de trabajo óptima, en Bedaux es a 80, obtenemos mediante una sencilla fórmula, el número de puntos que un trabajador puede producir en un año:

$$7,78 \text{ horas/día} \times 80 \text{ puntos/hora} \times 224 \text{ días/año} = 139417,6 \text{ puntos/año}$$

De esta manera, con este valor, podemos calcular el ahorro en personas que conseguiremos:

	Antigua	Ahora	Ahorro	Ahorro hombres/año
SEDUCTA	16360,81	16043,13	317,68	0,002
PRIMEO	95079,44	87216,80	7862,64	0,06
OLIVIA	75171,98	52282,96	22889,02	0,16
SOPHIA	86199,78	56116,28	30083,51	0,22
ANCOFLASH	7244,23	4716,01	2528,22	0,02
			Total	0,46

Tabla 5.2.2.7 Ahorro anual en personas

Por tanto el ahorro total de nuestro estudio es de 0,46 personas al año. Si lo extrapolamos al total del ahorro exigido que es de 7 personas, obtenemos que con este estudio se cumplen un 6,6% del total exigido.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

5.2.3 Cálculos de los ahorros económicos

Si lo que queremos es conocer de manera económica el ahorro, conociendo el ahorro del en personas al año, partiendo del convenio colectivo de CERÁMICAS GALA S.A., podremos conocer el ahorro que supone de forma económica esta reducción.

Debemos definir primero el grado del operario que se encarga del encajado de pack. Para nuestro caso, en el puesto de encajado de packs, los operarios están calificados como Especialistas de Grado 4, lo que supone:

Salario del convenio (€ día trabajado de 7,78 horas):	33,4048 €
Complemento funcional por puesto de trabajo (€ horatrabajada):	1,0937 €
Complemento por calidad y cantidad de trabajo: (Valor punto prima para los puntos que excedan de 60 puntos Bedaux por hora trabajada)	0,0920 €

Con estos datos, para un operario que realiza toda su jornada a un ritmo óptimo (actividad de 80), el salario por día trabajado sería igual a:

Salario del convenio		33,40 €
C. funcional por puesto	1.0937 €/hora x 7.78 h =	8,51 €
C. por calidad y cantidad trabajo	0.092 €/pt·hx 20pt x 7.78 h =	14,32 €
Total		56,23 €

Si el coste por día trabajado es de 56,23€ y sabemos que el número de días trabajados según convenio es de 224 días al año, podemos calcular el salario por trabajo:

$$56,23 \text{ €/día} \times 224 \text{ días/año} + 14 \text{ días festivos/año} + 21 \text{ días vacaciones/año} = 14563,53 \text{ €/año}$$

Si a este salario le añadimos los pluses totales máximos que se reconocen en el convenio que son:

Premio de Puntualidad, Asistencia y Normalidad: 85,08 €/mes

Si los sumamos todos los meses, el total sería:

$$14563,57 \text{ €/año} + 85,08 \text{ €/mes} \times 12 \text{ meses/año} = 15584,53 \text{ €/año}$$

Por lo que si con nuestro método ahorramos un total de 0,46 personas al año, el ahorro total expresado en dinero sería igual a:

$$15584,53 \text{ €/año} \times 0,46 \text{ personas/año} = \underline{7168,88 \text{ €/año}}$$

Este sería el ahorro total que conseguimos con nuestro proyecto: 7168,88 €/año



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

6. IMPLANTACIÓN



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

6.1 COMITÉ DE EMPRESA

6.1.1 Descripción de Comité

Una vez el estudio realizado es validado por el responsable de Métodos y Tiempos, se pone en conocimiento con el responsable de producción, para que conozca los cambios o el nuevo método de trabajo y exprese su opinión acerca de la viabilidad o bondad del método propuesto. Si da el OK al método y los valores presentados, dicho estudio pasa a formar parte de los valores a presentar al comité de trabajadores, mediante una reunión de una Comisión Mixta de Métodos y Tiempos.

Según el Convenio Colectivo de GALA, “la Comisión Mixta se compondrá de cinco miembros. Tres miembros del Comité de Empresa que ostentarán su representación y serán designados por éste, y dos por la Dirección de Empresa”.

De las reuniones se levantará la oportuna acta firmada por todos los asistentes. Sólo se entenderá que hay acuerdo cuando así se manifieste en el acta.

6.1.2 Competencias de la Comisión

Será competencia de esta Comisión:

- 1) Conocer y emitir informe previo, sobre los nuevos procesos (valores-punto), así como sobre las revisiones de tiempo de los trabajos establecidos.
La empresa, una vez comunicados los nuevos procesos y sus valores punto, facilitará esta labor dando cuantas explicaciones se requieran incluso, cuando sea necesario, sobre el mismo puesto de trabajo afectado.
- 2) Conocer los factores contenidos en los Manuales de valoración de puestos de trabajo y su peso. En el supuesto de que algún trabajador discrepe de la valoración efectuada, sus representantes en la Comisión Paritaria podrán solicitar su revisión si procede.
- 3) Conocer los índices de pérdidas o calidades. En casos puntuales en que afecten a determinados colectivos y a petición de la Comisión, se informará de la equivalencia económica de dichos índices.
- 4) Conocer los coeficientes de descanso de los puestos de trabajo que se revisen.
- 5) Recibir las tarifas de trabajos y sus anexos.
- 6) Conocer las adaptaciones y premios que en cada caso se aplique.
- 7) Recibir de sus respectivas representaciones cuantas comunicaciones y escritos se remitan en materia de trabajo medido.

Los informes referidos en el punto 1, tienen carácter de previos a la implantación y se establecen en un plazo máximo de 15 días naturales a partir de la fecha de la reunión.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

6.1.3 Tabla de comunicación

La tabla siguiente es un extracto de la plantilla utilizada para la comunicación de valores en la reunión de la Comisión Mixta en la que se aprobaron los valores de encajado de packs a que hace referencia nuestro proyecto:

<u>MODIFICACIÓN Y PUESTA EN VIGOR DE V.P. A PARTIR DE</u>					17/12/2013		
<u>SECCIÓN:</u>	Almacén Expediciones	<u>TAREA:</u>	75				
<u>DESCRIPCIÓN TAREA:</u>	Montar Packs y Encajado Especial						
<u>MODIFICACIÓN VALOR PUNTO</u>							
REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	PUNTOS REALES	PUNTOS CONCEDIDOS	VALOR PUNTO	OPERACIÓN MAESTRO		
00117	Pack Olivia	2,77		2,77	SECCIÓN	TAREA	OPERACIÓN
00120	Pack Sophia	2,64		2,64	70	75	00117
00123	Pack Ancoflash	2,64		2,64	70	75	00120
72730	Pack Primeo	3,30		3,30	70	75	00123
72812	Pack Seducta	3,68		3,68	70	75	72730
-	Aprovis. Material Encajado	3,93		3,93	70	75	72812
-	Ayuda Olivia Sophia Ancoflash	0,160		0,160	70	75	00091
-	Ayuda Seducta	0,385		0,385	70	75	00103
							00104

Tabla 6.1.3.1 *Tabla comunicación valores punto*

**“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”****6.2 ADAPTACIONES****6.2.1 Explicación de las adaptaciones**

Una vez presentados los valores-punto, si estos son menores a los ya existentes, se dará un período de adaptación durante el cual se suplementarán al trabajador una cantidad de puntos que será función del porcentaje de reducción de puntos respecto del valor anterior al propuesto.

Esta adaptación se fija de acuerdo al siguiente baremo:

Porcentaje de reducción	Nº de meses de adaptación	Puntos-hora por cada 1% de reducción
Hasta el 14,9%	1	0,5
Del 15 al 29,9%	2	1º Mes 0,65 2º Mes 0,25
Mas del 30%	3	1º Mes 0,70 2º Mes 0,40 3º Mes 0,15

Tabla 6.2.1.1 *Tabla convenio de adaptación*

En nuestro caso tenemos las siguientes reducciones:

Modelo	VPP Anterior(Pieza+Ayuda)	VPP Nuevo (Pieza+Ayuda)	% Reducción
SEDUCTA	4,125	4,065	1,45%
PRIMEO	3,58	3,3	7,82%
OLIVIA	4,16	2,93	29,57%
SOPHIA	4,29	2,96	31,00%
ANCOFLASH	4,29	2,96	31,00%

Tabla 6.2.1.2 *Tabla de valores de reducción*

**“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”****6.2.2 Adaptaciones por pack**

Con lo cual las adaptaciones serán las siguientes:

Modelo	% Reducción	Puntos-hora adaptación	
SEDUCTA	1,45%	$0,5 \times 1,45 =$	0,7
PRIMEO	7,82%	$0,5 \times 7,82 =$	3,9
OLIVIA	29,57%	1º Mes = $0,65 \times 29,57 =$	19,2
		2º Mes = $0,25 \times 29,57 =$	7,4
SOPHIA	31,00%	1º Mes = $0,70 \times 31 =$	21,7
		2º Mes = $0,40 \times 31 =$	12,4
		3º Mes = $0,15 \times 31 =$	4,7
ANCOFLASH	31,00%	1º Mes = $0,70 \times 31 =$	21,7
		2º Mes = $0,40 \times 31 =$	12,4
		3º Mes = $0,15 \times 31 =$	4,7

Tabla 6.2.2.1 *Tabla de valores de adaptación*

Pasados los períodos de adaptación, los trabajadores percibirán las actividades de acuerdo a los nuevos valores-punto revisados.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

6.3 MÉTODOS DE TRABAJO

6.3.1 Propósito del Método de Trabajo

Después de haber realizado el estudio de trabajo y de ser aprobado primero por el departamento de Métodos y Tiempos y posteriormente por el Comité, es el momento de trasladarle el nuevo método y valor al contra maestro de la sección. Además de esta manera se comunica de manera oficial como debe realizarse la tarea al operario u operarios que realizan esta labor.

Estos Métodos de Trabajo que se muestran a continuación se encuentran a disposición del operario de manera que pueda consultar los elementos a realizar en caso de duda. Adquieren mayor importancia aún, cuando el que los consulta es un operario que nunca haya realizado la tarea, ya que le servirá de guía para trabajar.

Además estos Métodos de Trabajo se incluyen como medida de cumplimiento de las Normas ISO ya que con la normalización se establecen e implementan métodos con el objeto de lograr la optimización en todos los puestos de trabajo cumpliendo con los requisitos de calidad en sus procesos, de seguridad para el operario y el consumidor.

Podemos encontrar los Métodos de Trabajo de los packs que ocupan el estudio en el Anexo 3: Métodos de Trabajo.

6.3.2 Estructura del Método de Trabajo

En nuestro caso, los Métodos de Trabajo cuentan con la siguiente estructura:

- Definición del puesto
- Croquis del puesto
- Condiciones técnicas
- Fechas de Realización, Revisión, Aprobación y Modificación
- Alcance
- Valores puntos
- Prendas de protección
- Observaciones
- Elementos:
 - Puntos clave
 - Elementos Aportados
 - Útiles, Herramientas, Referencia



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

7. BIBLIOGRAFÍA



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

7.1 BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA

- Introducción al estudio del trabajo
George Kanawaty OIT
- Métodos de Trabajo: Casos prácticos
Milagro Martín López
María Elena Robles Rábago
Francisco José González Domínguez
Juan Manuel Crespo Pérez Agapea

7.2 PAGINAS WEB CONSULTADAS

- www.internationalbedauxinstitute.com
www.oit.org
www.angelfire.com/nf/emilio/tiempos.html
www.insht.es
www.wikipedia.org



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

8. ANEXOS



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

8.1 ANEXO 1: PLANOS



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Índice de Planos:

- 8.1.1 Vista general
- 8.1.2 Dimensiones área de encajado: distribución inicial
- 8.1.3 Dimensiones área de encajado: distribución final
- 8.1.4 Layout inicial
- 8.1.5 Layout final
- 8.1.6 Planos de encajado y paletizado:
 - 8.1.6.1 Plano de encajado: Pack Primeo
 - 8.1.6.2 Plano de encajado: Pack Seducta
 - 8.1.6.3 Plano de encajado: Pack Olivia
 - 8.1.6.4 Plano de encajado: Pack Sophia
 - 8.1.6.5 Plano de encajado: Pack Ancoflash
 - 8.1.6.6 Plano de paletizado: Packs Primeo y Seducta
 - 8.1.6.7 Plano de paletizado: Packs Oliva, Sophia y Ancoflash



8.2 ANEXO 2: ESTUDIO DE TIEMPOS Y MEDICIONES



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Índice de documentos

- 8.2.1 Lista de Elementos
- 8.2.2 Escrutinio
- 8.2.3 Resumen de Tiempos
- 8.2.4 Hojas de Datos
 - 8.2.4.1 Hojas de Datos: Primeo y Seducta
 - 8.2.4.2 Hojas de Datos: Olivia, Sophia y Ancoflash
- 8.2.5 Anexo al cálculo
 - 8.2.5.1 Anexo al cálculo: Primeo y Seducta
 - 8.2.5.2 Anexo al cálculo: Olivia, Sophia y Ancoflash
- 8.2.6 Coeficientes de Fatiga
 - 8.2.6.1 Coeficientes de Fatiga: Primeo y Seducta
 - 8.2.6.2 Coeficientes de Fatiga: Olivia, Sophia y Ancoflash
 - 8.2.6.3 Manual de Fatiga
 - 8.2.6.4 Tablas de Fatiga
 - 8.2.6.5 Mapa de Temperaturas
- 8.2.7 Listado de Piezas
 - 8.2.7.1 Listado de Piezas: Primeo y Seducta
 - 8.2.7.2 Listado de Piezas: Olivia y Sophia
 - 8.2.7.3 Listado de Piezas: Ancoflash y Proveerse de Material
 - 8.2.7.4 Listado de Piezas: Estudio anteriores
- 8.2.8 Estudio de Tiempos
 - 8.2.8.1 Estudio de Tiempos: Primeo y Seducta
 - 8.2.8.2 Estudio de Tiempos: Olivia, Sophia y Ancoflash
- 8.2.9 Resumen de cálculo
 - 8.2.9.1 Resumen de cálculo Nuevos
 - 8.2.9.1.1 Resumen de cálculo: Primeo
 - 8.2.9.1.2 Resumen de cálculo: Seducta
 - 8.2.9.1.3 Resumen de cálculo: Ayuda Seducta
 - 8.2.9.1.4 Resumen de cálculo: Olivia
 - 8.2.9.1.5 Resumen de cálculo: Ayuda Olivia
 - 8.2.9.1.6 Resumen de cálculo: Sophia
 - 8.2.9.1.7 Resumen de cálculo: Ayuda Sophia
 - 8.2.9.1.8 Resumen de cálculo: Ancoflash
 - 8.2.9.1.9 Resumen de cálculo: Ayuda Ancoflash
 - 8.2.9.1.10 Resumen de cálculo: Proveerse de Materiales
 - 8.2.9.2 Resumen de cálculo Anteriores
 - 8.2.9.2.1 Resumen de cálculo: Ayuda Ancoflash Anterior
 - 8.2.9.2.2 Resumen de cálculo: Ayuda Olivia Anterior
 - 8.2.9.2.3 Resumen de cálculo: Sophia Anterior
 - 8.2.9.2.4 Resumen de cálculo: Olivia Anterior
 - 8.2.9.2.5 Resumen de cálculo: Ancoflash Anterior



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Lista de elementos

OLIVIA (00117)

SOPHIA (00020)

- 1 Proveerse de caja y armar
- 2 Proveerse de grapadora neumática y grapar base caja (7 grapas)
- 3 Voltrear caja y colocar plancha de cartón 795x395
- 4 Trasladar y colocar caja vacía en palet, doblando solapa
- 5 Proveerse y armar acondicionador base tanque
- 6 Coger tanque con acondicionador y meter en caja (OLIVIA)
- 7 Proveerse de inodoro y meter en caja (OLIVIA)
- 8 Proveerse de asiento y bolsa de tornillos y meter en caja
- 9 Cerrar solapas de caja y grapar (4 grapas)
- 10 Colocar pack en palet, colocando en posición adecuada
- 11 Prov. y colocar plancha carton (1200x800) sobre packs en pallet
- 12 Grapar plancha de carton (1200x800) (2 grapas)
- 13 Encintar palet con cinta azul
- 14 Marcar con rotulador en caja la salida del inodoro (OLIVIA)
- 15 Colocar etiqueta en caja con referencia del pack (OLIVIA)
- 16
- 17
- 18
- 19

- 66 Coger tanque con acondicionador y meter en caja (SOPHIA)
- 77 Proveerse de inodoro y meter en caja (SOPHIA)

- 144 Marcar con rotulador en caja la salida del inodoro (SOPHIA)
- 155 Colocar etiqueta en caja con referencia del pack (SOPHIA)

AYUDA

- 20 Espera para ayudar al compañero
- 21 Trasladarse a ayudar a compañero o regresar (OLIVIA)
- 22 Coger pack y colocar en palet (con ayuda) (OLIVIA)
- 23
- 24

- 211 Trasladarse a ayudar a compañero o regresar (SOPHIA)
- 222 Coger pack y colocar en palet (con ayuda) (SOPHIA)
- 223
- 224

INODOROS Y TANQUES

- 25 Proveerse de palet de inodoros (40 piezas/pallet)
- 26 Quitar cello de palet de inodoros
- 27 Quitar solapas del separador de carton y dejar en caja
- 28 Quitar separador de cartón del pallet inodoros y dejar en stock
- 29 Apartar pallet vacio de inodoros
- 30 Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet)
- 31 Quitar cello de pallet de tanques
- 32 Quitar protectores de tanques
- 33 Apartar listones de madera y dejar en stock
- 34 Apartar rejilla de madera y llevar al stock
- 35 Apartar pallet vacio de tanques
- 36
- 37

REPOSICIONES Y PREPARAR MATERIAL

- 38 Proveerse de caja de asientos (7 ud/caja)
- 39 Abrir caja de asientos
- 40 Desmontar caja de asientos y llevar a stock
- 41 Proveerse de caja de bolsa de tornillos (500 ud/caja)
- 42 Abrir caja de tornillos
- 43 Proveerse de cajas para armar
- 44 Proveerse de planchas de cartón refuerzo caja (795x395)
- 45 Proveerse de acondicionadores inferiores de tanque
- 46 Proveerse de protectores superiores tanque (caperuza)
- 47 Proveerse de cinta azul
- 48 Proveerse de grapas (2400 ud/caja pequeña)
- 49

PROVEERSE DE MATERIAL

- 50 Montar en carretilla o bajar
- 51 Proveerse de material en zona de expediciones
- 52 Desembalar/Empezar pallet
- 53 Apartar pallet de inodoros o tanques de zona de encajado
- 54 Colocar pallet de inodoros o tanques en zona zona de encajado

PROVEERSE DE PALLETS DEL EXTERIOR

- 55 Proveerse de pallets del exterior con carretilla
- 56
- 57
- 58

- 59
- 60



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Escrutinio



Escrutinio

MANUEL

09-07-2013

Estudio: 017075/00117/1 -	09:49:01 > E:7 Art:0 Act:75 Tiem:	4,9 Seg.
Inicio: / Final:08:20:10 / 12:58:31	09:49:06 > E:8 Art:0 Act:75 Tiem:	4,8 Seg.
08:20:30 > E:29 Art:0 Act:60 Tiem:	09:49:12 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	5,6 Seg.
08:21:35 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	09:49:15 > E:9 Art:0 Act:65 Tiem:	3,3 Seg.
08:22:21 > E:30 Art:0 Act:60 Tiem:	09:49:23 > E:49 Art:0 Act:70 Tiem:	7,9 Seg.
08:22:46 > E:#Pl Art:0 Act:60 Tiem:	09:49:35 > E:9 Art:0 Act:65 Tiem:	-12,2 Seg.
08:22:50 > E:30 Art:0 Act:60 Tiem:	09:49:43 > E:10 Art:0 Act:65 Tiem:	7,5 Seg.
08:22:59 > E:#Pl Art:0 Act:60 Tiem:	09:49:56 > E:11 Art:0 Act:65 Tiem:	13,1 Seg.
08:24:14 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	09:50:02 > E:#Pl Art:0 Act:60 Tiem:	6,7 Seg.
08:25:17 > E:25 Art:0 Act:60 Tiem:	09:50:10 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	7,3 Seg.
08:25:48 > E:56 Art:0 Act:60 Tiem:	09:50:17 > E:2 3 Art:0 Act:70 Tiem:	7,0 Seg.
09:10:57 > E:50 Art:0 Act:65 Tiem:	09:50:20 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,7 Seg.
09:12:08 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	09:50:23 > E:3 Art:0 Act:75 Tiem:	2,4 Seg.
09:13:20 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	09:50:30 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	7,6 Seg.
09:13:38 > E:56 Art:0 Act:60 Tiem:	09:50:34 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	3,8 Seg.
09:13:59 > E:56 Art:0 Act:65 Tiem:	09:50:40 > E:7 Art:0 Act:75 Tiem:	5,8 Seg.
09:14:09 > E:50 Art:0 Act:60 Tiem:	09:50:45 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	4,8 Seg.
09:34:12 > E:15 Art:0 Act:65 Tiem:	09:50:48 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	3,7 Seg.
09:34:23 > E:50 Art:0 Act:65 Tiem:	09:50:54 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,1 Seg.
09:34:35 > E:30 Art:0 Act:60 Tiem:	09:51:06 > E:1 Art:0 Act:65 Tiem:	11,2 Seg.
09:34:42 > E:#Pl Art:0 Act:60 Tiem:	09:51:15 > E:2 Art:0 Act:65 Tiem:	-9,6 Seg.
09:35:27 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	09:51:19 > E:4 Art:0 Act:65 Tiem:	3,9 Seg.
09:36:18 > E:30 Art:0 Act:60 Tiem:	09:51:23 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,5 Seg.
09:36:22 > E:#Pl Art:0 Act:60 Tiem:	09:51:29 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	6,7 Seg.
09:36:37 > E:30 Art:0 Act:60 Tiem:	09:51:35 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	5,6 Seg.
09:37:29 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	09:51:41 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	6,7 Seg.
09:38:31 > E:25 Art:0 Act:60 Tiem:	09:51:48 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	6,5 Seg.
09:39:18 > E:51 Art:0 Act:60 Tiem:	09:51:53 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	4,6 Seg.
09:39:25 > E:50 Art:0 Act:60 Tiem:	09:51:57 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,3 Seg.
09:39:36 > E:#Pl Art:0 Act:60 Tiem:	09:52:03 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	5,8 Seg.
09:39:43 > E:1 Art:0 Act:65 Tiem:	09:52:18 > E:27 Art:0 Act:65 Tiem:	15,7 Seg.
09:39:50 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	09:52:34 > E:28 Art:0 Act:65 Tiem:	16,0 Seg.
09:39:53 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	09:52:44 > E:#Pl Art:0 Act:60 Tiem:	9,2 Seg.
09:39:58 > E:3 Art:0 Act:65 Tiem:	09:52:47 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	4,0 Seg.
09:40:03 > E:4 Art:0 Act:65 Tiem:	09:52:53 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,0 Seg.
09:40:13 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	09:53:07 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	14,0 Seg.
09:40:33 > E:31 Art:0 Act:65 Tiem:	09:53:12 > E:2 Art:0 Act:65 Tiem:	4,6 Seg.
09:40:43 > E:#Pl Art:0 Act:60 Tiem:	09:53:17 > E:4 Art:0 Act:65 Tiem:	4,7 Seg.
09:40:53 > E:6 Art:0 Act:65 Tiem:	09:53:20 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,1 Seg.
09:47:08 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	09:53:25 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	5,6 Seg.
09:47:12 > E:2 Art:0 Act:75 Tiem:	09:53:31 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	5,9 Seg.
09:47:17 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	09:53:39 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	7,5 Seg.
09:47:21 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	09:53:44 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	4,8 Seg.
09:47:28 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	09:53:49 > E:18 Art:0 Act:65 Tiem:	5,5 Seg.
09:47:31 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	09:53:55 > E:9 Art:0 Act:75 Tiem:	5,6 Seg.
09:47:36 > E:16 Art:0 Act:75 Tiem:	09:54:00 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	5,2 Seg.
09:47:40 > E:7 Art:0 Act:75 Tiem:	09:54:05 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	5,4 Seg.
09:47:55 > E:38 Art:0 Act:70 Tiem:	09:54:11 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	5,4 Seg.
09:48:00 > E:39 Art:0 Act:70 Tiem:	09:54:17 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,0 Seg.
09:48:04 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	09:54:26 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	9,2 Seg.
09:48:09 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	09:54:32 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	6,2 Seg.
09:48:15 > E:9 Art:0 Act:75 Tiem:	09:54:36 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,7 Seg.
09:48:21 > E:10 Art:0 Act:70 Tiem:	09:54:39 > E:3 Art:0 Act:75 Tiem:	2,8 Seg.
09:48:29 > E:1 Art:0 Act:75 Tiem:	09:54:45 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	6,0 Seg.
09:48:34 > E:2 Art:0 Act:75 Tiem:	09:54:49 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.
09:48:39 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	09:54:54 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	5,3 Seg.
09:48:42 > E:3 Art:0 Act:75 Tiem:	09:54:59 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.
09:48:49 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	09:55:04 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,0 Seg.
09:48:56 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	09:55:08 > E:18 Art:0 Act:65 Tiem:	4,4 Seg.



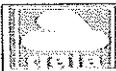
09:55:13 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	5,5 Seg.	10:06:30 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	5,4 Seg.
09:55:18 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	4,6 Seg.	10:06:34 > E:4 Art:0 Act:65 Tiem:	3,9 Seg.
09:55:23 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	4,9 Seg.	10:06:38 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,6 Seg.
09:55:28 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	5,6 Seg.	10:06:47 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	9,7 Seg.
09:55:34 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	5,1 Seg.	10:06:53 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	5,8 Seg.
09:55:49 > E:11 Art:0 Act:65 Tiem:	15,8 Seg.	10:07:00 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	6,7 Seg.
09:55:58 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	8,3 Seg.	10:07:06 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	6,2 Seg.
09:56:04 > E:1 Art:0 Act:70 ⁰ Tiem:	6,5 Seg.	10:07:11 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	5,4 Seg.
09:56:12 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	7,4 Seg.	10:07:18 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,4 Seg.
09:56:15 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,0 Seg.	10:07:39 > E:49 Art:0 Act:50 Tiem:	21,3 Seg.
09:56:18 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,9 Seg.	10:07:44 > E:10 Art:0 Act:65 Tiem:	5,2 Seg.
09:56:27 > E:5 Art:0 Act:105 ²⁰ Tiem:	9,0 Seg.	10:07:53 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	8,3 Seg.
09:56:32 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	4,7 Seg.	10:08:00 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	7,4 Seg.
09:56:36 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.	10:08:04 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	4,3 Seg.
09:56:43 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	6,1 Seg.	10:08:12 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	7,7 Seg.
09:56:46 > E:18 Art:0 Act:75 Tiem:	3,1 Seg.	10:08:17 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	5,4 Seg.
09:56:52 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,6 Seg.	10:08:21 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	3,8 Seg.
09:56:58 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	6,2 Seg.	10:08:27 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	5,4 Seg.
09:57:07 > E:22 Art:0 Act:65 Tiem:	8,6 Seg.	10:08:32 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,8 Seg.
09:57:12 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	5,1 Seg.	10:08:38 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	5,8 Seg.
09:57:18 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,0 Seg.	10:08:43 > E:9 Art:0 Act:75 Tiem:	4,6 Seg.
09:57:40 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	21,6 Seg.	10:08:47 > E:10 Art:0 Act:70 Tiem:	4,5 Seg.
09:57:47 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	7,1 Seg.	10:09:00 > E:11 Art:0 Act:65 Tiem:	13,1 Seg.
09:57:52 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	5,6 Seg.	10:09:06 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	5,6 Seg.
09:57:56 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,4 Seg.	10:09:14 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	8,2 Seg.
09:58:00 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	4,1 Seg.	10:09:19 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	5,1 Seg.
09:58:10 > E:5 ⁸ Art:0 Act:70 Tiem:	10,3 Seg.	10:09:23 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,8 Seg.
09:58:15 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	4,7 Seg.	10:09:27 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	4,3 Seg.
09:58:21 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	5,7 Seg.	10:09:35 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	7,3 Seg.
09:58:29 > E:40 Art:0 Act:70 Tiem:	8,5 Seg.	10:09:39 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.
09:58:42 > E:27 Art:0 Act:70 Tiem:	13,1 Seg.	10:09:45 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	5,6 Seg.
09:58:59 > E:28 Art:0 Act:65 Tiem:	17,0 Seg.	10:09:50 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	4,9 Seg.
09:59:05 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	-5,6 Seg.	10:09:54 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,3 Seg.
09:59:10 > E:39 Art:0 Act:70 Tiem:	4,9 Seg.	10:10:01 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,8 Seg.
09:59:14 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	4,1 Seg.	10:10:10 > E:10 Art:0 Act:70 ⁶ Tiem:	9,2 Seg.
09:59:18 > E:18 Art:0 Act:75 Tiem:	4,1 Seg.	10:10:20 > E:1 Art:0 Act:70 ⁶ Tiem:	10,0 Seg.
09:59:23 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	5,2 Seg.	10:10:25 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	5,2 Seg.
09:59:28 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	4,9 Seg.	10:10:32 > E:4 Art:0 Act:50 Tiem:	7,1 Seg.
09:59:35 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	7,3 Seg.	10:10:37 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.
09:59:40 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	4,8 Seg.	10:10:44 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	7,6 Seg.
09:59:46 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	5,9 Seg.	10:10:49 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	4,5 Seg.
09:59:54 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	7,7 Seg.	10:10:54 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	4,9 Seg.
10:00:38 > E:15 Art:0 Act:65 ⁸ Tiem:	44,7 Seg.	10:11:06 > E:27 Art:0 Act:70 Tiem:	11,9 Seg.
10:00:45 > E:50 Art:0 Act:60 Tiem:	6,7 Seg.	10:11:15 > E:28 Art:0 Act:70 Tiem:	9,6 Seg.
10:02:11 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	85,6 Seg.	10:11:35 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	20,1 Seg.
10:03:07 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	56,0 Seg.	10:11:45 > E:28 Art:0 Act:70 Tiem:	-10,2 Seg.
10:03:14 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	-7,4 Seg.	10:11:52 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	6,5 Seg.
10:03:29 > E:56 Art:0 Act:65 Tiem:	14,7 Seg.	10:11:58 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	6,0 Seg.
10:03:42 > E:50 Art:0 Act:60 Tiem:	12,7 Seg.	10:12:03 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,1 Seg.
10:05:21 > E:45 Art:0 Act:65 Tiem:	13,5 Seg.	10:12:08 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	5,3 Seg.
10:05:28 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	7,3 Seg.	10:12:14 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	5,7 Seg.
10:05:36 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	8,2 Seg.	10:12:21 > E:10 Art:0 Act:70 ⁶ Tiem:	6,8 Seg.
10:05:40 > E:16 Art:0 Act:75 Tiem:	4,0 Seg.	10:12:31 > E:1 Art:0 Act:70 ⁶ Tiem:	10,3 Seg.
10:05:47 > E:7 Art:0 Act:75 Tiem:	6,6 Seg.	10:12:37 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	5,3 Seg.
10:05:55 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	8,2 Seg.	10:12:40 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,5 Seg.
10:06:02 > E:18 Art:0 Act:65 Tiem:	7,4 Seg.	10:12:44 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	4,1 Seg.
10:06:09 > E:9 Art:0 Act:65 Tiem:	6,7 Seg.	10:12:52 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	7,5 Seg.
10:06:16 > E:10 Art:0 Act:65 Tiem:	7,3 Seg.	10:13:00 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	8,0 Seg.
10:06:25 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	8,4 Seg.	10:13:08 > E:6 Art:0 Act:65 Tiem:	8,2 Seg.



10:13:14 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	5,7 Seg.	10:20:14 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	5,6 Seg.
10:13:18 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	4,6 Seg.	10:20:19 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	4,1 Seg.
10:13:24 > E:18 Art:0 Act:65 Tiem:	6,0 Seg.	10:20:27 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	8,4 Seg.
10:13:31 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,7 Seg.	10:20:33 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	5,6 Seg.
10:13:36 > E:10 Art:0 Act:65 Tiem:	5,6 Seg.	10:20:38 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	5,8 Seg.
10:13:44 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	7,5 Seg.	10:20:47 > E:17 Art:0 Act:70 Tiem:	8,6 Seg.
10:13:58 > E:11 Art:0 Act:65 Tiem:	14,4 Seg.	10:20:55 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	8,2 Seg.
10:14:05 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	6,9 Seg.	10:21:00 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,8 Seg.
10:14:30 > E:34 Art:0 Act:65 Tiem:	24,5 Seg.	10:21:06 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,2 Seg.
10:14:38 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	8,0 Seg.	10:21:11 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.
10:14:47 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	9,2 Seg.	10:21:15 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	4,7 Seg.
10:14:52 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	5,0 Seg.	10:21:20 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.
10:14:56 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,9 Seg.	10:21:25 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	5,2 Seg.
10:15:08 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	12,5 Seg.	10:21:31 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	5,6 Seg.
10:15:13 > E:6 Art:0 Act:65 Tiem:	5,2 Seg.	10:21:50 > E:11 Art:0 Act:65 Tiem:	19,1 Seg.
10:15:20 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	6,4 Seg.	10:22:15 > E:1 Art:0 Act:65 Tiem:	14,6 Seg.
10:15:29 > E:40 Art:0 Act:65 Tiem:	9,0 Seg.	10:22:21 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	6,4 Seg.
10:15:42 > E:38 Art:0 Act:65 Tiem:	13,3 Seg.	10:22:25 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,6 Seg.
10:15:47 > E:39 Art:0 Act:65 Tiem:	4,8 Seg.	10:22:29 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.
10:15:50 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	3,3 Seg.	10:22:38 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	8,8 Seg.
10:15:54 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	3,8 Seg.	10:22:45 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	7,4 Seg.
10:16:01 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	7,0 Seg.	10:22:56 > E:17 Art:0 Act:70 Tiem:	10,9 Seg.
10:16:10 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	8,6 Seg.	10:23:29 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	32,6 Seg.
10:16:14 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	4,8 Seg.	10:23:34 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	5,4 Seg.
10:16:19 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	5,0 Seg.	10:23:38 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	4,0 Seg.
10:16:23 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,8 Seg.	10:23:42 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	3,3 Seg.
10:16:32 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	8,9 Seg.	10:23:48 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,9 Seg.
10:16:36 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	4,3 Seg.	10:23:58 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	9,1 Seg.
10:16:41 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	4,9 Seg.	10:24:03 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	5,8 Seg.
10:16:49 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	7,3 Seg.	10:24:08 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	4,2 Seg.
10:16:54 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,9 Seg.	10:24:14 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,2 Seg.
10:17:00 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	5,2 Seg.	10:24:18 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	3,9 Seg.
10:17:04 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	4,6 Seg.	10:24:26 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	8,8 Seg.
10:17:10 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	5,4 Seg.	10:24:34 > E:49 Art:0 Act:70 Tiem:	7,4 Seg.
10:17:15 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	5,7 Seg.	10:24:37 > E:49 Art:0 Act:70 Tiem:	-3,5 Seg.
10:17:20 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	5,1 Seg.	10:24:43 > E:2 Art:0 Act:75 Tiem:	5,9 Seg.
10:17:28 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	7,3 Seg.	10:24:47 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	4,0 Seg.
10:17:41 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	13,7 Seg.	10:24:50 > E:3 Art:0 Act:75 Tiem:	2,8 Seg.
10:17:48 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	6,5 Seg.	10:24:55 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	5,6 Seg.
10:17:52 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,9 Seg.	10:25:00 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	4,7 Seg.
10:18:10 > E:44 Art:0 Act:70 Tiem:	18,4 Seg.	10:25:05 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	4,7 Seg.
10:18:13 > E:3 Art:0 Act:75 Tiem:	2,9 Seg.	10:25:15 > E:17 Art:0 Act:70 Tiem:	10,5 Seg.
10:18:20 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	6,5 Seg.	10:25:21 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,5 Seg.
10:18:24 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	4,5 Seg.	10:25:24 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	3,4 Seg.
10:18:35 > E:17 Art:0 Act:70 Tiem:	10,7 Seg.	10:25:30 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,3 Seg.
10:18:42 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	7,5 Seg.	10:25:37 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,4 Seg.
10:18:49 > E:18 Art:0 Act:65 Tiem:	6,1 Seg.	10:25:44 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,7 Seg.
10:18:55 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,5 Seg.	10:25:48 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	4,2 Seg.
10:19:12 > E:27 Art:0 Act:75 Tiem:	16,6 Seg.	10:25:53 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	5,1 Seg.
10:19:28 > E:28 Art:0 Act:70 Tiem:	16,8 Seg.	10:26:01 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	8,4 Seg.
10:19:31 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	2,5 Seg.	10:26:34 > E:15 Art:0 Act:70 Tiem:	32,8 Seg.
10:19:35 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	4,0 Seg.	10:26:42 > E:50 Art:0 Act:60 Tiem:	7,8 Seg.
10:19:40 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	5,0 Seg.	10:26:46 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	3,8 Seg.
10:19:47 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	7,5 Seg.	10:27:50 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	64,3 Seg.
10:19:56 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	8,9 Seg.	10:28:06 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	15,8 Seg.
10:20:00 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	-3,2 Seg.	10:28:20 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	13,6 Seg.
10:20:02 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	0,3 Seg.	10:29:12 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	-52,0 Seg.
10:20:05 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	-5,1 Seg.	10:29:31 > E:56 Art:0 Act:60 Tiem:	19,4 Seg.
10:20:09 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,8 Seg.	10:29:50 > E:56 Art:0 Act:60 Tiem:	19,6 Seg.



10:31:52 > E:43 Art:0 Act:65 Tiem:	18,5 Seg.	10:38:53 > E:28 Art:0 Act:65 Tiem:	13,2 Seg.
10:32:08 > E:1 Art:0 Act:65 Tiem:	16,4 Seg.	10:39:00 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	7,1 Seg.
10:32:16 > E:4 Art:0 Act:65 Tiem:	7,4 Seg.	10:39:09 > E:40 Art:0 Act:65 Tiem:	8,8 Seg.
10:32:19 > E:3 Art:0 Act:65 Tiem:	3,5 Seg.	10:39:23 > E:38 Art:0 Act:70 Tiem:	14,0 Seg.
10:32:25 > E:#Pl Art:0 Act:60 Tiem:	6,0 Seg.	10:39:30 > E:39 Art:0 Act:65 Tiem:	6,3 Seg.
10:32:32 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	6,4 Seg.	10:39:33 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	3,4 Seg.
10:32:40 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	8,6 Seg.	10:39:38 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,7 Seg.
10:32:48 > E:16 Art:0 Act:65 Tiem:	7,4 Seg.	10:39:43 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	5,7 Seg.
10:32:56 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	8,3 Seg.	10:39:50 > E:10 Art:0 Act:70 Tiem:	7,0 Seg.
10:33:03 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	6,5 Seg.	10:39:58 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	8,2 Seg.
10:33:07 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,3 Seg.	10:40:09 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	10,5 Seg.
10:33:18 > E:49 Art:0 Act:70 Tiem:	11,3 Seg.	10:40:14 > E:3 Art:0 Act:65 Tiem:	5,4 Seg.
10:33:25 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,7 Seg.	10:40:19 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.
10:33:39 > E:#Pl Art:0 Act:60 Tiem:	13,8 Seg.	10:40:23 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	4,1 Seg.
10:33:47 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	8,5 Seg.	10:40:28 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	5,2 Seg.
10:33:54 > E:2 Art:0 Act:65 Tiem:	6,4 Seg.	10:40:33 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	4,6 Seg.
10:33:57 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,1 Seg.	10:40:37 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	4,6 Seg.
10:34:00 > E:3 Art:0 Act:75 Tiem:	3,2 Seg.	10:40:42 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,8 Seg.
10:34:11 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	11,3 Seg.	10:40:50 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	8,0 Seg.
10:34:17 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	5,6 Seg.	10:40:54 > E:10 Art:0 Act:65 Tiem:	4,3 Seg.
10:34:24 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	7,7 Seg.	10:41:01 > E:11 Art:0 Act:70 Tiem:	7,1 Seg.
10:34:29 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	4,7 Seg.	10:41:06 > E:11 Art:0 Act:70 Tiem:	-5,2 Seg.
10:34:34 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,6 Seg.	10:41:13 > E:#Pl Art:0 Act:60 Tiem:	6,2 Seg.
10:34:41 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	7,4 Seg.	10:41:20 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	7,4 Seg.
10:34:47 > E:10 Art:0 Act:70 Tiem:	6,3 Seg.	10:41:28 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	7,6 Seg.
10:34:54 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	6,6 Seg.	10:41:32 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	4,6 Seg.
10:35:02 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	8,6 Seg.	10:41:38 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	6,0 Seg.
10:35:07 > E:4 Art:0 Act:65 Tiem:	4,9 Seg.	10:41:59 > E:27 Art:0 Act:65 Tiem:	20,7 Seg.
10:35:11 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,7 Seg.	10:42:04 > E:28 Art:0 Act:65 Tiem:	4,8 Seg.
10:35:16 > E:5 Art:0 Act:75 Tiem:	5,1 Seg.	10:42:09 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	5,4 Seg.
10:35:22 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	5,5 Seg.	10:42:15 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	5,6 Seg.
10:35:28 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	6,4 Seg.	10:42:21 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	6,4 Seg.
10:35:34 > E:#Pl Art:0 Act:60 Tiem:	6,0 Seg.	10:42:26 > E:8 Art:0 Act:105 Tiem:	4,5 Seg.
10:35:41 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	6,9 Seg.	10:42:31 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	5,0 Seg.
10:35:46 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,3 Seg.	10:42:37 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,6 Seg.
10:35:50 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	3,9 Seg.	10:42:46 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	8,4 Seg.
10:35:55 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	5,2 Seg.	10:42:48 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	-2,5 Seg.
10:36:01 > E:10 Art:0 Act:70 Tiem:	5,7 Seg.	10:42:55 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	6,6 Seg.
10:36:14 > E:11 Art:0 Act:70 Tiem:	12,6 Seg.	10:42:59 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.
10:36:19 > E:#Pl Art:0 Act:60 Tiem:	4,9 Seg.	10:43:04 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	4,8 Seg.
10:36:29 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	10,1 Seg.	10:43:14 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	9,6 Seg.
10:36:35 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	6,4 Seg.	10:43:20 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	6,7 Seg.
10:36:38 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,4 Seg.	10:43:28 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	7,4 Seg.
10:36:46 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	7,4 Seg.	10:43:32 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	4,8 Seg.
10:36:56 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	10,6 Seg.	10:43:38 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,3 Seg.
10:37:01 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	4,3 Seg.	10:43:44 > E:18 Art:0 Act:65 Tiem:	5,8 Seg.
10:37:09 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	8,0 Seg.	10:43:48 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	4,8 Seg.
10:37:14 > E:8 Art:0 Act:65 Tiem:	5,5 Seg.	10:44:00 > E:27 Art:0 Act:70 Tiem:	12,0 Seg.
10:37:20 > E:18 Art:0 Act:65 Tiem:	6,2 Seg.	10:44:13 > E:28 Art:0 Act:65 Tiem:	13,0 Seg.
10:37:27 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,1 Seg.	10:44:17 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	3,4 Seg.
10:37:36 > E:10 Art:0 Act:70 Tiem:	9,9 Seg.	10:44:23 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,8 Seg.
10:37:46 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	10,0 Seg.	10:44:30 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	6,2 Seg.
10:37:56 > E:2 Art:0 Act:60 Tiem:	9,1 Seg.	10:44:36 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,4 Seg.
10:37:59 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,2 Seg.	10:44:49 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	12,6 Seg.
10:38:03 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.	10:44:53 > E:2 Art:0 Act:75 Tiem:	4,1 Seg.
10:38:14 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	11,4 Seg.	10:44:55 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	2,8 Seg.
10:38:19 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	4,6 Seg.	10:44:59 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,5 Seg.
10:38:26 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	6,8 Seg.	10:45:08 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	8,8 Seg.
10:38:40 > E:27 Art:0 Act:65 Tiem:	14,3 Seg.	10:45:15 > E:6 Art:0 Act:65 Tiem:	7,8 Seg.



10:45:20 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	4,8 Seg.	10:53:06 > E:50 Art:0 Act:65 Tiem:	9,0 Seg.
10:45:26 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,7 Seg.	10:54:11 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	64,6 Seg.
10:45:31 > E:18 Art:0 Act:100 ³⁰ Tiem:	4,9 Seg.	10:54:23 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	12,4 Seg.
10:45:37 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,7 Seg.	10:54:51 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	27,9 Seg.
10:45:41 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	4,0 Seg.	10:55:34 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	-42,5 Seg.
10:45:48 > E:20 Art:0 Act:60 Tiem:	6,1 Seg.	10:55:50 > E:56 Art:0 Act:60 Tiem:	16,3 Seg.
10:45:54 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,4 Seg.	10:56:09 > E:56 Art:0 Act:60 Tiem:	18,5 Seg.
10:46:00 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	6,4 Seg.	10:56:18 > E:50 Art:0 Act:60 Tiem:	8,8 Seg.
10:46:08 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	7,3 Seg.	11:47:45 > E:1 Art:0 Act:75 Tiem:	4,4 Seg.
10:46:17 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	9,1 Seg.	11:47:51 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	5,7 Seg.
10:46:26 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	9,4 Seg.	11:47:53 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	2,7 Seg.
10:46:33 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	7,0 Seg.	11:47:57 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	4,0 Seg.
10:46:37 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,8 Seg.	11:48:07 > E:5 Art:0 Act:100 ⁶⁰ Tiem:	9,5 Seg.
10:46:41 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,8 Seg.	11:48:14 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	6,9 Seg.
10:46:47 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	5,8 Seg.	11:48:20 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	6,3 Seg.
10:46:51 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	4,7 Seg.	11:48:27 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	7,3 Seg.
10:46:57 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	5,4 Seg.	11:48:33 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	6,0 Seg.
10:47:01 > E:7 Art:0 Act:75 Tiem:	4,2 Seg.	11:48:37 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	3,2 Seg.
10:47:07 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,5 Seg.	11:48:45 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	8,6 Seg.
10:47:12 > E:18 Art:0 Act:65 Tiem:	5,2 Seg.	11:48:52 > E:10 Art:0 Act:65 Tiem:	7,0 Seg.
10:47:18 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,3 Seg.	11:49:01 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	8,4 Seg.
10:47:41 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	22,8 Seg.	11:49:08 > E:2 Art:0 Act:65 Tiem:	7,9 Seg.
10:47:46 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	4,9 Seg.	11:49:12 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	4,1 Seg.
10:47:50 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	4,3 Seg.	11:49:15 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	2,6 Seg.
10:47:58 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	8,1 Seg.	11:49:23 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	8,4 Seg.
10:48:12 > E:11 Art:0 Act:65 Tiem:	14,2 Seg.	11:49:30 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	6,4 Seg.
10:48:59 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	4,6 Seg.	11:49:37 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	7,3 Seg.
10:49:03 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	4,8 Seg.	11:49:43 > E:8 Art:0 Act:65 Tiem:	6,4 Seg.
10:49:08 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	4,7 Seg.	11:49:47 > E:18 Art:0 Act:65 Tiem:	3,2 Seg.
10:49:13 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,0 Seg.	11:49:55 > E:9 Art:0 Act:65 Tiem:	8,2 Seg.
10:49:17 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,0 Seg.	11:50:01 > E:10 Art:0 Act:65 Tiem:	6,5 Seg.
10:49:24 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	7,4 Seg.	11:50:09 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	7,6 Seg.
10:49:30 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	5,1 Seg.	11:50:15 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	6,2 Seg.
10:49:37 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	7,7 Seg.	11:50:18 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	2,7 Seg.
10:49:41 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	4,2 Seg.	11:50:22 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,7 Seg.
10:49:52 > E:22 Art:0 Act:60 Tiem:	10,5 Seg.	11:50:28 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	6,5 Seg.
10:50:07 > E:1 Art:0 Act:60 Tiem:	15,3 Seg.	11:50:33 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	5,0 Seg.
10:50:15 > E:2 Art:0 Act:65 Tiem:	7,5 Seg.	11:50:39 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	6,1 Seg.
10:50:19 > E:4 Art:0 Act:60 Tiem:	4,6 Seg.	11:50:44 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	4,6 Seg.
10:50:23 > E:3 Art:0 Act:65 Tiem:	3,4 Seg.	11:50:48 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	4,6 Seg.
10:50:30 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	7,4 Seg.	11:50:52 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	3,7 Seg.
10:50:34 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	3,6 Seg.	11:50:59 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	7,0 Seg.
10:50:38 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	4,5 Seg.	11:51:08 > E:10 Art:0 Act:70 Tiem:	9,1 Seg.
10:50:43 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	4,7 Seg.	11:51:18 > E:11 Art:0 Act:70 ⁵ Tiem:	9,6 Seg.
10:50:51 > E:40 Art:0 Act:65 Tiem:	8,5 Seg.	11:51:24 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	6,5 Seg.
10:51:02 > E:27 Art:0 Act:75 Tiem:	10,4 Seg.	11:51:31 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	7,1 Seg.
10:51:13 > E:28 Art:0 Act:70 Tiem:	11,2 Seg.	11:51:39 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	7,3 Seg.
10:51:23 > E:38 Art:0 Act:75 Tiem:	10,2 Seg.	11:51:41 > E:4 Art:0 Act:75 Tiem:	2,0 Seg.
10:51:29 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,7 Seg.	11:51:45 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	4,1 Seg.
10:51:35 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	6,1 Seg.	11:52:21 > E:45 Art:0 Act:65 Tiem:	35,9 Seg.
10:51:40 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	4,9 Seg.	11:52:26 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	5,4 Seg.
10:51:48 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	8,6 Seg.	11:52:32 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	5,5 Seg.
10:51:55 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,5 Seg.	11:52:40 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	8,1 Seg.
10:52:00 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	4,6 Seg.	11:52:45 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,0 Seg.
10:52:04 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	4,7 Seg.	11:52:49 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,5 Seg.
10:52:10 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,1 Seg.	11:52:55 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,0 Seg.
10:52:21 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	10,5 Seg.	11:53:03 > E:10 Art:0 Act:70 Tiem:	8,3 Seg.
10:52:51 > E:15 Art:0 Act:65 Tiem:	30,7 Seg.	11:53:11 > E:1 Art:0 Act:75 Tiem:	8,0 Seg.
10:52:58 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	6,0 Seg.	11:53:20 > E:2 Art:0 Act:65 Tiem:	8,2 Seg.



11:53:22 > E:4 Art:0 Act:75 Tiem:	2,4 Seg.	11:59:59 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	6,8 Seg.
11:53:26 > E:3 Art:0 Act:75 Tiem:	3,7 Seg.	12:00:03 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	4,4 Seg.
11:53:37 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	11,6 Seg.	12:00:10 > E:17 Art:0 Act:75 Tiem:	7,2 Seg.
11:53:42 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	4,8 Seg.	12:00:16 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,5 Seg.
11:53:55 > E:27 Art:0 Act:75 Tiem:	12,9 Seg.	12:00:18 > E:18 Art:0 Act:75 Tiem:	2,7 Seg.
11:54:06 > E:28 Art:0 Act:70 Tiem:	11,2 Seg.	12:00:24 > E:9 Art:0 Act:75 Tiem:	5,9 Seg.
11:54:12 > E:7 Art:0 Act:75 Tiem:	6,2 Seg.	12:00:29 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	4,8 Seg.
11:54:18 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,9 Seg.	12:00:35 > E:20 Art:0 Act:60 Tiem:	6,1 Seg.
11:54:23 > E:18 Art:0 Act:65 Tiem:	4,6 Seg.	12:00:40 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	5,2 Seg.
11:54:31 > E:9 Art:0 Act:65 Tiem:	8,1 Seg.	12:00:45 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	4,7 Seg.
11:54:43 > E:10 Art:0 Act:60 Tiem:	11,9 Seg.	12:00:50 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	5,4 Seg.
11:54:47 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	3,7 Seg.	12:01:06 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	15,7 Seg.
11:54:56 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	9,1 Seg.	12:01:14 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	8,1 Seg.
11:55:02 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	6,4 Seg.	12:01:17 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	2,7 Seg.
11:55:05 > E:4 Art:0 Act:75 Tiem:	2,5 Seg.	12:01:21 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,7 Seg.
11:55:09 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	4,3 Seg.	12:01:29 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	8,6 Seg.
11:55:16 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	7,6 Seg.	12:01:34 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	4,5 Seg.
11:55:21 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	4,9 Seg.	12:01:39 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	5,4 Seg.
11:55:27 > E:7 Art:0 Act:75 Tiem:	5,7 Seg.	12:01:47 > E:17 Art:0 Act:75 Tiem:	8,3 Seg.
11:55:33 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	6,4 Seg.	12:01:53 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,9 Seg.
11:55:37 > E:18 Art:0 Act:75 Tiem:	3,8 Seg.	12:01:57 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,2 Seg.
11:55:45 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	7,8 Seg.	12:02:03 > E:9 Art:0 Act:75 Tiem:	6,0 Seg.
11:55:51 > E:10 Art:0 Act:65 Tiem:	6,0 Seg.	12:02:08 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.
11:56:03 > E:11 Art:0 Act:70 Tiem:	11,6 Seg.	12:02:19 > E:20 Art:0 Act:60 Tiem:	11,0 Seg.
11:56:07 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	4,3 Seg.	12:02:25 > E:22 Art:0 Act:65 Tiem:	6,4 Seg.
11:56:14 > E:1 Art:0 Act:75 Tiem:	7,4 Seg.	12:02:28 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	3,2 Seg.
11:56:22 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	7,2 Seg.	12:02:38 > E:22 Art:0 Act:65 Tiem:	9,8 Seg.
11:56:24 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	2,9 Seg.	12:02:52 > E:11 Art:0 Act:70 Tiem:	13,7 Seg.
11:56:29 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	4,3 Seg.	12:02:58 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	5,7 Seg.
11:56:40 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	10,8 Seg.	12:03:08 > E:1 Art:0 Act:65 Tiem:	10,5 Seg.
11:56:45 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	5,9 Seg.	12:03:13 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	5,3 Seg.
11:56:52 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	6,9 Seg.	12:03:19 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	5,7 Seg.
11:57:01 > E:40 Art:0 Act:70 Tiem:	8,8 Seg.	12:03:23 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,7 Seg.
11:57:15 > E:38 Art:0 Act:75 Tiem:	14,1 Seg.	12:03:31 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	8,3 Seg.
11:57:19 > E:39 Art:0 Act:75 Tiem:	4,0 Seg.	12:03:36 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	4,7 Seg.
11:57:22 > E:8 Art:0 Act:75 Tiem:	2,9 Seg.	12:03:43 > E:17 Art:0 Act:75 Tiem:	7,5 Seg.
11:57:28 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	6,2 Seg.	12:03:48 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,2 Seg.
11:57:33 > E:9 Art:0 Act:75 Tiem:	4,4 Seg.	12:03:53 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.
11:57:44 > E:49 Art:0 Act:70 Tiem:	11,8 Seg.	12:04:00 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,8 Seg.
11:57:52 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	7,9 Seg.	12:04:04 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	4,1 Seg.
11:57:57 > E:2 Art:0 Act:75 Tiem:	4,9 Seg.	12:04:15 > E:22 Art:0 Act:65 Tiem:	11,0 Seg.
11:58:00 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	2,4 Seg.	12:04:19 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	4,0 Seg.
11:58:03 > E:3 Art:0 Act:75 Tiem:	3,2 Seg.	12:04:26 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	7,8 Seg.
11:58:11 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	8,7 Seg.	12:04:35 > E:1 Art:0 Act:75 Tiem:	8,7 Seg.
11:58:16 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	4,4 Seg.	12:04:43 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	8,1 Seg.
11:58:23 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	6,8 Seg.	12:04:45 > E:4 Art:0 Act:75 Tiem:	2,1 Seg.
11:58:29 > E:7 Art:0 Act:75 Tiem:	5,9 Seg.	12:04:49 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,4 Seg.
11:58:33 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	4,5 Seg.	12:04:56 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	6,9 Seg.
11:58:59 > E:44 Art:0 Act:70 Tiem:	25,6 Seg.	12:05:00 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	4,0 Seg.
11:59:05 > E:18 Art:0 Act:65 Tiem:	5,9 Seg.	12:05:05 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	5,4 Seg.
11:59:11 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,6 Seg.	12:05:15 > E:17 Art:0 Act:70 Tiem:	9,5 Seg.
11:59:18 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,6 Seg.	12:05:19 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	4,6 Seg.
11:59:21 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	3,5 Seg.	12:05:23 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,2 Seg.
11:59:28 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,2 Seg.	12:05:30 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,9 Seg.
11:59:34 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	6,2 Seg.	12:05:46 > E:33 Art:0 Act:70 Tiem:	15,3 Seg.
11:59:40 > E:1 Art:0 Act:75 Tiem:	6,2 Seg.	12:06:05 > E:34 Art:0 Act:65 Tiem:	19,8 Seg.
11:59:45 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	5,5 Seg.	12:06:09 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	3,9 Seg.
11:59:48 > E:4 Art:0 Act:75 Tiem:	2,7 Seg.	12:06:19 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	9,5 Seg.
11:59:52 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,8 Seg.	12:06:25 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,3 Seg.



12:06:30 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	4,8 Seg.	12:27:42 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	5,5 Seg.
12:06:36 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,2 Seg.	12:27:46 > E:7 Art:0 Act:75 Tiem:	4,1 Seg.
12:06:45 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	8,6 Seg.	12:27:51 > E:8 Art:0 Act:75 Tiem:	4,5 Seg.
12:07:29 > E:15 Art:0 Act:65 Tiem:	44,3 Seg.	12:27:58 > E:18 Art:0 Act:65 Tiem:	7,5 Seg.
12:07:38 > E:50 Art:0 Act:60 Tiem:	9,2 Seg.	12:28:02 > E:9 Art:0 Act:75 Tiem:	3,7 Seg.
12:08:51 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	73,3 Seg.	12:28:08 > E:10 Art:0 Act:75 Tiem:	6,6 Seg.
12:09:23 > E:29 Art:0 Act:60 Tiem:	31,5 Seg.	12:28:29 > E:48 Art:0 Act:75 Tiem:	20,1 Seg.
12:10:13 > E:36 Art:0 Act:60 Tiem:	49,7 Seg.	12:28:39 > E:49 Art:0 Act:70 Tiem:	10,3 Seg.
12:11:10 > E:30 Art:0 Act:60 Tiem:	57,1 Seg.	12:28:47 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	8,6 Seg.
12:12:49 > E:25 Art:0 Act:60 Tiem:	98,9 Seg.	12:28:56 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	8,4 Seg.
12:13:04 > E:50 Art:0 Act:60 Tiem:	15,1 Seg.	12:28:59 > E:4 Art:0 Act:75 Tiem:	3,0 Seg.
12:23:02 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	597,7 Seg.	12:29:06 > E:3 Art:0 Act:65 Tiem:	7,4 Seg.
12:23:08 > E:1 Art:0 Act:75 Tiem:	6,4 Seg.	12:29:17 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	11,3 Seg.
12:23:13 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	5,3 Seg.	12:29:22 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	4,6 Seg.
12:23:16 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	2,7 Seg.	12:29:29 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	7,4 Seg.
12:23:20 > E:3 Art:0 Act:75 Tiem:	3,8 Seg.	12:29:34 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,0 Seg.
12:23:22 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	2,2 Seg.	12:29:40 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	5,2 Seg.
12:23:32 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	10,1 Seg.	12:29:47 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	7,4 Seg.
12:23:38 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	6,4 Seg.	12:29:56 > E:10 Art:0 Act:70 Tiem:	8,6 Seg.
12:23:44 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	5,8 Seg.	12:30:03 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	7,7 Seg.
12:23:53 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	8,7 Seg.	12:30:11 > E:2 Art:0 Act:105 Tiem:	7,7 Seg.
12:24:01 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	7,9 Seg.	12:30:14 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,3 Seg.
12:24:05 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,6 Seg.	12:30:20 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	5,3 Seg.
12:24:12 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	7,2 Seg.	12:30:29 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	9,6 Seg.
12:24:19 > E:10 Art:0 Act:70 Tiem:	6,8 Seg.	12:30:33 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	4,0 Seg.
12:24:29 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	10,1 Seg.	12:30:38 > E:7 Art:0 Act:75 Tiem:	4,7 Seg.
12:24:36 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	7,0 Seg.	12:30:42 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	3,7 Seg.
12:24:39 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	2,8 Seg.	12:30:46 > E:18 Art:0 Act:65 Tiem:	4,6 Seg.
12:24:42 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	3,3 Seg.	12:30:52 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,1 Seg.
12:24:49 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	6,8 Seg.	12:30:59 > E:10 Art:0 Act:65 Tiem:	6,7 Seg.
12:24:56 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	6,6 Seg.	12:31:20 > E:34 Art:0 Act:70 Tiem:	21,3 Seg.
12:25:02 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	5,9 Seg.	12:31:32 > E:11 Art:0 Act:70 Tiem:	11,7 Seg.
12:25:13 > E:40 Art:0 Act:65 Tiem:	10,9 Seg.	12:31:39 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	7,4 Seg.
12:25:23 > E:38 Art:0 Act:75 Tiem:	10,8 Seg.	12:31:50 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	10,5 Seg.
12:25:27 > E:39 Art:0 Act:70 Tiem:	3,7 Seg.	12:31:58 > E:2 Art:0 Act:65 Tiem:	7,9 Seg.
12:25:30 > E:8 Art:0 Act:75 Tiem:	3,4 Seg.	12:32:01 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	3,0 Seg.
12:25:33 > E:18 Art:0 Act:75 Tiem:	2,5 Seg.	12:32:04 > E:3 Art:0 Act:75 Tiem:	3,1 Seg.
12:25:40 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	7,0 Seg.	12:32:12 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	8,4 Seg.
12:25:44 > E:10 Art:0 Act:70 Tiem:	4,5 Seg.	12:32:17 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	4,7 Seg.
12:25:53 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	8,8 Seg.	12:32:22 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	4,7 Seg.
12:25:59 > E:2 Art:0 Act:75 Tiem:	6,2 Seg.	12:32:28 > E:7 Art:0 Act:75 Tiem:	6,0 Seg.
12:26:03 > E:4 Art:0 Act:75 Tiem:	3,4 Seg.	12:32:33 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,0 Seg.
12:26:05 > E:3 Art:0 Act:75 Tiem:	2,1 Seg.	12:32:36 > E:18 Art:0 Act:75 Tiem:	3,1 Seg.
12:26:12 > E:5 Art:0 Act:75 Tiem:	6,7 Seg.	12:32:43 > E:9 Art:0 Act:75 Tiem:	7,1 Seg.
12:26:16 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	4,5 Seg.	12:32:51 > E:1 Art:0 Act:75 Tiem:	8,0 Seg.
12:26:22 > E:16 Art:0 Act:75 Tiem:	5,5 Seg.	12:32:58 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	7,2 Seg.
12:26:28 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	6,6 Seg.	12:33:00 > E:4 Art:0 Act:75 Tiem:	2,4 Seg.
12:26:32 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	4,2 Seg.	12:33:06 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	5,2 Seg.
12:26:37 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,2 Seg.	12:33:13 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	7,4 Seg.
12:26:43 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,7 Seg.	12:33:20 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	7,4 Seg.
12:26:50 > E:10 Art:0 Act:70 Tiem:	6,6 Seg.	12:33:28 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	8,0 Seg.
12:26:57 > E:11 Art:0 Act:70 Tiem:	7,4 Seg.	12:33:35 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	6,4 Seg.
12:27:05 > E:11 Art:0 Act:70 Tiem:	-7,8 Seg.	12:33:39 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	3,9 Seg.
12:27:11 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	5,7 Seg.	12:33:45 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,2 Seg.
12:27:18 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	7,2 Seg.	12:33:52 > E:40 Art:0 Act:65 Tiem:	7,5 Seg.
12:27:23 > E:2 Art:0 Act:75 Tiem:	5,0 Seg.	12:34:05 > E:27 Art:0 Act:70 Tiem:	12,8 Seg.
12:27:26 > E:4 Art:0 Act:75 Tiem:	3,1 Seg.	12:34:16 > E:28 Art:0 Act:70 Tiem:	10,4 Seg.
12:27:29 > E:3 Art:0 Act:75 Tiem:	2,7 Seg.	12:34:26 > E:38 Art:0 Act:70 Tiem:	10,2 Seg.
12:27:36 > E:5 Art:0 Act:75 Tiem:	7,8 Seg.	12:34:30 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	3,8 Seg.



12:34:36 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,0 Seg.	12:40:52 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	7,1 Seg.
12:34:41 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	5,6 Seg.	12:40:55 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	3,3 Seg.
12:34:48 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,8 Seg.	12:41:01 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	5,9 Seg.
12:35:02 > E:1 Art:0 Act:60 ⁶ Tiem:	14,2 Seg.	12:41:08 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,6 Seg.
12:35:10 > E:2 Art:0 Act:75 Tiem:	6,2 Seg.	12:41:13 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	5,4 Seg.
12:35:16 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	8,1 Seg.	12:41:20 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,6 Seg.
12:35:24 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	7,7 Seg.	12:41:26 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,5 Seg.
12:35:29 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	5,3 Seg.	12:41:36 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	9,5 Seg.
12:35:35 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	5,5 Seg.	12:42:11 > E:15 Art:0 Act:65 Tiem:	35,4 Seg.
12:35:44 > E:4 ⁷ Art:0 Act:70 Tiem:	9,5 Seg.	12:42:22 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	11,3 Seg.
12:35:51 > E:39 Art:0 Act:70 Tiem:	6,5 Seg.	12:42:57 > E:15 Art:0 Act:65 Tiem:	35,1 Seg.
12:35:56 > E:8 Art:0 Act:75 Tiem:	5,0 Seg.		
12:36:00 > E:18 Art:0 Act:75 Tiem:	4,3 Seg.		
12:36:05 > E:9 Art:0 Act:75 Tiem:	5,2 Seg.		
12:36:14 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	9,1 Seg.		
12:36:20 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	5,3 Seg.		
12:36:23 > E:21 Art:0 Act:65 Tiem:	3,9 Seg.		
12:36:30 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	6,3 Seg.		
12:36:33 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	3,5 Seg.		
12:36:43 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	9,3 Seg.		
12:36:49 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	6,7 Seg.		
12:36:54 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	4,5 Seg.		
12:36:56 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	2,6 Seg.		
12:37:05 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	8,4 Seg.		
12:37:09 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.		
12:37:14 > E:7 Art:0 Act:70 Tiem:	5,3 Seg.		
12:37:20 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,5 Seg.		
12:37:24 > E:18 Art:0 Act:105 ⁷ Tiem:	4,2 Seg.		
12:37:31 > E:9 Art:0 Act:70 Tiem:	6,6 Seg.		
12:37:35 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	4,1 Seg.		
12:37:39 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	4,2 Seg.		
12:37:44 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	5,2 Seg.		
12:37:49 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	4,7 Seg.		
12:38:05 > E:11 Art:0 Act:70 ⁶ Tiem:	15,7 Seg.		
12:38:15 > E:#P1 Art:0 Act:60 Tiem:	10,6 Seg.		
12:38:26 > E:1 Art:0 Act:70 ⁶ Tiem:	11,2 Seg.		
12:38:33 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	7,0 Seg.		
12:38:36 > E:4 Art:0 Act:75 Tiem:	2,3 Seg.		
12:38:38 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	2,6 Seg.		
12:38:48 > E:5 Art:0 Act:65 Tiem:	9,7 Seg.		
12:38:52 > E:6 Art:0 Act:75 Tiem:	4,2 Seg.		
12:38:58 > E:16 Art:0 Act:70 Tiem:	6,0 Seg.		
12:39:04 > E:7 Art:0 Act:75 Tiem:	5,4 Seg.		
12:39:10 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	6,1 Seg.		
12:39:14 > E:18 Art:0 Act:70 Tiem:	4,6 Seg.		
12:39:19 > E:9 Art:0 Act:105 ⁷ Tiem:	5,2 Seg.		
12:39:23 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	4,0 Seg.		
12:39:32 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	8,6 Seg.		
12:39:37 > E:21 Art:0 Act:70 Tiem:	5,2 Seg.		
12:39:45 > E:22 Art:0 Act:70 Tiem:	8,1 Seg.		
12:39:53 > E:1 Art:0 Act:70 Tiem:	8,2 Seg.		
12:40:01 > E:2 Art:0 Act:70 Tiem:	7,7 Seg.		
12:40:06 > E:4 Art:0 Act:70 Tiem:	4,4 Seg.		
12:40:13 > E:3 Art:0 Act:70 Tiem:	7,6 Seg.		
12:40:19 > E:5 Art:0 Act:70 Tiem:	6,3 Seg.		
12:40:24 > E:6 Art:0 Act:70 Tiem:	4,5 Seg.		
12:40:34 > E:17 Art:0 Act:70 Tiem:	9,7 Seg.		
12:40:39 > E:8 Art:0 Act:70 Tiem:	5,5 Seg.		
12:40:45 > E:18 Art:0 Act:65 Tiem:	5,7 Seg.		



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Resumen de Tiempos

Estudio : Manuel\Pack\017075\00117

Descripción : Montaje pack Olivia, Sophia, Ancoflash

Fecha : 10/07/2013 Versión : 001

Elementos										
1	159	10,77	1/1	1,12	53	10,77	53	10,77	53	10,77
2	162	7,70	1/1	1,12	54	7,70	54	7,70	54	7,70
3	162	4,65	1/1	1,12	54	4,65	54	4,65	54	4,65
4	162	4,46	1/1	1,12	54	4,46	54	4,46	54	4,46
5	168	9,07	1/1	1,12	56	9,07	56	9,07	56	9,07
6	162	6,45	1/1	1,12	54	6,45	54	6,45	54	6,45
7	138	7,19	1/1	1,12	46	7,19	46	7,19	46	7,19
8	168	6,14	1/1	1,12	56	6,14	56	6,14	56	6,14
9	168	7,60	1/1	1,12	56	7,60	56	7,60	56	7,60
10	75	7,86	1/1	1,12	25	7,86	25	7,86	25	7,86
11	42	15,35	1/1	1,12	14	15,35	14	15,35	14	15,35
12		,00	1/1	1		,00		,00		,00
13		,00	1/1	1		,00		,00		,00
14		,00	1/1	1		,00		,00		,00
15	18	44,25	1/1	1,12	6	44,25	6	44,25	6	44,25
16	84	6,45	1/1	1,12	28	6,45	28	6,45	28	6,45
17	30	10,97	1/1	1,12	10	10,97	10	10,97	10	10,97
18	168	5,37	1/1	1,12	56	5,37	56	5,37	56	5,37
19		,00	1/1	1		,00		,00		,00
20	9	7,73	1/1	1,12	3	7,73	3	7,73	3	7,73
21	135	5,12	1/1	1,12	45	5,12	45	5,12	45	5,12
22	174	7,77	1/1	1,12	58	7,77	58	7,77	58	7,77
23		,00	1/1	1		,00		,00		,00
24		,00	1/1	1,12		,00		,00		,00
25	9	74,70	1/1	1,12	3	74,70	3	74,70	3	74,70
26		,00	1/1	1,12		,00		,00		,00
27	27	15,61	1/1	1,12	9	15,61	9	15,61	9	15,61
28	27	16,36	1/1	1,12	9	16,36	9	16,36	9	16,36
29	6	25,40	1/1	1,12	2	25,40	2	25,40	2	25,40
30	9	57,53	1/1	1,12	3	57,53	3	57,53	3	57,53
31	3	21,99	1/1	1,12	1	21,99	1	21,99	1	21,99
32		,00	1/1	1,12		,00		,00		,00
33	3	17,85	1/1	1,12	1	17,85	1	17,85	1	17,85
34	9	24,28	1/1	1,12	3	24,28	3	24,28	3	24,28
35		,00	1/1	1,12		,00		,00		,00
36	42	64,73	1/1	1,12	14	64,73	14	64,73	14	64,73
37		,00	1/1	1,12		,00		,00		,00
38	21	14,84	1/1	1,12	7	14,84	7	14,84	7	14,84
39	21	5,85	1/1	1,12	7	5,85	7	5,85	7	5,85
40	21	9,80	1/1	1,12	7	9,80	7	9,80	7	9,80
41		,00	1/1	1,12		,00		,00		,00
42		,00	1/1	1,12		,00		,00		,00
43	3	20,04	1/1	1,12	1	20,04	1	20,04	1	20,04
44	6	25,67	1/1	1,12	2	25,67	2	25,67	2	25,67
45	6	26,76	1/1	1,12	2	26,76	2	26,76	2	26,76
46		,00	1/1	1,12		,00		,00		,00
47		,00	1/1	1,12		,00		,00		,00
48	3	25,13	1/1	1,12	1	25,13	1	25,13	1	25,13
49	18	13,11	1/1	1,12	6	13,11	6	13,11	6	13,11
50	33	9,50	1/1	1,12	11	9,50	11	9,50	11	9,50
51	3	46,80	1/1	1,12	1	46,80	1	46,80	1	46,80
52		,00	1/1	1,12		,00		,00		,00
53		,00	1/1	1,12		,00		,00		,00

Estudio : Manuel\Pack\017075/00117

Descripción : Montaje pack Olivia, Sophia, Ancoflash

Fecha : 10/07/2013 Versión : 001

Elementos			017075/00117/1	017075/00117/1	017075/00117/1a
54		,00 1/1	1,12	,00	,00
55		,00 1/1	1,12	,00	,00
56	21	18,66 1/1	1,12	7 18,66	7 18,66
57		,00 1/1	1,12	,00	,00
58		,00 1/1	1,12	,00	,00
59		,00 1/1	1,12	,00	,00
60		,00 1/1	1,12	,00	,00
66		,00 1/1	1,12	,00	,00
77		,00 1/1	1,12	,00	,00
#P1	138	22,44 1/1	1	46 1032,30	46 1032,30
144		,00 1/1	1,12	,00	,00
155		,00 1/1	1,12	,00	,00
211		,00 1/1	1,12	,00	,00
222		,00 1/1	1,12	,00	,00
223		,00 1/1	1,12	,00	,00
224		,00 1/1	1,12	,00	,00

Código	Fecha	Descripción
017075/00117/1a	09/07/2013	Montaje pack Olivia
017075/00117/1a	09/07/2013	Montaje pack Olivia
017075/00117/1a	09/07/2013	Montaje pack Olivia

Resultado:



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Hojas de Datos

Estudio : MOManuel\Pack\\7075\72731

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
1	Proveerse de caja y armar	70-5,6	70-11,8	70-7,4	70-7,4	70-6,5	70-8,8
		70-7,4	65-15,8	70-10,9	70-10,2	70-5,2	65-10
		70-6,2	70-7,3	70-6,6	70-4	70-8,6	70-7,9
		70-9,7	70-8,8	70-5,4	65-14,1	70-8,4	65-16,5
		70-8	70-8,2	60-15	70-12,8	70-6,2	65-9,9
		65-13,4	65-14,6	70-5,4	65-10	60-14,9	70-6,2
		70-11,4	70-11	70-8	70-10,7	65-9,5	70-6,9
		70-12,8	70-10,8	70-4,3	65-9,7	60-10,1	60-6,9
		65-11,7	65-12,9	65-12,8	65-9	60-10	60-10,9
		65-7,4	65-12,2	65-9,8	60-11	65-9,3	65-10
		65-10,8	65-4,6	60-12,7	60-9,2	60-11,6	50-15,1
		60-13,2	55-14,4	60-5,2	60-12,1	60-7,7	60-6,3
		60-12,6	60-11,6	65-15,7	60-7	65-10,6	60-11,2
		60-10,5	60-13,3	55-13,1	65-8	65-11,1	65-6,6
		60-8,4	60-12,2	60-9,8	65-8,1	65-5,8	60-16,6
		60-6,4	65-13,9	60-16,7	60-13,2	60-12,3	60-6,1
		60-10,3	60-14,3	55-14,1	60-10,8	60-11,5	65-6,6
		65-6,6	60-7,6	65-6,3	65-8,2	65-7,7	65-7,4
		60-7,6	65-8,1	65-9,4	65-6,6	65-8,3	65-9
		65-7,6	60-11,4	65-5,9	60-10,9	65-8,2	60-8,1
		60-10,7	65-7,9	65-7,3	60-6,2	60-10,1	65-8,1
		60-10,3	60-9,4	60-9,7	65-6,8	60-9,3	60-7,4
		60-15,1	60-8,2	65-3,9	60-9,3	60-6,7	65-10,5
		60-8,7	65-6,9	60-10,1	60-7,7	65-8,7	70-7,8
		75-7,9	70-9,5	70-10,1	70-11	65-10,5	70-8
		70-8,6	70-7,4	70-7,9	70-10	65-10,1	70-6,7
		60-6,2	70-5,5	65-7,5	70-10	60-11,5	65-7,4
		70-10,1	70-7,1	70-10,8	70-8,3	70-11,9	70-11,6
		70-11,5	70-11,2	70-8,1	75-8,3	70-8,4	70-7,7
		70-6,6	70-7	70-8,7	70-6,4	65-10,5	70-8,8
		65-10,6	70-9,9	70-8,1	70-9,9	70-6,9	70-8,3
		65-10,4	70-7,1	70-6,2	70-7,7	70-10,8	70-8,9
		70-6,8	75-4,9	80-4,6	70-10,3	75-5,8	

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
2	Grapar caja (7 grapas) con grapadora neumática	70-8,3	70-6,9	65-7,8	70-5,9	70-6,5	65-8,1
		75-3,8	70-6,4	70-8,2	70-7,3	70-5,4	70-6,9
		70-7,1	70-5,9	70-6,1	70-7,5	70-7	70-7,6
		70-6,1	70-7,2	75-5,1	70-6,6	70-7,6	65-7,7
		70-7,8	70-7	70-7,1	70-8,4	70-6	70-9,3
		65-9,3	70-10,1	70-5,3	65-11,4	70-7,1	70-7,6
		70-7,9	70-7,2	70-7,2	70-7,1	70-7,3	70-8,7
		70-10,6	70-6,2	65-9,2	70-6,9	70-5,5	65-9,8
		70-9,1	70-10	70-8,8	70-7	65-14	70-8,9
		65-9,2	70-9,6	70-11,2	70-8,9	70-8,4	70-6,9
		75-7,5	65-18,1	65-11,9	65-11,2	65-11	65-12,3
		65-17,5	60-15,4	65-12,9	65-10,7	65-13,3	70-15,3
		65-15,9	65-10,9	65-12,7	60-14,1	65-13,3	60-13,8
		65-12,9	60-14,4	60-13,9	60-11,4	60-10,9	60-12,5
		60-11,6	60-14,3	60-16,7	65-12,4	65-12,7	60-14,1
		65-12,8	65-11,9	65-13,2	65-12,9	65-14,7	65-14,8
		60-14,3	70-13	65-16,6	65-15,7	65-11,7	60-14,1
		65-14,5	65-9,3	60-9,3	65-6,6	70-8,3	70-8,1
		65-8,8	70-8,3	60-10,2	60-9,1	60-10,8	60-9,8
		65-11,2	60-13,8	65-7,9	65-8,3	65-7,4	65-8,7
		65-7,5	65-7,5	65-8	65-8	65-9	65-8,9
		65-8,3	65-7,9	65-8,2	60-9,4	65-9,2	60-9,8
		60-11,4	65-9,6	65-8,4	65-11,2	65-9,5	65-10
		60-12,8	60-12,4	60-14,4	60-11,8	60-11,7	65-10,2
		65-8,6	60-9,6	65-7,6	65-7,5	65-10,2	65-6,9
		60-8,8	65-8,7	65-8	60-10,9	65-10,5	65-9,8
		60-8,8	65-10,5	70-10,1	70-10,8	70-7,7	70-9,4
		70-10,1	75-7,3	75-9,5	75-8,2	75-9	75-8,8

Estudio : MOManuel\Pack\\7075\72731

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		75-11,5	70-12,4	70-11,4	65-10,5	70-11,1	70-12,2
		70-12	65-10,9	65-13,2	70-18	70-10,5	70-10,4
		70-9,6	65-14,1	70-11	75-8,1	70-12,4	70-11,3
		75-10,2	70-10,3	70-8,6	70-9,8	70-11,5	70-10,8
		70-9,5	70-8,5	70-10,2	70-10	70-9,3	70-9,8
		70-11,7	60-14,3	70-10,9	75-8,9	70-12,8	70-8,5
		75-8,8	75-9,9	80-8,2	75-9,7	75-10,7	75-10,9
		70-8,1	70-10				

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
3	Colocar plancha de cartón en la parte inferior de la caja	60-8,4	65-3,7	65-2,4	60-6,4	65-6,6	65-5,6
		70-4	65-6,8	70-2,3	65-3	65-7,3	65-7,2
		70-5,3	65-10	70-6,9	70-6,9	70-7,1	70-8,4
		70-6,7	70-7,4	70-5,5	75-6,7	70-6,7	65-10,1
		70-7,8	70-8,1	60-12	70-9,2	70-3,3	75-4,4
		65-13,8	70-4,2	60-16,1	70-4,9	70-12,6	65-7,2
		70-6,8	65-9,2	70-6,8	70-7,4	65-9,5	70-3,4
		70-9,7	70-2,5	70-5,4	70-8,1	65-7,5	65-7,7
		70-6,3	70-8,7	65-7,2	70-7	70-7,3	70-4,9
		65-7,9	65-3,9	65-3,8	60-11,8	70-5,4	65-9,1
		75-4,5	65-8,8	65-8,7	70-8,9	65-10,5	60-12,9
		65-10,2	70-10,1	70-10,3	65-10,6	65-7,1	65-7,7
		65-4,3	65-5,8	65-8,5	65-4,4	65-11,6	65-5,7
		65-5	65-6,3	65-6	55-9,7	60-4,7	65-6,4
		65-6,6	65-6,7	65-3,1	60-9,5	65-6,7	65-8,1
		60-7,8	60-5,6	65-6	65-6,7	60-7,4	65-7
		65-5,6	65-7	60-9,5	60-7,7	65-5,2	60-8,1
		60-8,8	60-9,5	60-8,4	70-2,2	70-2,7	70-2,9
		65-7,1	65-8,8	65-7,6	60-6,4	65-4,7	65-5,3
		65-5,8	65-4,3	65-8,1	65-6,7	65-3,9	65-5
		65-5,4	65-4,7	65-5,5	65-5,6	65-7,3	65-6,4
		60-7,4	65-5,5	65-5	65-3,3	65-5,6	65-6,3
		65-6,8	65-7,3	60-7,5	60-6,7	65-6,3	70-3,5
		60-5,5	60-5,4	60-5,5	60-8,1	65-3,6	65-6,9
		60-7,7	60-5,5	65-9,2	65-3,5	65-3,7	65-10,5
		70-3	75-3,3	70-6,2	75-3,8	70-5,2	70-4,1
		70-5,4	75-5,1	70-5,3	75-4,1	75-4,5	70-6
		70-5,8	70-5,4	65-3,9	70-4,8	70-5,1	65-6
		60-8,1	65-7,3	70-5,4	70-4,9	70-5,4	70-6,1
		70-3,7	65-4,7	70-4,3	70-5	70-7,3	70-7,4
		70-4,4	75-3,6	65-6,9	60-10	70-5,1	70-4,1
		70-5,2	70-5,5	70-7,4	70-7,7	70-4,7	70-7,2
		70-4,8	70-4,4	70-6,4	70-4,2	70-5,9	75-4,4
		70-7,4	70-10,3	70-7,5	75-5,3	75-4,2	70-5,3
		70-5,1					

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
444	Colocar 2 acondicionadores refuerzo caja (asas) (SEDUCTA)	60-15,6	65-15,7	60-18,7	60-25,8	60-33,9	60-21,6
		60-25,8	60-20,8	70-12	70-14	65-12,7	70-10,3
		70-11,4	70-12	70-13,6	70-11,7	70-10,3	70-14,1
		70-14,7	70-11,2	65-11	70-11,3	70-11,3	65-14,5
		65-14,5	70-10,5	70-10,3	70-10,9	65-13,5	65-14,7
		65-16,5	70-12,7	65-16,1	65-12,8	60-14,4	70-8,6
		70-14	70-12,7	70-8,3	65-11,8	65-17,8	65-14,9
		65-17,9	65-13,5	65-15	65-15,9	65-13,2	65-17,8
		60-27,1	65-11,7	65-17,8	65-15,2	60-20,3	65-13,4
		60-17	65-13,6	65-25,4	60-22,9		

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
5	Trasladar y colocar caja vacia en palet	65-16,6	70-7,1	70-8,2	70-14	70-14,3	70-9,5
		70-11	70-6,5	70-7,3	70-6,7	70-8,8	65-13,5
		70-10,1	65-14	70-5,5	70-7,9	70-6,6	70-9,3

Estudio : MOManuel\Pack\\7075\72731

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		70-11,4	70-3,9	65-8,8	70-6,5	65-10,6	65-9
		65-7,7	70-5,8	65-11,1	70-7,7	65-14,7	65-11,3
		70-6,7	60-13,6	70-7,8	70-8,2	65-6,3	60-9,9
		65-12,1	65-9,3	70-5,1	65-8,4	65-12,4	65-6,8
		65-5,4	65-8,7	65-8,7	60-8,7	70-8,3	60-15,3
		65-6,3	65-8,8	65-9,6	65-16,1	65-8,6	65-7
		65-5,8	65-9,4	65-4	65-2,8	65-6	60-4,5
		60-8,7	60-7,2	65-8,3	65-4	60-5,8	65-6
		60-8,2	60-7,6	65-6,5	65-3,9	65-4,5	65-9,2
		65-7,8	70-7	65-9,2	65-9,5	65-7,5	70-9
		70-6,1	60-9,8	65-8,2	70-5,9	65-7,9	65-4,1
		65-5,4	65-10,4	65-8,4	55-9,4	65-5	65-4,7
		60-6,5	60-7,7	65-7,3	65-8,7	60-7,8	65-5,4
		65-8,9	65-9,4	60-9,1	60-10,5	65-6,7	60-6,5
		65-3,6	65-5	65-6,5	65-5,5	65-4,7	65-4,9
		70-4,8	65-6,4	65-5,9	65-6,3	65-7,7	70-5,4
		65-4,9	65-8,4	65-5,3	65-6,5	65-8,7	65-6,4
		60-6	65-8,4	65-5,7	65-6,6	65-8,1	65-6,6
		65-4,2	65-2,6	65-5,3	70-5,8	60-7	65-7
		70-7,5	65-6,8	65-7,1	65-7,3	65-6,9	65-7,2
		70-4,6	70-6,7	70-6,4	70-7,7	70-3,1	70-4,8
		70-4,6	70-5,4	70-5	70-4,8	65-10,3	65-8,9
		70-5,5	65-7,6	70-9,5	70-7,7	70-8	65-6
		70-6,1	65-11	70-8,1	70-5,4	65-3	70-2,2
		65-4,5	65-7	65-6,5	65-3,7	70-3,3	70-3,6
		60-5,4	65-6,7	75-4,1	70-4,8	65-3,2	65-4,1
		70-4,8	65-8	65-6,3	70-3	65-2,6	70-4,1
		70-5,1	70-4,5	70-4,7	65-8,1	65-5,7	70-7,7
		65-8	65-4,9	65-3,2	70-4	60-8,4	
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
6	Armar acondicionador base tanque	65-9,1	70-5,5	70-9,3	70-8,8	65-17	70-8
		70-6,3	70-8,1	70-6	70-8,6	70-6,7	65-7,3
		65-13,3	60-14,6	70-7,8	70-5,9	65-6,6	65-6,9
		65-6,8	65-7,9	70-9,4	65-14,7	70-11,7	70-5,2
		65-7,7	70-7,3	70-9	65-6,7	65-14,2	70-8
		70-6,5	70-8	70-7,6	70-5,3	70-20,1	60-15
		70-7,7	70-6,9	70-6,3	65-16,9	70-8,4	65-8,5
		65-7,9	65-8,8	65-8,5	65-16,6	65-12	65-13,5
		65-9,2	65-16,9	65-11,2	60-12	65-11,1	65-7
		65-11,1	65-8,5	65-9,2	70-5,5	65-8,5	65-8,8
		60-24,3	65-8	70-7,1	65-16	65-7,9	65-7,5
		70-5,2	70-6,8	65-11,2	65-10,5	65-7,5	65-7,1
		65-5,2	65-10	70-4,2	65-9,9	65-13,7	65-14,9
		55-8,5	60-17	60-6,6	60-10,5	60-6,6	70-8,4
		60-7,9	60-7,7	65-7,3	65-7,7	65-8,6	60-9,1
		60-7,9	65-7,9	60-13,6	65-6,5	65-7,7	65-9,7
		60-10,6	65-8,6	65-7,9	65-7,6	65-8,4	65-8,7
		65-7,4	70-8,6	65-8,1	65-7,3	70-6,3	70-3,4
		70-7,8	65-9	65-8,6	70-7,3	65-9,1	65-10,6
		65-6,8	65-8,4	65-6,6	65-6,7	60-7,9	60-7,5
		60-7,7	60-7,8	65-7,3	65-9,7	65-8,8	60-12,3
		60-8,7	65-8,1	60-14,3	60-6,5	60-7,7	60-9,2
		65-7	65-8	65-7,6	65-10,2	60-9,5	65-8,7
		65-6,9	65-7,3	65-8,2	65-8,4	65-11	70-6
		65-8,2	65-8,3	65-8,1	65-7,9	65-8,4	60-9,4
		65-5,7	60-8,6	65-6,7	65-8,4	65-7,9	60-10,1
		60-8,1	60-11	70-7,7	60-13,8	65-5,5	70-8,5
		70-3,6	65-6,3	70-5,6	70-4	65-5,4	65-5,2
		70-5,5	60-9,5	65-6,4	70-10,8	70-4,3	65-9,3
		70-8,5	65-10,3	70-5,8	70-6,8	70-7,4	75-3,8
		70-9,1	60-11,4	65-6,7	75-4,3	65-8,2	70-7,6
		65-7,3	65-10,7	65-7,9	70-7	65-10,8	70-7,4

Estudio : MOManuel\Pack\\7075\72731

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		70-4,1	65-5,1	70-4,9	70-6,5	70-7,2	70-7,2
		70-4,9	70-4,2	70-4,7	70-3,6	65-10,6	70-6,6
		70-11,5	70-8,9	65-6,1	65-8,1	70-5	65-4,5
		70-5,8	60-9,1	70-8,4	65-9,6	70-8,1	60-10,5
		65-9,5	65-9	65-8,6	65-7,9	70-6,1	

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
7	Coger tanque con acondicionador y meter en caja (PRIMEO)	70-6,5	70-8,4	70-10,6	70-6,3	70-9,2	75-6,1
		70-6,1	70-7,5	75-5,2	70-8,3	70-10,2	70-9,4
		75-5,8	65-9,4	70-7,4	70-6,3	65-21,2	65-11,1
		60-11,2	70-9,9	70-12,6	70-5,6	70-4	70-5,3
		65-6,9	70-6	70-5,7	70-5,6	70-5,9	75-5,2
		70-6,1	70-6,5	70-5,8	70-5,8	70-5,7	70-2,5
		70-6,7	70-6,8	70-6,4	65-8,1	65-8,4	70-8,3
		65-7,1	70-5,7	70-5	70-7,6	65-7,1	70-5,7
		70-7,1	70-4,6	70-4,6	70-6	65-7,8	70-6,1
		65-15,4	60-15,1	70-8,7	70-6,8	65-9,5	65-6,8
		65-10,7	65-9,2	70-8,6	65-9,8	65-8,4	65-8,2
		65-9,1	65-8,8	75-4,7	65-8,8	65-11,8	70-6,1
		65-10,1	65-9,1	65-10,4	70-10,9	70-7,6	75-3,9
		70-8,3	60-11,4	65-7,8	60-6,5	60-7,2	60-7,9
		70-5,2	60-7,9	60-7,7	65-7,1	65-8	70-6
		65-6,7	65-5,9	65-6,4	65-5,7	65-6,4	70-5,5
		65-6,4	70-5,7	65-7,3	65-9,6	70-6,8	65-6,6
		70-8,3	65-11,7	65-10,6	65-11,7	70-7,4	70-6,3
		70-4,5	60-9,1	70-6,7	65-6,6	70-5,7	65-7,4
		65-10	65-9,8	65-7,9	65-8,7	70-6,9	65-9,6
		60-11	65-8,6	65-7,4	65-7,9	65-10,2	65-7,4
		65-10,6	65-8,4	65-8,8	65-7,7	70-8,7	60-8,1
		65-8,1	70-7	70-6,6	65-7,4	70-6,2	65-6,4
		65-6,7	70-5,8	65-7,9	65-6,7	65-7,4	65-7,4
		70-7,6	65-7,6	70-6,4	70-7,6	70-7,9	70-7,4
		70-6,2	70-6,6	65-7,6	65-7,5	65-8,3	65-7,3
		70-5,4	65-7,3	65-7	65-10,3	65-6	65-6,6
		70-4,5	70-4	70-5,2	70-5,2	65-8,3	65-6,6
		65-7,2	70-5,2	65-9,2	70-5,1	70-7,7	70-6,2
		65-7,9	70-5,2	65-6,4	70-5,6	70-5,4	70-6,2
		75-4,9	70-6,9	60-8,7	70-6,8	70-6,2	60-13,9
		70-4,7	70-6,4	65-9,1	65-7,8	70-5,5	70-5,3
		70-5,6	70-4,7	70-7,8	70-7,3	70-8,7	70-7,1
		70-8,3	70-6,7	70-5,7	70-10,3	60-6,6	70-6,6
		70-7,1	70-7,5	65-10,2	70-7	65-9,7	70-5,5
		70-7,1	75-5,4	70-8,7	70-8,2	70-6,7	70-6,6
		70-8,7	70-7,2	65-11,5	70-8,7	65-10,2	75-9,8

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
77	Coger tanque con acondicionador y meter en caja (SEDUCTA)	70-6,5	70-8,4	70-10,6	70-6,3	70-9,2	75-6,1
		70-6,1	70-7,5	75-5,2	70-8,3	70-10,2	70-9,4
		75-5,8	65-9,4	70-7,4	70-6,3	65-21,2	65-11,1
		60-11,2	70-9,9	70-12,6	70-5,6	70-4	70-5,3
		65-6,9	70-6	70-5,7	70-5,6	70-5,9	75-5,2
		70-6,1	70-6,5	70-5,8	70-5,8	70-5,7	70-2,5
		70-6,7	70-6,8	70-6,4	65-8,1	65-8,4	70-8,3
		65-7,1	70-5,7	70-5	70-7,6	65-7,1	70-5,7
		70-7,1	70-4,6	70-4,6	70-6	65-7,8	70-6,1
		65-15,4	60-15,1	70-8,7	70-6,8	65-9,5	65-6,8
		65-10,7	65-9,2	70-8,6	65-9,8	65-8,4	65-8,2
		65-9,1	65-8,8	75-4,7	65-8,8	65-11,8	70-6,1
		65-10,1	65-9,1	65-10,4	70-10,9	70-7,6	75-3,9
		70-8,3	60-11,4	65-7,8	60-6,5	60-7,2	60-7,9
		70-5,2	60-7,9	60-7,7	65-7,1	65-8	70-6
		65-6,7	65-5,9	65-6,4	65-5,7	65-6,4	70-5,5

Estudio : MOManuel\Pack\\7075\72731

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		65-6,4	70-5,7	65-7,3	65-9,6	70-6,8	65-6,6
		70-8,3	65-11,7	65-10,6	65-11,7	70-7,4	70-6,3
		70-4,5	60-9,1	70-6,7	65-6,6	70-5,7	65-7,4
		65-10	65-9,8	65-7,9	65-8,7	70-6,9	65-9,6
		60-11	65-8,6	65-7,4	65-7,9	65-10,2	65-7,4
		65-10,6	65-8,4	65-8,8	65-7,7	70-8,7	60-8,1
		65-8,1	70-7	70-6,6	65-7,4	70-6,2	65-6,4
		65-6,7	70-5,8	65-7,9	65-6,7	65-7,4	65-7,4
		70-7,6	65-7,6	70-6,4	70-7,6	70-7,9	70-7,4
		70-6,2	70-6,6	65-7,6	65-7,5	65-8,3	65-7,3
		70-5,4	65-7,3	65-7	65-10,3	65-6	65-6,6
		70-4,5	70-4	70-5,2	70-5,2	65-8,3	65-6,6
		65-7,2	70-5,2	65-9,2	70-5,1	70-7,7	70-6,2
		65-7,9	70-5,2	65-6,4	70-5,6	70-5,4	70-6,2
		75-4,9	70-6,9	60-8,7	70-6,8	70-6,2	60-13,9
		70-4,7	70-6,4	65-9,1	65-7,8	70-5,5	70-5,3
		70-5,6	70-4,7	70-7,8	70-7,3	70-8,7	70-7,1
		70-8,3	70-6,7	70-5,7	70-10,3	60-6,6	70-6,6
		70-7,1	70-7,5	65-10,2	70-7	65-9,7	70-5,5
		70-7,1	75-5,4	70-8,7	70-8,2	70-6,7	70-6,6
		70-8,7	70-7,2	65-11,5	70-8,7	65-10,2	75-9,8

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
8	Colocar cartón protector sobre tanque	70-4,6	65-8,9	65-8,6	65-9,9	65-6,6	70-5,4
		70-5,8	65-12,4	70-4,8	65-10,2	70-7,3	70-4,7
		70-6,9	65-7,5	70-8	70-6,9	70-5,7	65-6,6
		70-7,1	65-6,8	70-7,7	70-5,7	70-5,6	70-7,6
		70-9,3	70-6,3	65-9,2	70-5,5	70-6,3	65-7
		70-5,9	65-10,4	70-7,2	70-6,4	70-6,1	70-7,5
		70-8,5	65-9	65-6,4	65-14,2	70-8,5	65-7,8
		70-8,8	70-6,6	70-6,7	70-7,6	70-9,2	65-11,3
		65-11,4	65-8,8	70-7,6	65-9,3	70-5,9	70-6,4
		65-6,5	60-13,5	65-9,8	60-15,1	65-6,5	70-5,8
		70-6,4	65-10,2	65-7,1	65-10,8	65-6,1	65-12,2
		65-9,2	65-8,4	65-8,5	65-11,9	65-6,4	70-5,8
		70-6,3	70-6,9	65-8,5	70-6,3	70-5,3	70-5,8
		65-6,3	60-8,1	60-6,4	50-18,2	60-10,7	55-9,8
		70-4,4	60-6,2	60-9,9	65-7,7	65-6,2	65-9
		60-10,6	65-8,3	65-9	65-6,2	65-6,5	70-6,7
		65-6,3	65-6,3	65-8,6	65-8	65-8	65-8,2
		60-9,2	70-3,9	65-7,7	70-7,2	65-9,4	65-7
		70-8,5	70-7,3	70-3,8	60-6,4	70-4,5	65-5,9
		70-4,6	65-9,1	65-6,5	70-5	60-5,9	65-7,9
		60-10,4	65-7,6	60-6,2	60-7,5	65-5,5	65-6,1
		65-6,7	65-7,9	65-5,7	70-4,5	65-6,4	65-7,2
		70-6,9	55-10,1	65-6,8	65-5,1	70-7,1	65-5,5
		65-9,9	65-7,6	60-10,7	70-5,5	65-8	70-6,5
		65-6,2	70-7,4	65-8,5	65-8,6	65-7	70-7,6
		70-7,5	65-7,5	65-6,9	70-6,8	65-7,8	65-8,1
		60-13,7	65-7,1	70-6,2	65-8,3	65-8,5	65-6,6
		65-4,5	60-5	65-6,8	70-5,7	70-6	70-6,9
		65-6,2	65-5,6	65-7,6	70-8	65-6,7	70-5,7
		70-6,2	70-5,1	70-6,6	70-6	65-4,9	70-5,4
		70-5	70-6,5	70-6,5	70-5	60-5,4	70-4,1
		70-5	60-10,4	70-5,9	70-8	65-10,3	65-9,7
		65-7,8	65-7,2	70-8	70-4,9	70-8,6	70-5,9
		70-4,5	65-9,6	70-5,1	70-4,1	70-4,8	70-9,1
		70-8,8	65-8	70-5,1	70-5	70-9,4	65-9,3
		70-7,3	70-6,9				

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
9	Proveerse de inodoro y meter en caja	65-7,5	65-5,6	65-6,4	55-8,5	65-8,3	60-7,9

Estudio : MManuel\Pack\7075\72731

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
	(PRIMEO)	70-3,9	65-8,2	65-6,6	65-5,7	65-8,2	70-6,1
		65-5,6	70-6,6	65-6,9	65-7,4	70-8	65-8,5
		65-7,2	70-8	65-15,4	65-8,3	70-5,8	65-10,6
		65-6,6	70-10,2	70-7,8	60-14,1	65-9,1	70-7,6
		70-6,8	70-7,8	70-4,9	65-6,7	70-7,6	70-9,4
		70-6,6	65-8,6	70-9,1	70-9	65-9,2	65-9,5
		60-7,6	65-10	60-12,9	65-8,7	65-11,7	65-8,4
		65-7,7	65-7,9	65-7,2	70-7,9	65-7,5	65-8,2
		70-9,8	55-11,3	65-8,2	65-7,7	70-7,7	65-12,3
		65-12,1	60-14	65-8	70-8,4	70-8,1	65-8,9
		60-12,4	70-7,2	65-9,1	65-7,2	65-9,8	70-10,3
		70-11,1	65-14	65-12,6	70-7,2	65-9,3	65-6,7
		65-11,9	65-9,5	70-8,4	65-7,7	65-10,1	65-12,6
		70-5,3	65-9,4	70-6	70-3,2	70-6,9	70-6,1
		70-6,5	65-10,1	70-7,4	70-7,4	65-8,7	70-9,2
		70-4	70-6,1	70-5,3	70-8,5	70-6,1	70-6,1
		65-10,2	70-6,4	70-5,8	70-6	70-5,7	70-8,2
		65-8,1	65-9,6	70-7,6	70-10,9	65-8,6	65-7,8
		70-7,1	65-7,2	70-4,9	70-6,3	65-8,2	70-8,5
		65-11,9	65-12,4	70-6,6	70-7,2	70-7	70-6,2
		65-11,5	70-6,5	70-7,9	70-9,2	70-7,1	70-7,2
		70-6,4	70-9,8	70-9,9	70-6,3	70-6,6	70-6,1
		65-6,8	65-11,4	70-8,4	70-9,7	70-11,5	70-6,8
		70-7,9	70-9,2	70-12,2	70-8,7		

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
90	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja (PRIMEO)	70-8,7	65-10,9	70-9,1	75-8,5	75-10,6	70-11,1
		70-9,6	70-11,1	65-9,5	70-9,7	65-11,8	70-11,1
		70-9,5	70-10,5	75-7,9	70-10,7	70-8,6	70-10,9
		70-10,5	75-7,2	75-8,3	75-7,5	70-9,5	70-9,7
		70-9,5					

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
10	Meter dentro del inodoro, bolsa de tornillos y hoja de instrucciones	70-5,5	65-5,9	65-4,6	65-3,7	65-4,2	60-5,7
		70-3,6	60-10,2	65-4,4	70-4,6	65-5,8	70-4,8
		60-8,4	70-5,3	60-7,1	65-4,8	70-4,5	65-4,3
		70-4,2	65-6,4	65-9,4	70-3,9	70-5,7	70-3,6
		70-4,9	65-9,9	70-7	60-9,8	65-6,4	70-7,2
		70-5,5	70-5,8	70-4,6	65-6,9	70-5	65-5
		70-5,2	65-3,7	65-9,1	70-7,2	70-4,4	65-8,9
		55-6,5	55-6,1	55-4,5	65-4,6	60-8,8	65-5,7
		65-10,1	65-6,1	65-8,6	65-7	65-7,4	65-5,8
		65-5,6	60-5,1	65-6,6	65-5,2	65-5,1	65-6,5
		65-4,5	65-5,6	70-4,1	65-5,5	60-7,4	60-8
		70-4,9	70-5,7	65-4,8	65-5,6	70-7,1	65-8,8
		65-6,4	65-4,9	65-6,9	65-5,9	65-5,8	65-5,7
		65-6,4	70-5,9	60-6,5	65-6,1	65-4,6	75-7,3
		65-4,2	70-5,2	65-3,3	70-5,8	70-3,6	70-4,1
		65-5,7	70-3,8	70-3,7	70-3,3	70-4,6	70-4,2
		70-5	70-4,6	70-5,7	70-4,4	70-4,9	65-6,2
		70-6,5	70-4,8	70-4,7	70-4	70-4,5	60-6,1
		70-3,8	70-7,8	70-4,8	65-4	65-7,3	70-3,8
		70-4,5	70-5,6	70-6,2	60-3,6	65-4,5	70-3,8
		70-3,5	75-2,5	70-5	75-2,5	70-4,6	70-5,1
		70-4,4	70-5,1	70-2,5	70-2,6	70-4,3	70-4,6
		70-3,4	70-4,5	70-3,7	70-3,2	70-4,9	70-4,2
		70-2,7	70-4,6	70-4,4	70-2,6	70-2,9	70-4,1
		70-4,1	70-3,4	75-4,3			

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
11	Coger asiento inodoro y meter en caja (PRIMEO)	70-7	70-3,4	65-3,8	65-3,1	70-3,8	65-4
		70-6,1	60-7,7	70-3,2	70-3	65-3,5	70-4

Estudio : MManuel\Pack\7075\72731

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		60-8,4	70-4,2	65-4,2	65-4	70-4,1	70-3,9
		65-8,5	65-6,3	65-6,5	70-4,5	65-5,5	65-6,3
		70-4,4	70-2,5	70-5,6	65-5,7	65-5,2	70-5,5
		70-3,2	70-4,3	70-5,1	65-5,6	70-4,9	65-6,8
		70-5,7	70-3,9	60-9,6	60-8,4	70-4,3	60-5,1
		55-6,5	55-6,2	55-7	65-5,6	60-5,2	65-6,4
		65-4	65-5,8	60-7,2	65-5,5	65-4,4	65-6,2
		65-5,1	60-5,4	65-3,8	65-6,3	65-5,1	70-4,9
		65-6,4	65-6,4	65-6,1	65-6,1	65-6,5	60-5,8
		70-4,5	70-4	70-7	65-6,2	65-6,2	65-6,1
		65-6,6	65-4,7	65-6,6	65-8,1	65-5,3	65-6,5
		65-6	70-4,6	60-7,2	65-5,2	65-5,9	65-4,3
		65-3,7	70-3,3	70-3,3	70-1,8	65-4,8	65-5,2
		65-5,1	70-3,5	65-7,8	70-4	70-4	70-3,4
		75-2,9	75-3,4	70-4,4	70-4	75-3,2	70-3,5
		70-3,1	75-3,2	75-3,8	75-2,9	70-5,9	70-3,9
		70-3,9	70-4,1	70-4	65-4,3	75-3	65-6,4
		70-5,7	75-2,9	70-6,5	70-2,9	65-4,1	70-4
		70-3,7	70-3,5	70-3,9	70-3,1	75-3,4	75-3,6
		70-4,2	70-5,1	70-3	70-3,9	70-3,6	70-4,7
		70-3	75-2,6	75-2,6	75-2,7	75-2,8	75-2,8
		70-4,1	75-2,9	70-4,8	70-3,7	75-1,9	75-3
		70-3,8	70-3,9	75-2,5			

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
99	Proveerse de inodoro y meter en caja (SEDUCTA)	65-12,2	65-9,6	65-6,3	70-12,9	70-7,2	70-8,1
		70-8,5	70-9	70-8,2	70-5,6	70-7,5	70-5,8
		70-7,3	65-9,1	70-5,8	70-8,2	75-6,2	70-8,9
		70-6,8	70-9,8	75-6,8	70-8,4	70-8	65-8,9
		65-9,1	65-7,9	70-6,9	70-10,6	70-9,6	65-11,8
		70-9	65-9,2	70-9,6	65-9,9	70-7,2	70-8,2
		70-9,2	70-10,2	70-10,7	70-11,4	70-9,2	65-15,1
		70-8,2	65-9,4	70-9	65-11,3	70-8,1	70-8,8
		70-9,7	70-9,6	65-13,4	70-10,1	70-9	70-7,7
		70-9,8	60-12,4	65-12,1	65-10,7	65-10,7	65-12,4
		70-8,2	60-16,1	65-16,1	65-11,4	70-7,8	65-12,3
		65-11,7	70-9,8	65-9,7	70-9,2	65-7,5	70-6,6
		65-10,5	65-6,6	70-4,1	70-5,9	65-9,9	65-7,6
		70-10,1	70-6				

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
111	Coger asiento inodoro y meter en caja (SEDUCTA)	70-7,9	70-5,5	65-11,2	65-6,7	70-3,4	65-5,9
		70-5,1	75-2,6	70-6,7	65-5,3	70-4,7	70-5
		70-4,5	70-5,6	65-7	70-6,7	65-5,7	70-11,3

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
12	Colocar plancha de cartón en la parte superior de la caja	70-4,5	75-2,3	70-5,1	70-4,8	70-5	70-7,9
		75-4	70-4,5	70-5,7	70-4,8	70-8,1	70-5,1
		70-4,8	70-7,7	75-3,6	75-4,9	70-5,5	70-5,3
		70-3,7	70-4	75-3,6	70-4,3	65-7	70-6
		70-7,6	70-5,6	70-4,2	70-5,9	70-5,6	70-2,6
		70-5,7	75-3,1	70-3,2	70-4,4	75-3	70-5,4
		70-4,7	75-3,3	70-4	70-3,6	75-3,5	70-2,9
		70-3,9	70-3,2	70-3,5	70-3,4	70-4,5	70-3,5
		75-2,7	75-3,4	70-4,9	70-2,9	70-4,2	70-4,7
		70-4,3	70-4,6	70-3,4	65-6,6	70-3,8	70-3,6
		70-4,1	70-4,2	70-4,3	70-4,1	70-4,3	65-8,9
		70-4,3	70-4,8	65-6,9	70-4,5	65-6,1	65-4,1
		70-3	65-7,6	70-6,1	65-5,2	65-4,8	70-4,6
		65-6,7	70-5,9	70-4,4	70-4	70-4,4	65-5,6
		65-4,5	70-4,1	65-5,2	70-3,4	65-2,5	55-5,9
		70-4	70-3,6	70-2,6	70-4,4	65-3,6	65-5,6

Estudio : MOManuel\Pack\\7075\72731

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		65-5,5	65-4,3	70-3,5	70-3,6	70-3,9	70-6,2
		70-4,5	65-5,6	65-5,8	70-2,7	70-4	75-4,3
		70-5	65-7	65-5,2	70-4,2	70-3,1	70-4,2
		70-3,6	70-3,8	70-4,6	70-4,1	70-4,7	70-4
		65-6	70-4,6	60-4,5	60-6,1	60-4,4	60-3,9
		65-5,9	60-4,2	65-3,9	65-5,3	60-5,8	65-4,5
		65-4,2	65-5,5	65-3,9	65-4,5	60-6,1	65-4,4
		65-3,6	60-3,3	65-3,9	70-4,2	70-5,4	70-3,5
		70-3,4	70-4,3	70-4,3	70-3,6	60-3,7	70-4,4
		70-5,1	65-4,7	70-3,9	70-5	65-4,9	65-5,4
		70-5,5	70-3,1	70-3,7	60-7,2	70-4,5	70-3,3
		70-3,7	65-3,9	70-3,3	70-4,8	70-3,5	60-6
		70-4	70-4,6	70-3,2	70-5	70-4,5	65-4,5
		70-5,6	70-4,6	70-3,7	70-3,5	70-2,1	70-4,7
		75-3,4	75-3	70-5,7	75-4	70-3,9	70-6,1
		75-10,9	75-3,3	75-2,3	75-3,1	70-4,6	70-5
		70-3,5	70-5,1	65-4,5	70-4,8	75-3,5	65-4,9
		75-2,6	75-2,2	70-3,9	70-2,7	75-2	70-4,5
		70-3,2	75-3	70-3	75-2,7	75-3	70-3,8
		65-5,7	75-2,8	70-2,9	75-1,8	70-4	75-2,7
		75-2,6	75-2,3	75-2,1	75-2,3	75-2,4	75-2,4
		75-2,6	75-2,9	70-3,4	75-3,5	70-2,6	70-5
		75-2,4	75-3,5				

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
13	Cerrar caja y grapar (5 grapas) con grapadora manual	70-9,3	70-9	70-7,9	70-6,8	60-20,2	70-10,2
		70-10,1	70-9,7	75-8,8	70-12,4	70-8,1	70-11,5
		70-9,7	70-10,9	70-8,2	70-11,7	70-6,6	70-10,8
		70-9	70-8,4	70-9,9	70-11,5	70-9,8	60-23,3
		70-9,1	70-7,7	70-6,4	70-8	75-5,8	70-5,7
		70-4,3	70-7,5	70-8,8	65-9,6	70-9,5	70-8,4
		70-9,4	70-6	70-9,9	70-11,3	70-10,6	70-8,4
		70-11,7	70-8,6	70-12,3	65-11,5	70-10,8	70-9
		70-11,1	70-9,6	70-11,5	70-16,5	70-10,1	70-11,2
		65-10,7	70-8,5	70-7	70-7,8	65-12,6	70-9,7
		70-9,6	70-8,5	70-10,7	70-8,3	70-12,3	70-10,6
		70-12,2	70-10,9	70-10,5	75-8,8	70-9,3	70-10,6
		70-11,4	65-10,1	70-8,4	75-7,3	65-14	70-12,2
		70-8,8	70-8,9	70-9,1	65-13,5	70-7,6	70-12,2
		60-16,7	60-15	65-13	70-12,1	60-10,5	65-10,9
		60-15,9	50-24	65-13,6	65-15,9	65-15,7	60-18,3
		65-17,8	65-14	60-17,6	65-13,8	60-13	55--8,2
		70-12,3	70-11,9	65-12,7	70-12,6	65-15,2	65-19
		70-8,9	70-10,7	70-10,6	70-9,7	65-11,1	70-11,2
		70-8,2	70-11,3	70-9,9	70-10,4	70-10,2	70-7,4
		70-9,6	65-13,2	65-11,3	65-10,5	70-9,2	70-10,6
		60-11,2	65-10,8	65-12,3	65-8,7	65-9,4	65-10,5
		65-9,8	65-11,5	65-12,6	65-9,6	65-12,7	70-12,3
		65-12,4	65-13,9	65-15,9	65-9,9	65-12,1	65-15,3
		70-12,4	65-11	65-10,9	70-9,1	70-10,6	70-11,3
		65-13,5	70-10,3	70-11,5	70-9,6	65-15,1	70-12,4
		65-15,3	65-13	70-13,3	70-11,1	65-16,5	70-9,5
		65-12,5	65-10,7	70-12	60-17,9	65-13,7	70-10,7
		70-8,6	70-6,9	65-10,2	70-7,6	70-11	70-8,6
		70-7,5	65-11,4	70-8,1	70-9,3	70-8,6	70-8,8
		70-7,7	70-8,9	70-11,5	70-10,6	75-8,7	75-8,1
		75-10,8	70-8,9	70-8,7	70-10,9	75-6,9	70-8,7
		70-8,1	70-10,8	70-16,1	70-13,8	70-8,9	70-10,3
		70-10,1	70-9,5	70-12,4	75-6,8	70-9,9	70-9,1
		75-11,6	70-11,4	70-10,5	75-10,3	70-14,8	70-14,5
		70-12,5	70-12,2	70-9,5	70-12,2	70-11,5	70-12,7
		70-11,3	70-10,9	70-13,7	75-11,3	70-12,1	75-11,8
		75-14,8	70-12,9	70-12,1	70-13,3	70-12,4	70-12,8

Estudio : MManuel\Pack\\7075\72731

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		70-12,5	70-13,4	70-11,4	75-12		
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
144	Colocar plancha carton (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática	65-4,4 65-5,9 65-6,6 70-4 65-5,9 70-2,5 60-16,3 70--4,7 60--4,3 65-19,1 70-11,6	65-3,6 65-5,9 65-8,7 70-5,2 65-4,9 65-5,8 65-15,8 60-18,9 60-17,5 60-17,5 70-12,6 70-13,7	65-6,5 50-12 65-5,6 70-3,3 70-2,8 60-18,9 60-18,8 65-14,4 65-13,1 70-7,1 65-7,4	70-6,3 65-4,5 70-3,7 65-2,6 70-2,5 65-16,3 60-17,2 60-16,5 65-15,8 70--5,2 65--7,8	65-6 65-4,9 70-3,9 65-5,4 65-6,7 65-15,2 60-18,8 65-15,4 65-13,1 65-14,2 70-11,7	65-4 65-4,4 65-3,9 70-3,4 70-2,6 65-14,7 70-9 60-11,4 65-14,4 75-9,6 65-15,7
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
14	Encintar palet con cinta azul	70-34,7 60-15 65-38,2 60-31,1 55-29,8 60-44,4 70-26,7	65-31,9 60--33,8 65-35,2 65-43 60-39,4 70-21,2 70-31,1	65-33,3 65-38,1 65-39 65-31,3 60-50,4 70-19,7 75-27,9	65-28,2 65-41,9 60-31,5 70-35,4 60-42 70-21,3 70-31	70-29,3 65-54,3 65-22,9 60-36,5 60-38,4 75-18,1 70-32,2	70-28 65-32,2 65-32,8 55-30,5 60-46,7 70-16,5 70-25,5
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
15	Remontar palets con carretilla	60-70,6 60-88,3 60-84,9 60-64,4	60-78,3 60-58,7 60-75 60-87,5	60-65,5 60-68,5 60-67,5 60-70,6	60-60,1 60-50,2 60-61,8 60-54,4	60-78,6 60-72 60-61,9 60-66,1	60-76,7 60-75,5 60-65,4
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
16	Llevar palets acabados a stock con carretilla VUELVE DE VACIO	60-98 60-72 65-43,1 60-44,2 60-45,1	60-103 60-77,1 60-81,2 60--26,4	60-89 60-52,8 60-69,8 60--19,5	60-98,4 60-81,6 60-101,1 60-100,7	60-57,3 60-90,2 60-113,4 60-66,1	60-76,7 60-78 60-112,5 60-89,5
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
166	Llevar palet lleno a zona expediciones VUELVE CON PALLET	60-65,3 60-52,4 60--52 60-64,4	60-75 60-75,6 60-64,6 60--3,9	60-70,9 60-56 60-12,4 60-62,2	60-72,2 60--7,4 60--42,5 60--5,5	60-12,3 60-64,3 60-73,3 60-62,5	60--44,5 60-15,8 60-49,7 60-62,7
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
17	situar caja en palet (PRIMEO)	70-13,6 70-5,4 70-10,9 70-6,2 70-7,2 65-13,4 65-6,1 65-4,5 60-13,1 70-5,8 65-10,3 65-6,7 65-8 65-5 65-3,1 70-3,2	65-9,7 70-9,1 70-6,5 65-12,7 65-8,9 65-7,6 65-5,3 60-18,3 65-6,4 65-5,5 65-7,4 65-8,2 65-4,1 65-8,6 65-6,4 65-8,2	65-11,2 70-7 65-8,1 65-6,8 65-10,7 70-9,7 65-4,9 60-10,4 65-4,7 65-6,3 70-4 65-2,9 65-4,3 70-4,1 60-22 65-9,2	70-5,1 70-7,4 70-11,4 65-10 65-13,9 70-7,8 60-17,1 65-7,1 70-8,1 70-3,8 70-8,7 65-4,4 65-12,1 65-7,1 65-6,7 70-5,6	65-10,3 70-9 70-5,6 70-6,4 70-6,4 70-3,8 60-7,3 65-4,4 70-4,5 65-14,5 60-4,9 65-8 65-3,9 70-4,1 70-1,8 70-6,6	70-8,3 70-12,5 60-17,3 65-10,8 65-10,5 60-13,4 60-17,1 60-4,2 65-12,9 70-7,2 60-14,5 65-5,1 65-8 65-9,7 60-11,2 70-4,1

Estudio : MOManuel\Pack\\7075\72731

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		65-9,6	65-9	70-3,1	70-4,8	70-5,1	65-11,9
		70-4,6	70-5,6	70-5,6	70-3,8	70-2,9	70-8
		65-6,4	70-4,2	70-5,9	65-9,1	70-2,9	65-12,9
		70-3,5	75-3,3	60-14,7	70-5,2	65-6,5	65-4,8
		65-9,2	70-3,7	70-4,6	75-3,2	65-11,3	65-9,1
		70-3,4	70-5,3	70-2,7	70-4,3	70-3,8	70-4,6
		70-5,1	70-2,7	65-9,2			

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
177	situar caja en palet (SEDUCTA)	70-13,6	65-9,7	65-11,2	70-5,1	65-10,3	70-8,3
		70-5,4	70-9,1	70-7	70-7,4	70-9	70-12,5
		70-10,9	70-6,5	65-8,1	70-11,4	70-5,6	60-17,3
		70-6,2	65-12,7	65-6,8	65-10	70-6,4	65-10,8
		70-7,2	65-8,9	65-10,7	65-13,9	70-6,4	65-10,5
		65-13,4	65-7,6	70-9,7	70-7,8	70-3,8	60-13,4
		65-6,1	65-5,3	65-4,9	60-17,1	60-7,3	60-17,1
		65-4,5	60-18,3	60-10,4	65-7,1	65-4,4	60-4,2
		60-13,1	65-6,4	65-4,7	70-8,1	70-4,5	65-12,9
		70-5,8	65-5,5	65-6,3	70-3,8	65-14,5	70-7,2
		65-10,3	65-7,4	70-4	70-8,7	60-4,9	60-14,5
		65-6,7	65-8,2	65-2,9	65-4,4	65-8	65-5,1
		65-8	65-4,1	65-4,3	65-12,1	65-3,9	65-8
		65-5	65-8,6	70-4,1	65-7,1	70-4,1	65-9,7
		65-3,1	65-6,4	60-22	65-6,7	70-1,8	60-11,2
		70-3,2	65-8,2	65-9,2	70-5,6	70-6,6	70-4,1
		65-9,6	65-9	70-3,1	70-4,8	70-5,1	65-11,9
		70-4,6	70-5,6	70-5,6	70-3,8	70-2,9	70-8
		65-6,4	70-4,2	70-5,9	65-9,1	70-2,9	65-12,9
		70-3,5	75-3,3	60-14,7	70-5,2	65-6,5	65-4,8
		65-9,2	70-3,7	70-4,6	75-3,2	65-11,3	65-9,1
		70-3,4	70-5,3	70-2,7	70-4,3	70-3,8	70-4,6
		70-5,1	70-2,7	65-9,2			

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
19	Proveerse de palet de inodoros SALE DE VACIO	60-91,6	60-123,5	60-97,5	60-104,3	60-88	60-131,3
		60-92,2	60-127,9				

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
199	Proveerse de palet de inodoros SALE CON PALLETS	60-63	60-62,2	60-98,9	60-56,7	60-61,4	60-63,4
		60-97,7	60-58,7				

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
20	Quitar cello de la 1ª fila de tanques	60-16,3	60-20,5	60-24,3	60-27,2	60-38,4	65-18,6
		65-21,1	65-16,2	60-28,3			

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
21	Colocar etiqueta CE en inodoro	70-70,6	65-58,4	65-81,9	65-85	60-114,9	70-81,3
		50-118,7	60--54,1	65-59,8	60-45,9	60-11,9	60--64,6
		60-100,9	70-27,6	65-37,8	70-26,7	70-33	60-68,2
		70-31,5	65-46,4				

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
202	Quitar cello de la 1ª fila de inodoros	60-16,3	60-20,5	60-24,3	60-27,2	60-38,4	65-18,6
		65-21,1	65-16,2	60-28,3			

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
222	Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet) SALE CON PALLET	60-46,5	60--3,2	60-51,3	60--14,5	60-57,4	60-50,5
		60-51,7	60-52,7	60-57,4	60-61,4		

Estudio : MOManuel\Pack\\7075\72731

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
85	Quitar protectores de tanques	60-10,1 70-4,8	65-7,2 65-8,7	70-7,7 70-5,2	60-12,4 70-5,9	70-7,1 60-8,3	65-4,2
23	Apartar separadores de cartón al stock	70-17,4 65-14,4 60-9,1 65-11,8	65-23,8 65-17,4 65-12,5 60-32	65-24,5 65-24,9 60-8,4 60--22,8	65-27,9 60-12,5 60-13,1 60-30,9	65-7,3 60-22,6 65-10,4 60-15,4	65-12,5 60-23,4 65-10,5 65-15,5
24	Sacar cartones de los separadores y dejar en caja	70-15,5 60-26,2 65--18,2 60-41,4 60-36,7 65--27,8	70-24,8 65-16,9 60-31 60-40,5 65-26,5 65-33	65-22,7 65-30,9 60-36,2 60-34,8 70-21,6 70-25,7	70-13,5 65-31,7 60-28,4 65-29,9 70-18 60-34,5	65-24,5 70-22,4 60-41,8 65-28,5 60--9 70-26,3	65-21,4 70-14,2 60-31,7 65-15,2 60-14,8
25	Apartar rejilla de madera al stock	65-13,8 55-19,8 65-11,7 65-20,7	70-21 65-12,5 65-10,6 65-24,6	65-16,8 60-34,3 65-15,9 70-15,6	70-8,8 70-11,7 65-20,9	65-22,1 65-14,1 70-7,1	65-12,5 60-13,4 70-13,8
58	Apartar listones de madera y dejar en stock	65-14,5	70-12	75-7	60-23,8	70-15,3	
26	Apartar palet vacio tanques	65-72,5 65-15,6 65-28,1	70-9 65-14 60-25,1	70-60,6 60-26,6 65-28,8	65-20,8 60-34,4 65-22,5	60-25 65-14,1	65-15,7 65-21
266	Apartar palet vacio inodoros	65-72,5 65-15,6 65-28,1	70-9 65-14 60-25,1	70-60,6 60-26,6 65-28,8	65-20,8 60-34,4 65-22,5	60-25 65-14,1	65-15,7 65-21
27	Proveerse de caja de asientos	70-7,8 70-7,5 70-7,4 65-9,3 65-9,8 70-5	70-8 65-12,5 60-6,7 65-9,2 65-9,4 70-6,5	70-8,9 70-5,9 65-5,6 65-13,6 65-13,4	65-9,3 70-7,8 60-7,8 70-8 65-10,3	70-8,6 70-9,8 65-4,3 65-8,9 70-4,6	70-17 70-7,4 65-11,8 65-11,1 70-4,6
28	Abrir caja de asientos	70-10,1 70-7,2 70-5,8 70-4,5 65-11,5 70-7,1 65-7,2	70-3,4 70-5,8 70-6,4 60-7,8 65-10,9 65-10,8 70-8	70-10,3 65-14,6 65-7,9 65-9 65-10,7 65-10,5	70-8,3 65-8,8 65-12,2 65-4,6 65-6,6 65-10,3	70-5,4 65-9,4 70-4,1 65-7,1 65-8,8 70-12,9	70-7,6 70-5,8 70-4,1 65-9 65-6,9 70-8,4
29	Desarmar caja vacia y apartar	70-10,7 65-20,6 70-19,1 65-13,4	60-23,9 65-14,6 60-17,6 60-16,9	65-12,3 70-10,8 60-13,8 60-18,1	65-15,1 60-19,8 60-12 65-14,1	65-18,3 60-23,8 65-15,4 65-13,4	65-9,2 65-11,7 60-13 65-15,2

Estudio : MOManuel\Pack\7075\72731

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		70-12,9	65-13,5	65-16,4	65-13	70-13	65-15,4
		70-9,2	70-17,3				
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
30	Proveerse de cajas para embalar	65-32,6	65-33,4	70-13,7	70--16,4	70-27,1	65-38,3
		65-25,1	60-36,9	60-16,7	60-20,9	65-30,8	65-19,9
		60-19,5	65-25,4	60-20,2	60-7,7	60-20,1	60-20,7
		70-32,8					
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
31	Proveerse de planchas de cartón	70-19,4	60-19,6	70-19,4	65-16,5	65-22,8	70-8,9
		65-24,4	60-39,3	70-28,6	60-10,5	60-20,6	65-13,6
		70-10,8	65-16,1	65-11,5	70-20,9	70-17,5	
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
311	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800	60-25,4					
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
32	Proveerse de acondicionadores de refuerzo	65-12,8	70-10,7	60-14,5	70-11,4	70-13,9	65-19
		65-12,4	60-22,8	65-10,2	60-27,2	60-23,5	70-10,5
		60-12,6	60-17,1	65-16,5	65-32	60-22,7	65-18
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
33	Proveerse de acondicionadores base tanque	65-34	65-24,1	60-17,2	70-17	60-32,5	65-16,3
		65-24,3	65-14,8	65-26,9	60-37,3		
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
34	Proveerse de cartones protector tanque	65-20,8	65-18,6	60-33,7	60-20,9		
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
35	Proveerse de de caja de bolsas de tornillos						
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
36	Abrir caja de bolsas de tornillos	60-25,8					
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
37	Proveerse de instrucciones	65-11,1					
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
38	Proveerse de palet vacío	65-17	70-9,4	70-15,3	60-31,8	65-9,8	65-18,2
		65-20,8	65-13,9	65-22	65-17,9	65-28,8	60-26,8
		65-24,5	75-6,7	70-8,7	65-8,9	60-25,7	60-15,6
		65-13,6	65-20,4	65-17	65-22,6	65-13,2	65-21,3
		60-16,8	70-11,8	60-15,1	70-5,8	70-19,8	65-21,6
		65-28,4	65-27,1	65-21,9	65-14,4	65-17,2	65-17,7
		70-6,1	70-12,7	65-18,5			
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
42	Reponer grapas en grapadora de mano	70-23,7	70-23,7	65-27,7	65-27,1	65-26,1	65-16,9
		50-43,2	60-19,4	60-13,1	60-20,7	60-21,7	60-22,8
		65-16,4	65-21,1	60-29,4	70-17	70-20,6	70-16,2
		60-28,9	70-19,4	75-9,1			
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
50	Montar en carretilla o bajar	65-5,1	65-4,4	60-3,4	65-3,1	65-4,9	65-2,5

Estudio : MOManuel\Pack\\7075/72731

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		65-6,5	60-4,4	60-6,4	65-2,5	65-6,2	65-2,4
		60-4,7	65-6,6	65-2,9	65-2,4		
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
51	Proveerse de material en zona de expediciones	60-46,8 60-69,2	60-131,9 60--55,1	60-42,2 60-101,2	60--63,4	60-97,1	60-48,6
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
52	Desembalar y abrir palet	70-30,9 60-45,2	60-94,3 60--65,3	65-14,2 60-134,6	70-35,5 60-69,6	60-126	60-100
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
55	Proveerse de palets del exterior con carretilla	60-375,9					

Estudio : MOManuel\Pack\7075\00117

Unidades : Segundos Escala 60/80

Tarifa : 7075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL

N° : 00117 Descripción : Olivia, Sophia, Ancoflash

Versión: 001 Descripción : 2 PERSONAS

Fábrica:	Sección: EXPEDICIONES	GFH:
Pieza: 00117	Desc.Pieza: PACK OLIVIA	
Fecha E.Vigor: 10/8/13	Fecha Rev.: 11/7/13	
Fecha: 10/7/13	Máquina:	
Operario: VARIOS	Nombre: VARIOS	Analista: Fernando y Manuel
Observaciones:		

H.Inici:	H.Final:	T.Total: 0,0	T.Tiempo Real: 0,0
Total Paro:0,0	Total Espera:0,0	Act.Medias Obs.: 66,15	

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
1	Proveerse de caja y armar	65-5,6	65-6,6	65-9,5	70-6,5	65-8,3	65-10,8
		65-11,1	65-10,2	70-5,8	70-9,6	70-5,4	65-10,2
		70-9,5	70-9,2	70-6,4	70-7,1	65-6,8	65-10,6
		70-7,6	65-7,5	70-6,4	70-6,7	60-14	65-10
		65-9,4	65-7,1	65-11,7	70-8,3	70-7,5	65-9,1
		55-13,2	75-5,3	65-9,9	65-11	65-12,3	65-9,2
		65-10	65-10,6	65-11,4	70-6,8	70-6,3	70-7,2
		70-9,6	70-7,7	70-9,2	70-10,1	70-5,4	70-8,3
		75-5,8	75-4,9	70-6	60-12,7	70-7,8	70-7,7
		70-7,8	75-3,5	65-10,7	65-7,2	70-4,8	70-13,2
		70-5,1	70-8,8	70-8,7	70-9,5	70-8	70-7,7
		70-9	65-6,1	65-8,5	70-10	65-10,5	65-8,6
		65-7,2	70-9	70-5,4	65-9,7	65-8,6	65-10,2
		65-10,5	70-5,7	65-8,4	70-9,4	65-7,9	65-5,3
		70-9,7	65-8,5	70-7	65-10,2	65-14	65-8,8
		65-9,6	65-10,9	65-7,4	65-9,3	65-8,5	65-8,7
		65-11,2	60-15,2	70-7,1	70-7	65-11,7	70-10,6
		70-7,4	70-9	75-4,1	70-10,8	65-7,7	65-8,6
		65-10,6	70-6,7	70-7,7	70-10,8	70-10,2	70-6,5
		70-8,5	65-6,3	65-6,5	65-11,3	65-8	65-9,3
		65-8,5	65-12,9	65-5,6	65-7,7	65-11,8	65-12,1
		70-5,7	65-7,6	65--2,8	65-7,3	65-7	75-7,6
		75-8	70-7,3	65-11,2	60-14	70-9,2	75-6,5
		70-7,1	70-8,4	70-8,3	70-8,2	65-10	65-10,3
		70-8	70-8,6	60-13,7	65-8,9	65--3,2	65-14,6
		70-8,8	60-16,4	70-8,5	75-6,6	70-10,1	70-10
		70-8,2	70-7,4	65-8,4	65--2,5	65-12,6	70-9,4
		60-15,3	70-8,4	70-7,6	70-7,1	75-8	70-9,1
		75-7,4	70-7,9	75-6,2	60-15,7	65-10,5	75-8,7
		75-6,4	70-10,1	70-8,8	70-7,2	70-8,6	70-7,7
		70-10,5	75-8	60-14,2	70-9,3	65-11,2	70-8,2

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
2	Proveerse de grapadora neumática y grapar base caja	70-6,3	70-7,1	70-6,8	70-6,5	65-7,2	70-6,5
		70-6,8	75-7,7	60-10,3	55-13,9	65-9,2	70-7,6
		70-7,2	70-7,5	75-6,3	70-7,7	70-6,7	70-8,2
		70-7,3	75-6,6	70-7	70-7,4	70-6,5	70-7,3
		70-7	70-6,6	70-7	70--2,8	65-7,8	65-7,1
		65-6,6	75-5,9	65-7,7	65-6,7	65-7,8	70-6,6
		70-6,8	70-6,6	70-6,4	70-6,1	70-6,5	70-7,4
		65-7,8	65-7,3	70-6,2	70-7,2	70-7,6	70-7,7
		70-6,7	70-7,2	70-7,4	70-9	70-7,2	70-7,3
		70-6,8	70-7	70-6,5	70-7,4	70-6	70-6,9
		70-6,7	70-10,6	70-6,9	70-6,3	65-8,9	70-8,5
		70-7,7	70-7,1	65-7,8	70-6,5	65-8,4	65-7,8
		70-6,2	70-6,8	70-5,5	65-6	60--3,9	65-7,9
		70-5,5	65-4,1	70-9,4	75-6,9	70-6,7	70-5

Estudio : MOManuel\Pack\\7075\00117

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		70-6,8	75-6,6	70-7,5	70-6,2	65-7,3	65-6,9
		70-8,6	70-6,2	70-7,4	65-7,7	65-7,2	65-7
		75-4,8	70-6,2	75-5,5	70-6,8	70-7,8	70-3,6
		70-4,3	70-5,2	70-6,7	75-3,9	75-4,8	70-5,9
		70-6,7	70-5,9	70-6,5	65-6,5	70-7,4	70-7
		70-6,2	70-7,1	65-5,6	70-6,8	70-6,1	70-5,3
		65-8	65-8,1	65-5,9	65-5,8	65-6,6	65-5,9
		70-5,8	70-7,6	65-7,1	65-6,7	70-6,4	75-4
		75-5,1	65-9,6	75-4,6	70-6,2	70-7,4	70-5,6
		70-5,4	70-7,4	70-5,1	70-5,2	70-5,3	70-9,2
		70-4,8	70-6,5	70-0,3	70--5,1	70-6,4	75-5,9
		65-6,4	70-8,6	70-6,4	60-9,1	60-10,5	70-7,6
		70-6,6	75-4,1	70-7	65-7,5	70-5,7	65-7,9
		70-6,2	70-7,3	65-8,2	70-6,4	70-7,2	75-4,9
		70-5,5	70-8,1	70-5,3	70-8,1	70-5,3	70-7
		75-6,2	75-5	70-8,4	70-7,7	65-7,9	70-7,2
		75-6,2	70-6,7	70-7	70-7,7	70-7	

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
3	Colocar plancha de cartón 795x395	65-3,8	70-4	70-3,5	70-3,1	70-2,7	70-3,9
		70-2,9	65-6,2	65-4,2	70-4	65-3	70-4,7
		70-4,1	70-3,5	70-4	70-4,1	70-3,6	70-1,9
		70-3,1	70-4,4	70-3,9	70-4,6	65-2,7	70-3,3
		70-3,7	65-4	70-3,2	65-4	70-3,5	55-8,4
		70-3,2	70-3,3	70-2,1	70-4,2	65-4,8	70-2,6
		65-5	70-2,4	70-2,4	65-5,1	70-3,5	65-6
		70-2,1	65-5,7	70-2,7	70-2,9	70-3,2	65-3,6
		65-4,8	70-2,9	70-1,8	70-5,5	70-3	70-2,8
		70-2,4	65-6,4	70-2,9	70-2,6	70-2,9	70-2,7
		70-3,8	70-2,7	65-4,2	70-3,9	70-2	70-2,9
		70-2,3	60-5,2	65-4,7	70-4,4	70-4,2	70-4,9
		70-4	70-3,2	65-5,6	65-4,7	60-7,5	75-4,2
		70-5,1	65-5,4	70-3,3	65-3,8	70-3,8	60-6
		70-3,2	70-3	65-3,8	60-5,7	70-3,5	70-4
		70-4,7	70-6	70-3,9	70-3	70-4,1	75-3,5
		70-3,3	70-3,4	70-3	70-4,5	70-4,8	70-4,3
		70-2,8	70-4,4	70-3,8	60-5,6	70-4,4	70-4,6
		70-4,4	65-4,1	65-3,8	70-3,7	60-6,8	65-4
		60-5,9	70-4,4	65-4,2	70-3,6	70-3,9	70-3,5
		70-3,6	70-4,3	70-3,2	65-5,6	55-7,1	65-4,4
		60-6,4	70-4,2	65-4,6	65-4,2	60-5,9	65-4,3
		70-3,7	75-3,1	75-2,4	70-3,5	75-2,8	70-3,9
		70-4,1	70-3,6	70-4,3	70-4,3	70-4,4	70-4,1
		70-3,9	70-3,8	75-2,9	70-5,6	70-4,4	75-2,8
		65-3,5	75-3,2	70-3,7	70-7,4	70-4,4	65-5,4
		70-6	70-4,8	70-3,5	70-3,8	65-3,4	70-4
		70-2,6	70-3,7	70-4,1	75-3,7	70-4,3	70-4,3
		75-3,2	70-3,8	70-3,7	70-3,7	70-3,4	75-3,8
		70-3,3	75-2,1	75-2,7	65-7,4	70-5,3	75-3,1
		70-5,2	70-2,6	70-2,6	70-7,6	70-3,1	

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
4	Colocar caja en situación encajado	70-2,9	65-2,6	65-3,1	65-3,4	65-3,3	65-2,9
		65-3,4	70-3,5	70-2,5	65-2,7	70-4,7	70-4,3
		70-4,6	70-2,6	70-3	70-2,8	70-3,6	70-2,8
		70-3,5	65-3,8	70-3,5	70-4,2	70-3,5	65-3,8
		65-5	65-3,7	65-3,8	65-3,6	70-2,5	65-5,7
		70-3,1	65-4,7	65-4,4	60-6,9	70-4	65-4,8
		65-3,9	70-3,9	70-4	65-3,5	70-4,4	65-5
		70-3,5	65-4,5	65-5,6	65-4,8	70-2,9	70-2,6
		70-2,1	70-2	70-2,4	70-3	60-6	70-3,8
		70-3	70-3,7	70-5,3	70-3,1	70-3,5	70-3,6

Estudio : MOManuel\Pack\\7075\00117

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		70-3,3	70-3,3	70-4,2	65-5,6	65-6,1	65-4,3
		65-3,1	70-4,5	70-3,7	70-3,9	65-5,5	65-4,4
		70-3,1	70-2,7	70-4	65-4,9	60-4,6	65-3,8
		75-2,4	65-3,8	65-3,7	65-4	60-9,6	60-7,4
		60-8,5	65-4,6	70-4,2	65-5,6	65-6,1	65-4
		65-3,6	65-4,4	70-4,1	70-3,8	65-4,3	65-4,5
		65-4,6	65-6,9	65-4,7	70-3,7	70-3,6	70-3,5
		60-6,9	75-4,3	70-3,8	70-4,6	70-4,2	70-4
		70-4,4	70-4,4	70-3,7	65-4,7	65-4	70-3,3
		70-4,7	70-4,8	60-8,7	65-3,7	70-4,1	70-4,4
		65-4	65-3,2	65-3	70-6,1	70-4,9	65-6,9
		65-4,6	65-4,9	65-3,8	65-3,6	65-4,5	65-4,6
		65-3,8	65-3,8	70-4,2	55-11,2	55-11	70-3,6
		65--5	70-4,6	70-4,7	70-3,7	65-3,9	65-4,7
		70-3,7	70-3	70-3,4	65-3,9	70-3,8	50-7,1
		70-3,5	70-5	70-5	70-3,9	70-3,8	70-3,6
		70-4	65-7,4	70-3,1	65-4,9	70-3,4	70-3,2
		70-4,4	70-4,6	70-4,4	70-2,8	70-3,8	60-4,6
		70-2,7	70-4,1	70-2,7	75-2	75-2,4	75-2,5
		75-2,9	75-2,4	75-2,7	75-2,7	70-5,7	80-2,1
		75-2,7	75-2,8	75-3,4	75-3,1	75-3	70-3,3
		70-3	75-2,4	70-8,1	70-4,5	75-2,3	70-4,4
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
5	Proveerse y armar acondicionador base tanque	70-5,5	65-3,4	70-5,9	70-5,9	70-7,9	65-7,5
		70-7	70-3,7	65-5,4	65-7,3	70-7	70-5,9
		70-6,4	70-5,6	70-6,6	70-6,2	70-5,8	75-4,5
		75-5,5	70-7,5	65-9,1	70-7,8	65-8,9	70-6,2
		70-6,2	65-4,9	65-8,1	60-12,4	70-6,2	70-7,2
		65-9,3	60-7,6	60--5,3	65-4	70--2,7	65-8,1
		70-6,1	65-7,5	70-8	65-5,8	65--2,3	70-5,3
		65-7,9	65-8,1	65-7,5	70-6,5	65-5,9	70-6,9
		65-8,2	70-8	70-6,8	70-7,5	65-5,9	70-7
		70-7,3	60-9,7	70-5,6	65-8,4	70-7,9	65-7,6
		65-8,3	65-10,9	70-8,7	70-8,6	70-7,2	70-7,6
		70-5,8	70-8,3	65-4,9	70-5	65-6,9	65-5
		65-6	65-5,4	60-6,1	65-11,8	60-9,5	70-8,5
		65-7,3	70-7,3	70-6,3	70-6,5	65-7,5	65-7
		65-6,2	70-7,6	65-6,6	65-12,4	65-10	70-5,5
		70-5	65-10	60-9,9	70-4,8	70-6,4	65-11,3
		75-4,7	70-13,6	65-12,8	65-12,4	70-8	65-13,3
		70-6,6	70-7,6	70-6,9	65-8,4	70-9,5	65-11,2
		70-6,9	65-11,3	65-9,3	65-8,2	70-6,3	65-10,5
		65-10,8	65-7,5	65-10	65-7,4	65-8,5	65-8,7
		70-7,1	65-7,1	65-10,5	65-11,2	65-11,4	65-10
		65-8,6	50-21,5	65-5,2	65-7,2	65-10,5	70-7,4
		70-7,2	70-7,6	70-6,7	70-5,6	70-6	70-9
		65-7,3	65-9,7	70-7,7	70-7,3	70-7,6	65-8
		65-12,5	70-8,9	70-6,5	70-8,4	70-8,8	70-5,6
		65-6,4	65-11,3	75-5,1	65-10,6	65-11,4	70-4,1
		70-5,4	65-9,6	70-8,8	65-5,8	70-4,6	65-7,4
		65-9,5	65-8,4	65-6,5	70-5,4	70-11,6	70-7,6
		65-10,8	65-8,7	70-6,8	65-8,6	65-8,3	70-6,9
		70-10,1	70-6,8	75-6,7	75-7,8	65-11,3	70-9,6
		70-8,4	65-7,4	70-7,7	70-8,4	65-9,7	70-6,3
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
6	Coger tanque con acondicionador y meter en caja	70-6,2	70-6	70-6,4	70-6,4	70-6,8	70-7,2
		75-5,6	70-7,4	65-8,4	70-6,9	70-7,4	75-6
		75-5,6	70-6,7	70-6,3	70-5,4	70-5,2	75-4,8
		75-5,4	70-7,5	70-7,9	70-6,6	70-6,8	70-7,9
		70-6,9	70-6,7	70-6,5	70-5,4	75-4,3	70-5,4

Estudio : MOManuel\Pack\\7075\00117

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		70-6,7	70-6,1	65-9,2	70-5,9	70-5,5	70-6,9
		70-5,9	75-4,5	65-5,8	75-5	70-5,7	70-4,8
		70-6,6	70-6,7	70-6,1	70-7,7	70-6,1	70-6,2
		70-5,1	75-5,4	70-8,7	70-5,5	70-5,4	70-6,5
		70-6,5	70-6,2	70-6,1	70-5,6	70-5,9	70-8,8
		70-7,1	70-6,5	70-5,6	70-4,8	70-4,8	70-5,8
		75-4,6	65-4,4	70-4,6	75-4,4	60-5,2	70-5,3
		65-6,4	70-5	70-4,4	75-5,2	75-5,4	70-4,9
		75-4,1	70-4,1	70-4,3	70-4,2	60-10,7	75-4,8
		70-5,3	70-6,3	75-3,9	75-5,3	75-4,3	70-6,5
		75-4,1	75-5,5	65-11,3	75-4,7	75-3,1	70-5,5
		70-5,8	70-5,4	70-5,9	70-6,5	70-5	70-5,8
		75-4,5	65-7,1	70-3,8	70-2,9	65--2,4	70-5,1
		70-6,1	70-5,3	75-4,5	65-7,1	70-4,2	70-4,2
		70-6,4	70-4,7	75-4,3	70-7,8	70-7,4	70-5,4
		70-7	75-4,3	65-8,2	70-4,1	70-5,3	65-7,3
		70-5,4	70-5,4	65-9,7	75-3,6	70-7	70-3,8
		75-5,6	70-5,9	70-4,4	70-4,7	70-8,2	70-5,8
		70-5,4	70-4,4	70-4,5	65-8,2	65-5,2	70-4,3
		70-4,5	70-5,6	70-7,4	75-4,7	70-8,6	70-5,6
		75-5,5	75-4,3	75-4,6	70-5,2	70-5,6	70-6,7
		65-7,8	75-4,7	70-4,8	75-3,6	70-6,9	70-6,4
		70-5	70-5,5	75-4,9	75-5,9	75-4,4	75-4,4
		75-4,5	70-4,7	70-4	75-6,4	70-6,6	75-4,5
		75-5,5	75-4	75-4,7	70-7,4	75-5,3	70-4,4
		75-4,2	70-4,5				

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
7	Proveerse de inodoro y meter en caja	70-7,7	70-5,7	60-11,5	70-8,5	70-7	70-6,1
		70-6,8	70-5,6	75-7,2	70-5,9	70-7,5	70-6,9
		70-5,7	70-7,2	70-6,1	70-9,7	70-4,3	70-5,9
		70-7,1	70-7,3	70-6	70-5,7	70-7	70-6,2
		70-4,9	65-10,5	70-7,5	70-6,9	70-7,8	70-6
		75-5,9	65-3,7	75-5,5	70-6	70-8,7	70-7,7
		70-6,9	70-4,9	70-8,3	70-6,4	75-6,5	75-5
		70-7,3	70-5,3	70-6	70-6,2	75-7,1	70-7,1
		70-9,3	65-10,4	70-6,8	75-6,1	75-6,8	70-7,9
		65-6,7	70-6,4	70-6,4	70-6,6	75-3,9	70-7
		65-7,9	65-9,8	70-8,2	70-7,8	75-6	75-5
		70-7,1	75-5,6	70-4,8	70-5,5	75-4,9	75-5,2
		75-4,7	70-6,8	65-11,1	75-4,5	75-6,5	75-5,7
		70-8,9	75-4,4	70-8,1	70-8	70-8,1	75-5,5
		70-8,3	65-6,1	70-6,2	70-6,3	70-9	70-7,3
		70-6,4	70-5,5	75-4,7	70-9,2	70-6,4	70-7,2
		70-5,2	75-4,6	70-8	75-5	75-4,9	75-6,5
		70-6,7	70-8,3	65-9	70-5,6	70-6,1	75-5
		70-7,8	65-5,8	70-6,9	70-5,8	75-4	70-7,2
		70-6,2	75-3,6	75-4,9	75-5,8	70-6,5	70-7,5
		70-4,4	70-4,4	70-5,7	75-6,6	70-6,7	70-5,4
		70-5,6	70-6	70-5,7	70-6,4	70-7,3	70-8,3
		70-7,7	70-6,9	70-8	70-7,1	70-4,6	70-6,4
		70-4,8	70-4,8	75-4,2	70-4,7	70-4,7	70-7,3
		70-7,3	70-4,6	70-8,1	75-6,2	75-5,7	70-6,9
		75-5,9	70-8,7	70-5,9	70-6,6	75-4,1	70-7,4
		75-4,7	75-6	70-8	70-5,3	75-5,4	

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
8	Proveerse de asiento y bolsa de tornillos y meter en caja	60-6,7	60-7,1	60-10,9	65-7,4	65-7	60-8
		65-7,4	65-9,8	65-8,2	65-6,1	65-7,9	65-6,7
		70-6,4	65-5,8	65-6,3	60-9,5	65-6,6	65-6,1
		70-5,4	65-8,9	70-6,3	65-8	65-9,7	65-8,7
		70-6,3	70-5,5	65-6,3	65-6,6	60-9,1	65-6,8

Estudio : MOManuel\Pack\7075\00117

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		65-7,3	60-5,5	60--5,9	65-7,6	60-11,4	70-6,2
		65-6,1	60-8,7	65-7,7	70-6,4	65-6,1	65-5,9
		65-6,3	70-6,1	65-8,1	70-6,8	70-5,4	65-7,3
		70-5,6	65-5,6	65-7,3	70-5,5	65-5,8	60-6,3
		60--5,2	65-6,3	65-8,2	65-6,7	65-6,8	65-7,2
		65-8,2	65-7,2	70-6,5	65-6	65-6	65-5,9
		65-7,3	65-5,5	60-6,8	60-6,9	70-2,7	70-6
		70-4,9	65-5,1	65-4,8	70-5,6	70-6,8	70-4,8
		75-5,9	75-4,3	70-5,7	75-5,6	70-5	70-7,1
		70-3,6	70-5,4	70-5,3	65-7,5	65-7	70-6,3
		75-3	75-4,5	70-6,9	70-4,8	70-4,5	70-5,6
		70-4,1	75-2,8	70-6,8	65-7,7	70-6,9	70-5,5
		70-6,2	75-4,7	75-4,4	70-3,2	70-5,8	70-4,4
		70-4,2	70-3,7	70-5,8	75-3,7	75-6,3	70-6,4
		70-5,6	70-5	70-5,3	70-7,1	70-3,8	70-5,4
		70-6,2	65-8,5	65-6,3	65-5,4	65--2,8	75-3,6
		70-6,4	70-5,5	65-5	65-5,4	70-5,1	70-4,8
		65-6	70-4,7	70-3,7	75-4,8	70-4,8	70-4,6
		70-4,8	70-5	70-6,1	70-4,1	70-8,2	70-6,2
		70-5,8	70-4,9	70-5,1	70-4,6	70-3,3	70-5,9
		70-7,5	70-8,2	70-4	70-5,5	70-6,5	70-4,7
		70-5,3	65-5,5	70-3,4	70-4,6	70-4,5	70-5,3
		70-5,7	70-5,5	70-5	70-5,7	70-6	65-6,4
		70-4,6	70-5	70-5,9	70-6,4	75-2,9	70-4,5
		70-5,5	70-5,9	70-5,2	70-4,6	70-7,9	75-3,4
		70-4,2	75-4,5	70-5	70-3,7	70-5	70-6,4
		75-5	70-5,5	70-6,1	70-5,5		

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
9	Cerrar solapas de caja y grapar	50-16,8	70-8,5	65-10,3	70-7,4	65-11,6	65-10,4
		70-8	65-10,6	65-9,5	65-10,2	60-13,5	70-8,8
		70-10,4	70-9,5	65-11,6	65-7,6	65-10,1	70-7,9
		70-9,3	65-11,1	70-8,9	70-8,9	70-10,9	70-10,7
		65-11,8	70-7,4	65-8,7	65-9,1	65-9,4	65-8,6
		70-7,9	65-11,6	70-9,9	70-8,5	70-9,8	70-8,7
		65-10,1	70-7,5	65-9,6	70-9,2	70-9,8	70-9,7
		65-9,7	60-14,3	70-11,4	70-11	70-9,7	70-9,1
		70-11,5	70-8,2	70-9,9	70-8,6	70-7,7	70-9,7
		65-11,4	70-9,2	65-11	70-11	70-9,7	70-9,2
		70-9,4	70-11,6	65-11,3	65-12	65-9,1	70-8,6
		65-7,4	70-5,7	70-4,6	65-5	70-7,3	70-4,9
		70-7,3	70-9	70-6,8	75-4,4	70-7	65-8,7
		75-7,4	70-5,7	70-7,5	65-6,2	70-5	70-6
		70-8,3	65-9,7	70-7,4	75-6,7	75-6,3	70-6,6
		70-6	70-7,1	70-5,1	70-7,4	75-4,5	70-6,4
		70-7,5	70-8,6	70-7,4	70-6,8	70-6,9	70-6,9
		70-6,5	70-6,4	70-4,8	75-4,3	70-7,1	70-7,6
		75-4,6	70-9,1	70-8,4	70-7	70-8,1	70-6,7
		65-7,3	70-6,3	75-3,4	70-6,6	70-5	65-11
		65-8,5	65-7,8	70-7,5	65-10,8	70-6,5	65-7,2
		70-5,8	80-3,8	70-5,4	80-4,3	80-4	75-6
		65-3,3	65--12,2	70-6,1	70-5,8	75-5,6	70-5,5
		70-6,6	70-5,2	65-6,7	70-6,4	75-4,6	70-6,8
		70-5,7	70-6,7	70-7	70-4,6	70-6,5	70-6,2
		70-6,9	70-6,3	70-6,7	70-7,4	70-5,2	70-6,1
		70-5,7	70-8	70-6,6	70-4,8	70-6,7	70-6,3
		70-7,4	70-4,9	70-8,6	65-8,2	70-7	70-6
		65-8,1	70-7,8	75-4,4	70-6,6	75-5,9	75-6
		70-6,8	70-6,9	70-7,2	70-7	70-6,7	75-3,7
		70-7,4	70-6,1	75-7,1	70-6,2	75-5,2	70-6,6
		70-5,2	70-7,1				

Estudio : MManuel\Pack\7075\00117

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
10	Colocar pack en palet, colocando en posición adecuada	65-4,4	65-10,9	65-5,1	65-4,9	65-4	65-12,6
		60-7,4	55-12,9	65-9,5	70-3,7	65-5,9	65-5,7
		65--4,4	60-12	70-3,2	65-2,1	70-4,9	70-6,6
		70-12,5	65-8,1	65-7,3	65-7	70-4,2	70-9,8
		60-7,4	65-5,7	60-6,5	65-8,4	65-8,6	70-11,5
		65-9,9	70-5,7	65-9,5	70-6,9	65-3,8	65-10,4
		65-5,2	65-5,9	65-9,5	65-13,5	65-5	70-13,4
		65-10,2	65-8,3	65-6,2	65-9,7	60-8,3	65-8,9
		65-12,1	70-11,1	65-5,8	70-5,8	65-7,5	65-7,3
		65-5,2	70-4,5	70-9,2	70-6,8	65-5,6	70-6,3
		70-5,7	70-9,9	70-7	65-4,3	65-7	65-6,5
		70-9,1	70-8,3	60-11,9	65-6	70-6,8	70-4,5
		70-6,6	75-6,6	70-8,6	65-6,7		
11	Colocar plancha carton (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática	65-4,4	65-3,6	65-6,5	70-6,3	65-6	65-4
		65-5,9	65-5,9	50-12	65-4,5	65-4,9	65-4,4
		65-6,6	65-8,7	65-5,6	70-3,7	70-3,9	65-3,9
		70-4	70-5,2	70-3,3	65-2,6	65-5,4	70-3,4
		65-5,9	65-4,9	70-2,8	70-2,5	65-6,7	70-2,6
		70-2,5	65-5,8	60-18,9	65-16,3	65-15,2	65-14,7
		60-16,3	65-15,8	60-18,8	60-17,2	60-18,8	70-9
		70--4,7	60-18,9	65-14,4	60-16,5	65-15,4	60-11,4
		60--4,3	60-17,5	65-13,1	65-15,8	65-13,1	65-14,4
		65-19,1	70-12,6	70-7,1	70--5,2	65-14,2	75-9,6
		70-11,6	70-13,7	65-7,4	65--7,8	70-11,7	65-15,7
12	Encintar palet con cinta azul	65-29,3	65-30,3	65-29	60-35,3	75-19,4	70-27,7
		70-26	70-25,2	70-21,1	70-20,4		
13	Marcar con rotulador en caja la salida del inodoro	65-30,6	70-18,5	70--7,3	65-29,4	70-25,1	65-31
		65-26,3	70-29	70-28,5	70-21,4	70-23,4	65-35,5
		65-31,9					
14	Colocar etiqueta en caja con referencia del pack	60-51	60-51,3	60-44,3	60-50,8	50-61,4	60-53,6
		75-35,6	60-50,7	65-43	60-50,8	60-49,5	65-44,7
		80-32,8	80-30,7	60-44,3	75-35,4	75-35,1	
15	Proveerse de acondicionador superior de tanque y colocar sobre pieza	60-7,1	65-5,4	60-7,3	65-6,9	60-8,1	65-8,4
		65-7,5	70-5,9	65-8,5	65-6,3	70-5,2	70-6,4
		60--4,8	70-7,2	70-6,9	70-6,4	65-5,8	65-7,1
		70-7,6	70-5,6	65-7,5	70-5,7	65-7,4	60-9,1
		70-4,9	65-7	70-5,2	65-7,4	70-5,9	65-6,8
		65-6,4	65-8,1	65-7,4	55-15	65-6	65-7
		65-7,2	70-4,6	65-6,3	60-11,2	65-8,9	60-13,1
		70-7,8	65-6,2	65-8,7	70-5,2	65--2,6	65-6,6
		65-8,2	70-6,9	70-5,5	70-6,3	70-5,3	70-4,5
		65-6,4	70-8,9	70-4,5	70-5	65-6,5	65-9,3
		70-7	70-5,2	65-6	65-7,2	65-7,6	65-7,7
		65-6,2	70-4,8	70-4,7	65-6,9	70-3,6	65-11,6
		65-15,1	70-6,1	70-5,4	70-4,6	70-4	65-5,9
		70-5,9	65-4,8	70-6,5	75-6	70-5,1	65-9,8
		70-5,2	70-6,1	65-10,5	75-4,8	65-7,4	65-6,5
		70-4,6	70-5	70-7,6	65-10	65-10,6	65-9,7
		70-5,7	75-5,2	70-5,3	65-6,1	75-4,7	70-6,7
		70-5,3	70-4,7	75-4	70-3,8	70-4,9	70-4,9
		70-5,8	70-4,7	65-7,4	70-6,4	70-6,8	70-7,4

Estudio : MOManuel\Pack\\7075/00117

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		70-5,4	70-4,5	70-6,3	70-6,1	70-4,8	70-6,8
		70-5,4	70-5,4	70-5,8	75-5,5	70-4,6	70-4,7
		70-5,5	70-6				
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
16	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja	70-8,7	65-10,9	70-9,1	75-8,5	75-10,6	70-11,1
		70-9,6	70-11,1	65-9,5	70-9,7	65-11,8	70-11,1
		70-9,5	70-10,5	75-7,9	70-10,7	70-8,6	70-10,9
		70-10,5	75-7,2	75-8,3	75-7,5	70-9,5	70-9,7
		70-9,5					
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
17	Proveerse de plancha de cartón 795x395 y colocar sobre pack	65-4,4	65-3	70-2,6	70-2,3	70-3	70-3,2
		70-2,7	70-1,5	70-1,7	70-2,8	70-2	70-2,1
		70-2,7	70-2,7	70-2,4	70-2,8	70-2,3	70-2,1
		70-2,3	70-1,8	65-2,7	70-2,3	70-1,9	70-1,9
		70-2,3	65-3,7	70-3,5	70-3,1	70-3,8	65-4,1
		70-3,1	65-2,2	70-2,8	65-4,4	65-5,7	60-4,9
		65-2,7	70-2,1	70-3,7	70-1,9	70-3,5	70-2,2
		70-3,9	65-3,3	70-3,1	65-4,9	70-3,1	70-3,7
		70-2,2	70-3,3	70-2,5	70-3,2	70-2,2	70-1,9
		70-3,3	65-4,3	70-2,6	65-4,3	70-3,1	70-3
		70-3,5	65-4,3	65-4,2	70-2,5	70-3,9	65-4,4
		65-5,4	65-5,5	65-5,1	70-3,4	65-5,7	65-4
		70-5	70-5,6	75-4,8	70-4,9	70-5	70-4,7
		65-6,3	70-3,9	65-4	65-7,5	70-4,2	70-3,7
		65-7	65-4,8	70-4,6	70-3,9	65-5,9	65-5,1
		70-5,3	70-4,9	70-3,6	70-6,3	75-3,2	70-5,5
		70-6,1	65-7,8	70-5	70-5,9	70-5,1	70-5,5
		70-5	65-5	65-5,5	70-4,6	70-5,1	65-5,7
		70-6,2	70-8,6	70-5,9	65-4,5	70-5	65-4,9
		70-5,7	70-3,8	70-3,1	70-6,1	65-6,9	65-3,7
		65-8,1	65-4	65-5,5	65-4	65-4,2	60-4,6
		70-4,8	65-5,2	65-6,5	70-4,6	70-5,8	70-5,6
		70-3,7	70-4,3	65-5,5	65-4,4	75-3,1	75-4,1
		65-7,4	70-5,4	70-5,8	70-4,3	70-5,3	65-6
		70-3,8	70-5,2	65-6,1	70-4,8	70-3,3	70-3,4
		70-4,3	70-4,6	70-3,9	65-6,2	70-4,7	70-4,8
		70-5	65-5,8	70-4,9	65-5,2	70-4	70-6,1
		70-3,2	65-3,2	70-3,7	70-4,5	65-4,6	75-3,8
		70-6,2	65-5,9	75-2,7	70-4,2	70-4,4	70-4,2
		70-4,6	75-2,5	70-4,2	65-7,5	70-5,2	65-4,6
		75-3,1	70-3,9	75-4,3	70-4,2	70-4,6	65-5,7
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
18	Trasladar y colocar caja vacía para ser montada	70-4,9	65-6,2	70-6,9	60-10,9	65-6,3	60-14,8
		65-8,7	65-7,4	70-4,9	65-10,4	65-8,3	60-10,4
		65-8,9					
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
19	Espera para ayudar al compañero	60-2,2	60-8,6	60-5,7	60-3	60-3,4	60-3,9
		60-5,1	60-22,2	60-11,1	60-7,3	60-24	60-4,1
		60-4,4	60-16,5	60-5,7	60-6,6	60-19	60-5,7
		60-5,4	60-5,6	60-30,3	60-13,5	60-6	60-5,9
		60-6,1	60-6,1	60-11			
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
20	Trasladarse a ayudar a compañero o regresar	65-5,1	70-4,6	65-3,5	70-3,3	70-4,1	60-5,1
		65-4,8	65-3,6	70-4,7	65-7	65-5,7	70-4,1
		65-6,5	65-5	65-4,9	70-3,8	55-8	70-6,2
		70-3,5	65-3,4	65-4,5	65-4,1	65-3,5	70-3,5

Estudio : MOManuel\Pack\\7075\00117

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		70-4,5	65-3,7	60-9,5	70-3,2	70-4,6	70-3,4
		65-4,7	70-4,6	70-5,1	60-4,5	65-5	65-4,9
		65-4,9	65-6,9	65-5,3	65-5,8	65-5,9	65-5
		70-4	65-6	65-5,1	65-6,1	65-4,5	60-14,8
		65-5,3	60-8,4	65-4,9	65-5,8	70-2,4	65-4,2
		65-4,3	65-4,1	65-3,7	65-4,3	65-7	65-2,8
		65-5,1	65-4,4	65-4	65-5,2	65-4,6	65-5,5
		60-5,3	65-6	65-5,7	65-6,3	65-6	65-5,3
		65-4,2	70-4,5	70-3,3	70-3,3	65-4,2	65-4,1
		70-4,4	65-4,5	65-4,8	65-4,7	70-4,1	65-5,5
		70-5,2	65-5,2	65-3,1	65-6,3	65-4,7	65-5
		65-4,7	65-3,8	65-4,5	65-7,2	60-5,2	65-4,2
		60-5,8	65-5,6	65-5,1	65-3,9	65-6,5	70-4
		65-5,2	65-5,4	65-4,6	65-5,6	65-6,2	65-5,1
		65-4,8	70-5,4	70-5,1	65-2,5	70-5	70-4,4
		70-4,4	65-4,2	70-3,9	70-4,2	65-3,4	65-6,2
		65-4	65-6,4	65-4,3	65-5,1	65-4,2	65-4,6
		65-3,5	65-6,2	65-4,8	65-4,7	70-4,4	65-3,2
		65-4,1	70-4	65-3,9	70-4,8	70-3,8	70-5,6
		65-3,9	70-3,5	70-4,1	70-5,2	70-4	70-5,2
		70-3,3	70-5,4				

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
21	Coger pack y colocar en palet (con ayuda)	70-6,5	70-6,6	70-6,4	70-5,1	65-6,2	65-5,9
		70-7,2	70-7,2	70-6,7	70-6,3	70-5,3	70-7,1
		70-7,5	70-8	70-5,7	70-6,3	70-5	70-4,9
		65-10,9	70-7,5	70-5	70-7,1	70-5,5	70-8,1
		65-8,7	70-6,6	70-5,2	70-5,1	60-7,9	70-4,3
		65-10,4	70-6,6	70-6,7	70-3,8	70-5	70-4,9
		70-5,9	70-7,8	70-5,7	70-5,8	70-4,8	70-4,1
		70-6,7	70-6,6	70-5,6	70-7,2	70-5,3	70-6,2
		70-4,4	70-6,7	70-5,4	70-6	70-3,7	70-4,8
		70-6,7	70-6,6	70-4,7	65-7,9	70-7,2	70-7,1
		70-4,5	70-6	70-3,8	70-5,7	65-8,6	70-6,8
		70-7,6	70-7,6	70-5,9	70-6,7	65-5,8	70-6,1
		65-8,2	70-5,9	70-8,4	70-4,8	70-5	70-6,7
		70-6,9	65-5,8	70-8,8	65-8,1	70-5,8	65-5,7
		70-4,7	70-5,4	70-8,6	70-7,5	70-5,2	70-5,9
		65-5,9	65-8,3	70-8,9	70-5	70-5,9	60-7,8
		65-10,7	70-7,3	70-5,1	70-7,7	70-4,6	70-6,3
		70-5,8	70-6,3	70-5,7	70-6,7	70-4,1	70-3,9
		70-7,1	70-6,8	70-7	70-7,8	70-5,5	70-5,6
		70-8,2	70-4,6	70-5,2	70-2,7	70-5,1	65-8,2
		70-6,7	70-7,1	70-9,4	70-4,4	70-5,8	70-7,7
		70-7,9	70-5,7	70-6,9	70-5,5	70-5,9	70-6
		70-5,4	70-6	70-4,9	70-5,1	65-8,6	70-6
		70-4,9	70-7,3	70-5,9	70-7,7	70-5,7	70-7,3
		70-4	70-7,5	70-4,7	70-5,2	70-9,1	70-6,2
		70-6,4	70-6,7	70-5,1	70-8,4	70-6,8	70-6,4
		70-6,4	70-9,1	70-4,9	70-7,7	60-10,5	70-8,6
		70-6,5	70-4,7	70-6,1	70-6,6	70-6,2	70-5,2
		70-5,4	65-6,4	65-9,8	65-11	70-7,8	70-9,5
		70-6,3	70-6,2	70-8,6	70-6	70-6,8	70-9,1
		70-6,3	70-4,2	70-4,7	70-8,6	70-8,1	70-5,9
		70-6,6	70-6,6	70-6,5			

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
23	Proveerse de palet de inodoros (40 piezas/pallet)	60-63	60-62,2	60-98,9	60-56,7	60-61,4	60-63,4
		60-97,7	60-58,7				

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
24	Empezar pallet de inodoros	65-19,2	70-16,2	65-22	60-14,2	60-21,2	65-13,2

Estudio : MOManuel\Pack\\7075\00117		Unidades : Segundos Escala 60/80					
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
25	Quitar solapas del separador de carton y dejar en caja	75-7,8	70-15,5	70-13,3	70-14,2	70-10	65-10,4
		70-17	65-14,8	75-14,9	65-14,7	65-13	70-13,6
		75-9,7	65-17,2	65-15,7	70-13,1	70-11,9	75-16,6
		65-14,3	70-12	75-10,4	75-12,9	70-12,8	
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
26	Quitar separador de cartón del pallet inodoros y dejar en stock	65-18,5	65-17,4	65-16,1	70-14,3	70-17,6	65-18,9
		65-16	65-17,3	65-19,4	65-17,4	65-17,2	60-21,5
		65-24	65-17,6	65-15,5	65-10,1	65--7,4	65-16
		65-17	70-9,6	70--10,2	70-16,8	70-13,2	70-13
		70-11,2	70-11,2	70-10,4			
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
27	Apartar pallet vacio de inodoros	65-18,1	60-21,2	60-19,3	60-31,5		
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
28	Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet)	60-46,5	60--3,2	60-51,3	60--14,5	60-57,4	60-50,5
		60-51,7	60-52,7	60-57,4	60-61,4		
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
29	Empezar pallet de tanques	65-25,3	65-12,5	65-16,5	65-20,3		
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
30	Quitar protectores de tanques	60-10,1	65-7,2	70-7,7	60-12,4	70-7,1	65-4,2
		70-4,8	65-8,7	70-5,2	70-5,9	60-8,3	
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
31	Apartar listones de madera y dejar en stock	65-14,5	70-12	75-7	60-23,8	70-15,3	
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
32	Apartar rejilla de madera y llevar al stock	65-27,5	70-17,8	70-20,2	70-22,2	60-29,6	65-21,6
		65-21,3	70-24,2	65-27,4	65-23,5	65-30,2	65-27,5
		65-24,5	65-19,8	70-21,3			
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
33	Apartar pallet vacio de tanques y colocar en zona montaje de pack	70-7,3	65--5,7				
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
34	Llevar palet lleno a zona expediciones	60-65,3	60-75	60-70,9	60-72,2	60-12,3	60--44,5
		60-52,4	60-75,6	60-56	60--7,4	60-64,3	60-15,8
		60--52	60-64,6	60-12,4	60--42,5	60-73,3	60-49,7
		60-64,4	60--3,9	60-62,2	60--5,5	60-62,5	60-62,7
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
36	Proveerse de caja de asientos (7 ud/caja)	65-12,7	65-10,8	70-11,8	70-10,2	70-9,8	65-13,8
		70-12,2	70-6	65-12,1	65-14,2	70-12,5	70-13,5
		70-15,7	70-11,1	65-12,8	65-11,7	65-14,1	70-7,3
		60-21,5	65-19,1	70-14,9	65-13,3	70-14	75-10,2
		75-14,1	75-10,8	70-10,2	70-12	70-12,7	
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
37	Abrir caja de asientos	60-7,6	65-6,3	60-12,5	65-8	65-5,5	65-6,6
		65-6,7	70-7,4	65-8,1	65-10	65-4,8	75-3,1
		65-4,5	70-6,3	65-4,1	65-3,8	65-7,3	65-9,4
		70-5,4	70-4,9	65-4,8	65-6,3	75-4	70-3,7
		70-6,5	70-6,3	70-6,3			

Estudio : MManuel\Pack\7075\00117

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
38	Desmontar caja de asientos y llevar a stock	65-15,9 65-10,3 60-10,9 65-7,6 65-10,9	70-16,1 65-15,1 60-8,6 70-8,5 65-7,5	70-14,7 65-18,4 70-10,5 65-9 71-8,8	65-21,1 60-8,6 65-9,8 65-8,8	65-11,5 65-10,8 65-7,7 65-8,5	70-14 70-9,3 65-5,8 70-8,8
41	Proveerse de cajas para armar	60-14,3 65-21 65-23,3	65-14,7 65-24,8 65-18,5	65-15,5 65-25 70-16,7	60-20,3 65-22,4	70-16,5 60-14,3	65-14,2 65-22
42	Proveerse de planchas de cartón refuerzo caja (795x395)	70-17,6 65-15,6	70-21,7 65-14,1	70-14 70-18,4	65-21,1 70-25,6	60-20,9 70-31,3	65-18,6
43	Proveerse de acondicionadores inferiores de tanque	65-9,5 65-12,1	65-19,6 65-13,5	70-16,4 65-35,9	65-19 70-30,9	65-14,1	65-10,3
44	Proveerse de protectores superiores tanque (caperuza)	65-18,6	65-13,5				
45	Proveerse de cinta azul	60-34	75-20,1				
46	Proveerse de grapas (2400 ud/caja pequeña)	60-34	75-20,1				
47	Reponer grapas en grapadora neumática	60-13,6 65-15,8 70-11,9 50-21,3	65-13,4 65-14,3 65-14,2 70-7,4	60-17,4 65-14,8 65-14,6 70--3,5	65-16,4 65-10,8 65-8 70-11,3	55-23,6 70-12,1 65--5,9 70-11,8	65-12,7 70-11,6 70-7,9 70-10,3
48	Montar en carretilla o bajar	60-16,7 65-14,8 65-10,4 60-8,8	60-9 60-11,9 60-6,7 60-9,2	60-7,9 60-12,4 60-6,7 60-15,1	65-10,2 70-7,9 60-12,7 65-11	65-9,7 65-5,5 60-7,8 65-7	60-10,7 60-10,5 65-9 65-7,5
49	Proveerse de material en zona de expediciones	60-46,8 60-69,2	60-131,9 60--55,1	60-42,2 60-101,2	60--63,4	60-97,1	60-48,6
50	Desembalar/Empezar pallet	65-64,4 60-60,5 60-45,2	60-58,9 70-30,9 60--62,3	65-40,4 60-93,3 60-69,6	65-69,9 65-16,5	65--27,1 70-35,5	65-39 60-100
53	Proveerse de palets del exterior con carretilla	60-375,9					
54	Proveerse de pallet vacío para montar	65-16,6	65-9,3	65-11,7	60-18,5	65-20,7	65-14,7

Estudio : MManuel\Pack\\7075/00117

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
		60-19,4	60-19,6	60-16,3	60-18,5		
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
55	Proveerse de planchas separadora de 60-25,4 filas 1200x800						
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
58	Tirar restos de pallet acabado (flejes, cartones, etc)	60-17,1	65--45,1				
El.	Descripción	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T	A-T
60	Colocar etiqueta CE en inodoro	70-70,6	65-58,4	65-81,9	65-85	60-114,9	70-81,3
		50-118,7	60--54,1	65-59,8	60-45,9	60-11,9	60--64,6
		60-100,9	70-27,6	65-37,8	70-26,7	70-33	60-68,2
		70-31,5	65-46,4				



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Anexo al cálculo

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\017075\72731 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 017075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 72731 Descripción : Montaje pack Primeo/Seducta 3 PALETS
 Versión: Descripción :

Fábrica: PORCELANA Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: 72730 Desc.Pieza: PACK PRIMEO
 Fecha E.Vigor: 28/05/2012 Fecha Rev.: 26/04/2012
 Fecha: 25/04/2012 Máquina:
 Operario: VARIOS Nombre: VARIOS Analista: RAUL MARTINEZ
 Observaciones:

SYMBOLS DESCRIPTION: E = ELEMENT NUMBER

N = NUMBER OF TIME SAMPLES IN THE ELEMENT

V = VARIATION COEFFICIENT BETWEEN SAMPLES

P = PRECISION OF THE SAMPLES

Q = N° OF MISSING SAMPLES REQUIRED TO OBTAIN PRECISION OF 5%

E	Descripción	N	V	P	Q
1	Proveerse de caja y armar	197	2,69 %	5,12 %	9,6
2	Grapar caja (7 grapas) con grapadora neumática	212	2,73 %	4,59 %	Sufi.
3	Colocar plancha de cartón en la parte inferior de la caja	205	2,37 %	5,49 %	42,1
5	Trasladar y colocar caja vacia en palet	191	2,87 %	7,55 %	244,7
6	Armar acondicionador base tanque	221	3,03 %	6,68 %	173,9
7	Coger tanque con acondicionador y meter en caja (PRIMEO)	222	2,24 %	3,97 %	Sufi.
8	Colocar cartón protector sobre tanque	212	2,04 %	3,49 %	Sufi.
9	Proveerse de inodoro y meter en caja (PRIMEO)	148	2,25 %	4,50 %	Sufi.
90	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja (PRIMEO)	25	1,21 %	2,57 %	Sufi.
10	Meter dentro del inodoro, bolsa de tornillos y hoja de instrucciones	147	1,67 %	3,90 %	Sufi.
11	Coger asiento inodoro y meter en caja (PRIMEO)	147	1,47 %	3,36 %	Sufi.
12	Colocar plancha de cartón en la parte superior de la caja	230	1,43 %	2,72 %	Sufi.
13	Cerrar caja y grapar (5 grapas) con grapadora manual	231	2,80 %	4,10 %	Sufi.
144	Colocar plancha carton (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática	62	5,75 %	39,36 %	+10000
14	Encintar palet con cinta azul	41	8,25 %	29,47 %	+10000
15	Remontar palets con carretilla	23	9,78 %	28,61 %	730,1
16	Llevar palets acabados a stock con carretilla VUELVE DE VACIO	23	19,20 %	93,49 %	+10000
166	Llevar palet lleno a zona expediciones VUELVE CON PALLET	18	7,34 %	19,59 %	258,4
17	situar caja en palet (PRIMEO)	135	3,81 %	15,06 %	+10000
19	Proveerse de palet de inodoros SALE DE VACIO	8	16,64 %	91,42 %	+10000
20	Quitar cello de la 1ª fila de tanques	9	6,37 %	56,51 %	+10000
21	Colocar etiqueta CE en inodoro	18	32,00 %	340,56 %	+10000
202	Quitar cello de la 1ª fila de inodoros	9	6,37 %	56,51 %	+10000
222	Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet) SALE CON PALLET	8	5,34 %	18,07 %	96,4
85	Quitar protectores de tanques	11	2,12 %	16,92 %	115,0
23	Apartar separadores de cartón al stock	23	10,23 %	113,53 %	+10000
24	Sacar cartones de los separadores y dejar en caja	32	7,17 %	29,90 %	+10000
25	Apartar rejilla de madera al stock	21	6,10 %	46,17 %	+10000
58	Apartar listones de madera y dejar en stock	5	4,92 %	67,50 %	906,2
26	Apartar palet vacio tanques	16	18,34 %	288,34 %	+10000
266	Apartar palet vacio inodoros	16	18,34 %	288,34 %	+10000
27	Proveerse de caja de asientos	32	3,10 %	17,58 %	363,4
28	Abrir caja de asientos	38	2,78 %	13,76 %	249,8
29	Desarmar caja vacia y apartar	32	3,57 %	13,93 %	216,3
30	Proveerse de cajas para embalar	18	8,98 %	69,73 %	+10000
31	Proveerse de planchas de cartón	17	7,58 %	67,60 %	+10000
311	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800	1	0,00 %	0,00 %	P.t.
33	Proveerse de acondicionadores base tanque	10	7,63 %	71,02 %	+10000
34	Proveerse de cartones protector tanque	4	5,48 %	61,81 %	607,3
35	Proveerse de de caja de bolsos de tornillos	0	0,00 %	61,81 %	607,3
36	Abrir caja de bolsas de tornillos	1	0,00 %	0,00 %	P.t.
37	Proveerse de instrucciones	1	0,00 %	0,00 %	P.t.
38	Proveerse de palet vacio	39	6,65 %	37,33 %	+10000

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\017075/72731		Unidades : Segundos Escala 60/80			
E	Descripción	N	V	P	Q
42	Reponer grapas en grapadora de mano	21	5,91 %	32,61 %	872,2
50	Montar en carretilla o bajar	16	1,62 %	14,41 %	117,0
52	Desembalar y abrir palet	9	39,90 %	656,22 %	+10000

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\017075\00117 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 017075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 00117 Descripción : Olivia, Sophia, Ancoflash
 Versión: Descripción : 2 PERSONAS

Fábrica:	Sección: EXPEDICIONES	GFH:
Pieza: 00117	Desc.Pieza: PACK OLIVIA	
Fecha E.Vigor: 10/8/13	Fecha Rev.: 11/7/13	
Fecha: 10/7/13	Máquina:	
Operario: VARIOS	Nombre: VARIOS	Analista: Fernando y Manuel
Observaciones:		

SYMBOLS DESCRIPTION: E = ELEMENT NUMBER
N = NUMBER OF TIME SAMPLES IN THE ELEMENT
V = VARIATION COEFFICIENT BETWEEN SAMPLES
P = PRECISION OF THE SAMPLES
Q = N° OF MISSING SAMPLES REQUIRED TO OBTAIN PRECISION OF 5%

E	Descripción	N	V	P	Q
1	Proveerse de caja y armar	183	2,28 %	3,87 %	Sufi.
2	Proveerse de grapadora neumática y grapar base caja	182	1,33 %	1,67 %	Sufi.
3	Colocar plancha de cartón 795x395	185	1,18 %	2,26 %	Sufi.
4	Colocar caja en situación encajado	191	1,41 %	3,09 %	Sufi.
5	Proveerse y armar acondicionador base tanque	183	2,23 %	4,18 %	Sufi.
6	Coger tanque con acondicionador y meter en caja	181	1,41 %	2,21 %	Sufi.
7	Proveerse de inodoro y meter en caja	161	1,57 %	2,54 %	Sufi.
8	Proveerse de asiento y bolsa de tornillos y meter en caja	187	1,54 %	2,56 %	Sufi.
9	Cerrar solapas de caja y grapar	187	2,26 %	4,22 %	Sufi.
10	Colocar pack en palet, colocando en posición adecuada	75	2,88 %	11,47 %	319,4
11	Colocar plancha carton (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática	62	5,75 %	39,36 %	+10000
12	Encintar palet con cinta azul	10	3,82 %	15,58 %	87,1
13	Marcar con rotulador en caja la salida del inodoro	12	3,53 %	11,40 %	50,4
14	Colocar etiqueta en caja con referencia del pack	17	3,64 %	6,75 %	14,0
15	Proveerse de acondicionador superior de tanque y colocar sobre pieza	126	1,95 %	4,57 %	Sufi.
16	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja	25	1,21 %	2,57 %	Sufi.
17	Proveerse de plancha de cartón 795x395 y colocar sobre pack	186	1,53 %	3,55 %	Sufi.
18	Trasladar y colocar caja vacía para ser montada	13	2,45 %	18,64 %	167,8
19	Espere para ayudar al compañero	27	7,04 %	103,68 %	+10000
21	Coger pack y colocar en palet (con ayuda)	189	1,64 %	2,62 %	Sufi.
23	Proveerse de palet de inodoros (40 piezas/pallet)	8	16,33 %	134,25 %	+10000
24	Empezar pallet de inodoros	6	3,57 %	27,58 %	176,5
25	Quitar solapas del separador de carton y dejar en caja	23	2,70 %	9,85 %	66,2
26	Quitar separador de cartón del pallet inodoros y dejar en stock	25	3,06 %	10,25 %	80,1
27	Apartar pallet vacio de inodoros	4	5,02 %	54,93 %	478,8
28	Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet)	8	5,34 %	18,07 %	96,4
29	Empezar pallet de tanques	4	5,12 %	64,91 %	670,0
30	Quitar protectores de tanques	11	2,12 %	16,92 %	115,0
31	Apartar listones de madera y dejar en stock	5	4,92 %	67,50 %	906,2
32	Apartar rejilla de madera y llevar al stock	15	3,42 %	11,45 %	63,7
33	Apartar pallet vacio de tanques y colocar en zona montaje de pack	1	0,00 %	0,00 %	P.t.
34	Llevar palet lleno a zona expediciones	18	7,34 %	19,59 %	258,4
36	Proveerse de caja de asientos (7 ud/caja)	29	3,00 %	11,73 %	130,6
37	Abrir caja de asientos	27	2,07 %	11,86 %	124,9
38	Desmontar caja de asientos y llevar a stock	27	4,09 %	26,47 %	729,8
41	Proveerse de cajas para armar	15	4,30 %	23,40 %	313,5
42	Proveerse de planchas de cartón refuerzo caja (795x395)	11	5,98 %	48,17 %	+10000
43	Proveerse de acondicionadores inferiores de tanque	10	9,42 %	140,20 %	+10000
44	Proveerse de protectores superiores tanque (caperuza)	2	2,76 %	31,03 %	75,1
45	Proveerse de cinta azul	2	4,44 %	47,10 %	175,5
46	Proveerse de grapas (2400 ud/caja pequeña)	2	4,44 %	47,10 %	175,5
47	Reponer grapas en grapadora neumática	22	2,54 %	9,29 %	54,0
48	Montar en carretilla o bajar	24	2,81 %	15,63 %	210,4

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\017075/00117		Unidades : Segundos Escala 60/80			
E	Descripción	N	V	P	Q
54	Proveerse de pallet vacío para montar	10	3,40 %	21,32 %	171,8
55	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800	1	0,00 %	0,00 %	P.t.
58	Tirar restos de pallet acabado (flejes, cartones, etc)	1	0,01 %	0,00 %	P.t.
60	Colocar etiqueta CE en inodoro	18	32,00 %	340,56 %	+10000



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Coeficientes de Fatiga

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\017075/72731 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 017075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 72731 Descripción : Montaje pack Primeo/Seducta 3 PALETS
 Versión: Descripción :

Fábrica: PORCELANA Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: 72730 Desc.Pieza: PACK PRIMEO
 Fecha E.Vigor: 28/05/2012 Fecha Rev.: 26/04/2012
 Fecha: 25/04/2012 Máquina:
 Operario: VARIOS Nombre: VARIOS Analista: RAUL MARTINEZ
 Observaciones:

Ele.	Descripción	Fuerza	POSTURA	Vibra.	C.breve	Vestuar.	Concentra.	MONOTONIA	T.Visual	RUIDO	Temp./Hum.	VENTILACION	Humos	POLVO	SUCIEDAD	Agua	Puntos	Coeficiente
1	Proveerse de caja y armar		6			1				3							10	1,11
2	Grapar caja (7 grapas) I2 con grapadora neumática		6			2				3							19	1,12
3	Colocar plancha de cartón en la parte inferior de la caja		7			1				3							11	1,11
5	Trasladar y colocar caja vacia en palet		6			1				3							10	1,11
6	Armar acondicionador base tanque		5			1				3							9	1,11
7	Coger tanque con acondicionador y meter en caja (PRIMEO)	I10	9			1				3							46	1,22
8	Colocar cartón protector sobre tanque	I1	5			1				3							9	1,11
9	Proveerse de inodoro y meter en caja (PRIMEO)	I14.6	9			1				3							58	1,28
90	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja (PRIMEO)	I14.6	9			1				3							58	1,28
10	Meter dentro del inodoro, bolsa de tornillos y hoja de instrucciones	I1	5			1				3							9	1,11
11	Coger asiento inodoro y meter en caja (PRIMEO)	I1.60	6			1				3							16	1,12
12	Colocar plancha de cartón en la parte superior de la caja		5			1				3							9	1,11
13	Cerrar caja y grapar (5 grapas) con grapadora manual	I2	6			2				3							19	1,12
144	Colocar plancha carton (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática	I2	6			1				3							18	1,12
14	Encintar palet con cinta azul	I1	6			1				3							10	1,11
17	situar caja en palet (PRIMEO)	I5.6	6			1				3							32	1,16
20	Quitar cello de la fila de tanques	I1	6			1				3							10	1,11
21	Colocar etiqueta CE inodoro	I1	8			1			1	3							13	1,11

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\\017075/72731		Unidades : Segundos											Escala 60/80					
Ele.	Descripción	Fuerza	POSTURA	Vibra.	C.breve	Vestuar.	Concentra.	MONOTONIA	T.Visual	RUIDO	Temp./Hum.	VENTILACION	Humos	POLVO	SUCIEDAD	Agua	Puntos	Coeficiente
202	Quitar cello de la 1ª fila de inodoros	I1	6			1				3							10	1,11
85	Quitar protectores de tanques	I1	6			1				3							10	1,11
86	Retirar caperuza de los inodoros (1ª fila)		6			1				3							10	1,11
23	Apartar separadores de cartón al stock		6			1				3							10	1,11
24	Sacar cartones de los separadores y dejar en caja		6			1				3							10	1,11
25	Apartar rejilla de madera al stock	I3.20	6			1				3							25	1,14
58	Apartar listones de madera y dejar en stock	I2,5	6			1				3							21	1,13
26	Apartar palet vacío tanques	I18.9	6			1				3							64	1,32
266	Apartar palet vacío inodoros	I18.9	6			1				3							64	1,32
27	Proveerse de caja de asientos	I9.6	7			1				3							44	1,21
28	Abrir caja de asientos	I1	6			1				3							10	1,11
29	Desarmar caja vacía y apartar	I1	6			1				3							10	1,11
30	Proveerse de cajas para embalar	I8	7			1				3							39	1,18
31	Proveerse de planchas de cartón	I2	6			1				3							18	1,12
311	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800	I3.2	6			1				3							25	1,14
33	Proveerse de acondicionadores tanque base	I2	6			1				3							18	1,12
34	Proveerse de cartones protector tanque	I2	6			1				3							18	1,12
35	Proveerse de de caja de bolsas de tornillos	I4	6			1				3							27	1,14
36	Abrir caja de bolsas de tornillos	I1	6			1				3							10	1,11
37	Proveerse de instrucciones	I1	6			1				3							10	1,11
38	Proveerse de palet vacío	I18.9	7			1				3							65	1,33
39	Proveerse de caja de grapas		6			1				3							10	1,11
42	Reponer grapas en grapadora de mano		6			1			1	3							11	1,11
50	Montar en carretilla o bajar		7			1				3							11	1,11
52	Desembalar y abrir palet	I2	6			1				3							18	1,12

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\017075\00117 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 017075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 00117 Descripción : Olivia, Sophia, Ancoflash
 Versión: Descripción : 2 PERSONAS

Fábrica: Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: 00117 Desc.Pieza: PACK OLIVIA
 Fecha E.Vigor: 10/8/13 Fecha Rev.: 11/7/13
 Fecha: 10/7/13 Máquina:
 Operario: VARIOS Nombre: VARIOS Analista: Fernando y Manuel
 Observaciones:

Ele.	Descripción	Fuerza	POSTURA	Vibra.	C.breve	Vestuar.	Concentra.	MONOTONIA	T.Visual	RUIDO	Temp./Hum.	VENTILACION	Humos	POLVO	SUCIEDAD	Agua	Puntos	Coeficiente
1	Proveerse de caja y armar	I1	6			1				3							10	1,11
2	Proveerse de grapadora neumática y grapar base caja	I2	6			2				3							19	1,12
3	Colocar plancha de cartón 795x395	I1	7			1				3							11	1,11
4	Colocar caja en situación encajado	I1	6			1				3							10	1,11
5	Proveerse y armar acondicionador base tanque	I1	5			1				3							9	1,11
6	Coger tanque con acondicionador y meter en caja	I10	9			1				3							46	1,22
7	Proveerse de inodoro y meter en caja	I14.6	9			1				3							58	1,28
8	Proveerse de asiento y bolsa de tornillos y meter en caja	I1.6	6			1				3							16	1,12
9	Cerrar solapas de y grapar	I2	6			2				3							19	1,12
10	Colocar pack en palet, colocando en posición adecuada	I11,2	8			1				3							49	1,23
11	Colocar plancha carton (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática	I2	6			1				3							18	1,12
12	Encintar palet con cinta azul	I1	6			1				3							10	1,11
13	Marcar con rotulador en caja la salida del inodoro	I1	7			1				3							11	1,11
14	Colocar etiqueta en caja con referencia del pack	I1	7			1				3							11	1,11
15	Proveerse de acondicionador superior de tanque y colocar sobre pieza	I1	5			1				3							9	1,11
16	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja	I11	9			1				3							48	1,23
17	Proveerse de plancha de	I1	5			1				3							9	1,11

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\017075\00117

Unidades : Segundos Escala 60/80

Ele.	Descripción	Fuerza	POSTURA	Vibra.	C.breve	Vestuar.	Concentra.	MONOTONIA	T.Visual	RUIDO	Temp./Hum.	VENTILACION	Humos	POLVO	SUCIEDAD	Agua	Puntos	Coeficiente
18	cartón 795x395 y colocar sobre pack Trasladar y colocar caja vacía para ser montada	I1	6			1				3							10	1,11
21	Coger pack y colocar en palet (con ayuda)	I13	9			1				3							53	1,26
24	Empezar pallet de inodoros	I1	6			1				3							10	1,11
25	Quitar solapas del separador de carton y dejar en caja	I1	6			1				3							10	1,11
26	Quitar separador de cartón del pallet inodoros y dejar en stock	I1	6			1				3							10	1,11
29	Empezar pallet de tanques	I1	6			1				3							10	1,11
30	Quitar protectores de tanques	I1	6			1				3							10	1,11
31	Apartar listones de madera y dejar en stock	I2,5	6			1				3							21	1,13
32	Apartar rejilla de madera y llevar al stock	I3,2	6			1				3							25	1,14
33	Apartar pallet vacio de tanques y colocar en zona montaje de pack	I7,6	7			1				3							39	1,18
36	Proveerse de caja de asientos (7 ud/caja)	I9.6	7			1				3							44	1,21
37	Abrir caja de asientos	I1	6			1				3							10	1,11
38	Desmontar caja de asientos y llevar a stock	I1	6			1				3							10	1,11
41	Proveerse de cajas para armar	I9.6	7			1				3							44	1,21
42	Proveerse de planchas de cartón refuerzo caja (795x395)	I2.4	6			1				3							21	1,13
43	Proveerse de acondicionadores inferiores de tanque	I1.6	6			1				3							16	1,12
44	Proveerse de protectores superiores tanque (caperuza)	I1.6	6			1				3							16	1,12
45	Proveerse de cinta azul	I1	6			1				3							10	1,11
46	Proveerse de grapas (2400 ud/caja pequeña)	I2	6			1				3							18	1,12
47	Reponer grapas en grapadora neumática	I1	6			1			1	3							11	1,11
48	Montar en carretilla o bajar	I1	5			1				3							9	1,11
55	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800	I3.2	6			1				3							25	1,14

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\\017075/00117

Unidades : Segundos Escala 60/80

Ele.	Descripción	Fuerza	POSTURA	Vibra.	C.breve	Vestuar.	Concentra.	MONOTONIA	T.Visual	RUIDO	Temp./Hum.	VENTILACION	Humos	POLVO	SUCIEDAD	Agua	Puntos	Coeficiente
58	Tirar restos de pallet I1 acabado (flejes, cartones, etc)		6			1				3							10	1,11
60	Colocar etiqueta CE en I1 inodoro		8			1			1	3							13	1,11

Estudio : MOManuel\Pack\7075/72731
 Tarifa : 7075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 72731 Descripción : Montaje pack Primeo/Seducta 3 PALETS
 Versión: Descripción :

Fábrica: PORCELANA Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: 72730 Desc.Pieza: PACK PRIMEO
 Fecha E.Vigor: 28/05/2012 Fecha Rev.: 26/04/2012
 Fecha: 25/04/2012 Máquina:
 Operario: VARIOS Nombre: VARIOS Analista: RAUL MARTINEZ
 Observaciones:

	Código	72730	72812	AYUDA
	Descripción	PACK PRIMEO	PACK SEDUCTA	AYUDA AL PACK
	Fecha	25/04/2012	25/04/2012	SEDUCTA
	Versión		(2 PERSONAS)	25/04/2012
	Desc.Versión			
	Fecha E.Vigor			
	Fecha Rev.			
100	PROCESO ENCAJADO			
1	Proveerse de caja y armar	1/1	0,186	1/1 0,186
2	Grapar caja (7 grapas) con grapadora neumática	1/1	0,208	1/1 0,208
3	Colocar plancha de cartón en la parte inferior de la caja	1/1	0,132	1/1 0,132
4	Colocar 2 acondicionadores refuerzo caja (asas) (PRIMEO)			
444	Colocar 2 acondicionadores refuerzo caja (asas) (SEDUCTA)			1/1 0,306
5	Trasladar y colocar caja vacía en palet	1/1	0,146	1/1 0,146
6	Armar acondicionador base tanque	1/1	0,171	1/1 0,171
7	Coger tanque con acondicionador y meter en caja (PRIMEO)	1/1	0,172	
77	Coger tanque con acondicionador y meter en caja (SEDUCTA)			1/1 0,173
8	Colocar cartón protector sobre tanque	1/1	0,151	1/1 0,151
9	Proveerse de inodoro y meter en caja (PRIMEO)	20/24	0,165	
90	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja (PRIMEO)	4/24	0,040	
10	Meter dentro del inodoro, bolsa de tornillos y hoja de instrucciones	1/1	0,110	1/1 0,110
11	Coger asiento inodoro y meter en caja (PRIMEO)	1/1	0,099	
99	Proveerse de inodoro y meter en caja (SEDUCTA)			1/1 0,223
111	Coger asiento inodoro y meter en caja (SEDUCTA)			1/1 0,132
12	Colocar plancha de cartón en la parte superior de la caja	1/1	0,092	1/1 0,092
13	Cerrar caja y grapar (5 grapas) con grapadora manual	1/1	0,235	1/1 0,235
144	Colocar plancha carton (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática	3/12	0,062	3/12 0,062
14	Encintar palet con cinta azul	1/6	0,111	1/6 0,111
15	Remontar palets con carretilla	1/12	0,129	1/12 0,129
16	Llevar palets acabados a stock con carretilla VUELVE DE VACIO	3/48	0,114	1/24 0,076
166	Llevar palet lleno a zona expediciones VUELVE CON PALLET	1/48	0,030	1/24 0,060
17	situar caja en palet (PRIMEO)	1/1	0,160	
177	situar caja en palet (SEDUCTA)			1/1 0,163
18	Trasladarse a ayudar o regresar (SEDUCTA)			2/1 0,162
200	INODOROS Y TANQUES			

Estudio : MOManuel\Pack\\7075/72731

	Código	72730	72812	AYUDA		
	Descripción	PACK PRIMEO	PACK SEDUCTA	AYUDA AL PACK		
	Fecha	25/04/2012	25/04/2012	SEDUCTA		
	Versión		(2 PERSONAS)	25/04/2012		
	Desc.Versión					
	Fecha E.Vigor					
	Fecha Rev.					
19	Proveerse de palet de inodoros	1/40	0,059	1/48	0,049	
	SALE DE VACIO					
199	Proveerse de palet de inodoros			1/48	0,032	
	SALE CON PALLETS					
20	Quitar cello de la 1ª fila de tanques	1/48	0,009	1/48	0,009	
21	Colocar etiqueta CE en inodoro	1/1	0,093	1/1	0,093	
202	Quitar cello de la 1ª fila de inodoros	1/40	0,011	1/24	0,018	
22	Proveerse de palet de tanques					
	SALE DE VACIO					
222	Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet) SALE CON PALLET	1/48	0,026	1/48	0,026	
85	Quitar protectores de tanques	1/6	0,025	1/6	0,025	
86	Retirar caperuza de los inodoros (1ª fila)	1/40	0,013	1/24	0,021	
23	Apartar separadores de cartón al stock	4/40	0,036	4/40	0,036	
24	Sacar cartones de los separadores y dejar en caja	4/40	0,056			
25	Apartar rejilla de madera al stock	3/48	0,021	3/48	0,021	
58	Apartar listones de madera y dejar en stock	1/48	0,006	1/48	0,006	
26	Apartar palet vacio tanques	1/48	0,013	1/48	0,013	
266	Apartar palet vacio inodoros	1/40	0,016	1/24	0,027	
300	REPONER Y PREPARAR MATERIAL					
27	Proveerse de caja de asientos	1/6	0,033	1/6	0,033	
28	Abrir caja de asientos	1/6	0,028	1/6	0,028	
29	Desarmar caja vacia y apartar	1/6	0,050	1/6	0,050	
30	Proveerse de cajas para embalar	1/10	0,054	1/10	0,054	
31	Proveerse de planchas de cartón	1/15	0,026	1/15	0,026	
311	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800	1/75	0,006	1/75	0,006	
32	Proveerse de acondicionadores de refuerzo			1/10	0,034	
33	Proveerse de acondicionadores base tanque	1/25	0,019	1/25	0,019	
34	Proveerse de cartones protector tanque	1/25	0,018	1/25	0,018	
35	Proveerse de de caja de bolsas de tornillos	1/50	0,000	1/50	0,000	
36	Abrir caja de bolsas de tornillos	1/400	0,001	1/400	0,001	
37	Proveerse de instrucciones	1/250	0,001			
38	Proveerse de palet vacio	2/12	0,070	2/12	0,070	
39	Proveerse de caja de grapas	1/340	0,030	1/340	0,030	
40						
41						
400	OTRAS OPERACIONES					
42	Reponer grapas en grapadora de mano	1/12	0,036	1/12	0,036	
43	Desatascar grapadora de mano					
44	Hacer nota del material que falta					
45	Limpieza de puesto					
46						
47	recoger material					
500	PROVEERSE DE MATERIAL					
50	Montar en carretilla o bajar	2/12	0,014	2/12	0,014	
51	Proveerse de material en zona de expediciones					
52	Desembalar y abrir palet	1/80	0,019	1/80	0,019	
53	Apartar palet de inodoros o tanques del stok de montar					
54	colocar palet de tanques o					

Estudio : MManuel\Pack\\7075/72731

	Código	72730	72812	AYUDA
	Descripción	PACK PRIMEO	PACK SEDUCTA	AYUDA AL PACK
	Fecha	25/04/2012	25/04/2012	SEDUCTA
	Versión		(2 PERSONAS)	25/04/2012
	Desc.Versión			
	Fecha E.Vigor			
	Fecha Rev.			
	inodoros en stock de montar			
600	PROVEERSE DE PALETS DEL	_____	_____	_____
	EXTERIOR			
55	Proveerse de palets del	_____	_____	_____
	exterior con carretilla			
	Total VP.pieza/Preparación=	3,300 /	0,000	3,680 / 0,000
				0,385 / 0,000

Estudio : MOManuel\Pack\7075\00117
 Tarifa : 7075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 00117 Descripción : Olivia, Sophia, Ancoflash
 Versión: 001 Descripción : 2 PERSONAS

Fábrica:	Sección: EXPEDICIONES	GFH:
Pieza: 00117	Desc.Pieza: PACK OLIVIA	
Fecha E.Vigor: 10/8/13	Fecha Rev.: 11/7/13	
Fecha: 10/7/13	Máquina:	
Operario: VARIOS	Nombre: VARIOS	Analista: Fernando y Manuel
Observaciones:		

Código	00117	00120	AYUDA	AYUDA					
Descripción	PACK OLIVIA	PACK SOPHIA	AYUDA PACK OLIVIA	AYUDA PACK SOPHIA					
Fecha	10/7/13	10/7/13	10/7/13	10/7/13					
Versión	2 PERSONAS	2 PERSONAS							
Desc.Versión									
Fecha E.Vigor									
Fecha Rev.									
1	Proveerse de caja y armar	1/1	0,184	1/1	0,184				
2	Proveerse de grapadora neumática y grapar base caja	1/1	0,147	1/1	0,147				
3	Colocar plancha de cartón 795x395	1/1	0,084	1/1	0,084				
4	Colocar caja en situación encajado	1/1	0,086	1/1	0,086				
5	Proveerse y armar acondicionador base tanque	1/1	0,163	1/1	0,163				
6	Coger tanque con acondicionador y meter en caja	1/1	0,137	1/1	0,137				
7	Proveerse de inodoro y meter en caja	20/24	0,136	20/24	0,136				
8	Proveerse de asiento y bolsa de tornillos y meter en caja	1/1	0,126	1/1	0,126				
9	Cerrar solapas de caja y grapar	1/1	0,166	1/1	0,166				
10	Colocar pack en palet, colocando en posición adecuada	6/12	0,086	6/12	0,086				
11	Colocar plancha carton (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática	3/12	0,062	3/12	0,062				
12	Encintar palet con cinta azul	1/12	0,046	1/12	0,046				
13	Marcar con rotulador en caja la salida del inodoro	1/12	0,049						
14	Colocar etiqueta en caja con referencia del pack	1/12	0,073						
15	Proveerse de acondicionador superior de tanque y colocar sobre pieza	1/1	0,138	1/1	0,138				
16	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja	4/24	0,039	4/24	0,039				
17	Proveerse de plancha de cartón 795x395 y colocar sobre pack	1/1	0,090	1/1	0,090				
18	Trasladar y colocar caja vacía para ser montada	4/24	0,028	4/24	0,028				
19	Espera para ayudar al compañero	27/183	0,030	27/183	0,030				
20	Trasladarse a ayudar a compañero o regresar				10/12	0,082	10/12	0,082	
21	Coger pack y colocar en palet (con ayuda)	1/1	0,156	1/1	0,156	6/12	0,078	6/12	0,078
22									
23	Proveerse de palet de inodoros (40 piezas/pallet)	1/40	0,039	1/40	0,039				
24	Empezar pallet de inodoros	1/40	0,009	1/40	0,009				
25	Quitar solapas del separador de carton y dejar en caja	5/40	0,036	5/40	0,036				
26	Quitar separador de cartón del pallet inodoros y dejar en stock	5/40	0,042	5/40	0,042				
27	Apartar pallet vacio de inodoros	1/40	0,013	1/40	0,013				
28	Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet)	1/48	0,026	1/48	0,026				

Estudio : MOManuel\Pack\\7075/00117

	Código	00117	00120	AYUDA	AYUDA		
	Descripción	PACK OLIVIA	PACK SOPHIA	AYUDA PACK OLIVIA	AYUDA PACK SOPHIA		
	Fecha	10/7/13	10/7/13	10/7/13	10/7/13		
	Versión	2 PERSONAS	2 PERSONAS				
	Desc.Versión						
	Fecha E.Vigor						
	Fecha Rev.						
29	Empezar pallet de tanques	1/48	0,008	1/48	0,008		
30	Quitar protectores de tanques	1/6	0,025	1/6	0,025		
31	Apartar listones de madera y dejar en stock	1/48	0,006	1/48	0,006		
32	Apartar rejilla de madera y llevar al stock	4/48	0,042	4/48	0,042		
33	Apartar pallet vacio de tanques y colocar en zona montaje de pack	1/48	0,006	1/48	0,006		
34	Llevar palet lleno a zona expediciones	1/12	0,120	1/12	0,120		
35							
36	Proveerse de caja de asientos (7 ud/caja)	1/7	0,041	1/7	0,041		
37	Abrir caja de asientos	1/7	0,018	1/7	0,018		
38	Desmontar caja de asientos y llevar a stock	1/7	0,032	1/7	0,032		
39	Proveerse de caja de bolsa de tornillos (500 ud/caja)						
40	Abrir caja de tornillos						
41	Proveerse de cajas para armar	1/12	0,034	1/12	0,034		
42	Proveerse de planchas de cartón refuerzo caja (795x395)	10/150	0,028	10/150	0,028		
43	Proveerse de acondicionadores inferiores de tanque	10/200	0,019	10/200	0,019		
44	Proveerse de protectores superiores tanque (caperuza)	3/120	0,008	3/120	0,008		
45	Proveerse de cinta azul	1/400	0,001	1/400	0,001		
46	Proveerse de grapas (2400 ud/caja pequeña)	1/200	0,003	1/200	0,003		
47	Reponer grapas en grapadora neumática	22/183	0,033	22/183	0,033		
48	Montar en carretilla o bajar	10/240	0,008	10/240	0,008		
49	Proveerse de material en zona de expediciones						
50	Desembalar/Empezar pallet						
51	Apartar pallet de inodoros o tanques de zona de encajado						
52	Colocar pallet de inodoros o tanques en zona zona de encajado						
53	Proveerse de palets del exterior con carretilla						
54	Proveerse de pallet vacio para montar	3/48	0,024	3/48	0,024		
55	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800	1/75	0,006	1/75	0,006		
57							
58	Tirar restos de pallet acabado (flejes, cartones, etc)	1/180	0,007	1/180	0,007		
59	Proveerse de pallet de cajas						
60	Colocar etiqueta CE en inodoro	1/1	0,093	1/1	0,093		
	Total VP.pieza/Preparación=	2,751 /	0,000	2,629 /	0,000	0,160 /	0,000
						0,160 /	0,000

Estudio : MOManuel\Pack\7075\00117
 Tarifa : 7075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 00117 Descripción : Olivia, Sophia, Ancoflash
 Versión: 001 Descripción : 2 PERSONAS

Fábrica:	Sección: EXPEDICIONES	GFH:
Pieza: 00123	Desc.Pieza: PACK ANCOFLASH	
Fecha E.Vigor: 10/8/13	Fecha Rev.: 11/7/13	
Fecha: 10/7/13	Máquina:	
Operario: VARIOS	Nombre: VARIOS	Analista: Fernando y Manuel
Observaciones:		

Código	00123	AYUDA	PROV. MATERIAL		
Descripción	PACK ANCOFLASH	AYUDA PACK ANCOFLASH	PROVEERSE DE		
Fecha	10/7/13	10/7/13	MATERIAL		
Versión	2 PERSONAS		(EXPEDICIONES)		
Desc.Versión			10/7/13		
Fecha E.Vigor					
Fecha Rev.					
1	Proveerse de caja y armar	1/1	0,184		
2	Proveerse de grapadora neumática y grapar base caja	1/1	0,147		
3	Colocar plancha de cartón 795x395	1/1	0,084		
4	Colocar caja en situación encajado	1/1	0,086		
5	Proveerse y armar acondicionador base tanque	1/1	0,163		
6	Coger tanque con acondicionador y meter en caja	1/1	0,137		
7	Proveerse de inodoro y meter en caja	20/24	0,136		
8	Proveerse de asiento y bolsa de tornillos y meter en caja	1/1	0,126		
9	Cerrar solapas de caja y grapar	1/1	0,166		
10	Colocar pack en palet, colocando en posición adecuada	6/12	0,086		
11	Colocar plancha carton (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática	3/12	0,062		
12	Encintar palet con cinta azul	1/12	0,046		
13	Marcar con rotulador en caja la salida del inodoro				
14	Colocar etiqueta en caja con referencia del pack				
15	Proveerse de acondicionador superior de tanque y colocar sobre pieza	1/1	0,138		
16	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja	4/24	0,039		
17	Proveerse de plancha de cartón 795x395 y colocar sobre pack	1/1	0,090		
18	Trasladar y colocar caja vacía para ser montada	4/24	0,028		
19	Espera para ayudar al compañero	27/183	0,030		
20	Trasladarse a ayudar a compañero o regresar			10/12	0,082
21	Coger pack y colocar en palet (con ayuda)	1/1	0,156	6/12	0,078
22					
23	Proveerse de palet de inodoros (40 piezas/pallet)	1/40	0,039		
24	Empezar pallet de inodoros	1/40	0,009		
25	Quitar solapas del separador de carton y dejar en caja	5/40	0,036		
26	Quitar separador de cartón del pallet inodoros y dejar en stock	5/40	0,042		
27	Apartar pallet vacio de inodoros	1/40	0,013		
28	Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet)	1/48	0,026		

Estudio : MOManuel\Pack\\7075/00117

Código	00123	AYUDA	PROV. MATERIAL		
Descripción	PACK ANCOFLASH	AYUDA PACK ANCOFLASH	PROVEERSE DE		
Fecha	10/7/13	10/7/13	MATERIAL		
Versión	2 PERSONAS		(EXPEDICIONES)		
Desc.Versión			10/7/13		
Fecha E.Vigor					
Fecha Rev.					
29	Empezar pallet de tanques	1/48	0,008		
30	Quitar protectores de tanques	1/6	0,025		
31	Apartar listones de madera y dejar en stock	1/48	0,006		
32	Apartar rejilla de madera y llevar al stock	4/48	0,042		
33	Apartar pallet vacio de tanques y colocar en zona montaje de pack	1/48	0,006		
34	Llevar palet lleno a zona expediciones	1/12	0,120		
35					
36	Proveerse de caja de asientos (7 ud/caja)	1/7	0,041		
37	Abrir caja de asientos	1/7	0,018		
38	Desmontar caja de asientos y llevar a stock	1/7	0,032		
39	Proveerse de caja de bolsa de tornillos (500 ud/caja)				
40	Abrir caja de tornillos				
41	Proveerse de cajas para armar	1/12	0,034		
42	Proveerse de planchas de cartón refuerzo caja (795x395)	10/150	0,028		
43	Proveerse de acondicionadores inferiores de tanque	10/200	0,019		
44	Proveerse de protectores superiores tanque (caperuza)	3/120	0,008		
45	Proveerse de cinta azul	1/400	0,001		
46	Proveerse de grapas (2400 ud/caja pequeña)	1/200	0,003		
47	Reponer grapas en grapadora neumática	22/183	0,033		
48	Montar en carretilla o bajar	10/240	0,008		2/1 0,382
49	Proveerse de material en zona de expediciones				9/10 1,868
50	Desembalar/Empezar pallet				7/10 0,843
51	Apartar pallet de inodoros o tanques de zona de encajado				
52	Colocar pallet de inodoros o tanques en zona zona de encajado				
53	Proveerse de palets del exterior con carretilla				1/10 0,833
54	Proveerse de pallet vacio para montar	3/48	0,024		
55	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800	1/75	0,006		
57					
58	Tirar restos de pallet acabado (flejes, cartones, etc)	1/180	0,007		
59	Proveerse de pallet de cajas				
60	Colocar etiqueta CE en inodoro	1/1	0,093		
Total VP.pieza/Preparación=		2,629 /	0,000	0,160 /	0,000
				3,926 /	0,000

Estudio : MO GALA\ ANTONIO\ EXPEDICIONES\ EMBALAJE RUSIA\PACK\017075\0002/1
 Tarifa : 017075 Descripción : PACK Y ENCAJADO
 N° : 0002 Descripción : PACK (NILA ,ELIA,MARINA,ETC)
 Versión: 001 Descripción :

Fábrica:	Sección: EXPEDICIONES	GFH:
Pieza: 10	Desc.Pieza: AYUDA NILA,SEVILLA,"EXCEL"ANCOFLASH	
Fecha E.Vigor: 06/11/2002	Fecha Rev.: 21/10/2002	
Fecha: 18/10/2002	Máquina:	
Operario:	Nombre:	Analista: J.ANTONIO
Observaciones: ESTUDIO SACADO DE OTRO QUE HABIA EN "M TIEMPOS" PARA SACAR EL VALOR DE TODOS Y EL VALOR DEL PACK METROPOL		

Código	10	11	21	6	72720
Descripción	AYUDA	AYUDA	PACK "SOPHIA"	PACK OLIVIA	PACK "ANCOFLASH"
Fecha	NILA,SEVILLA,"EXCEL"OLIVIA,ELIA,HELENA,E18/10/2004			18/10/2002	22/11/2007
Versión	ANCOFLASH	UROPA			
Desc.Versión	18/10/2002	18/10/2002			
Fecha E.Vigor					
Fecha Rev.					
2	PROVEERSE DE CAJA VACIA (NILA)				
4	ESPERA EN LA GRAPADORA DE PIE				
6	GRAPAR CAJA CON GRAPADORA DE PIE (6 GRAPAS)				
8	COLOCAR 2 SEPARADORES DE ASAS EN CAJA				
10	PROVEERSE DE INODORO Y COLOCAR EN CAJA (1718001)				
12	PROVEERSE DE SEPARADOR GRAPADO				
14	PROVEERSE DE TANQUE Y COLOCAR EN CAJA (1754601)				
16	COGER CAPERUZA DE TANQUE Y COLOCAR EN TANQUE				
18	COGER BOLSA DE TORNILLOS COLOCAR EN CAJA				
20	COGER ASIEN TO Y COLOCAR EN CAJA NILA				
22	CERRAR CAJA Y GRAPAR 4 GRAPAS CON LA GRAPADORA DE MANO NEUMATICA				
24	PROVEERSE DE CAJA VACIA EUROPA		1/1	0,135	1/1 0,135
26	ESPERA EN LA GRAPADORA DE PIE		3/39	0,018	3/39 0,018
28	GRAPAR CAJA CON GRAPADORA DE PIE (6 GRAPAS) EUROPA		1/1	0,429	1/1 0,429
30	COLOCAR 2 SEPARADORES DE ASAS EN CAJA		1/1	0,244	1/1 0,244
32	PROVEERSE DE INODORO Y COLOCAR EN LA CAJA (1715001)		1/1	0,215	1/1 0,215
34	PROVEERSE DE PROTECTOR GRAPADO		1/1	0,068	1/1 0,068
36	PROVEERSE DE TANQUE Y COLOCAR EN CAJA (1754701)		1/1	0,214	1/1 0,214
38	COGER ACONDICIONADOR 925X430 Y COLOCAR EN CAJA (PLEGADO) EUROPA		1/1	0,248	1/1 0,248
40	COGER BOLSA DE TORNILLOS Y COLOCAR EN CAJA		1/1	0,072	1/1 0,072
42	COGER ASIEN TO Y COLOCAR EN CAJA		1/1	0,120	1/1 0,120
44	CERRAR CAJA Y GRAPAR 4 GRAPAS CON GRAPADORA DE MANO NEUMATICA		1/1	0,263	1/1 0,263
46	PROVEERSE DE CAJA VACIA LOA				
48	GRAPAR CAJA CON GRAPADORA DE PIE (6 GRAPAS) LOA				
50	COLOCAR 2 SEPARADORES DE ASAS EN CAJA				
51	QUITAR PEGATINA DEL INODORO		1/1	0,156	1/1 0,156
52	PROVEERSE DE INODORO Y COLOCAR EN CAJA (2112001)				
54	PROVEERSE DE PROTECTOR GRAPADO				
56	PROVEERSE DE TANQUE Y COLOCAR EN CAJA (2154701)				
58	COLOCAR ACONDICIONADOR 925X430 Y COLOCAR EN CAJA (PLEGADO)				
60	COGER BOLSA DE TORNILLOS Y COLOCAR EN CAJA				
61	COLOCAR INSTRUCCIONES EN LA CAJA				
62	COGER ASIEN TO Y COLOCAR EN CAJA				
64	CERRAR CAJA GRAPAR 4 GRAPAS CON GRAPADORA DE MANO				

Estudio : MO GALA\ ANTONIO\ EXPEDICIONES\ EMBALAJE RUSIA\PACK\017075\0002\1

Código	10	11	21	6	72720
Descripción	AYUDA	AYUDA	PACK "SOPHIA"	PACK OLIVIA	PACK "ANCOFLASH"
Fecha	NILA, SEVILLA, "EXCEL" OLIVIA, ELIA, HELENA, E18/10/2004			18/10/2002	22/11/2007
Versión	ANCOFLASH		UROPA		
Desc.Versión	18/10/2002		18/10/2002		
Fecha E.Vigor					
Fecha Rev.					
NEUMATICA					
66	TRASLADARSE O REGRESAR A AYUDAR	1/1	0,131		
68	ESPERA A COMPAÑERO	1/1	0,022		
70	COLOCAR LA CAJA EN EL PALET ENTRE 2 PERSONAS NILA	1/1	0,277		
72	TRASLADARSE O REGRESAR A AYUDAR		1/1	0,131	
74	ESPERA A COMPAÑERO		1/1	0,024	1/1 0,024
76	COLOCAR LA CAJA EN EL PALET ENTRE 2 PERSONAS EUROPA		1/1	0,277	1/1 0,277
78	TRASLADARSE O REGRESAR A AYUDAR				
80	ESPERA A COMPAÑERO				
82	COLOCAR LA CAJA EN EL PALET ENTRE 2 PERSONAS LOA				
84	RETIRAR CAPERUZAS DE TANQUES			1/12 0,033	1/12 0,033
86	RETIRAR CAPERUZAS DE LOS INODOROS (1ª FILA)				1/24 0,021
88	RETIRAR CARTON SEPARADOR DE LOS INODOROS			1/12 0,070	1/12 0,070
90	RETIRAR REJILLA DE LOS TANQUES			2/24 0,039	2/24 0,039
92	RETIRAR PALET VACIO DE TANQUES			1/24 0,022	1/24 0,022
94	RETIRAR PALET VACIO DE INODOROS			1/24 0,023	1/24 0,023
96	COLOCAR PLANCHA DE CARTON (1 CADA PISO)			3/16 0,028	3/16 0,028
98	MARCAR CON UNA CRUZ EN CAJA (SALIDA DE INODORO)			1/1 0,065	1/1 0,065
100	PROVEERSE DE PEGATINAS O VICEVERSA			2/16 0,026	2/16 0,026
102	COLOCAR LA PEGATINA EN CAJA			1/1 0,078	1/1 0,078
104	RETIRAR PALET COMPLETO AL STOCK CON LA TRANSPALETA			1/16 0,087	1/16 0,087
106	PROVEERSE DE SEPARADORES DE ASAS			1/10 0,060	1/10 0,060
108	PROVEERSE DE SEPARADORES PARA GRAPAR			1/25 0,011	1/25 0,011
110	DOBLAR SEPARADOR Y GRAPAR UNA GRAPA			2/1 0,263	2/1 0,263
112	EMPEZAR CAJA DE ASIENTOS VACIARLA Y RECUPERAR LA CAJA (P P)			1/6 0,179	1/6 0,179
114	PROVEERSE DE PALET VACIO			1/16 0,025	1/16 0,025
116	EMPEZAR PALET DE CAJAS			1/80 0,019	1/80 0,019
118	EMPEZAR PALET DE SEPARADORES ASAS			1/210 0,007	1/210 0,007
120	EMPEZAR PALET DE TANQUES			1/24 0,023	1/24 0,023
122	EMPEZAR PALET DE INODOROS			1/24 0,007	1/24 0,007
124	EMPEZAR PALET DE SEPARADORES GRAPADOS			1/600 0,002	1/600 0,002
126	EMPEZAR PALET DE SEPARADORES TANQUE DE INODORO (PLEGADO)			1/420 0,003	1/420 0,003
128	EMPEZAR PALET DE ASIENTOS			1/180 0,009	1/180 0,009
130	PROVEERSE DE PALET DE INODOROS (ZONA DEL PACK)			1/24 0,053	1/24 0,053
132	PROVEERSE DE PALET DE TANQUES (ZONA DEL PACK)			1/24 0,058	1/24 0,058
134	REPONER GRAPAS EN LA GRAPADORA DE PIE			1/35 0,026	1/35 0,026
136	REPONER GRAPAS EN LA GRAPADORA DE MANO			1/17 0,021	1/17 0,021
138	SACAR ETIQUETA DEL ORDENADOR			1/16 0,022	1/16 0,022
140	COLOCAR ETIQUETA EN EL PALET			1/16 0,020	1/16 0,020
142	REPARAR ATASCO EN LA GRAPADORA DE MANO				
144	REPARAR EL ATASCO DE LA GRAPADORA DE PIE				
146	HACER NOTA PARA EL MATERIAL QUE NECESITAN Y DAR AL CARRETILLERO				
148	RETIRAR CARTONES, PLASTICO, ZONA DE CONTENEDORES				
150	LIMPIEZA DE PUESTO DE TRABAJO				
152	HACER PARTE Y ANOTAR LA PRODUCCION				

Estudio : MO GALA\ ANTONIO\ EXPEDICIONES\ EMBALAJE RUSIA\PACK\017075/0002/1

Código	10	11	21	6	72720						
Descripción	AYUDA	AYUDA	PACK "SOPHIA"	PACK OLIVIA	PACK "ANCOFLASH"						
Fecha	NILA, SEVILLA, "EXCEL" OLIVIA, ELIA, HELENA, E18/10/2004			18/10/2002	22/11/2007						
Versión	ANCOFLASH	UROPA									
Desc.Versión	18/10/2002	18/10/2002									
Fecha E.Vigor											
Fecha Rev.											
154	FICHAR Y TRASLADARSE AL PUESTO O VICEVERSA										
156	PROVEERSE DE CAJA DE GRAPAS (FIRMA EL MANDO Y EL DEL ALMACEN)										
158	RETIRAR PALETS VACIOS (AZULES A LA PUERTA DE ANTON)										
160	TRASLADAR PALETS VACIOS ZONA DE INSPECCION										
162	PROVEERSE DE PALET DE CARTON (ZONA ESTANTERIA)										
164	DEJAR PICO DE CAJAS EN SU STOCK (ESTANTERIA) O VICEVERSA										
166	PROVEERSE DE PROTECTOR GRAPADO Y COLOCAR ENCIMA DEL TANQUE		1/1	0,098	1/1 0,098 1/1 0,098						
168	PROVEERSE DE CAJA VACIA PARA EL MARINA										
170	PROVEERSE DE CAJA Y GRAPAR 6 FUERA Y 2 DENTRO EN EL MARINA										
172	COLOCAR 2 SEPARADORES DE ASAS										
174	PROVEERSE DE INODORO Y COLOCAR EN CAJA (2318001)										
176	COLOCAR SEPARADOR TANQUE DE INODORO										
178	PROVEERSE DE TANQUE Y COLOCAR EN CAJA (2354701)										
180	COLOCAR ACONDICIONADOR 355X290X115 PLEGADO Y CON 1 GRAPA										
182	COGER BOLSA DE TORNILLOS Y COLOCAR EN CAJA										
184	COGER ASIENTO Y COLOCAR EN CAJA										
186	CERRAR CAJA Y GRAPAR (6 GRAPAS)										
188	TRASLADARSE O REGRESAR A AYUDAR										
190	ESPERA A COMPAÑERO										
192	COLOCAR CAJA EN EL PALET ENTRE 2 PERSONAS MARINA										
194	PROVEERSE DE CARTONES PARA PLEGAR										
196	EMPEZAR PALET DE SEPARADORES TANQUE (PLEGADO)										
198	EMPEZAR PALET DE SEPARADORES TANQUE DE INODORO MARINA										
200	PROVEERSE DE CARTONES PARA PLEGAR										
202											
204	PROVEERSE DE INODORO Y COLOCAR EN CAJA 1612001										
206	PROVEERSE DE TANQUE Y COLOCAR EN CAJA 1654601										
208	ESPERA A COMPAÑERO										
210	COLOCAR LA CAJA EN EL PALET ENTRE 2 PERSONAS METROPOL										
216	PROVEERSE DE PAQUETE DE INSTRUCCIONES										
Total VP.pieza/Preparación=		0,430 /	0,000	0,433 /	0,000	3,863 /	0,000	3,728 /	0,000	3,863 /	0,000



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Estudio de Tiempos

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\017075\72731 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 017075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 72731 Descripción : Montaje pack Primeo/Seducta 3 PALETS
 Versión: Descripción :

Fábrica: PORCELANA Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: 72730 Desc.Pieza: PACK PRIMEO
 Fecha E.Vigor: 28/05/2012 Fecha Rev.: 26/04/2012
 Fecha: 25/04/2012 Máquina:
 Operario: VARIOS Nombre: VARIOS Analista: RAUL MARTINEZ
 Observaciones:

ELEMENTOS

El.	Descripción	TN	K	VPE	F	VPP	OW	IW	M
1	Proveerse de caja y armar	10,1	1,11	0,186	1/1	0,186	11,185		
2	Grapar caja (7 grapas) con grapadora neumática	11,1	1,12	0,208	1/1	0,208	12,452		
3	Colocar plancha de cartón en la parte inferior de la caja	7,1	1,11	0,132	1/1	0,132	7,934		
5	Trasladar y colocar caja vacia en palet	7,9	1,11	0,146	1/1	0,146	8,742		
6	Armar acondicionador base tanque	9,2	1,11	0,171	1/1	0,171	10,264		
7	Coger tanque con acondicionador y meter en caja (PRIMEO)	8,5	1,22	0,172	1/1	0,172	10,311		
8	Colocar cartón protector sobre tanque	8,2	1,11	0,151	1/1	0,151	9,047		
9	Proveerse de inodoro y meter en caja (PRIMEO)	9,3	1,28	0,197	20/24	0,165	9,871		
90	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja (PRIMEO)	11,4	1,28	0,242	4/24	0,040	2,422		
10	Meter dentro del inodoro, bolsa de tornillos y hoja de instrucciones	5,9	1,11	0,110	1/1	0,110	6,572		
11	Coger asiento inodoro y meter en caja (PRIMEO)	5,3	1,12	0,099	1/1	0,099	5,917		
12	Colocar plancha de cartón en la parte superior de la caja	5,0	1,11	0,092	1/1	0,092	5,521		
13	Cerrar caja y grapar (5 grapas) con grapadora manual	12,6	1,12	0,235	1/1	0,235	14,090		
144	Colocar plancha carton (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática	13,2	1,12	0,247	3/12	0,062	3,701		
14	Encintar palet con cinta azul	36,0	1,11	0,667	1/6	0,111	6,667		
15	Remontar palets con carretilla	69,7	1,33	1,544	1/12	0,129	7,722		
16	Llevar palets acabados a stock con carretilla VUELVE DE VACIO	82,2	1,33	1,822	3/48	0,114	6,832		
166	Llevar palet lleno a zona expediciones VUELVE CON PALLET	64,9	1,33	1,438	1/48	0,030	1,797		
17	situar caja en palet (PRIMEO)	8,3	1,16	0,160	1/1	0,160	9,630		
19	Proveerse de palet de inodoros SALE DE VACIO	107,0	1,33	2,373	1/40	0,059	3,559		
20	Quitar cello de la 1ª fila de tanques	24,0	1,11	0,443	1/48	0,009	0,554		
21	Colocar etiqueta CE en inodoro	5,0	1,11	0,093	1/1	0,093	5,573		
202	Quitar cello de la 1ª fila de inodoros	24,0	1,11	0,443	1/40	0,011	0,665		
222	Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet) SALE CON PALLET	55,8	1,33	1,237	1/48	0,026	1,547		
85	Quitar protectores de tanques	8,0	1,11	0,149	1/6	0,025	1,487		
86	Retirar caperuza de los inodoros (1ª fila)	27,7	1,11	0,512	1/40	0,013	0,769		
23	Apartar separadores de cartón al stock	19,2	1,11	0,355	4/40	0,036	2,132		
24	Sacar cartones de los separadores y dejar en caja	30,4	1,11	0,563	4/40	0,056	3,378		
25	Apartar rejilla de madera al stock	17,6	1,14	0,334	3/48	0,021	1,253		
58	Apartar listones de madera y dejar en stock	16,0	1,13	0,302	1/48	0,006	0,377		

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\017075/72731

Unidades : Segundos Escala 60/80

El.	Descripción	TN	K	VPE	F	VPP	OW	IW	M
26	Apartar palet vacio tanques	29,2	1,32	0,641	1/48	0,013	0,802		
266	Apartar palet vacio inodoros	29,2	1,32	0,641	1/40	0,016	0,962		
27	Proveerse de caja de asientos	9,7	1,21	0,195	1/6	0,033	1,955		
28	Abrir caja de asientos	9,1	1,11	0,168	1/6	0,028	1,682		
29	Desarmar caja vacia y apartar	16,2	1,11	0,300	1/6	0,050	2,996		
30	Proveerse de cajas para embalar	27,2	1,18	0,536	1/10	0,054	3,214		
31	Proveerse de planchas de cartón	20,6	1,12	0,384	1/15	0,026	1,538		
311	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800	25,4	1,14	0,483	1/75	0,006	0,386		
33	Proveerse de acondicionadores base tanque	25,9	1,12	0,483	1/25	0,019	1,160		
34	Proveerse de cartones protector tanque	24,3	1,12	0,454	1/25	0,018	1,090		
35	Proveerse de de caja de bolsas de tornillos	0,0	1,14	0,000	1/50	0,000	0,000		
36	Abrir caja de bolsas de tornillos	25,8	1,11	0,477	1/400	0,001	0,072		
37	Proveerse de instrucciones	12,0	1,11	0,222	1/250	0,001	0,053		
38	Proveerse de palet vacio	19,0	1,33	0,420	2/12	0,070	4,203		
39	Proveerse de caja de grapas	552,1	1,11	10,214	1/340	0,030	1,802		
42	Reponer grapas en grapadora de mano	23,4	1,11	0,432	1/12	0,036	2,161		
50	Montar en carretilla o bajar	4,5	1,11	0,084	2/12	0,014	0,839		
52	Desembalar y abrir palet	80,9	1,12	1,510	1/80	0,019	1,132		
Total		1654,9	1,15			3,300	198,014	0,000	0,000
			8						

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\017075\00117 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 017075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 00117 Descripción : Olivia, Sophia, Ancoflash
 Versión: Descripción : 2 PERSONAS

Fábrica:	Sección: EXPEDICIONES	GFH:
Pieza: 00117	Desc.Pieza: PACK OLIVIA	
Fecha E.Vigor: 10/8/13	Fecha Rev.: 11/7/13	
Fecha: 10/7/13	Máquina:	
Operario: VARIOS	Nombre: VARIOS	Analista: Fernando y Manuel
Observaciones:		

ELEMENTOS

El.	Descripción	TN	K	VPE	F	VPP	OW	IW	M
1	Proveerse de caja y armar	10,0	1,11	0,184	1/1	0,184	11,046		
2	Proveerse de grapadora neumática y grapar base caja	7,9	1,12	0,147	1/1	0,147	8,846		
3	Colocar plancha de cartón 795x395	4,5	1,11	0,084	1/1	0,084	5,048		
4	Colocar caja en situación encajado	4,6	1,11	0,086	1/1	0,086	5,154		
5	Proveerse y armar acondicionador base tanque	8,8	1,11	0,163	1/1	0,163	9,762		
6	Coger tanque con acondicionador y meter en caja	6,7	1,22	0,137	1/1	0,137	8,223		
7	Proveerse de inodoro y meter en caja	7,6	1,28	0,163	20/24	0,136	8,152		
8	Proveerse de asiento y bolsa de tornillos y meter en caja	6,8	1,12	0,126	1/1	0,126	7,576		
9	Cerrar solapas de caja y grapar	8,9	1,12	0,166	1/1	0,166	9,953		
10	Colocar pack en palet, colocando en posición adecuada	8,4	1,23	0,172	6/12	0,086	5,152		
11	Colocar plancha carton (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática	13,2	1,12	0,247	3/12	0,062	3,701		
12	Encintar palet con cinta azul	29,6	1,11	0,548	1/12	0,046	2,738		
13	Marcar con rotulador en caja la salida del inodoro	31,6	1,11	0,584	1/12	0,049	2,920		
14	Colocar etiqueta en caja con referencia del pack	47,6	1,11	0,881	1/12	0,073	4,406		
15	Proveerse de acondicionador superior de tanque y colocar sobre pieza	7,4	1,11	0,138	1/1	0,138	8,260		
16	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja	11,4	1,23	0,233	4/24	0,039	2,327		
17	Proveerse de plancha de cartón 795x395 y colocar sobre pack	4,8	1,11	0,090	1/1	0,090	5,380		
18	Trasladar y colocar caja vacía para ser montada	9,0	1,11	0,166	4/24	0,028	1,657		
19	Espera para ayudar al compañero	9,2	1,33	0,204	27/183	0,030	1,805		
21	Coger pack y colocar en palet (con ayuda)	7,4	1,26	0,156	1/1	0,156	9,383		
23	Proveerse de palet de inodoros (40 piezas/pallet)	70,3	1,33	1,557	1/40	0,039	2,336		
24	Empezar pallet de inodoros	18,9	1,11	0,349	1/40	0,009	0,524		
25	Quitar solapas del separador de carton y dejar en caja	15,4	1,11	0,285	5/40	0,036	2,138		
26	Quitar separador de cartón del pallet inodoros y dejar en stock	18,3	1,11	0,339	5/40	0,042	2,543		
27	Apartar pallet vacio de inodoros	22,9	1,33	0,508	1/40	0,013	0,761		
28	Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet)	55,8	1,33	1,237	1/48	0,026	1,547		
29	Empezar pallet de tanques	20,2	1,11	0,374	1/48	0,008	0,467		
30	Quitar protectores de tanques	8,0	1,11	0,149	1/6	0,025	1,487		
31	Apartar listones de madera y dejar en stock	16,0	1,13	0,302	1/48	0,006	0,377		
32	Apartar rejilla de madera y llevar al stock	26,3	1,14	0,500	4/48	0,042	2,501		

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\017075/00117						Unidades : Segundos		Escala 60/80	
El.	Descripción	TN	K	VPE	F	VPP	OW	IW	M
33	Apartar pallet vacio de tanques y colocar en zona montaje de pack	14,7	1,18	0,289	1/48	0,006	0,361		
34	Llevar palet lleno a zona expediciones	64,9	1,33	1,438	1/12	0,120	7,188		
36	Proveerse de caja de asientos (7 ud/caja)	14,3	1,21	0,288	1/7	0,041	2,468		
37	Abrir caja de asientos	7,0	1,11	0,129	1/7	0,018	1,103		
38	Desmontar caja de asientos y llevar a stock	12,1	1,11	0,225	1/7	0,032	1,924		
41	Proveerse de cajas para armar	20,4	1,21	0,411	1/12	0,034	2,056		
42	Proveerse de planchas de cartón refuerzo caja (795x395)	22,4	1,13	0,421	10/150	0,028	1,686		
43	Proveerse de acondicionadores inferiores de tanque	20,0	1,12	0,374	10/200	0,019	1,122		
44	Proveerse de protectores superiores tanque (caperuza)	17,4	1,12	0,325	3/120	0,008	0,487		
45	Proveerse de cinta azul	29,6	1,11	0,547	1/400	0,001	0,082		
46	Proveerse de grapas (2400 ud/caja pequeña)	29,6	1,12	0,552	1/200	0,003	0,166		
47	Reponer grapas en grapadora neumática	14,8	1,11	0,274	22/183	0,033	1,974		
48	Montar en carretilla o bajar	10,3	1,11	0,191	10/240	0,008	0,477		
54	Proveerse de pallet vacío para montar	17,1	1,33	0,380	3/48	0,024	1,425		
55	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800	25,4	1,14	0,483	1/75	0,006	0,386		
58	Tirar restos de pallet acabado (flejes, cartones, etc)	66,0	1,11	1,220	1/180	0,007	0,407		
60	Colocar etiqueta CE en inodoro	5,0	1,11	0,093	1/1	0,093	5,573		
Total		908,5	1,15			2,751	165,055	0,000	0,000



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Resumen de Cálculos



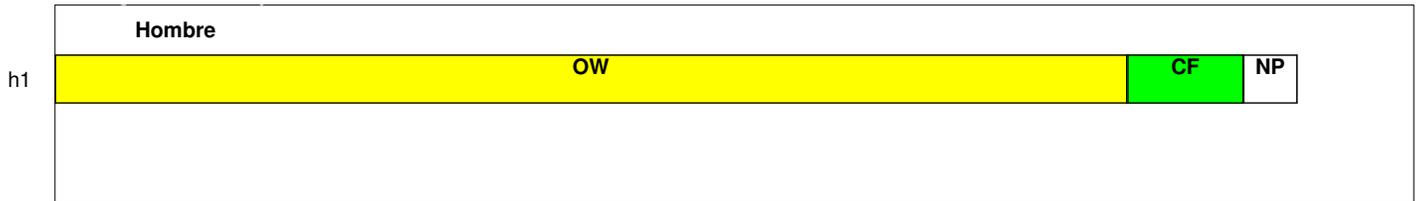
“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Resúmenes de Cálculos Nuevos

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\017075/72731 Unidades : Segundos Escala 60/80
Tarifa : 017075 **Descripción** : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
Nº : 72731 **Descripción** : Montaje pack Primeo/Seducta 3 PALETS
Versión: **Descripción** :

Fábrica: PORCELANA	Sección: EXPEDICIONES	GFH:
Pieza: 72730	Desc.Pieza: PACK PRIMEO	
Fecha E.Vigor: 28/05/2012	Fecha Rev.: 26/04/2012	
Fecha: 25/04/2012	Máquina:	
Operario: VARIOS	Nombre: VARIOS	Analista: RAUL MARTINEZ
Observaciones:		

Puntos Reales	3,300 Puntos	Producción Normal	18,18 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	3,300 Puntos	Producción Óptima	24,24 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	2,137 Min.	Producción jornada Normal	142,36
			Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	189,82
			Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	2,137 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación 100,00 %	
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización	0,00 %
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 26/04/2012	0,000 Puntos		

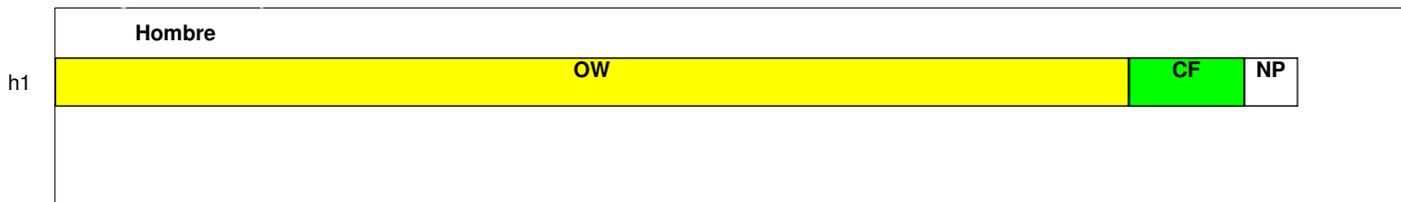


M
 OW
 IW
 IR
 ER
 Espera
 NP
 CF

Estudio : MManuel\Pack\\7075/72731 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 7075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 72731 Descripción : Montaje pack Primeo/Seducta 3 PALETS
 Versión: Descripción : (2 PERSONAS)

Fábrica: PORCELANA	Sección: EXPEDICIONES	GFH:
Pieza: 72812	Desc.Pieza: PACK SEDUCTA	
Fecha E.Vigor: 28/05/2012	Fecha Rev.: 26/04/2012	
Fecha: 25/04/2012	Máquina:	
Operario: VARIOS	Nombre: VARIOS	Analista: RAUL MARTINEZ
Observaciones:		

Puntos Reales	3,680 Puntos	Producción Normal	16,30 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	3,680 Puntos	Producción Óptima	21,74 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	2,384 Min.	Producción jornada Normal	127,66 Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	170,22 Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	2,384 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación	100,00 %
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización	0,00 %
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 26/04/2012	0,000 Puntos		

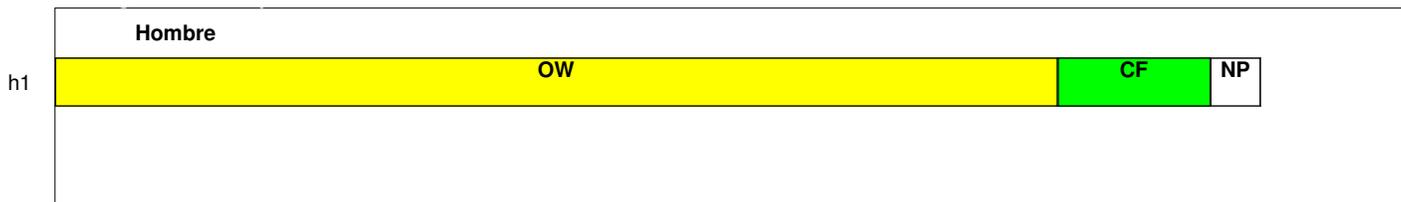


M
 OW
 IW
 IR
 ER
 Espera
 NP
 CF

Estudio : MManuel\Pack\\7075/72731 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 7075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 72731 Descripción : Montaje pack Primeo/Seducta 3 PALETS
 Versión: Descripción :

Fábrica: PORCELANA Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: AYUDA Desc.Pieza: AYUDA AL PACK SEDUCTA
 Fecha E.Vigor: 28/05/2012 Fecha Rev.: 26/04/2012
 Fecha: 25/04/2012 Máquina:
 Operario: VARIOS Nombre: VARIOS Analista: RAUL MARTINEZ
 Observaciones:

Puntos Reales	0,385 Puntos	Producción Normal	155,84 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	0,385 Puntos	Producción Óptima	207,81 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	0,240 Min.	Producción jornada Normal	1220,26 Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	1627,01 Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	0,240 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación	100,00 %
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización	0,00 %
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 26/04/2012	0,000 Puntos		

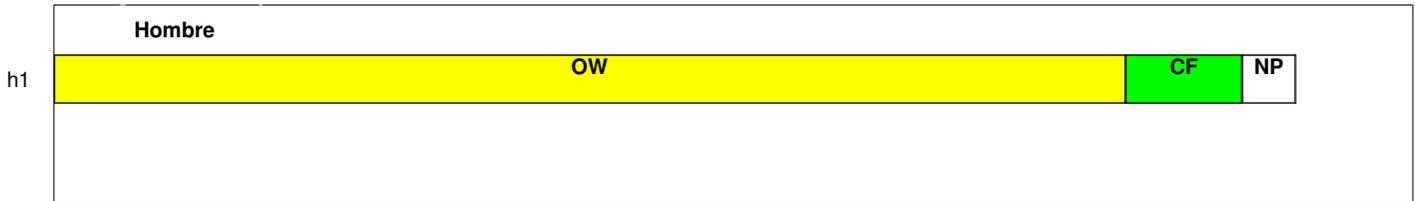


M
 OW
 IW
 IR
 ER
 Espera
 NP
 CF

Estudio : MO GALA\Manu\EXPEDICIONES\017075\00117 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 017075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 00117 Descripción : Olivia, Sophia, Ancoflash
 Versión: Descripción : 2 PERSONAS

Fábrica: Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: 00117 Desc.Pieza: PACK OLIVIA
 Fecha E.Vigor: 10/8/13 Fecha Rev.: 11/7/13
 Fecha: 10/7/13 Máquina:
 Operario: VARIOS Nombre: VARIOS Analista: Fernando y Manuel
 Observaciones:

Puntos Reales	2,751 Puntos	Producción Normal	21,81 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	2,751 Puntos	Producción Óptima	29,08 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	1,780 Min.	Producción jornada Normal	170,77 Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	227,70 Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	1,780 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación	100,00 %
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización	0,00 %
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 11/7/13	0,000 Puntos		

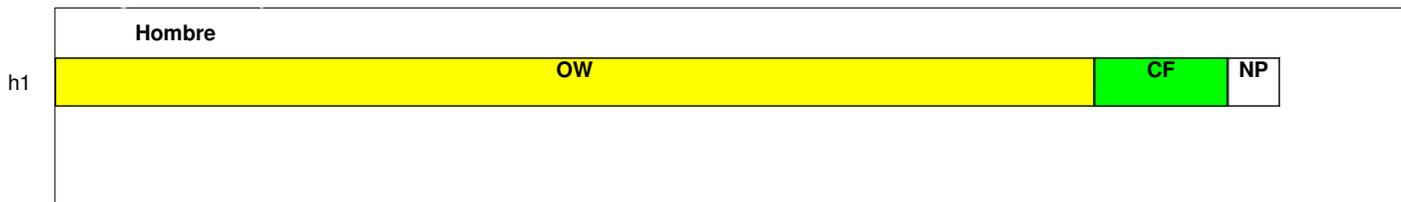


M
OW
IW
IR
ER
Esper
NP
CF

Estudio : MManuel\Pack\\7075/00117 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 7075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 00117 Descripción : Olivia, Sophia, Ancoflash
 Versión: 001 Descripción :

Fábrica: Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: AYUDA Desc.Pieza: AYUDA PACK OLIVIA
 Fecha E.Vigor: 10/8/13 Fecha Rev.: 11/7/13
 Fecha: 10/7/13 Máquina:
 Operario: VARIOS Nombre: VARIOS Analista: Fernando y Manuel
 Observaciones:

Puntos Reales	0,160 Puntos	Producción Normal	375,00 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	0,160 Puntos	Producción Óptima	499,37 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	0,102 Min.	Producción jornada Normal	2936,25
			Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	3915,00
			Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	0,102 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación 100,00 %	
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización	0,00 %
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 11/7/13	0,000 Puntos		

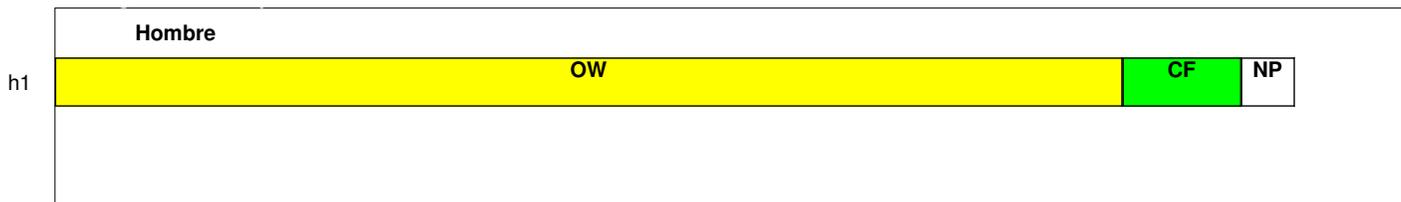


M
 OW
 IW
 IR
 ER
 Espera
 NP
 CF

Estudio : MManuel\Pack\\7075/00117 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 7075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 00117 Descripción : Olivia, Sophia, Ancoflash
 Versión: 001 Descripción : 2 PERSONAS

Fábrica: Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: 00120 Desc.Pieza: PACK SOPHIA
 Fecha E.Vigor: 10/8/13 Fecha Rev.: 11/7/13
 Fecha: 10/7/13 Máquina:
 Operario: VARIOS Nombre: VARIOS Analista: Fernando y Manuel
 Observaciones:

Puntos Reales	2,629 Puntos	Producción Normal	22,82 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	2,629 Puntos	Producción Óptima	30,43 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	1,698 Min.	Producción jornada Normal	178,70
			Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	238,27
			Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	1,698 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación 100,00 %	
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización 0,00 %	
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 11/7/13	0,000 Puntos		

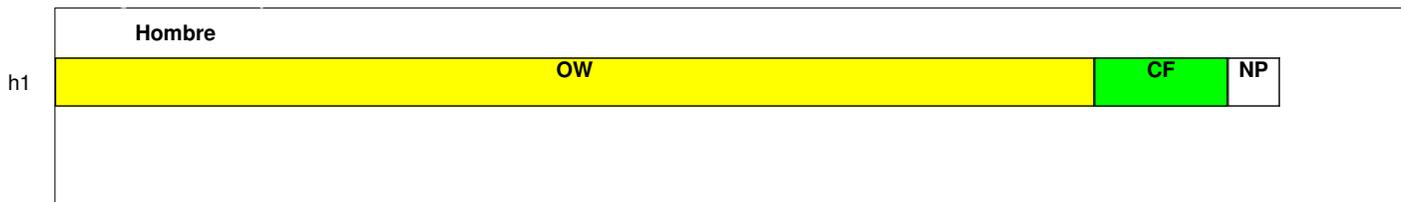


M
 OW
 IW
 IR
 ER
 Espera
 NP
 CF

Estudio : MManuel\Pack\\7075/00117 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 7075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 00117 Descripción : Olivia, Sophia, Ancoflash
 Versión: 001 Descripción :

Fábrica: Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: AYUDA Desc.Pieza: AYUDA PACK SOPHIA
 Fecha E.Vigor: 10/8/13 Fecha Rev.: 11/7/13
 Fecha: 10/7/13 Máquina:
 Operario: VARIOS Nombre: VARIOS Analista: Fernando y Manuel
 Observaciones:

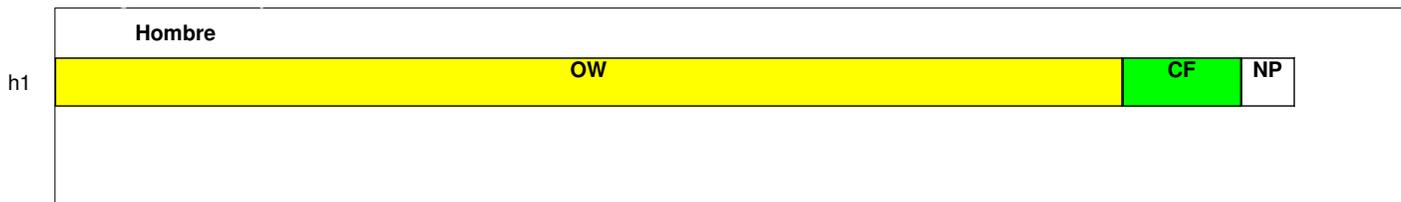
Puntos Reales	0,160 Puntos	Producción Normal	375,00 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	0,160 Puntos	Producción Óptima	499,37 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	0,102 Min.	Producción jornada Normal	2936,25
			Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	3915,00
			Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	0,102 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación 100,00 %	
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización	0,00 %
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 11/7/13	0,000 Puntos		



Estudio : MOManuel\Pack\\7075/00117 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 7075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 00117 Descripción : Olivia, Sophia, Ancoflash
 Versión: 001 Descripción : 2 PERSONAS

Fábrica: Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: 00123 Desc.Pieza: PACK ANCOFLASH
 Fecha E.Vigor: 10/8/13 Fecha Rev.: 11/7/13
 Fecha: 10/7/13 Máquina:
 Operario: VARIOS Nombre: VARIOS Analista: Fernando y Manuel
 Observaciones:

Puntos Reales	2,629 Puntos	Producción Normal	22,82 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	2,629 Puntos	Producción Óptima	30,43 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	1,698 Min.	Producción jornada Normal	178,70
			Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	238,27
			Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	1,698 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación 100,00 %	
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización 0,00 %	
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 11/7/13	0,000 Puntos		

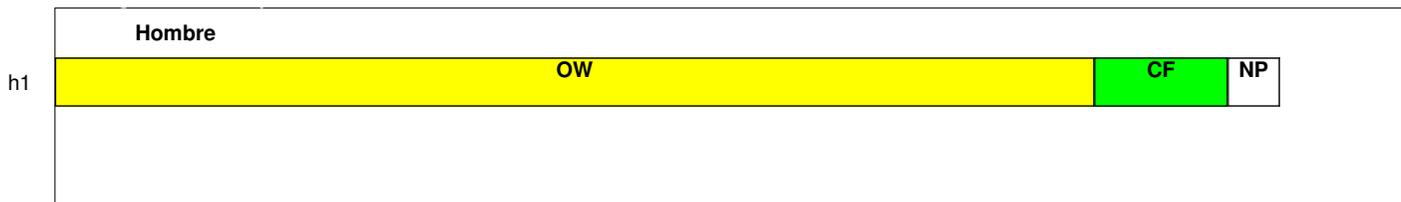


M
 OW
 IW
 IR
 ER
 Espera
 NP
 CF

Estudio : MManuel\Pack\\7075/00117 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 7075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 00117 Descripción : Olivia, Sophia, Ancoflash
 Versión: 001 Descripción :

Fábrica: Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: AYUDA Desc.Pieza: AYUDA PACK ANCOFLASH
 Fecha E.Vigor: 10/8/13 Fecha Rev.: 11/7/13
 Fecha: 10/7/13 Máquina:
 Operario: VARIOS Nombre: VARIOS Analista: Fernando y Manuel
 Observaciones:

Puntos Reales	0,160 Puntos	Producción Normal	375,00 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	0,160 Puntos	Producción Óptima	499,37 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	0,102 Min.	Producción jornada Normal	2936,25
			Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	3915,00
			Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	0,102 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación 100,00 %	
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización	0,00 %
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 11/7/13	0,000 Puntos		

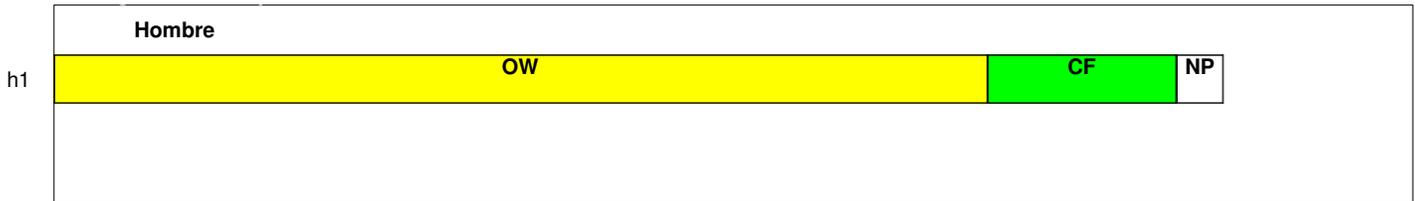


M
 OW
 IW
 IR
 ER
 Espera
 NP
 CF

Estudio : MManuel\Pack\\7075/00117 Unidades : Segundos Escala 60/80
 Tarifa : 7075 Descripción : MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL
 N° : 00117 Descripción : Olivia, Sophia, Ancoflash
 Versión: 001 Descripción :

Fábrica: Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: PROV. MATERIAL Desc.Pieza: PROVEERSE DE MATERIAL (EXPEDICIONES)
 Fecha E.Vigor: 10/8/13 Fecha Rev.: 11/7/13
 Fecha: 10/7/13 Máquina:
 Operario: VARIOS Nombre: VARIOS Analista: Fernando y Manuel
 Observaciones:

Puntos Reales	3,926 Puntos	Producción Normal	15,28 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	3,926 Puntos	Producción Óptima	20,38 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	2,351 Min.	Producción jornada Normal	119,66
			Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	159,55
			Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	2,351 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación 100,00 %	
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización 0,00 %	
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 11/7/13	0,000 Puntos		



M
 OW
 IW
 IR
 ER
 Espera
 NP
 CF



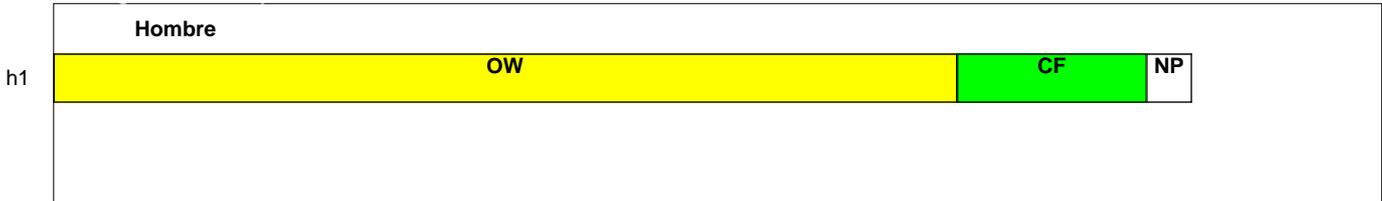
“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Resúmenes de Cálculos Anteriores

Estudio : MO GALA\ ANTONIO\ EXPEDICIONES\ EMBALAJE Unidades : Segundos Escala 60/80
 RUSIA\PACK\017075/0002/1
 Tarifa : 017075 Descripción : PACK Y ENCAJADO
 N° : 0002 Descripción : PACK (NILA ,ELIA,MARINA,ETC)
 Versión: 001 Descripción :

Fábrica: Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: 10 Desc.Pieza: AYUDA NILA,SEVILLA,"EXCEL"ANCOFLASH
 Fecha E.Vigor: 06/11/2002 Fecha Rev.: 21/10/2002
 Fecha: 18/10/2002 Máquina:
 Operario: Nombre: Analista: J.ANTONIO
 Observaciones: ESTUDIO SACADO DE OTRO QUE HABIA EN "M TIEMPOS" PARA SACAR EL VALOR DE TODOS Y EL VALOR DEL PACK METROPOL

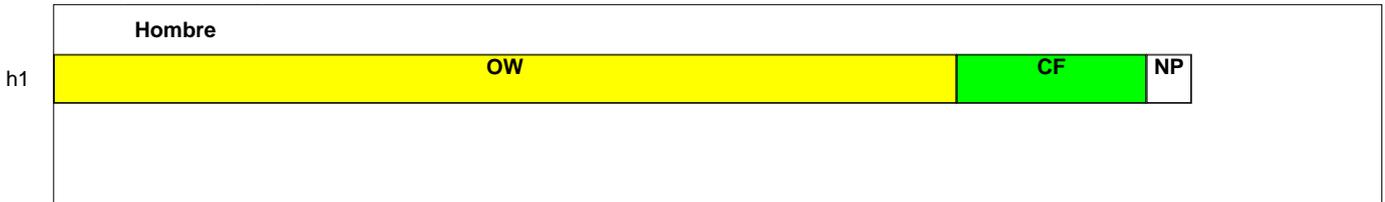
Puntos Reales	0,430 Puntos	Producción Normal	139,53 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	0,430 Puntos	Producción Óptima	185,85 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	0,256 Min.	Producción jornada Normal	1092,56 Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	1456,74 Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	0,256 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación	100,00 %
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización	0,00 %
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 21/10/2002	0,000 Puntos		



Estudio : MO GALA\ ANTONIO\ EXPEDICIONES\ EMBALAJE Unidades : Segundos Escala 60/80
 RUSIA\PACK\017075/0002/1
 Tarifa : 017075 Descripción : PACK Y ENCAJADO
 N° : 0002 Descripción : PACK (NILA ,ELIA,MARINA,ETC)
 Versión: 001 Descripción :

Fábrica: Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: 11 Desc.Pieza: AYUDA OLIVIA,ELIA,HELENA,EUROPA
 Fecha E.Vigor: 06/11/2002 Fecha Rev.: 21/10/2002
 Fecha: 18/10/2002 Máquina:
 Operario: Nombre: Analista: J.ANTONIO
 Observaciones: ESTUDIO SACADO DE OTRO QUE HABIA EN "M TIEMPOS" PARA SACAR EL VALOR DE TODOS Y EL VALOR DEL PACK METROPOL

Puntos Reales	0,433 Puntos	Producción Normal	138,57 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	0,433 Puntos	Producción Óptima	184,90 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	0,258 Min.	Producción jornada Normal	1084,99 Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	1446,65 Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	0,258 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación	100,00 %
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización	0,00 %
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 21/10/2002	0,000 Puntos		

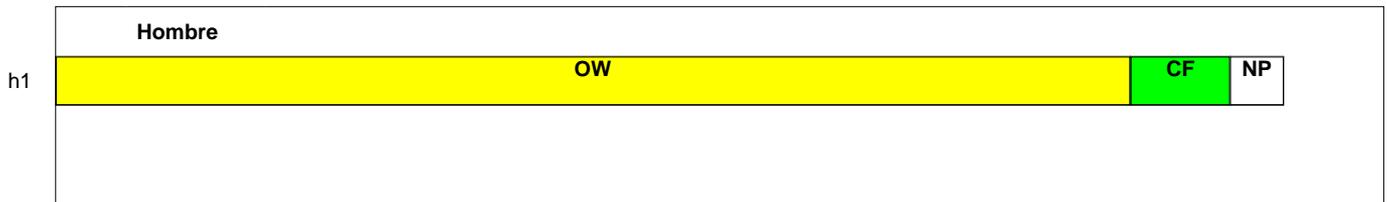


M
OW
IW
IR
ER
Esper
NP
CF

Estudio : MO GALA\ ANTONIO\ EXPEDICIONES\ EMBALAJE Unidades : Segundos Escala 60/80
 RUSIA\PACK\017075/0002/1
 Tarifa : 017075 Descripción : PACK Y ENCAJADO
 N° : 0002 Descripción : PACK (NILA ,ELIA,MARINA,ETC)
 Versión: 001 Descripción :

Fábrica: Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: 21 Desc.Pieza: PACK "SOPHIA"
 Fecha E.Vigor: 06/11/2002 Fecha Rev.: 21/10/2002
 Fecha: 18/10/2004 Máquina:
 Operario: Nombre: Analista: J.ANTONIO
 Observaciones: ESTUDIO SACADO DE OTRO QUE HABIA EN "M TIEMPOS" PARA SACAR EL VALOR DE TODOS Y EL VALOR DEL PACK METROPOL

Puntos Reales	3,863 Puntos	Producción Normal	15,53 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	3,863 Puntos	Producción Óptima	20,71 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	2,535 Min.	Producción jornada Normal	121,62 Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	162,15 Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	2,535 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación	100,00 %
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización	0,00 %
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 21/10/2002	0,000 Puntos		

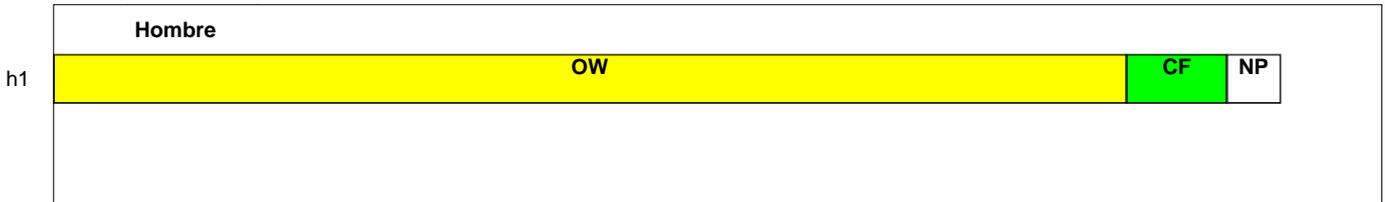


M
OW
IW
IR
ER
Esper
NP
CF

Estudio : MO GALA\ ANTONIO\ EXPEDICIONES\ EMBALAJE Unidades : Segundos Escala 60/80
 RUSIA\PACK\017075/0002/1
 Tarifa : 017075 Descripción : PACK Y ENCAJADO
 N° : 0002 Descripción : PACK (NILA ,ELIA,MARINA,ETC)
 Versión: Descripción :

Fábrica: Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: 6 Desc.Pieza: PACK OLIVIA
 Fecha E.Vigor: 06/11/2002 Fecha Rev.: 21/10/2002
 Fecha: 18/10/2002 Máquina:
 Operario: Nombre: Analista: J.ANTONIO
 Observaciones: ESTUDIO SACADO DE OTRO QUE HABIA EN "M TIEMPOS" PARA SACAR EL VALOR DE TODOS Y EL VALOR DEL PACK METROPOL

Puntos Reales	3,728 Puntos	Producción Normal	16,09 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	3,728 Puntos	Producción Óptima	21,46 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	2,444 Min.	Producción jornada Normal	126,02 Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	168,03 Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	2,444 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación	100,00 %
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización	0,00 %
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 21/10/2002	0,000 Puntos		

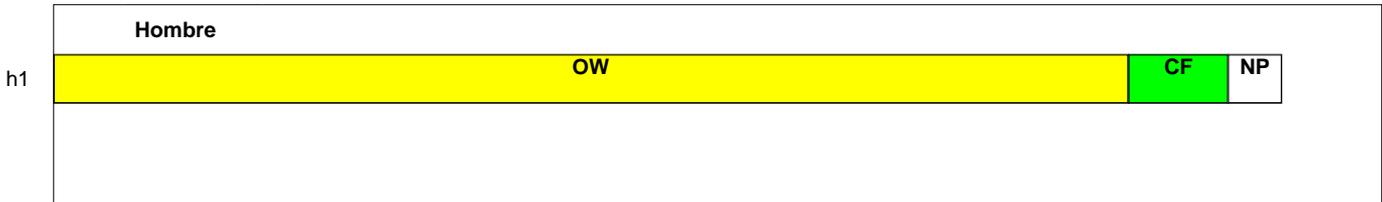


M OW IW IR ER Espera NP CF

Estudio : MO GALA\ ANTONIO\ EXPEDICIONES\ EMBALAJE Unidades : Segundos Escala 60/80
 RUSIA\PACK\017075/0002/1
 Tarifa : 017075 Descripción : PACK Y ENCAJADO
 N° : 0002 Descripción : PACK (NILA ,ELIA,MARINA,ETC)
 Versión: 001 Descripción :

Fábrica: Sección: EXPEDICIONES GFH:
 Pieza: 72720 Desc.Pieza: PACK "ANCOFLASH"
 Fecha E.Vigor: 06/11/2002 Fecha Rev.: 21/10/2002
 Fecha: 22/11/2007 Máquina:
 Operario: Nombre: Analista: J.ANTONIO
 Observaciones: ESTUDIO SACADO DE OTRO QUE HABIA EN "M TIEMPOS" PARA SACAR EL VALOR DE TODOS Y EL VALOR DEL PACK METROPOL

Puntos Reales	3,863 Puntos	Producción Normal	15,53 Prod/Hora
Puntos Atribuidos	3,863 Puntos	Producción Óptima	20,71 Prod/Hora
Ciclo Optimo S.F.	2,535 Min.	Producción jornada Normal	121,62 Prod/Jornada
Puntos Concedidos	0,000 Puntos	Producción jornada Óptima	162,15 Prod/Jornada
Tiempo Máquina Parada	2,535 Min.	Saturación	80
Tiempo Máquina Marcha	0,000 Min.	Ocupación	100,00 %
Tiempo Máquina automática	0,000 Min.	Utilización	0,00 %
Tiempo Espera	0,000 Min.		
Puntos de 21/10/2002	0,000 Puntos		



M
 OW
 IW
 IR
 ER
 Espera
 NP
 CF



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

8.3 ANEXO 3: MÉTODOS DE TRABAJO



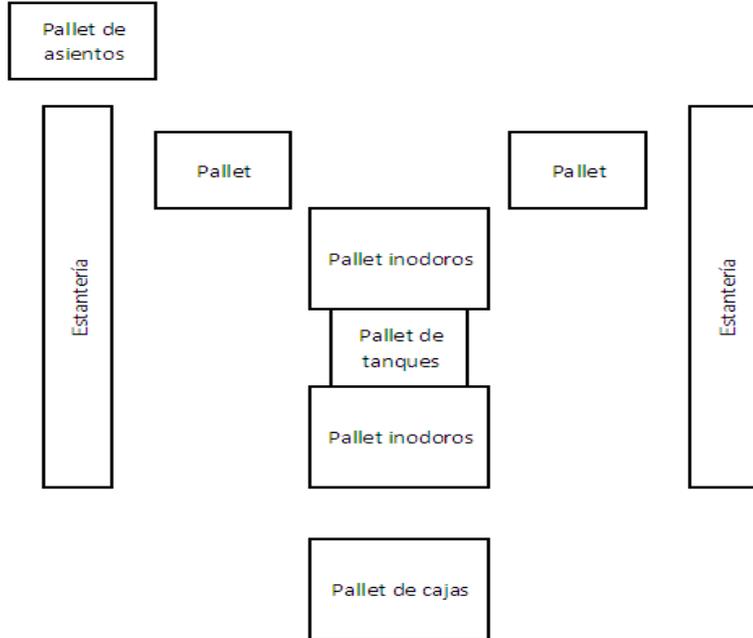
“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Índice de documentos

- 8.3.1 Métodos de Trabajo: Primeo
- 8.3.2 Métodos de Trabajo: Seducta
- 8.3.3 Métodos de Trabajo: Olivia
- 8.3.4 Métodos de Trabajo: Sophia
- 8.3.5 Métodos de Trabajo: Ancoflash

 MÉTODOS Y TIEMPOS IDENTIF.: 017075727300-1	MÉTODO DE TRABAJO	IMPORTANTE La operación debe ser efectuada con los medios y en la forma indicados. Toda variación aunque sea temporal debe ser aprobada por el ente emisor	Hoja 1/4
		ED. 1	

DENOMINACIÓN: MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL		REFERENCIA: 72730
OPERACIÓN: MONTAJE PACK PRIMEO		TRABAJO: 017075
FÁBRICA: PORCELANA	SECCIÓN: EXPEDICIONES	
ANALISTA: RAÚL MARTÍNEZ	FECHA: 2/06/2012	
CROQUIS PUESTO DE TRABAJO		



CONDICIONES TÉCNICAS

- Movimiento de palets con carretilla elevadora.

ED	MODIFICACIÓN	EN VIGOR	RECIBÍ			M. Y T.	FECHA	FIRMA
			DEPTO.	FECHA	FIRMA			
			Producc.	17/12/13		REALIZ.	9/7/13	Manuel Simal
			P. y E.			REVIS.	11/7/2013	Blanca García
			Bañeras					
1	Añadir V.P	17/12/13				APROB.	22/7/13	Blanca García
0		2-6-2012						

 MÉTODOS Y TIEMPOS IDENTIF.: 017075727300-1	MÉTODO DE TRABAJO	IMPORTANTE La operación debe ser efectuada con los medios y en la forma indicados. Toda variación aunque sea temporal debe ser aprobada por el ente emisor	Hoja 2/4
		ED. 1	

ALCANCE

VALORES PUNTO

Referencia	Denominación	V.P. Real:	V.P. Concedido:	U. Producción:
72730	PACK PRIMEO	3,300 Puntos	0,000 Puntos	PIEZA
00100	FIJOS JORNADA	23,000 Puntos	0,000 Puntos	
00091	APROVIS. MATERIAL ENCAJADO	3,930 Puntos	0,000 Puntos	

PRENDAS DE PROTECCIÓN

Guantes de protección
 Gafas

OBSERVACIONES



MÉTODOS Y TIEMPOS

MÉTODO DE TRABAJO

IMPORTANTE
La operación debe ser efectuada con los medios y en la forma indicados. Toda variación aunque sea temporal debe ser aprobada por el ente emisor

Hoja
3/4**IDENTIF.: 017075727300-1****ED. 1**

N°	DESCRIPCIÓN	C	PUNTOS CLAVE	ELEMENTOS APORTADOS		Útiles Herramientas Referencia
				Cant.	Denominación Referencia	
1	Proveerse de caja y armar					
2	Grapar caja (7 grapas) con grapadora neumática			7	Grapas	Grapadora neumática manual
3	Colocar plancha de cartón en la parte inferior de la caja			1	Plancha de cartón 795x345	
5	Trasladar y colocar caja vacía en palet					
6	Armar acondicionador base tanque			1	Acondicionador base tanque	
7	Coger tanque con acondicionador y meter en caja (PRIMEO)					
8	Colocar cartón protector sobre tanque			1	Acondicionador superior tanque	
9	Proveerse de inodoro y meter en caja (PRIMEO)					
90	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja (PRIMEO)					
10	Meter dentro del inodoro, bolsa de tornillos y hoja de instrucciones		Dentro del inodoro			
11	Coger asiento inodoro y meter en caja (PRIMEO)					
12	Colocar plancha de cartón en la parte superior de la caja			1	Plancha de cartón 795x345	
13	Cerrar caja y grapar (5 grapas) con grapadora manual			5	Grapas	Grapadora neumática manual
144	Colocar plancha carton (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática			1	Plancha cartón 1200x800	
14	Encintar palet con cinta azul		Encintar fila superior		Cinta azul	
15	Remontar palets con carretilla					Carretilla elevadora
16	Llevar palets acabados a stock con carretilla VUELVE DE VACIO					Carretilla elevadora
166	Llevar palet lleno a zona expediciones VUELVE CON PALLET					
17	Situar caja en palet (PRIMEO)		Desplazar hasta alinear			
19	Proveerse de palet de inodoros SALE DE VACIO					Carretilla elevadora
20	Quitar cello de la 1ª fila de tanques					
21	Colocar etiqueta CE en inodoro		Pegar en pie inodoro			
202	Quitar cello de la 1ª fila de inodoros					
222	Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet) SALE CON PALLET					
85	Quitar protectores de tanques					
86	Retirar caperuza de los inodoros (1ª fila)					
23	Apartar separadores de cartón al stock					
24	Sacar cartones de los separadores y dejar en caja					



MÉTODOS Y TIEMPOS

MÉTODO DE TRABAJO

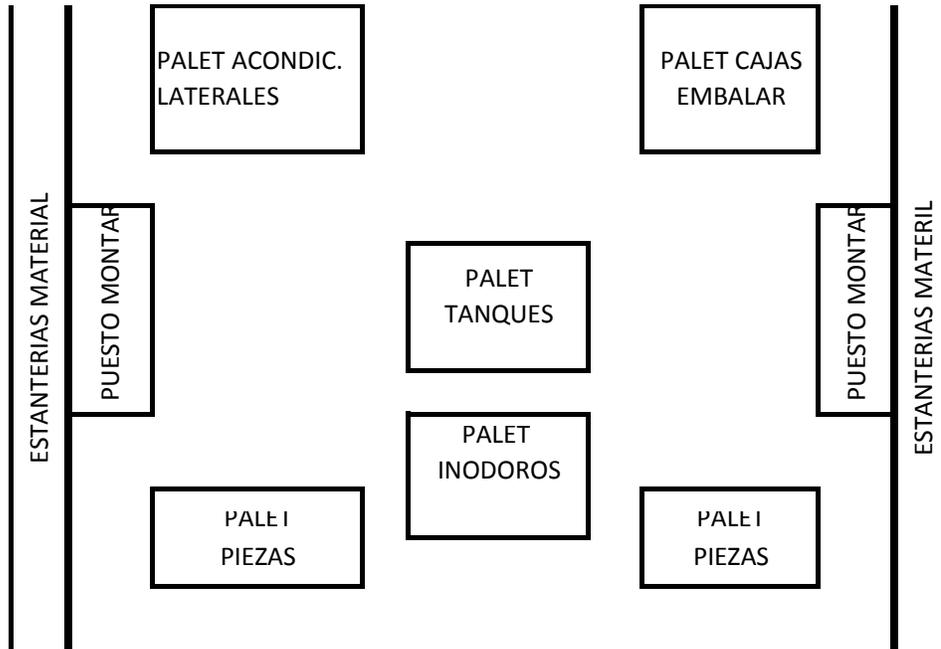
IMPORTANTE
La operación debe ser efectuada con los medios y en la forma indicados. Toda variación aunque sea temporal debe ser aprobada por el ente emisor

Hoja
4/4**IDENTIF.: 017075727300-1****ED. 1**

25	Apartar rejilla de madera al stock					
58	Apartar listones de madera y dejar en stock					
26	Apartar palet vacio tanques					
266	Apartar palet vacio inodoros					
27	Proveerse de caja de asientos					
28	Abrir caja de asientos					Cuchillo
29	Desarmar caja vacia y apartar					
30	Proveerse de cajas para embalar					
31	Proveerse de planchas de cartón					
311	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800					
33	Proveerse de acondicionadores base tanque					
34	Proveerse de cartones protector tanque					
35	Proveerse de de caja de bolsas de tornillos					
36	Abrir caja de bolsas de tornillos					Cuchillo
37	Proveerse de instrucciones					
38	Proveerse de palet vacio					
39	Proveerse de caja de grapas					
42	Reponer grapas en grapadora de mano			2	Cartuchos grapas	Grapadora neumática manual
50	Montar en carretilla o bajar					
52	Desembalar y abrir palet					Cuchillo

 MÉTODOS Y TIEMPOS IDENTIF.: 017075728120-1	MÉTODO DE TRABAJO	IMPORTANTE La operación debe ser efectuada con los medios y en la forma indicados. Toda variación aunque sea temporal debe ser aprobada por el ente emisor	Hoja 1/4
		ED. 1	

DENOMINACIÓN: MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL		REFERENCIA: 72812
OPERACIÓN: MONTAJE PACK SEDUCTA		TRABAJO: 017075
FÁBRICA: PORCELANA	SECCIÓN: EXPEDICIONES	
ANALISTA: RAÚL MARTÍNEZ	FECHA: 02/06/2012	
CROQUIS PUESTO DE TRABAJO		



CONDICIONES TÉCNICAS

- Movimiento de palets con carretilla elevadora.

ED	MODIFICACIÓN	EN VIGOR	RECIBÍ			M. Y T.	FECHA	FIRMA
			DEPTO.	FECHA	FIRMA			
			Producc.			REALIZ.	9/7/13	Manuel Simal
			P. y E.			REVIS.	11/7/13	Blanca García
			Bañeras					
1	Añadir V.P	17/12/13				APROB.	22/7/13	Blanca García
0		02/06/2012						

 MÉTODOS Y TIEMPOS	MÉTODO DE TRABAJO	IMPORTANTE La operación debe ser efectuada con los medios y en la forma indicados. Toda variación aunque sea temporal debe ser aprobada por el ente emisor	Hoja 2/4
IDENTIF.: 017075728120-1		ED. 1	

ALCANCE

VALORES PUNTO

Referencia	Denominación	V.P. Real:	V.P. Concedido:	U. Producción:
72812	PACK SEDUCTA	3,680 Puntos	0,000 Puntos	PIEZA
	AYUDA SEDUCTA	0,385 Puntos	0,000 Puntos	
00100	FIJOS JORNADA	23,000 Puntos	0,000 Puntos	
00091	APROVIS. MATERIAL ENCAJADO	3,930 Puntos	0,000 Puntos	

PRENDAS DE PROTECCIÓN

Guantes de protección
 Gafas

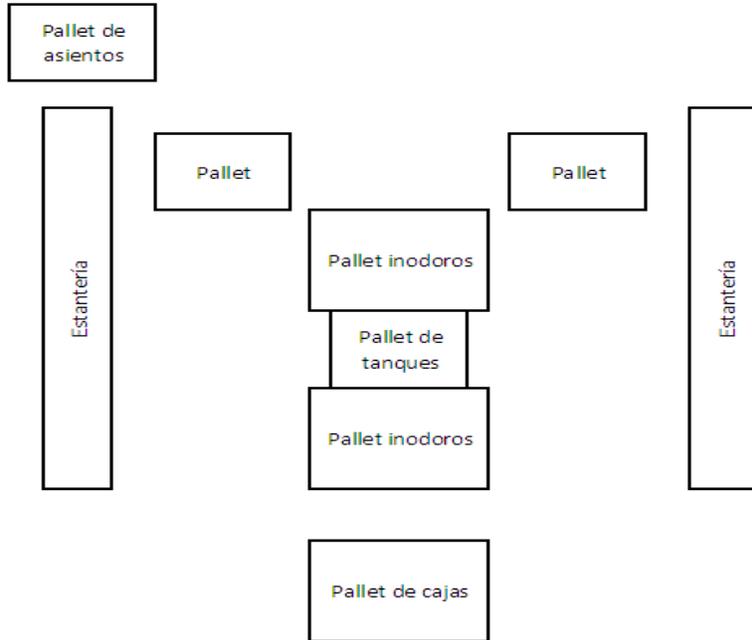
OBSERVACIONES

N°	DESCRIPCIÓN	C	PUNTOS CLAVE	ELEMENTOS APORTADOS		Útiles Herramientas Referencia
				Cant.	Denominación Referencia	
1	Proveerse de caja y armar					
2	Grapar caja (7 grapas) con grapadora neumática			7	Grapas	Grapadora neumática manual
3	Colocar plancha de cartón en la parte inferior de la caja			1	Plancha de cartón 795x345	
444	Colocar 2 acondicionadores refuerzo caja (asas) (SEDUCTA)		Coincidir con asas de caja	2	Acondicionadores de refuerzo asas	
5	Trasladar y colocar caja vacía en palet					
6	Armar acondicionador base tanque			1	Acondicionador base tanque	
77	Coger tanque con acondicionador y meter en caja (SEDUCTA)					
8	Colocar cartón protector sobre tanque					
10	Meter dentro del inodoro, bolsa de tornillos y hoja de instrucciones		Dentro del inodoro			
99	Proveerse de inodoro y meter en caja (SEDUCTA)					
111	Coger asiento inodoro y meter en caja (SEDUCTA)					
12	Colocar plancha de cartón en la parte superior de la caja			1	Plancha de cartón 795x345	
13	Cerrar caja y grapar (5 grapas) con grapadora manual			5	Grapas	Grapadora neumática manual
144	Colocar plancha cartón (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática			1	Plancha cartón 1200x800	
14	Encintar palet con cinta azul		Encintar fila superior		Cinta azul	
15	Remontar palets con carretilla					Carretilla elevadora
16	Llevar palets acabados a stock con carretilla VUELVE DE VACIO					Carretilla elevadora
166	Llevar palet lleno a zona expediciones VUELVE CON PALLET					
177	Situar caja en palet (SEDUCTA)		Desplazar hasta alinear			
19	Proveerse de palet de inodoros SALE DE VACIO					Carretilla elevadora
199	Proveerse de palet de inodoros SALE CON PALLETS					
20	Quitar cello de la 1ª fila de tanques					
21	Colocar etiqueta CE en inodoro		Pegar en pie inodoro			
202	Quitar cello de la 1ª fila de inodoros					
222	Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet) SALE CON PALLET					
85	Quitar protectores de tanques					
86	Retirar caperuza de los inodoros (1ª fila)					

23	Apartar separadores de cartón al stock				
25	Apartar rejilla de madera al stock				
58	Apartar listones de madera y dejar en stock				
26	Apartar palet vacío tanques				
266	Apartar palet vacío inodoros				
27	Proveerse de caja de asientos				
28	Abrir caja de asientos				Cuchillo
29	Desarmar caja vacía y apartar				
30	Proveerse de cajas para embalar				
31	Proveerse de planchas de cartón				
311	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800				
32	Proveerse de acondicionadores de refuerzo				
33	Proveerse de acondicionadores base tanque				
34	Proveerse de cartones protector tanque				
35	Proveerse de de caja de bolsas de tornillos				
36	Abrir caja de bolsas de tornillos				Cuchillo
38	Proveerse de palet vacío				
39	Proveerse de caja de grapas				
42	Reponer grapas en grapadora de mano		2	Cartuchos grapap	Grapadora neumática manual
50	Montar en carretilla o bajar				
52	Desembalar y abrir palet				Cuchillo

 MÉTODOS Y TIEMPOS IDENTIF.: 017075001170-0	MÉTODO DE TRABAJO	IMPORTANTE La operación debe ser efectuada con los medios y en la forma indicados. Toda variación aunque sea temporal debe ser aprobada por el ente emisor	Hoja 1/4
		ED. 0	

DENOMINACIÓN: MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL		REFERENCIA: 00117
OPERACIÓN: MONTAJE PACK OLIVIA		TRABAJO: 017075
FÁBRICA:	SECCIÓN: EXPEDICIONES	
ANALISTA: MANUEL SIMAL	FECHA: 17/12/2013	
CROQUIS PUESTO DE TRABAJO		



CONDICIONES TÉCNICAS

Transpalet
 Grapadora neumática
 Encajar según plano GDRW-433800528

ED	MODIFICACIÓN	EN VIGOR	RECIBÍ			M. Y T.	FECHA	FIRMA
			DEPTO.	FECHA	FIRMA			
			Producc.	17/12/13		REALIZ.	9/7/13	Manuel Simal
			P. y E.			REVIS.	11/7/13	Blanca García
			Bañeras			APROB.	22/7/13	Blanca García
0		17/12/13						

 MÉTODOS Y TIEMPOS IDENTIF.: 017075001170-0	MÉTODO DE TRABAJO	<p style="text-align: center;">IMPORTANTE</p> La operación debe ser efectuada con los medios y en la forma indicados. Toda variación aunque sea temporal debe ser aprobada por el ente emisor	Hoja 2/4
		ED. 0	

ALCANCE

VALORES PUNTO

Referencia	Denominación	V.P. Real:	V.P. Concedido:	U. Producción:
00117	PACK OLIVIA	2,770 Puntos	0,000 Puntos	PIEZA
	AYUDA OLIVIA SOPHIA ANCOFLASH	0,160 Puntos	0,000 Puntos	
00100	FIJOS JORNADA	23,000 Puntos	0,000 Puntos	
00091	APROVIS. MATERIAL ENCAJADO	0,390 Puntos	0,000 Puntos	

PRENDAS DE PROTECCIÓN

Guantes de protección
Gafas

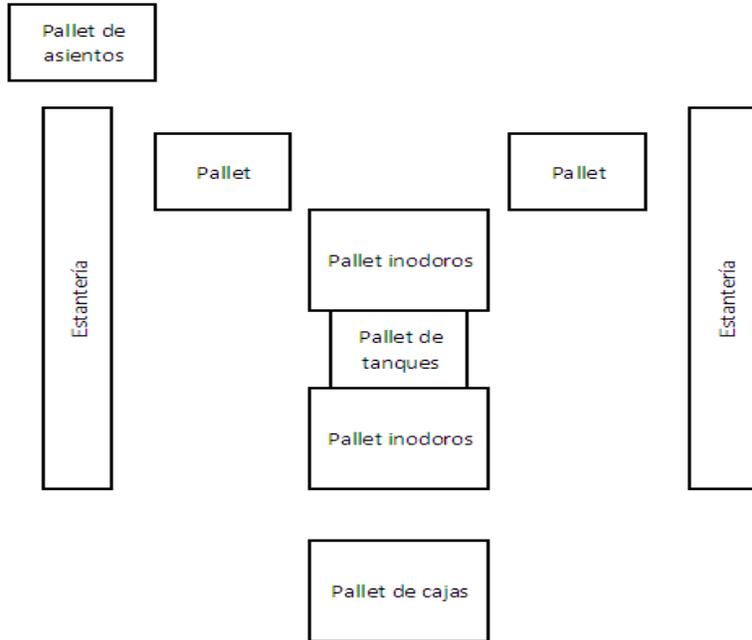
OBSERVACIONES

N°	DESCRIPCIÓN	C	PUNTOS CLAVE	ELEMENTOS APORTADOS		Útiles Herramientas Referencia
				Cant.	Denominación Referencia	
1	Proveerse de caja y armar			1	Caja 795x395x435	
2	Proveerse de grapadora neumática y grapar base caja			6	Grapas	Grapadora neumática
3	Colocar plancha de cartón 795x395			1	Plancha de cartón 795x395	
4	Colocar caja en situación encajado					
5	Proveerse y armar acondicionador base tanque			1	Acondicionador Base Tanque	
6	Coger tanque con acondicionador y meter en caja					
7	Proveerse de inodoro y meter en caja					
8	Proveerse de asiento y bolsa de tornillos y meter en caja			1 1	Asiento Juego de fijación	
9	Cerrar solapas de caja y grapar			4	Grapas	Grapadora neumática
10	Colocar pack en palet, colocando en posición adecuada					
11	Colocar plancha cartón (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática			1	Plancha de cartón 1200x800	
12	Encintar palet con cinta azul		Encintar fila superior		Fleje	Cuchillo
15	Proveerse de acondicionador superior de tanque y colocar sobre pieza			1	Acondicionador Superior Tanque	
16	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja					
17	Proveerse de plancha de cartón 795x395 y colocar sobre pack			1	Plancha de cartón 795x395	
18	Trasladar y colocar caja vacía para ser montada					
19	Espera para ayudar al compañero					
20	Trasladarse a ayudar a compañero o regresar					
21	Coger pack y colocar en palet (con ayuda)					
23	Proveerse de palet de inodoros (40 piezas/pallet)					Carretilla elevadora
24	Empezar pallet de inodoros					Cuchillo
25	Quitar solapas del separador de carton y dejar en caja					
26	Quitar separador de cartón del pallet inodoros y dejar en stock					
27	Apartar pallet vacio de inodoros		Dejar pallet amontonado			
28	Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet)					Carretilla elevadora
29	Empezar pallet de tanques					Cuchillo
30	Quitar protectores de tanques					

31	Apartar listones de madera y dejar en stock				
32	Apartar rejilla de madera y llevar al stock				
33	Apartar pallet vacío de tanques y colocar en zona montaje de pack				
34	Llevar palet lleno a zona expediciones				Carretilla elevadora
36	Proveerse de caja de asientos (7 ud/caja)				
37	Abrir caja de asientos				Cuchillo
38	Desmontar caja de asientos y llevar a stock				Cuchillo
41	Proveerse de cajas para armar				
42	Proveerse de planchas de cartón refuerzo caja (795x395)				
43	Proveerse de acondicionadores inferiores de tanque				
44	Proveerse de protectores superiores tanque (caperuza)				
45	Proveerse de cinta azul				
46	Proveerse de grapas (2400 ud/caja pequeña)				
47	Reponer grapas en grapadora neumática				
48	Montar en carretilla o bajar				Carretilla elevadora
54	Proveerse de pallet vacío para montar				Carretilla elevadora
55	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800				
58	Tirar restos de pallet acabado (flejes, cartones, etc)				
60	Colocar etiqueta CE en inodoro		Pegar en pie inodoro		

 MÉTODOS Y TIEMPOS IDENTIF.: 017075001200-0	MÉTODO DE TRABAJO	IMPORTANTE La operación debe ser efectuada con los medios y en la forma indicados. Toda variación aunque sea temporal debe ser aprobada por el ente emisor	Hoja 1/4
		ED. 0	

DENOMINACIÓN: MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL		REFERENCIA: 00120
OPERACIÓN: MONTAJE PACK SOPHIA		TRABAJO: 017075
FÁBRICA:	SECCIÓN: EXPEDICIONES	
ANALISTA: MANUEL SIMAL	FECHA: 17/12/2013	
CROQUIS PUESTO DE TRABAJO		



CONDICIONES TÉCNICAS

Transpalet
 Grapadora neumática
 Encajar según plano GDRW-433800511

ED	MODIFICACIÓN	EN VIGOR	RECIBÍ			M. Y T.	FECHA	FIRMA
			DEPTO.	FECHA	FIRMA			
			Producc.	17/12/13		REALIZ.	9/7/13	Manuel Simal
			P. y E.			REVIS.	11/7/13	Blanca García
			Bañeras			APROB.	22/7/13	Blanca García
0		17/12/13						

 MÉTODOS Y TIEMPOS	MÉTODO DE TRABAJO	IMPORTANTE La operación debe ser efectuada con los medios y en la forma indicados. Toda variación aunque sea temporal debe ser aprobada por el ente emisor	Hoja 2/4
IDENTIF.: 017075001200-0		ED. 0	

ALCANCE

VALORES PUNTO

Referencia	Denominación	V.P. Real:	V.P. Concedido:	U. Producción:
00120	PACK SOPHIA	2,800 Puntos	0,000 Puntos	PIEZA
	AYUDA OLIVIA SOPHIA ANCOFLASH	0,160 Puntos	0,000 Puntos	
00100	FIJOS JORNADA	23,000 Puntos	0,000 Puntos	
00091	APROVIS. MATERIAL ENCAJADO	3,930 Puntos	0,000 Puntos	

PRENDAS DE PROTECCIÓN

Guantes de protección
 Gafas

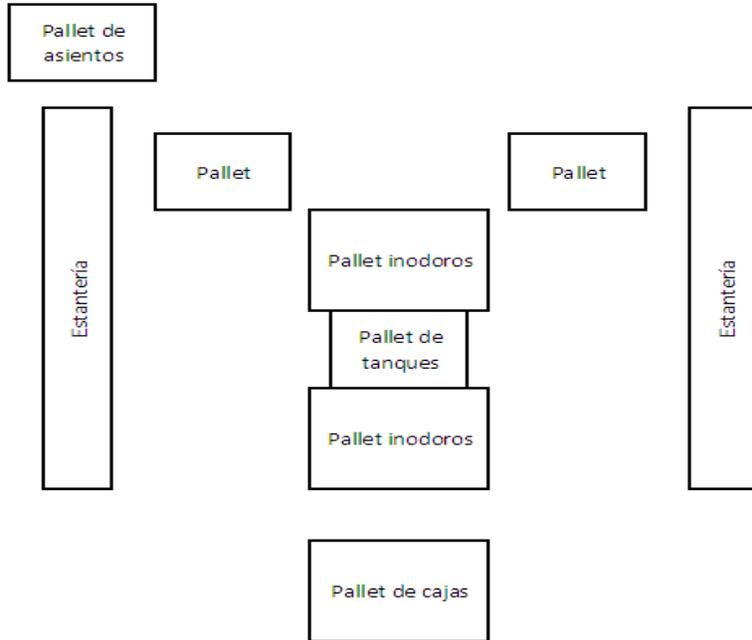
OBSERVACIONES

N°	DESCRIPCIÓN	C	PUNTOS CLAVE	ELEMENTOS APORTADOS		Útiles Herramientas Referencia
				Cant.	Denominación Referencia	
1	Proveerse de caja y armar			1	Caja 795x395x435	
2	Proveerse de grapadora neumática y grapar base caja			6	Grapas	Grapadora neumática
3	Colocar plancha de cartón 795x395			1	Plancha de cartón 795x395	
4	Colocar caja en situación encajado					
5	Proveerse y armar acondicionador base tanque			1	Acondicionador Base Tanque	
6	Coger tanque con acondicionador y meter en caja					
7	Proveerse de inodoro y meter en caja					
8	Proveerse de asiento y bolsa de tornillos y meter en caja			1 1	Asiento Juego de fijación	
9	Cerrar solapas de caja y grapar			4	Grapas	Grapadora neumática
10	Colocar pack en palet, colocando en posición adecuada					
11	Colocar plancha cartón (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática			1	Plancha de cartón 1200x800	
12	Encintar palet con cinta azul		Encintar fila superior		Fleje	Cuchillo
15	Proveerse de acondicionador superior de tanque y colocar sobre pieza			1	Acondicionador Superior Tanque	
16	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja					
17	Proveerse de plancha de cartón 795x395 y colocar sobre pack			1	Plancha de cartón 795x395	
18	Trasladar y colocar caja vacía para ser montada					
19	Espera para ayudar al compañero					
20	Trasladarse a ayudar a compañero o regresar					
21	Coger pack y colocar en palet (con ayuda)					
23	Proveerse de palet de inodoros (40 piezas/pallet)					Carretilla elevadora
24	Empezar pallet de inodoros					Cuchillo
25	Quitar solapas del separador de carton y dejar en caja					
26	Quitar separador de cartón del pallet inodoros y dejar en stock					
27	Apartar pallet vacio de inodoros		Dejar pallet amontonado			
28	Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet)					Carretilla elevadora
29	Empezar pallet de tanques					Cuchillo
30	Quitar protectores de tanques					

31	Apartar listones de madera y dejar en stock				
32	Apartar rejilla de madera y llevar al stock				
33	Apartar pallet vacío de tanques y colocar en zona montaje de pack				
34	Llevar palet lleno a zona expediciones				Carretilla elevadora
36	Proveerse de caja de asientos (7 ud/caja)				
37	Abrir caja de asientos				Cuchillo
38	Desmontar caja de asientos y llevar a stock				Cuchillo
41	Proveerse de cajas para armar				
42	Proveerse de planchas de cartón refuerzo caja (795x395)				
43	Proveerse de acondicionadores inferiores de tanque				
44	Proveerse de protectores superiores tanque (caperuza)				
45	Proveerse de cinta azul				
46	Proveerse de grapas (2400 ud/caja pequeña)				
47	Reponer grapas en grapadora neumática				
48	Montar en carretilla o bajar				Carretilla elevadora
54	Proveerse de pallet vacío para montar				Carretilla elevadora
55	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800				
58	Tirar restos de pallet acabado (flejes, cartones, etc)				
60	Colocar etiqueta CE en inodoro		Pegar en pie inodoro		

 MÉTODOS Y TIEMPOS IDENTIF.: 017075001230-0	MÉTODO DE TRABAJO	IMPORTANTE La operación debe ser efectuada con los medios y en la forma indicados. Toda variación aunque sea temporal debe ser aprobada por el ente emisor	Hoja 1/4
		ED. 0	

DENOMINACIÓN: MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL		REFERENCIA: 00123
OPERACIÓN: MONTAJE PACK ANCOFLASH		TRABAJO: 017075
FÁBRICA: PORCELANA	SECCIÓN: EXPEDICIONES	
ANALISTA: MANUEL SIMAL	FECHA: 17/12/2013	
CROQUIS PUESTO DE TRABAJO		



CONDICIONES TÉCNICAS

Transpalet
 Grapadora neumática
 Encajar según plano GDRW-433800302

ED	MODIFICACIÓN	EN VIGOR	RECIBÍ			M. Y T.	FECHA	FIRMA
			DEPTO.	FECHA	FIRMA			
			Producc.	17/12/13		REALIZ.	9/7/13	Manuel Simal
			P. y E.			REVIS.	11/7/13	Blanca García
			Bañeras			APROB.	22/7/13	Blanca García
0		17/12/13						

 MÉTODOS Y TIEMPOS IDENTIF.: 017075001230-0	MÉTODO DE TRABAJO	IMPORTANTE La operación debe ser efectuada con los medios y en la forma indicados. Toda variación aunque sea temporal debe ser aprobada por el ente emisor	Hoja 2/4
		ED. 0	

ALCANCE

VALORES PUNTO

Referencia	Denominación	V.P. Real:	V.P. Concedido:	U. Producción:
00123	PACK ANCOFLASH	2,800 Puntos	0,000 Puntos	PIEZA
	AYUDA OLIVIA SOPHIA ANCOFLASH	0,160 Puntos	0,000 Puntos	
00100	FIJOS JORNADA	23,000 Puntos	0,000 Puntos	
00091	APROVIS. MATERIAL ENCAJADO	3,930 Puntos	0,000 Puntos	

PRENDAS DE PROTECCIÓN

Guantes de protección
 Gafas

OBSERVACIONES

N°	DESCRIPCIÓN	C	PUNTOS CLAVE	ELEMENTOS APORTADOS		Útiles Herramientas Referencia
				Cant.	Denominación Referencia	
1	Proveerse de caja y armar			1	Caja 795x395x435	
2	Proveerse de grapadora neumática y grapar base caja			6	Grapas	Grapadora neumática
3	Colocar plancha de cartón 795x395			1	Plancha de cartón 795x395	
4	Colocar caja en situación encajado					
5	Proveerse y armar acondicionador base tanque			1	Acondicionador Base Tanque	
6	Coger tanque con acondicionador y meter en caja					
7	Proveerse de inodoro y meter en caja					
8	Proveerse de asiento y bolsa de tornillos y meter en caja			1 1	Asiento Juego de fijación	
9	Cerrar solapas de caja y grapar			4	Grapas	Grapadora neumática
10	Colocar pack en palet, colocando en posición adecuada					
11	Colocar plancha cartón (1200x800) sobre packs en pallet y grapar con grapadora neumática			1	Plancha de cartón 1200x800	
12	Encintar palet con cinta azul		Encintar fila superior		Fleje	Cuchillo
15	Proveerse de acondicionador superior de tanque y colocar sobre pieza			1	Acondicionador Superior Tanque	
16	Proveerse de inodoro de pallet trasero y meter en caja					
17	Proveerse de plancha de cartón 795x395 y colocar sobre pack			1	Plancha de cartón 795x395	
18	Trasladar y colocar caja vacía para ser montada					
19	Espera para ayudar al compañero					
20	Trasladarse a ayudar a compañero o regresar					
21	Coger pack y colocar en palet (con ayuda)					
23	Proveerse de palet de inodoros (40 piezas/pallet)					Carretilla elevadora
24	Empezar pallet de inodoros					Cuchillo
25	Quitar solapas del separador de carton y dejar en caja					
26	Quitar separador de cartón del pallet inodoros y dejar en stock					
27	Apartar pallet vacio de inodoros		Dejar pallet amontonado			
28	Proveerse de pallet de tanques (48 piezas/pallet)					Carretilla elevadora
29	Empezar pallet de tanques					Cuchillo
30	Quitar protectores de tanques					

31	Apartar listones de madera y dejar en stock				
32	Apartar rejilla de madera y llevar al stock				
33	Apartar pallet vacío de tanques y colocar en zona montaje de pack				
34	Llevar palet lleno a zona expediciones				Carretilla elevadora
36	Proveerse de caja de asientos (7 ud/caja)				
37	Abrir caja de asientos				Cuchillo
38	Desmontar caja de asientos y llevar a stock				Cuchillo
41	Proveerse de cajas para armar				
42	Proveerse de planchas de cartón refuerzo caja (795x395)				
43	Proveerse de acondicionadores inferiores de tanque				
44	Proveerse de protectores superiores tanque (caperuza)				
45	Proveerse de cinta azul				
46	Proveerse de grapas (2400 ud/caja pequeña)				
47	Reponer grapas en grapadora neumática				
48	Montar en carretilla o bajar				Carretilla elevadora
54	Proveerse de pallet vacío para montar				Carretilla elevadora
55	Proveerse de planchas separadora de filas 1200x800				
58	Tirar restos de pallet acabado (flejes, cartones, etc)				
60	Colocar etiqueta CE en inodoro		Pegar en pie inodoro		



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

8.4 ANEXO 4: SEGURIDAD E HIGIENE



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

8.4.1 Seguridad e higiene en el trabajo

8.4.1.1 Motivación

Aunque la labor del técnico no es la realizar las tareas en materia de prevención de riesgos laborales, si es conveniente que posea unas nociones básicas de cara a la elaboración de un método de trabajo que mejore la ergonomía del puesto para facilitar su desempeño por parte del trabajador y hacerlo más agradable.

8.4.1.2 Riesgos posibles

Según se ha podido observar durante el estudio del puesto de trabajo, nos encontramos con una serie de riesgos en dicho puesto:

- Manipulación de cargas: debido a que se manipulan cargas de gran tamaño y peso y a diferente nivel. Además el volumen de piezas a mover durante la jornada es relativamente alto, lo que puede ocasionar problemas músculo-esqueléticos si las posturas de carga y transporte no son las correctas.
- Cortes: al manipular la porcelana sin las prendas de protección adecuada, ya que la porcelana una vez cocida es muy cortante. Además se manipulan herramientas tales como cutters y cuchillos para quitar plásticos de pallets de aprovisionamiento de piezas, desmontajes y apertura de cajas de elementos de reposición tales como asientos, grapas, etc.
- Caídas al mismo nivel: ya que existe riesgo de tropiezos en todo el área de trabajo debido a la existencia de múltiples pallets con piezas, vacíos, espacios en algún caso no muy amplio para su tránsito con piezas, restos de flejes, material de reposición, etc.
- Atropellos o golpeo con vehículo: ya que el movimiento de pallets de reposición se realiza con carretilla elevadora. Además el extremo del pasillo es zona de tránsito de carretillas hacia la nave anexa o bien para abastecimiento o retirada de material de un puesto de encajado de otro tipo de piezas que se encuentra en la misma nave.
- Caída de objetos en su manipulación: ya que la manipulación de las piezas es manual y se produce un desplazamiento de las piezas entre los pallets con cada tipo de pieza y el punto donde se encaja dicha pieza.
- Discomfort térmico: al ser una zona no climatizada se puede trabajar bajo temperaturas no muy agradables para el trabajador, especialmente durante los meses fríos.

A continuación se encuentra de anexa la ficha correspondiente de riesgos elaborada para este puesto.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

8.4.2 Equipos de protección individual

En cuanto a los EPI's del puesto, nos encontraremos con los siguientes:

- Botas de seguridad: son obligatorias en toda la planta, ya que hay riesgo debido al continuo paso de carros con piezas para su movimiento entre las distintas secciones, transpallets y carretillas mecánicas, para el movimiento de material diverso, y para posibles caídas de piezas u objetos en su manipulación.
- Guantes de protección: son obligatorios también para todos los puestos a partir de que la pieza salga del horno, es decir este cocida. La razón es que pueden quedar restos o esquirlas de porcelana, que tras su cocción se vuelven muy cortantes. Además se evita el ensuciamiento de la pieza por la manipulación del operario.
- Gafas de protección: son obligatorios sólo durante el uso de la grapadora neumática, para evitar accidentes debido a la proyección de una grapa accidentalmente durante el grapado de las cajas, debido a que son herramientas con presión neumática.
- La protección auditiva, es recomendable, aunque no obligatoria. Es recomendable también durante el uso de la grapadora neumática debido al aumento del ruido que provoca el uso de herramientas neumáticas.

Se adjunta así mismo anexa la tabla con los EPI's del puesto de trabajo.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

8.5 ANEXO 5: SOFTWARE KRONTIME



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

8.5.1 Krontime

8.5.1.1 Empresa desarrolladora

El programa está desarrollado por Krontime S.L., una empresa de software y servicios con sede en Barcelona. La empresa es la responsable del programa de cronometraje utilizada por Roca Group de manera global en todas las plantas.

8.5.1.2 Software actual

La versión actualmente en uso, es un restyling de una versión anterior del programa que se ha venido utilizando en los últimos años. La versión en uso actualmente es Krontime 2013 que ha sufrido una mejora estética respecto de la anterior Krontime V5, dotándola de un entorno gráfico más agradable y algunas mejoras en cuanto a la edición de datos. Los cronometrajes fueron realizados con la versión V5 y luego exportados a la versión 2013, por lo que explicaremos de forma gráfica ésta última, ya que es la que se encuentra actualmente en uso dentro del grupo. Así mismo el programa está dotado de otros módulos o funcionalidades, pero no entraremos en ellos ya que no atañen a los estudios de trabajo.

Lo primero que nos encontraremos es la pantalla de carga, donde realizamos la autenticación del usuario. Así mismo vemos la versión actual del programa.



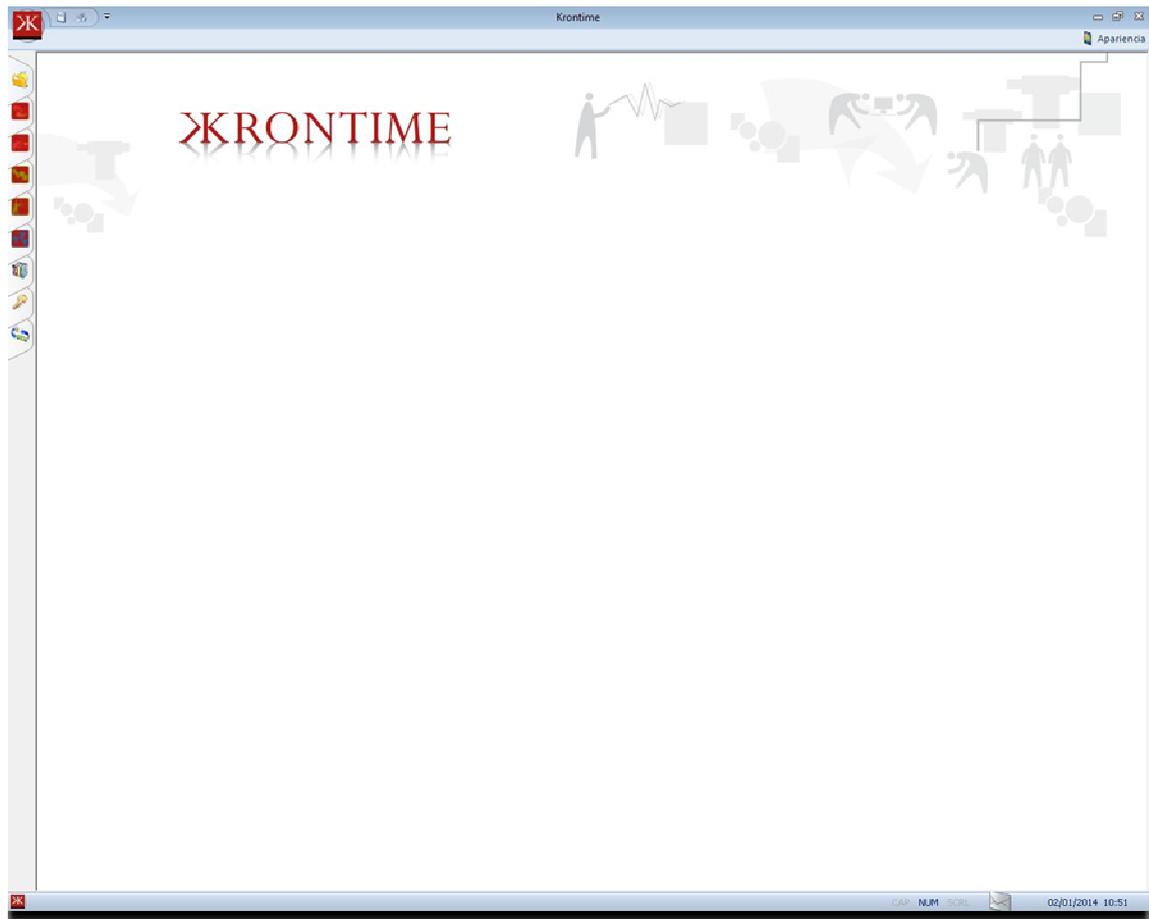
Pantalla 8.5.1.2.1 *Pantalla inicio de Krontime*



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

8.5.1.3 Explicación del software

Una vez autenticados y finalizada la carga del programa, nos encontraremos la pantalla principal, donde vemos un lienzo en blanco con una barra lateral y una serie de botones en ella.

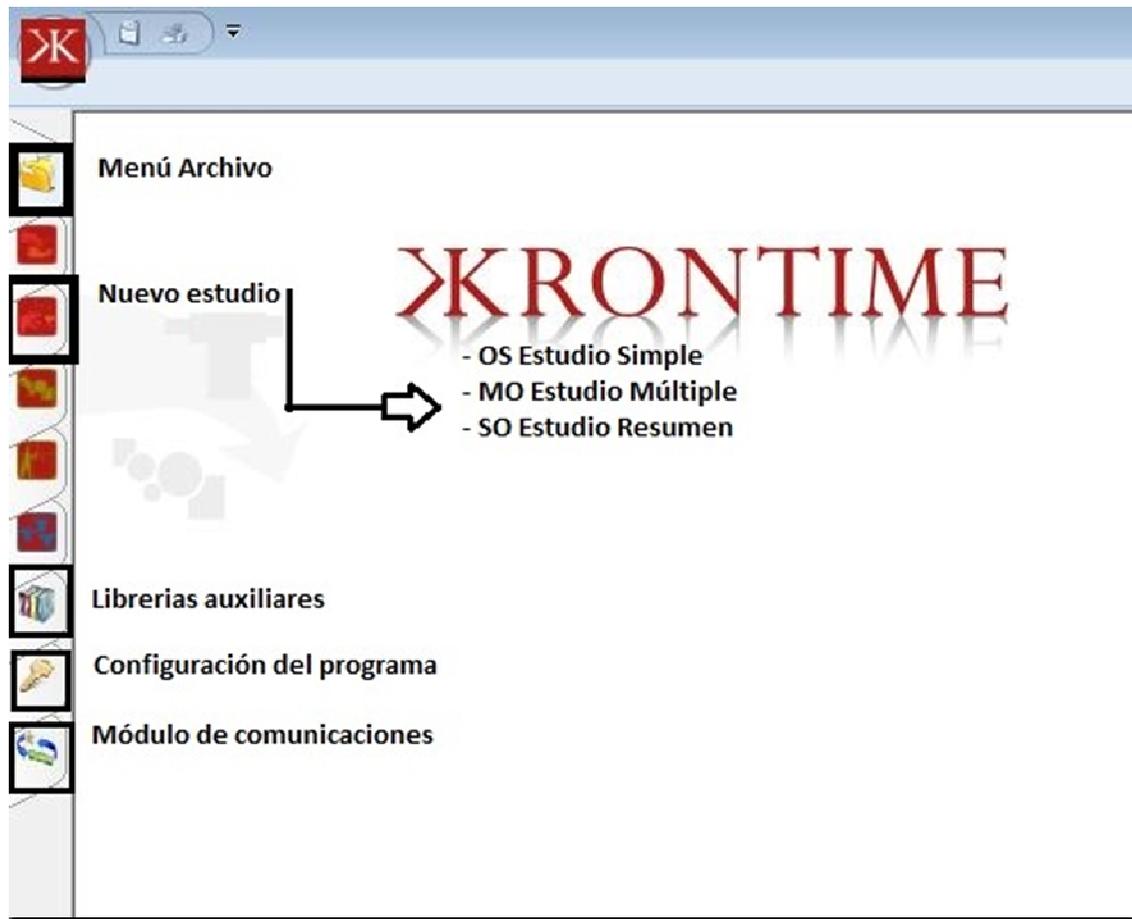


Pantalla 8.5.1.3.1 *Pantalla principal de Krontime*



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Explicaremos de ellos aquellos que utilizaremos en mayor o menor medida:



Pantalla 8.5.1.3.2 Detalle de pantalla principal de Krontime

- Menú archivo: nos permite acceder a la base de datos con los estudios ya existentes, ya sean simples, múltiples o un resumen de estudios. Lo veremos más adelante.
- Nuevo estudio: nos permite crear un nuevo estudio de cualquiera de las clases posibles, ya sea simple, múltiple o un resumen:
 - o Estudio simple: se utiliza para crear el estudio con los elementos que vamos a cargar en la Palm para el cronometraje o bien para realizar estudios con una sola referencia.



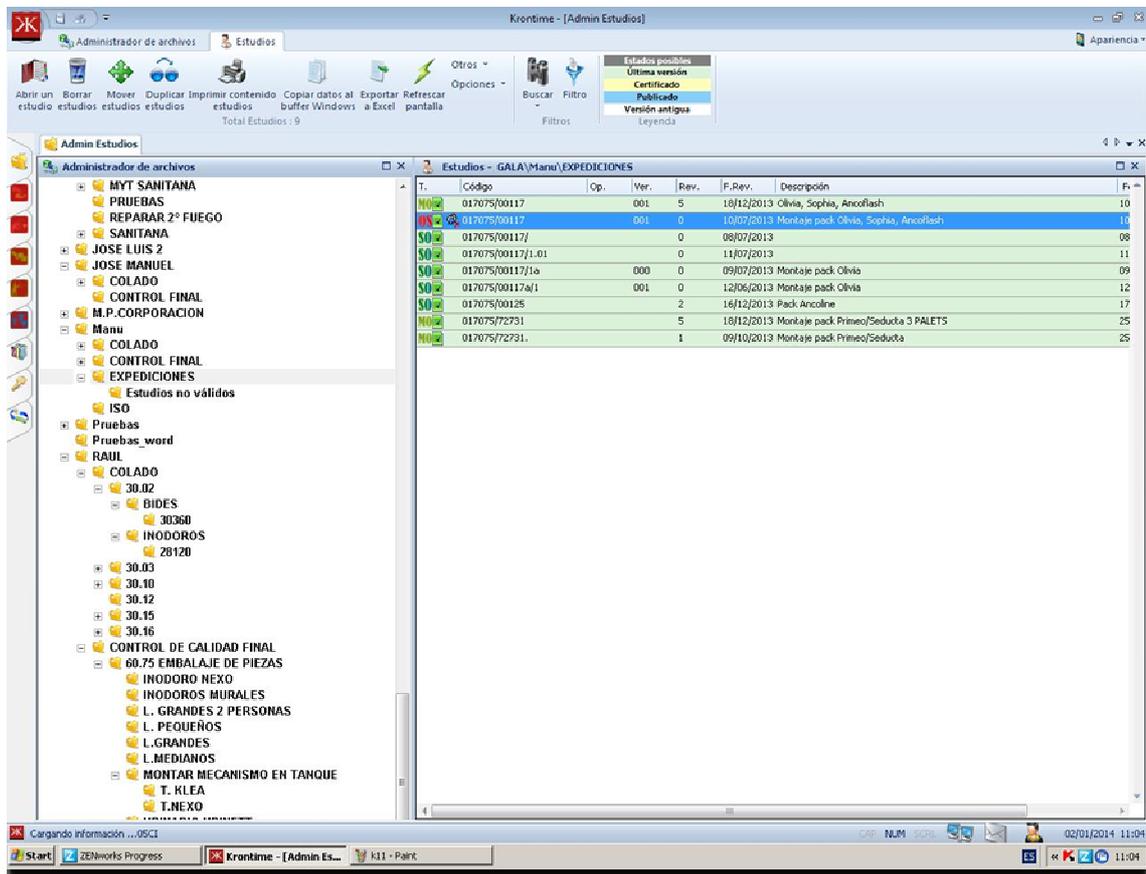
“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

- Estudio múltiple: se utiliza cuando queremos hacer un estudio en el que aparezcan o bien múltiples referencias, o bien estudios en los que queramos clasificar los elementos que componen dicho estudio en varias categorías diferentes, como pueden ser elementos que afectan a la pieza y elementos que son fijos de jornada.
- Estudio resumen: se utiliza para comparar estudios entre sí. Se utiliza por ejemplo cuando tenemos realizados cronometrajes en diferentes días y queremos comparar los tiempos de los diferentes días.
- Librerías auxiliares: nos permite crear librerías de elementos, herramientas, secciones, etc. Para su posterior introducción en los estudios de forma sencilla y rápida. No entraremos a verlo.
- Configuración del programa: nos permite ajustar algunos parámetros del programa, como son las unidades de medida o elegir uno de los sistemas de medidas (Bedaux, centesimal, etc.)
- Módulo de comunicaciones: nos permite mandar o recibir estudios de la palm o bien importar/exportar archivos para su intercambio con otro Krontime. Usualmente se suele trabajar con una base de datos de forma local, para que puedan acceder a los estudios las personas que se encuentran en una determinada planta, pero a veces puede ser necesario enviar un estudio a alguien que se encuentra fuera de dicha planta.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Ahora entraremos a explicar brevemente el menú de archivos:



Pantalla 8.5.1.3 *Pantalla de administración de archivos de Krontime*

Básicamente, aquí podremos acceder a cualquier estudio existente en nuestra base de datos, así como organizarlos, moverlos o borrarlos. En la parte izquierda vemos un sistema de organización de archivos típico de Windows. En la parte derecha nos encontramos los archivos existentes en la carpeta a la que hayamos accedido. Ahí podremos ver los archivos existentes, el tipo de estudio que es cada archivo, su código, revisión, fecha de creación, una descripción y el autor del archivo.



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Ahora entraremos en un estudio y veremos de forma básica las pestañas y opciones que nos encontraremos.

En primer lugar nos encontramos la cabecera. Aquí nos encontraremos una serie de campos básicos que deberemos completar para identificar y definir la información acerca de nuestro estudio. Así podremos rellenar la información correspondiente a la sección y tarea a la que corresponde el estudio, la referencia objeto de estudio, el analista responsable del estudio, el operario objeto de cronometraje, las prendas de protección consideradas y otra serie de campos como vemos en la imagen.

La imagen muestra la interfaz de usuario del software Krontime. La barra superior contiene el menú de archivos con opciones como Nuevo, Abrir, Guardar, Guardar como, Certificar Estudio, Actualizar estudio, Impresión documento y Cerrar Estudio. El título de la ventana es 'Krontime - [017075.00117. 001.6]'. El panel de pestañas muestra 'Admin Estudios' y '017075/0011...'. El área principal está dividida en secciones:

- Fecha Creación:** 10/07/2013 Arch. EXPEDICIONES Opc. Vers. 001 Rev. 6
- Operación múltiple:**

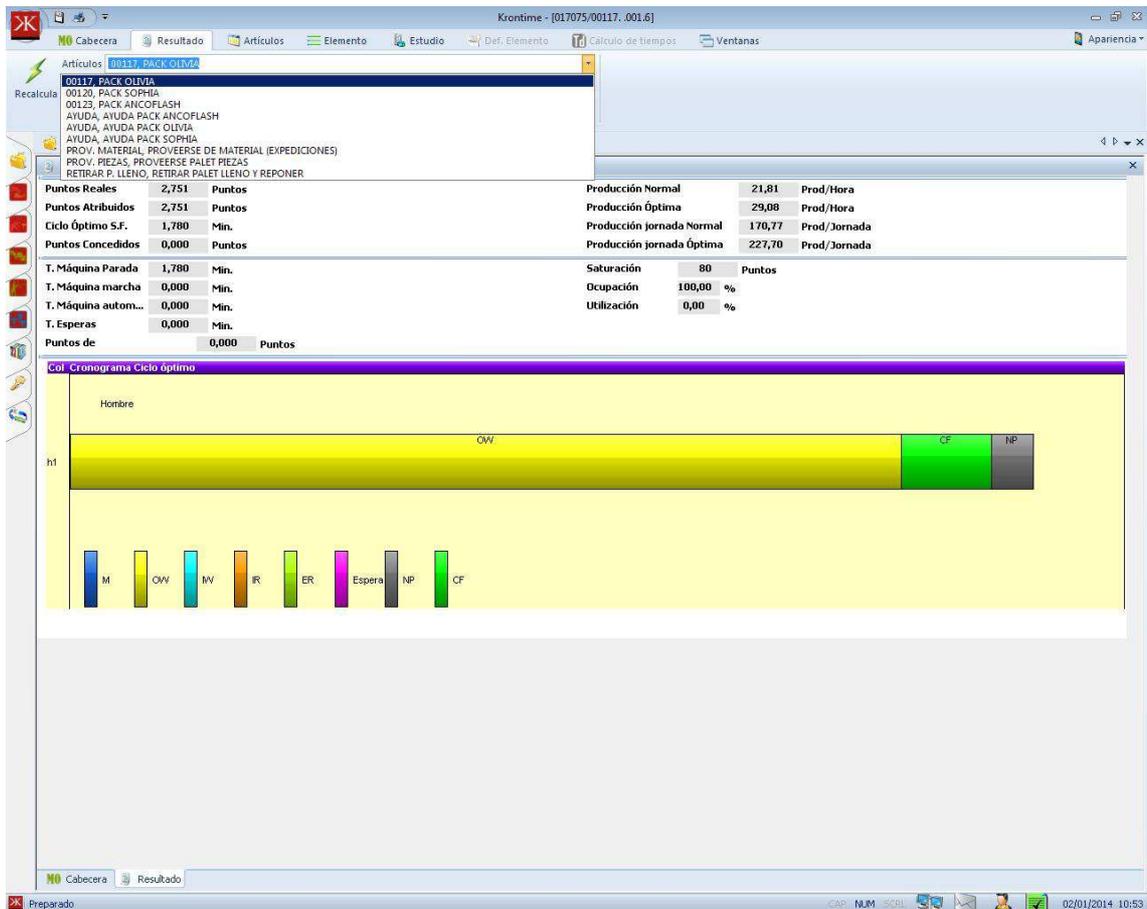
Tarifa	Desc.Tarifa			
017075	MONTAR PACKS Y ENCAJADO ESPECIAL			
Nº	DESC.			
00117	Olivia, Sophia, Ancoflash			
- Fecha E.Vigor:** 10/8/13 Uni.Serie: PIEZA Máquina
- Fecha Rev.:** 11/7/13 Uni.Ciclo: PIEZA Analista Fernando y Manuel
- Fábrica:** Sección: EXPEDICIONES
- Pieza:** 117-120-123 Desc.Pieza: PACK OLIVIA SOPHIA ANCOFLASH
- Operario:** VARIOS Nombre: VARIOS
- Observaciones:** (área vacía)
- Condiciones Técnicas:** (área vacía)
- Prendas Protección:** Guantes de protección, Gafas
- Nº Identificación:** (área vacía) Relevo en ciclo? (S/N) ó Abs.Np L.Esp.>13min?(A/N)
- Jornada trabajo (Horas):** (área vacía) Actividad Estudio (80 defect... Grado del Trabajo
- Descuento de Pérdidas:** (área vacía)

Pantalla 8.5.1.3.4 Pantalla de cabecera de estudio de Krontime



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

En segundo lugar nos encontramos la pantalla de resultados. Aquí encontraremos, una vez completo el estudio, información acerca del valor punto de cada artículo, producciones normales (actividad 60) u óptimas (actividad 80), la producción esperada de la jornada (se consideran 7,78h/jornada), tiempos de máquina en marcha, parada y automática). Así mismo vemos los puntos concedidos, debidos normalmente a esperas durante las cuales el operario no puede realizar otra tarea, normalmente cuando hay máquinas involucradas.

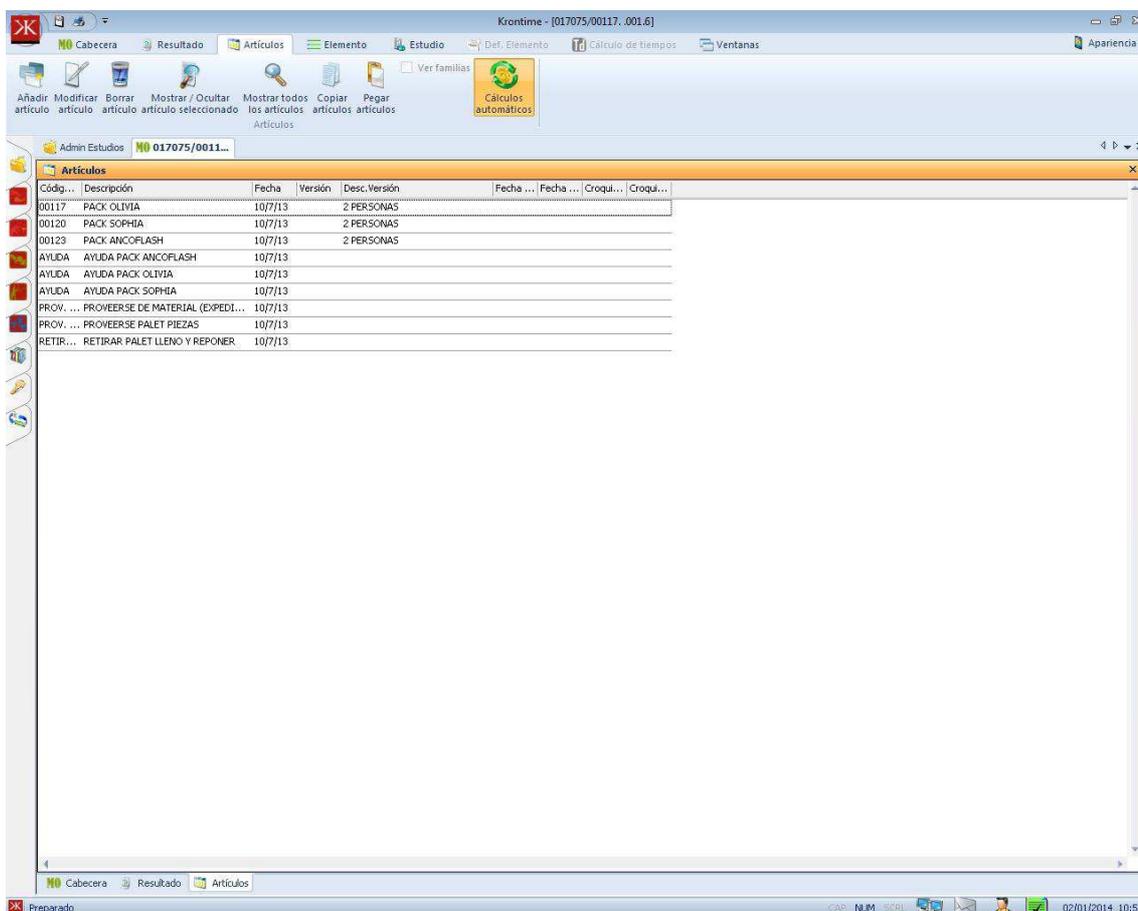


Pantalla 8.5.1.3.5 Pantalla de resultados del estudio de Krontime



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

La siguiente pestaña corresponde a los artículos, donde podremos crear o modificar los artículos. Como vemos en la imagen esto nos permite crear por ejemplo un artículo para cada pieza, pack u objeto de estudio. De este modo luego podremos asignar por separado a cada artículo los elementos que forman parte de dicho artículo. Esto se verá más claramente en la pestaña Estudios. Así mismo en la pestaña Artículos tenemos opciones de visualización de artículos, que nos mostrarán u ocultarán la visualización del artículo deseado en la pestaña Estudios.



Pantalla 8.5.1.3.6 *Pantalla de artículos del estudio de Krontime*



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

A continuación nos encontramos con la pestaña Elementos. Aquí encontraremos información básica de nuestro estudio. Como se aprecia en la imagen, tenemos aquí la lista con todos los elementos que componen nuestro estudio de tiempos. De cada elemento vemos su nº de identificación, descripción, tiempo normal (tiempo medio a actividad 60), coeficiente de mayoración (resultado de aplicar los coeficientes de fatiga, como veremos más adelante), frecuencia del elemento (en estudios múltiples, las frecuencias las aplicamos en la pestaña Estudios, como veremos cuando lleguemos a ella), el tipo de elemento (máquina en marcha, máquina parada, etc.), si el tiempo se ha obtenido mediante cronometraje (pares actividad-tiempo), por introducción directa o mediante otros sistemas (MTM, fórmula matemática, etc). Por último nos encontramos el origen del elemento, que nos indica el estudio del que ha sido importado el elemento en cuestión.

Haciendo doble-click en uno de los elementos accedemos a la siguiente pantalla, la de definición de elemento:

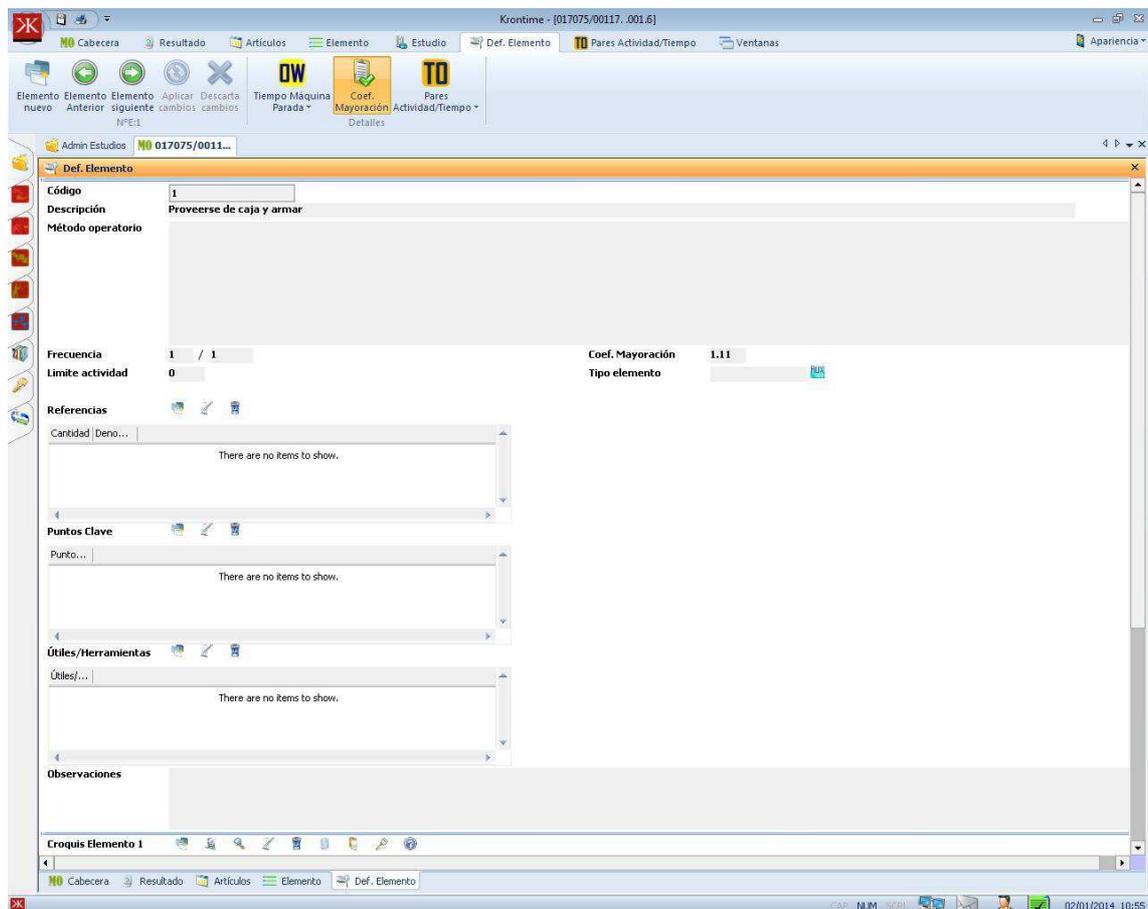
Act:	NºE	imagen	Descripción	TN Se...	C.M.	Freq.	TT Pu...	T.	S.C.	Clase ...	Uso	Dist.O.	Distan...	Origen
	1		Proveerse de caja y amar	10,0	1,11	1/1	0,184	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 1 10/07/2013
	2		Proveerse de grapadora neumática y grapar bas...	7,9	1,12	1/1	0,147	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 2 10/07/2013
	3		Colocar plancha de cartón 795x395	4,5	1,11	1/1	0,084	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 3 10/07/2013
	4		Colocar caja en situación encajado	4,6	1,11	1/1	0,086	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 4 10/07/2013
	5		Proveerse y armar acondicionador base tanque	8,8	1,11	1/1	0,163	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 5 10/07/2013
	6		Coger tanque con acondicionador y meter en caja	6,7	1,22	1/1	0,137	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 6 10/07/2013
	7		Proveerse de inodoro y meter en caja	7,6	1,28	1/1	0,163	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 7 10/07/2013
	8		Proveerse de asiento y bolsa de tornillos y meter...	6,8	1,12	1/1	0,126	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 8 10/07/2013
	9		Cerrar solapas de caja y grapar	8,9	1,12	1/1	0,166	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 9 10/07/2013
	10		Colocar pack en palet, colocando en posición ad...	8,4	1,23	1/1	0,172	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 10 10/07/2013
	11		Colocar plancha carton (1200x800) sobre packs ...	13,2	1,12	1/1	0,247	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 11 10/07/2013
	12		Encintar palet con cinta azul	29,6	1,11	1/1	0,548	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 13 10/07/2013
	13		Marcar con rotulador en caja la salida del inodoro	31,6	1,11	1/1	0,584	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 14 10/07/2013
	14		Colocar etiqueta en caja con referencia del pack:	47,6	1,11	1/1	0,881	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 15 10/07/2013
	15		Proveerse de acondicionador superior de tanque...	7,4	1,11	1/1	0,138	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 16 10/07/2013
	16		Proveerse de inodoro de palet trasero y meter e...	11,4	1,23	1/1	0,233	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 17 10/07/2013
	17		Proveerse de plancha de cartón 795x395 y coloc...	4,8	1,11	1/1	0,090	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 18 10/07/2013
	18		Trasladar y colocar caja vacía para ser montada	9,0	1,11	1/1	0,166	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 19 10/07/2013
	19		Espera para ayudar al compañero	9,2	1,33	1/1	0,204	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 20 10/07/2013
	20		Trasladarse a ayudar a compañero o regresar	5,3	1,11	1/1	0,098	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 21 10/07/2013
	21		Coger pack y colocar en palet (con ayuda)	7,4	1,26	1/1	0,156	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 22 10/07/2013
	22			0,0	1,12	1/1	0,000	DW	TD			0	0	S0 01075/00117-23 10/07/2013
	23		Proveerse de palet de inodoros (40 piezas/palet)	70,3	1,33	1/1	1,557	DW	TD			0	0	
	24		Empezar palet de inodoros	18,9	1,11	1/1	0,349	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 26 10/07/2013
	25		Quitar solapas del separador de carton y dejar e...	15,4	1,11	1/1	0,285	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 27 10/07/2013
	26		Quitar separador de cartón del palet inodoros y ...	18,3	1,11	1/1	0,339	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 28 10/07/2013
	27		Apartar palet vacío de inodoros	22,9	1,33	1/1	0,508	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 29 10/07/2013
	28		Proveerse de palet de tanques (48 piezas/palet)	55,8	1,33	1/1	1,237	DW	TD			0	0	
	29		Empezar palet de tanques	20,2	1,11	1/1	0,374	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 31 10/07/2013
	30		Quitar protectores de tanques	8,0	1,11	1/1	0,149	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 32 10/07/2013
	31		Apartar listones de madera y dejar en stock	16,0	1,13	1/1	0,302	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 33 10/07/2013
	32		Apartar rejilla de madera y llevar al stock	26,3	1,14	1/1	0,500	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 34 10/07/2013
	33		Apartar palet vacío de tanques y colocar en zon...	14,7	1,18	1/1	0,289	DW	TD			0	0	S0 01075/00117- 35 10/07/2013
	34		Llevar palet lleno a zona expediciones	64,9	1,33	1/1	1,438	DW	TD			0	0	

Pantalla 8.5.1.3.7 Pantalla de elementos del estudio de Krontime



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

En esta pantalla podemos introducir o modificar información básica del elemento tales como el código o número identificativo, su descripción, frecuencia y otra información como es las herramientas necesarias para la realización del elemento o puntos clave con los que hay que tener especial atención a la hora de la realización del elemento. También aquí podremos indicar si el elemento se realiza a máquina en marcha, parada, etc; y accederemos a la pantalla de edición del coeficiente de mayoración del elemento:

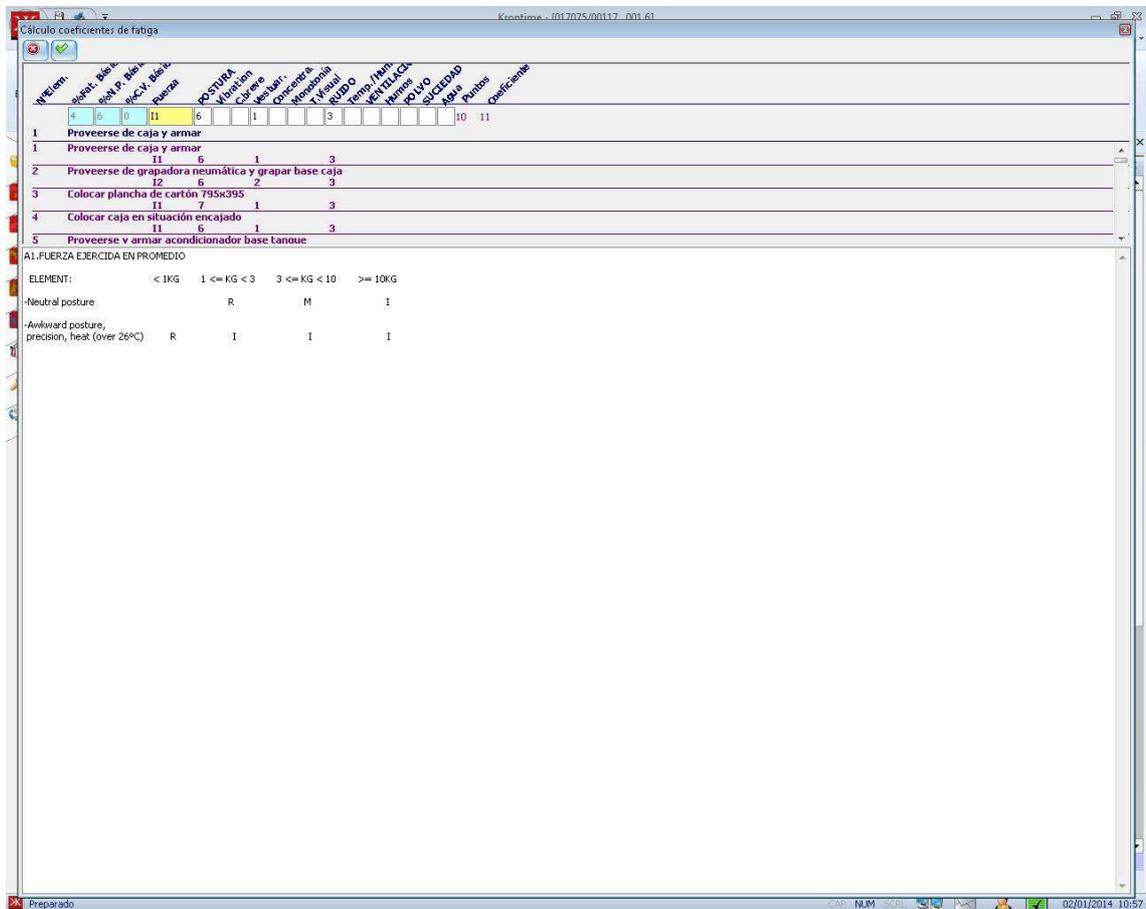


Pantalla 8.5.1.3.8 *Pantalla de definición de elementos del estudio de Krontime*



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Una vez dentro de la edición de los coeficientes de mayoración, iremos añadiendo los valores correspondientes al elemento de cada apartado. Dichos valores los fijaremos de acuerdo a las tablas del libro de fatigas (incluido como anexo). Una vez introducidos los valores correspondientes en cada apartado pulsamos el tick y nos actualizará el valor del coeficiente de mayoración de acuerdo a dichos parámetros, volviendo a la pantalla de definición de elemento.



Pantalla 8.5.1.3.9 *Pantalla de coeficientes de fatiga de elementos de Krontime*



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

La siguiente pestaña que veremos es la de Pares actividad/tiempo. En esta pantalla, como su nombre indica, tenemos todos los pares de actividad-tiempo obtenidos durante el cronometraje. También se nos indica el número de tomas que tenemos, el tiempo normal obtenido del elemento, la desviación obtenida, si el número de tomas es suficiente o el número de tomas necesarias para asegurar dicho tiempo normal en función de la desviación obtenida y por último la actividad media observada.

The screenshot shows the 'Pares Actividad/Tiempo' window in Krontime software. The main area contains a table with columns for activity-time pairs. The table is titled 'Relación Actividades/Tomas' and shows data for 'Página 1 / 1' and 'Act. (60) - Seg.'. The data is organized in columns, with each cell containing a pair of values (e.g., '65/ 5,6').

Relación Actividades/Tomas					
Página 1 / 1 Act. (60) - Seg.					
65/ 5,6	70/ 5,4	65/ 7,4	70/ 7,1	65/ 11,2	
65/ 6,6	70/ 8,3	65/ 9,3	70/ 8,4	70/ 8,2	
65/ 9,5	75/ 5,8	65/ 8,5	70/ 8,3		
70/ 6,5	75/ 4,9	65/ 8,7	70/ 8,2		
65/ 8,3	70/ 6	65/ 11,2	65/ 10		
65/ 10,8	60/ 12,7	60/ 15,2	65/ 10,3		
65/ 11,1	70/ 7,8	70/ 7,1	70/ 8		
65/ 10,2	70/ 7,7	70/ 7	70/ 8,6		
70/ 5,8	70/ 7,8	65/ 11,7	60/ 13,7		
70/ 9,6	75/ 3,5	70/ 10,6	65/ 8,9		
70/ 5,4	65/ 10,7	70/ 7,4	65/ -3,2		
65/ 10,2	65/ 7,2	70/ 9	65/ 14,6		
70/ 9,5	70/ 4,8	75/ 4,1	70/ 8,8		
70/ 9,2	70/ 13,2	70/ 10,8	60/ 16,4		
70/ 6,4	70/ 5,1	65/ 7,7	70/ 8,5		
70/ 7,1	70/ 8,8	65/ 8,6	75/ 6,6		
65/ 6,8	70/ 8,7	65/ 10,6	70/ 10,1		
65/ 10,6	70/ 9,5	70/ 6,7	70/ 10		
70/ 7,6	70/ 8	70/ 7,7	70/ 8,2		
65/ 7,5	70/ 7,7	70/ 10,8	70/ 7,4		
70/ 6,4	70/ 9	70/ 10,2	65/ 8,4		
70/ 6,7	65/ 6,1	70/ 6,5	65/ -2,5		
60/ 14	65/ 8,5	70/ 8,5	65/ 12,6		
65/ 10	70/ 10	65/ 6,3	70/ 9,4		
65/ 9,4	65/ 10,5	65/ 6,5	60/ 15,3		
65/ 7,1	65/ 8,6	65/ 11,3	70/ 8,4		
65/ 11,7	65/ 7,2	65/ 8	70/ 7,6		
70/ 8,3	70/ 9	65/ 9,3	70/ 7,1		
70/ 7,5	70/ 5,4	65/ 8,5	75/ 8		
65/ 9,1	65/ 9,7	65/ 12,9	70/ 9,1		
55/ 13,2	65/ 8,6	65/ 5,6	75/ 7,4		
75/ 5,3	65/ 10,2	65/ 7,7	70/ 7,9		
65/ 9,9	65/ 10,5	65/ 11,8	75/ 6,2		
65/ 11	70/ 5,7	65/ 12,1	60/ 15,7		
65/ 12,3	65/ 8,4	70/ 5,7	65/ 10,5		
65/ 9,2	70/ 9,4	65/ 7,6	75/ 8,7		
65/ 10	65/ 7,9	65/ -2,8	75/ 6,4		
65/ 10,6	65/ 5,3	65/ 7,3	70/ 10,1		
65/ 11,4	70/ 9,7	65/ 7	70/ 8,8		
70/ 6,8	65/ 8,5	75/ 7,6	70/ 7,2		
70/ 6,3	70/ 7	75/ 8	70/ 8,6		
70/ 7,2	65/ 10,2	70/ 7,3	70/ 7,7		
70/ 9,6	65/ 14	65/ 11,2	70/ 10,5		
70/ 7,7	70/ 8,8	60/ 14	75/ 8		
70/ 9,2	65/ 9,6	70/ 9,2	60/ 14,2		
70/ 10,1	65/ 10,9	75/ 6,5	70/ 9,3		

Summary statistics on the right:

- NºTomas: 183
- T.Normal: 10,0 Seg.
- Precisión: 3,87 %
- Variación: 2,28 %
- Faltan...: Suficiente (para una P.=5% al 95%)
- Actividad media: 67,74
- Frecuencia del método: 0
- T. actual (Actividad normal):

Pantalla 8.5.1.3.10 Pantalla de pares actividad tiempo de elementos de Krontime



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

Por último tenemos la pantalla Estudio. Esta pantalla sólo nos interesa en estudios múltiples, pero es de gran importancia en ellos. Aquí indicaremos para cada elemento a que artículo corresponde. También introduciremos, como dijimos antes, la frecuencia de aparición de cada elemento en cada artículo. Como vemos nos indica el valor en puntos de cada elemento en cada artículo una vez aplicada la frecuencia. Por último, al final de todo, obtendremos el valor en puntos de cada artículo una vez sumados todos los elementos presentes en cada artículo y aplicadas sus respectivas frecuencias.

Código	Descripción	C.M.	T.	00117	00120	00123	AYUDA	AYUDA	AYUDA
22		1,12	DW	1/1	0,000	1/1	0,000	1/1	0,000
23	Proverse de palet de inodoros (40 piezas/pallet)	1,33	DW	1/40	0,039	1/40	0,039	1/40	0,039
24	Empezar palet de inodoros	1,11	DW	1/40	0,009	1/40	0,009	1/40	0,009
25	Quitar solapas del separador de carton y dejar en ...	1,11	DW	5/40	0,036	5/40	0,036	5/40	0,036
26	Quitar separador de carton del pallet inodoros y d...	1,11	DW	5/40	0,042	5/40	0,042	5/40	0,042
27	Apartar pallet vacio de inodoros	1,33	DW	1/40	0,013	1/40	0,013	1/40	0,013
28	Proverse de palet de tanques (48 piezas/pallet)	1,33	DW	1/48	0,026	1/48	0,026	1/48	0,026
29	Empezar palet de tanques	1,11	DW	1/48	0,008	1/48	0,008	1/48	0,008
30	Quitar protectores de tanques	1,11	DW	1/6	0,025	1/6	0,025	1/6	0,025
31	Apartar listones de madera y dejar en stock	1,13	DW	1/48	0,006	1/48	0,006	1/48	0,006
32	Apartar rejilla de madera y llevar al stock	1,14	DW	4/48	0,042	4/48	0,042	4/48	0,042
33	Apartar pallet vacio de tanques y colocar en zona ...	1,18	DW	1/48	0,006	1/48	0,006	1/48	0,006
34	Llevar palet lleno a zona expediciones	1,33	DW	1/12	0,120	1/12	0,120	1/12	0,120
35		1,12	DW	1/1	0,000	1/1	0,000	1/1	0,000
36	Proverse de caja de asientos (7 ud/caja)	1,21	DW	1/7	0,041	1/7	0,041	1/7	0,041
37	Abir caja de asientos	1,11	DW	1/7	0,018	1/7	0,018	1/7	0,018
38	Desmontar caja de asientos y llevar a stock	1,11	DW	1/7	0,032	1/7	0,032	1/7	0,032
39	Proverse de caja de bolsa de tornillos (500 ud/caja)	1,14	DW	1/500	0,008	1/500	0,008	1/500	0,008
40	Abir caja de tornillos	1,11	DW	1/500	0,008	1/500	0,008	1/500	0,008
41	Proverse de cajas para armar	1,21	DW	1/12	0,034	1/12	0,034	1/12	0,034
42	Proverse de planchas de carton refuerzo caja (7...	1,13	DW	10/150	0,028	10/150	0,028	10/150	0,028
43	Proverse de acondicionadores inferiores de tanque	1,12	DW	10/200	0,019	10/200	0,019	10/200	0,019
44	Proverse de protectores superiores tanque (cap...	1,12	DW	3/120	0,008	3/120	0,008	3/120	0,008
45	Proverse de cinta azul	1,11	DW	1/400	0,001	1/400	0,001	1/400	0,001
46	Proverse de grapas (2400 ud/caja pequeña)	1,12	DW	1/200	0,003	1/200	0,003	1/200	0,003
47	Reponer grapas en grapadora neumática	1,11	DW	22/183	0,033	22/183	0,033	22/183	0,033
48	Montar en carretilla o bajar	1,11	DW	10/240	0,008	10/240	0,008	10/240	0,008
49	Proverse de material en zona de expediciones	1,33	DW	9/950	0,010	9/950	0,010	9/950	0,010
50	Desembalar/Empezar pallet	1,11	DW	25/5500	0,007	25/5500	0,007	25/5500	0,007
51	Apartar pallet de inodoros o tanques de zona de e...	1,12	DW	1/1	0,000	1/1	0,000	1/1	0,000
52	Colocar pallet de inodoros o tanques en zona zona...	1,12	DW	1/1	0,000	1/1	0,000	1/1	0,000
53	Proverse de pallets del exterior con carretilla	1,33	DW	1/1	0,000	1/1	0,000	1/1	0,000
54	Proverse de pallet vacio para montar	1,33	DW	3/48	0,024	3/48	0,024	3/48	0,024
55	Proverse de planchas separadora de filas 1200x...	1,14	DW	1/75	0,006	1/75	0,006	1/75	0,006
57		1,12	DW	1/1	0,000	1/1	0,000	1/1	0,000
58	Tirar restos de pallet acabado (fiejes, cartones, etc)	1,11	DW	1/180	0,007	1/180	0,007	1/180	0,007
59	Proverse de pallet de cajas	1,33	DW	1/1	0,000	1/1	0,000	1/1	0,000
60	Colocar etiqueta CE en inodoro	1,11	DW	1/1	0,093	1/1	0,093	1/1	0,093
VP pieza/Preparación =				2,751 / 0,000	2,629 / 0,000	2,629 / 0,000	0,160 / 0,000	0,160 / 0,000	0,160 / 0,000

Pantalla 8.5.1.3.10 Pantalla de Estudio de los elementos de Krontime



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

8.6 ANEXO 6: DESCRIPCIÓN DE LAS PIEZAS

**“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”****8.6.1 Listado de piezas del estudio**

A continuación se muestra una tabla con todas las piezas que se usan en el encajado de packs:

REF.	DESCRIPCIÓN
17544	T.PRIMEO AL CM+TAPA S/M AL B
28545	T.SEDUCTA AL LAT CM ROCA AL
17555	T. NILA AQUART CM SIAMP AL
28121	INOD.JAZZ TB SD S/ETI.EAN BL
17181	INODORO NILA TB/SH S/ET.EAN
51386	ASIEN TO INODORO PACK PRIMEO
51388	ASIEN TO SEDUCTA AMORT. S/M B
51380	ASIEN TO INODORO PACK

Tabla 8.6.1.1 *Tabla de listado de piezas*

8.6.2 Referencias con su fotografía

17544 Tanque Primeo + Tapa



Fotografía 8.6.2.1 *Tanque Primeo + Tapa*



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

28545 Tanque Seducta + Tapa



Fotografía 8.6.2.2 *Tanque Seducta + Tapa*

17555 Tanque Nila + Tapa



Fotografía 8.6.2.3 *Tanque Nila + Tapa*



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

17181 Inodoro Nila TB/SH



Fotografía 8.6.2.4 *Inodoro Nila TB/SH*

28121 Inodoro Jazz TB. S/D



Fotografía 8.6.2.5 *Inodoro Jazz TB/SD*



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

51386 Asiento Inodoro P. Primeo



Fotografía 8.6.2.6 *Asiento Primeo*

51388 Asiento Seducta Amort.



Fotografía 8.6.2.7 *Asiento Seducta Amortiguado*



“Proyecto de mejora del Área de encajado de Packs. Estudio de Métodos y Tiempos”

51380 Asiento Inodoro Pack



Fotografía 8.6.2.8 Asiento Pack