



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“DESARROLLO DE UN PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD
INDUSTRIAL EN UNA EMPRESA DE PERFUMES,
COSMÉTICOS Y PRODUCTOS DE CUIDADO PERSONAL”**

TOMO DE ANEXOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

presentado ante la

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

como parte de los requisitos para optar al título de

INGENIERO INDUSTRIAL

REALIZADO POR

CENTENO ORDAZ, RAYMELÍ

GAUNA DELGADO, CELIVANEB

PROFESOR GUÍA

ING. HENRIQUE AZPÚRUA

FECHA

MAYO 2006.



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**"DESARROLLO DE UN PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD
INDUSTRIAL EN UNA EMPRESA DE PERFUMES,
COSMÉTICOS Y PRODUCTOS DE CUIDADO PERSONAL"**

TOMO DE ANEXOS

Este Jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado
su contenido con el resultado: _____

J U R A D O E X A M I N A D O R

Firma: _____ Firma: _____ Firma: _____
Nombre: _____ Nombre: _____ Nombre: _____

REALIZADO POR

**CENTENO ORDAZ, RAYMELÍ
GAUNA DELGADO, CELIVANEB**

PROFESOR GUÍA

ING. HENRIQUE AZPÚRUA

FECHA

MAYO 2006.



INDICE GENERAL

Pág.

Anexo 1. Distribución de las áreas en la Dirección de Manufactura	1
Anexo 2. Organigrama de la gerencia de Ingeniería de Planta	2
Anexo 3. Formato de la planilla para la evaluación de las instalaciones según el análisis de riesgo y operabilidad (HAZOP).....	3
Anexo 4. Lista de clasificación de accidentes por grupos específicos	4
Anexo 5. Diagrama de flujo de procesos (operativo)	6
Anexo 6. Formato de la planilla de chequeo de los riesgos asociados al puesto de trabajo	7
Anexo 7. Formato de la planilla para la evaluación de las condiciones de orden y limpieza, uso de uniformes, equipo de protección personal y protección a la maquinaria	8
Anexo 8. Método Fine	10
Anexo 9. Método RULA	11
Anexo 10. Método JSI	17
Anexo 11. Evaluación de la empresa según la reforma de la LOPCYMAT	19
Anexo 12. Estadísticas de accidentes en la Dirección de Manufactura	24
Anexo 13. Descripción de los equipos ubicados en el área de Fabricación (Procesos)	27



Anexo 14. Descripción de los equipos que conforman las líneas de Empaque	31
Anexo 15. Diagramas de flujo de procesos (operativo) de las actividades evaluadas en las áreas de Procesos	35
Anexo 16. Diagramas de flujo de procesos (operativo) de las actividades evaluadas en las líneas de Empaque	45
Anexo 17. Evaluación ergonómica en el área de almacenamiento del Almacén de Ingredientes	53
Anexo 18. Evaluación ergonómica en el área de pre-pesaje del Almacén de Ingredientes	57
Anexo 19. Evaluación ergonómica en el área de Fabricación	62
Anexo 20. Evaluación ergonómica en las líneas de Empaque	81
Anexo 21. Ejemplo de los riesgos detectados en algunas áreas Mediante los Análisis Seguros del Trabajo (AST).....	124
Anexo 22. Evaluaciones de las condiciones de orden y limpieza, uso de uniformes, equipo de protección personal y protección a la maquinaria	128
Anexo 23. Resultado de las evaluaciones de polvo respirable	158
Anexo 24. Resultado de las evaluaciones de los niveles de ruido	159
Anexo 25. Resultado de las evaluaciones de ventilación	161
Anexo 26. Resultado de la evaluación de monóxido de carbono en el cuarto de moldeo de labiales	161
Anexo 27. Resultado de las mediciones de iluminación	162
Anexo 28. Resultado de las mediciones de temperatura	165



Pág.

Anexo 29. Análisis de riesgo y operabilidad (HAZOP)	173
Anexo 30. Formatos propuestos para el manejo de las estadísticas de accidentes	176
Anexo 31. Formatos propuestos para el manejo de los accidentes y de los indicadores locales	177
Anexo 32. Costos asociados a las propuestas de mejora planteadas	178



Anexo 1. Distribución de las áreas en la Dirección de Manufactura

☞ **Título:** Vista General de la Planta de Avon Cosmetics de Venezuela C.A. Guatire. Edo. Miranda.

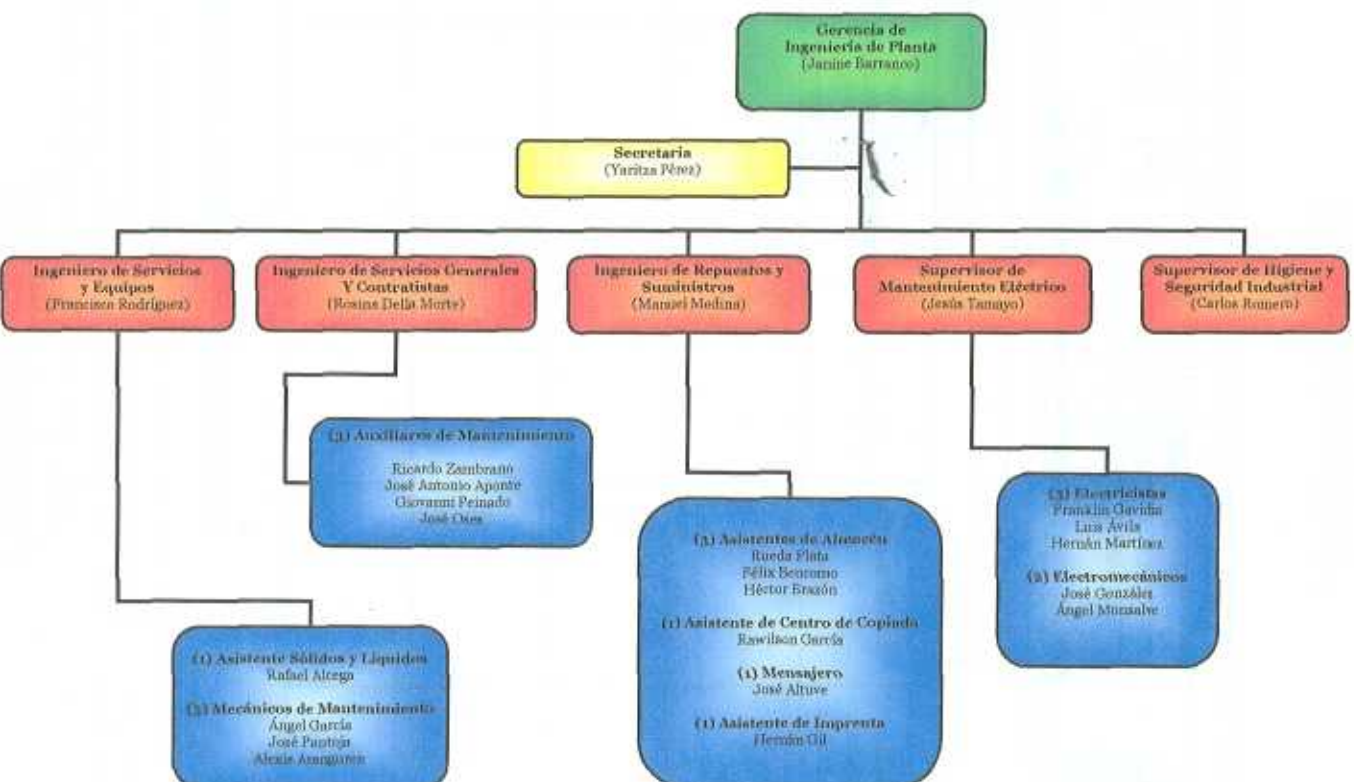
☞ **Escala:** 1:200

☞ **Áreas de interés:**

-  Área de Fabricación (Procesos)
-  Almacén de Ingredientes (RI)
-  Planta de Esmalte
-  Área de Tanques
-  Cuarto de Esmalte y Llenado en Caliente
-  Líneas de Empaque (sección principal)
-  Cuarto de Moldeo de Labiales
-  Cuarto de Polvos Compactos
-  Cuarto de Polvos Suelos
-  Santamaría de Procesos
-  Entrada a la Planta de Manufactura



Anexo 2. Organigrama de la Gerencia de Ingeniería de Planta





Anexo 3. Formato de la Planilla para la evaluación de las instalaciones según la técnica HAZOP.

AVON the company for women		Dirección de Manufactura Gerencia de Ingeniería de Planta Higiene y Seguridad Industrial			
ANÁLISIS DE RIESGOS Y OPERABILIDAD (HAZOP)					
Gerencia:			Fecha:		
Area / Línea:					
Equipo:					
Palabra Guía	Variable que interviene en el proceso	Desviación	Causas Posibles	Consecuencias Posibles	Medidas Correctivas

COMENTARIOS/ OBSERVACIONES GENERALES:

Fuente: elaboración propia



Anexo 4. Listado de clasificación de accidentes por grupos específicos según la Norma Covenin 474 – 89

1. Golpeado contra: se aplica cuando el movimiento es realizado por la persona y no por el agente que provoca el accidente.
2. Golpeado por: se aplica cuando el movimiento es realizado por el agente que provoca el accidente y no por la persona.
3. Caída de objetos: se aplica a los casos de caídas de árboles, de postes, pilas de materiales, masas de tierra, rocas, piedras, los derrumbes de construcciones, casas, andamios o similares.
4. Pisar sobre: se aplica cuando la persona se lesiona al pisar el agente que provoca el accidente.
5. Caída de diferente nivel
6. Caída de un mismo nivel
7. Atrapado en, debajo, entre o por: corresponde a casos sin impacto, en los cuales la lesión se produjo por compresión pellizco o trituración entre un objeto que se mueve y uno fijo, entre dos objetos que se mueven o entre partes de un objeto. No se aplica cuando el agente del accidente es un objeto que vuela o cae libremente.
8. Contacto con objeto: se refiere al contacto con objetos filosos, punzantes, abrasivos y cortantes sin la acción de golpe.



9. Contacto con corriente eléctrica
10. Contacto con sustancias nocivas: se refiere al contacto por inhalación, por ingestión, por absorción y por contacto
11. Exposición o contacto con temperaturas externas: se refiere a las altas o bajas temperaturas atmosféricas o ambientales. Incluye objetos o sustancias calientes o frías.
12. Esfuerzos excesivos o movimientos violentos: corresponde a los casos sin impacto en los cuales la lesión se produce por esfuerzo físico excesivo al levantar, halar, empujar, esgrimir o lanzar el agente que provoca el accidente.
13. Mordido o picado
14. Explosión
15. Contacto con radiaciones ionizantes o no ionizantes
16. Fricción
17. Otra forma de accidente no clasificado

**Anexo 5. Diagrama de Flujo de Procesos (operativo).****Diagrama de Flujo De Procesos (Operativo)**

Operación							
Pág		Método Actual ☐		Método Propuesto ☐			
Ubicación							
Resumen	Operación	Operación con Registro	Operación Agregar Información	Transporte	Almacenaje	Demora	Inspección
Fecha de Elaboración:							
Cantidad Total							
Evento	Símbolo del Evento						Recomendaciones

Fuente: NIEBEL, B. Ingeniería Industrial. Métodos, Tiempos y Movimientos. Tercera Edición. 1988



Anexo 6. Formato de Planilla de Chequeo de los riesgos asociados al área de trabajo evaluada.

AVON
the company for women

Dirección de Manufactura Fecha: ____ / ____ / ____
Gerencia de Ingeniería de Planta
Higiene y Seguridad Industrial

ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST) POR ACTIVIDAD

1. INFORMACIÓN GENERAL

Área de Trabajo:	Cargo/Ocupación:	Supervisor/Encargado del Área:
------------------	------------------	--------------------------------

2. INFORMACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

	Causas que originan el Riesgo	Medida Correctiva
Riesgos Físicos o Mecánicos		
Riesgos Químicos		
Riesgos Biológicos		
Riesgos Ergonómicos		

COMENTARIOS GENERALES/OBSERVACIONES: _____

Fuente: elaboración propia.

**Anexo 7. Formato de Planilla de Chequeo de algunos aspectos de Higiene y Seguridad Industrial.**

AVON
the company for women

Dirección de Manufactura
Ingeniería de Planta
Higiene y Seguridad Industrial



Pág. 1

EVALUACIÓN DE ÓRDEN Y LIMPIEZA

Gerencia: _____ Área: _____ Fecha: / /

Condiciones de Limpieza en:	Bien	Reg.	Mal	Observaciones
Pisos				
Paredes				
Ventanas				
Techos y Cielos rasos				
Puertas				
Luminarias				
Equipos/Herramientas				
Pipotes de Basura				
Conveyors				
Rejillas de extractores				
Aire Acondicionado/ Ventiladores				
Pasillos				
Otros				

Condiciones de Orden:	Si	No	Observaciones
Pasillos están libres de obstáculos			
Material bien almacenado y ordenado			
Demarcación y señalización en buen estado			
Efectivo retiro de cartones			
Área de lavado			

**AVON**

the company for women

Dirección de Manufactura
Ingeniería de Planta
Higiene y Seguridad Industrial

Pág. 2

Gerencia: _____ Área: _____ Fecha: / /

EVALUACIÓN DE UNIFORMES

	Si	No	Observaciones
Su uso es adecuado			
Está en buen estado			
Las personas al ingresar a planta usan gorro			
Usan prendas en las áreas de trabajo			

EVALUACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

	Si	No	Observaciones
Su uso es el correcto			
Están en buen estado			
Está indicada su utilización en las áreas			
El EPP es acorde al riesgo asociado			

EVALUACIÓN DE LA PROTECCIÓN A LA MAQUINARIA

	Si	No	Observaciones
Los montacargas tienen cesta de seguridad			
Los montacargas y traspaletas están en buenas condiciones			
Los motores y máquinas en movimiento tiene guarda de protección			

Comentarios/ Observaciones generales:

Fuente: elaboración propia.

**Anexo 8. Método FINE**

Cada factor del método Fine se puede obtener siguiendo los criterios que se establecen a continuación:

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
Catastrófico (C)	100	Daños personales representados por pérdidas humanas y/o daños materiales representados por la destrucción total de las instalaciones
Muy Grave (MG)	60	Daños personales representados por lesiones graves que pueden ser irreparables y/o daños materiales representados por la destrucción parcial de las instalaciones
Grave (G)	20	Daños personales representados por incapacidad laboral transitoria y/o daños materiales representados por la parada del proceso para realizar reparaciones
Leve (L)	15	Daños personales representados por pequeñas lesiones que no requieren hospitalización y/o daños materiales representados por reparaciones de las instalaciones que no requieren paradas del proceso

Nivel de Exposición	NP	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo
Esporádica (EE)	1	Irregularmente

Nivel de Probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	20	La materialización del riesgo ocurre con frecuencia
Alta (A)	15	La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral
Media (M)	10	Es posible que suceda daño alguna vez
Baja	5	No se espera la materialización del riesgo, sin embargo puede ocurrir



Anexo 9. Aplicación del Método RULA

03 Modo de Recolección de Datos

- a. Observar varios ciclos de trabajo.
- b. Seleccionar las posturas más representativas o más extremas.
- c. Registrar las posturas.
- d. Analizar las cargas y el tiempo por observación.

03 Valoración

Se valora en cuatro niveles de acción que requieren distintas intervenciones.

Nivel de actuación 1: cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.

Nivel de actuación 2: cuando la puntuación final es 3 ó 4 la postura es conveniente profundizar en el estudio pues puede requerir algunos cambios.

Nivel de actuación 3: cuando la puntuación final es 5 ó 6 se requiere el rediseño de la tarea a corto plazo.

Nivel de actuación 4: cuando la puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

Para ordenar los datos recopilados en cada evaluación, se utiliza una planilla propia de este método, en la cual se encuentran los segmentos corporales estudiados, donde, a partir de los ángulos demarcados en cada una de las posturas correspondientes a ellos, se le asigna una puntuación, a la cual se le suma o resta ciertas variantes asociadas a la posición de cada segmento. Un modelo de esta planilla se muestra a continuación:



RULA Employee Assessment Worksheet

Complete this worksheet following the step-by-step procedure below. Keep a copy in the employee's personnel folder for future reference.

A. Arm & Wrist Analysis

Step 1: Locate Upper Arm Position

Step 2: Adjust...

Step 3: Locate Lower Arm Position

Step 4: Adjust...

Step 5: Locate Wrist Position

Step 6: Adjust...

Step 7: Wrist Twist

Step 8: Look-up Posture Score in Table A

Step 9: Add Muscle Use Score

Step 10: Add Foreload Score

Step 11: Find Row in Table C

B. Neck, Trunk & Leg Analysis

Step 12: Locate Neck Position

Step 13: Adjust...

Step 14: Locate Trunk Position

Step 15: Adjust...

Step 16: Locate Leg Position

Step 17: Adjust...

Step 18: Add Muscle Use Score

Step 19: Add Foreload Score

Step 20: Find Column in Table C

SCORES

Upper Arm	Lower Arm	Wrist	Wrist Twist
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5

Neck	Trunk	Leg
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5

Row	Column
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

6
Final Score

7

8

Subject: _____

Company: _____

Department: _____

Date: ____/____/____

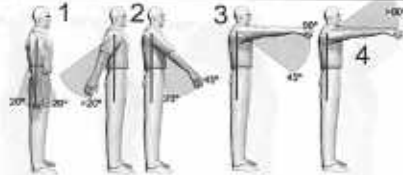
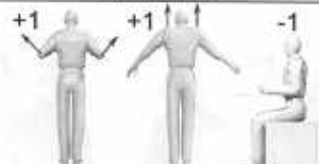
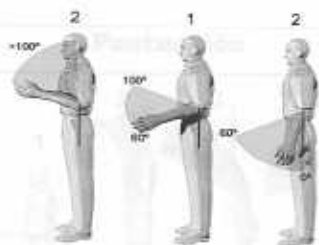
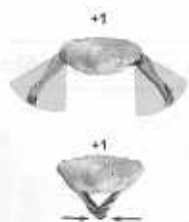
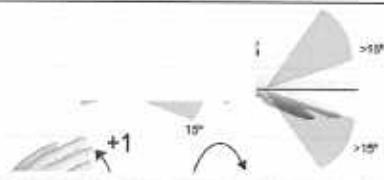
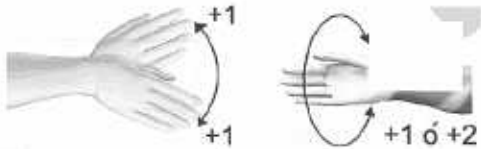
Scorer: _____

Procedimiento para la aplicación del método y llenado de la planilla:

1. Se hacen observaciones de las partes del cuerpo y las posturas que son más importantes durante el ciclo de trabajo que se está estudiando.
2. Se evalúan las posiciones y posturas (dependiendo del ángulo que posea se le da una ponderación) de los brazos, antebrazos y muñecas. Se le asignan valores para cada parte del cuerpo.
3. Se evalúan las posiciones y posturas (dependiendo del ángulo que posea y de lo estable que estén las piernas se le da una ponderación) del tronco, cuello y piernas. Se le asignan valores para cada parte del cuerpo.

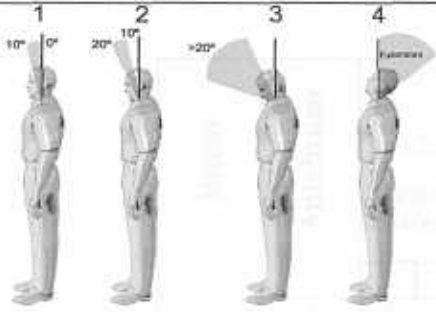
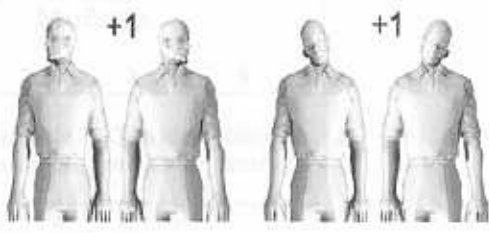
Los puntos 2 y 3 se obtienen considerando lo siguiente:

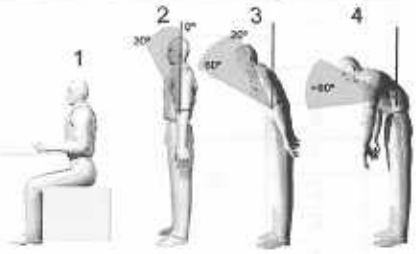
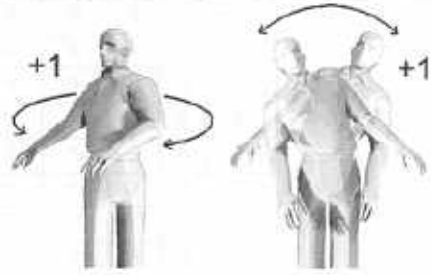
Grupo A

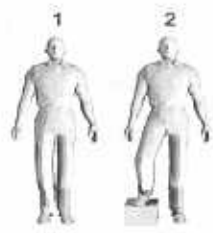
Brazo	
Puntuación	A la puntuación anterior se debe añadir...
 1 desde 20° de extensión a 20° de flexión 2 extensión > 20° o flexión entre 20° y 45° 3 flexión entre 45° y 90° 4 flexión > 90°	 +1 si el hombro está elevado o el brazo rotado. +1 si los brazos están abducidos. -1 si el brazo tiene un punto de apoyo.
Antebrazo	
Puntuación	A la puntuación anterior se debe añadir...
 1 flexión entre 60° y 100° 2 flexión < 60° ó > 100°	 +1 Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo. +1 Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo
Muñeca	
Puntuación	A la puntuación anterior se debe añadir...
 1 Si está en posición neutra respecto a flexión 2 Si está flexionada o extendida entre 0° y 15° 3 Para flexión o extensión mayor de 15°	 +1 Si está desviada radial o cubitalmente +1 Si existe pronación o supinación en rango medio +2 Si existe pronación o supinación en rango extremo



Grupo B

Cuello	
Puntuación	A la puntuación anterior se debe añadir
 1 Si existe flexión entre 0° y 10°. 2 Si está flexionado entre 10° y 20°. 3 Para flexión mayor de 20°. 4 Si está extendido.	 +1 Si el cuello está rotado. +1 Si hay inclinación lateral.

Tronco	
Puntuación	A la puntuación anterior se debe añadir
 1 Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90°. 2 Si está flexionado entre 0° y 20°. 3 Si está flexionado entre 20° y 60°. 4 Si está flexionado más de 60°.	 +1 Si hay torsión de tronco. +1 Si hay inclinación lateral.

Piernas	
1 Sentado, con pies y piernas bien apoyados 1 De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido	



4. Introduciendo los valores de cada parte del cuerpo (del paso 2) en una tabla como la que se muestra a continuación (Tabla A), se obtiene un valor total para la parte superior del cuerpo o para las extremidades superiores, la cual tendrá el nombre de Postura A.

Brazo	Antebrazo	Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de muñeca		Giro de muñeca		Giro de muñeca		Giro de muñeca	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	2	3	3	3	4	4
2	1	2	2	2	3	3	3	4	4
	2	2	2	2	3	3	3	4	4
	3	2	3	3	3	3	4	4	5
3	1	2	3	3	3	4	4	5	5
	2	2	3	3	3	4	4	5	5
	3	2	3	3	4	4	4	5	5
4	1	3	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	3	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	7	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabla A

5. Introduciendo los valores de cada parte del cuerpo (del paso 3), en una tabla como la mostrada a continuación (Tabla B), se obtiene un valor total para el cuello, tronco y piernas, la cual tendrá el nombre de Postura B.



Tronco												
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Tabla B

- Se evalúan los aspectos en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea.
- Se suman los valores obtenidos en los pasos 4, 5 y 6, por separado, Parte superior del cuerpo (puntuación C) y cuello, tronco y piernas (puntuación D).
- Luego que se tienen las puntuaciones C y D se introducen en la Tabala C y se obtiene una puntuación final global la cual oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuando mayor sea el riesgo de la lesión.

	1	2	3	4	5	6	7 ⁺
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8 ⁺	5	5	6	7	7	7	7

Tabla C

**Anexo 10. Método JSI**

Al utilizar el método, el analista obtiene los siguientes datos específicos:

- a) Intensidad del esfuerzo (IE): Hay cinco categorías subjetivas, basadas en descriptores verbales: liviano, algo fuerte, fuerte, muy fuerte, cercano al máximo.
- b) Duración del esfuerzo (DE): Se refiere a la cantidad de tiempo, en un ciclo de trabajo, en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo, dividido por el tiempo total del ciclo de trabajo (tiempo de esfuerzo más tiempo de descanso)
- c) Esfuerzo por Minuto (EM): El número actual de esfuerzos observados (o ciclos de trabajo) dividido por el tiempo total de observación en minutos.
- d) Velocidad del trabajo (SW): Hay cinco categorías, un tanto subjetivas, basadas en descriptores verbales: Muy lento, lento, aceptable, rápido, muy rápido.
- e) Postura de la mano y muñeca (HP): Existen cinco categorías, un tanto subjetivas, basadas en descriptores verbales: muy bueno, bueno, aceptable, mal, muy malo. Estos se refieren a las posturas de las manos y muñecas y tiene cierta correlación con los rangos de movimiento observados.
- f) Duración Diaria (DD): Se refiere al número de horas por día (suponiendo una semana de cinco (5) días hábiles) que el trabajador hace la tarea bajo estudio.

El valor del Índice de Esfuerzo se calcula utilizando los multiplicadores que da la tabla para cada factor de riesgo:

$$\text{JSI} = \text{IE} \times \text{DE} \times \text{EM} \times \text{HP} \times \text{SW} \times \text{DD}$$



Tabla de Multiplicadores del método

FACTOR DE RIESGO	CRITERIO DE RANQUEO	OBSERVACIÓN	MULTIPLICADOR
Intensidad del esfuerzo (IE)	Liviano	Apenas perceptible	1,0
	Algo fuerte	Perceptible	3,0
	Fuerte	Esfuerzo evidente	6,0
	Muy fuerte	Esfuerzo alto	9,0
	Cercano al máximo	Utiliza fuerza del hombro o tronco	13,0
Duración del esfuerzo (% del tiempo del ciclo) (DE)	< 10%	(Tiempo del esfuerzo x 100) / tiempo total del ciclo	0,5
	10 - 29%		1,0
	30 - 49%		1,5
	50 - 79%		2,0
	> 80%		3,0
Esfuerzos por minuto (EM)	< 4	# de esfuerzos observados / tiempo total de observación (minutos)	0,5
	4 - 8		1,0
	9 - 14		1,5
	15 - 19		2,0
	> 20		3,0
Postura de la mano muñeca (HP)	Muy buena	Perfectamente neutral	1,0
	Buena	Casi neutral	1,0
	Aceptable	No neutral	1,5
	Mala	Desviación marcada	2,0
	Muy mala	Casi extrema	3,0
Velocidad del trabajo (SV)	Muy lento	Ritmo muy lento	1,0
	Lento	"Tomándose su tiempo"	1,0
	Aceptable	Ritmo normal	1,0
	Rápido	Rápido, pero capaz de mantener el ritmo	1,5
	Muy rápido	Rápido y casi imposible de mantener el ritmo	2,0
Duración (hrs. al día) (DD)	< 1	# de horas al día que el trabajador hace la tarea (semana de 5 días)	0,25
	1 - 2		0,5
	2 - 4		0,75
	4 - 8		1,0
	> 8		1,5



Anexo 11. Evaluación de la Empresa Según La Reforma De La Ley Orgánica De Prevención, Condiciones Y Medio Ambiente De Trabajo (Lopcyamat)

3 INFRACCIONES LEVES

ACCION U OMISIONES	STATUS	
	OK	NP
No ofrezca oportuna y adecuada respuesta a la solicitud de información o realización de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores y trabajadoras solicitada por los delegados o delegadas de prevención o Comité de Seguridad y Salud Laboral, de conformidad con lo establecido en el Artículo 42. Numeral 3.	X	
No garantice todos los elementos del saneamiento básico en los puestos de trabajo, en las empresas, establecimientos, explotaciones o faenas, y en las áreas adyacentes a los mismos, de conformidad con lo establecido en el Artículo 59. Numeral 7. (*)	X	
No consulte a los trabajadores y trabajadoras y a sus organizaciones, y al Comité de Seguridad y Salud Laboral, antes de que se ejecuten las medidas que prevean cambios en la organización del trabajo que puedan afectar a un grupo o la totalidad de los trabajadores y trabajadoras o decisiones importantes de seguridad e higiene y medio ambiente de trabajo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 56. Numeral 2.	X	
Elabore sin la participación de los trabajadores y las trabajadoras, el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa, las políticas y compromisos y los reglamentos internos relacionados con la materia, así como cuando planifique y organice la producción de acuerdo a esos programas, políticas, compromisos y reglamentos, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas. Artículo 56. Numeral 7		X
No imparta a los trabajadores y trabajadoras formación teórica y práctica, suficiente, adecuada y en forma periódica, para la ejecución de las funciones inherentes a su actividad, en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, y en la utilización del tiempo libre y aprovechamiento del descanso en el momento de ingresar al trabajo, cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe, cuando se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 53. Numeral 2. (*)	X	

**3 INFRACCIONES GRAVES**

ACCION U OMISIONES	STATUS	
	OK	NP
No controlar las condiciones inseguras de trabajo estableciendo como prioridad el control en el origen, según lo establecido en el Artículo 62. Numeral 3.		X
No investigue los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales a los solos fines de explicar lo sucedido y adoptar los correctivos necesarios, según lo establecido en el Artículo 40. Numeral 14. (*)	X	
No evalúe y determine las condiciones de las nuevas instalaciones antes dar inicio a su funcionamiento, de conformidad con lo establecido en el Artículo 40. Numeral 15.	X	
No elabore, implemente o evalúe los programas de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con el Artículo 18. Numeral 20. (*)	X	
No presente, para su aprobación ante el Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, el Proyecto de Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, según lo establecido en el Artículo 40. Numeral 16.		X
No evalúe ni mantenga un registro actualizado de los niveles de peligrosidad de las condiciones de trabajo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 62. Numeral 2.	X	
No registre y someta a la aprobación del Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales los proyectos de alto niveles de peligrosidad, de conformidad con lo establecido en el Artículo 64.		X
No realice las acciones de control en el ambiente de trabajo cuando la concentración ambiental de la sustancia en cuestión o el nivel de intensidad del fenómeno físico sea superior al cincuenta por ciento (50%) del Nivel Técnico de Referencia de Exposición correspondiente, de conformidad con lo establecido en el Artículo 68.	X	
No provea a los trabajadores y trabajadoras de los implementos y equipos de protección personal adecuados a las condiciones de trabajo presentes en su puesto de trabajo y a las labores desempeñadas de acuerdo con lo establecido en el Artículo 53. Numeral 4.	X	
No permita que los trabajadores y trabajadoras acompañen a los funcionarios o funcionarias de inspección cuando éstos realicen su labor inspectora en las empresas, de conformidad a lo establecido en el Artículo 53. Numeral 8.	X	
No realice periódicamente a los trabajadores y trabajadoras exámenes de salud preventivos, niegue el acceso a la información contenida en los mismos de conformidad a lo establecido en el Artículo 53. Numeral 10. (*)	X	



ACCION U OMISIONES	STATUS	
	OK	NP
No desarrolle programas de educación y capacitación técnica para los trabajadores y trabajadoras en materia de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 18. Numeral 2.	X	
No desarrolle o mantenga un sistema de vigilancia epidemiológica de accidentes y enfermedades ocupacionales en el centro de trabajo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 40. Numeral 8.	X	
No identifique, evalúe y controle las condiciones y medio ambiente de trabajo que puedan afectar tanto la salud física como mental de los trabajadores y trabajadoras en el centro de trabajo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 40. Numeral 3.		X
No desarrolle programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, de conformidad con lo establecido en el Artículo 40. Numeral 11.	X	
No someta a consulta del Comité de Seguridad y Salud Laboral, regular y periódicamente, las políticas, programas y actuaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con lo establecido en el Artículo 40. Numeral 6.		X
No informe por escrito a los trabajadores y trabajadoras de los principios de la prevención de las condiciones peligrosas o insalubres, tanto al ingresar al trabajo como al producirse un cambio en el proceso laboral o una modificación del puesto de trabajo, así como no instruirlos y capacitarlos respecto a la promoción de la salud y la seguridad, la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, como tampoco en lo que se refiere a uso de dispositivos personales de seguridad y protección, de conformidad con lo establecido en el Artículo 56. Numeral 3.	X	
No informe por escrito a los trabajadores y trabajadoras y al Comité de Seguridad y Salud Laboral de las condiciones peligrosas a las que están expuestos los primeros, por la acción de agentes físicos, químicos, biológicos, meteorológicos o a condiciones disergonómicas o psicosociales que puedan causar daño a la salud, de acuerdo a los criterios establecidos en el Artículo 56. Numeral 4.		X
No registre en el Sistema Único de Sustancias Peligrosas las sustancias que por su naturaleza, toxicidad o condición físico química pudieran afectar la salud de los trabajadores y trabajadoras, de conformidad con lo establecido en el Artículo 65.	X	
Incumpla con el deber de información al Comité de Seguridad y Salud Laboral y a los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo de la incorporación al centro de trabajo de empresas intermediarias, contratistas y subcontratistas. Artículo 57.		X
Someter a los trabajadores a métodos de trabajo, maquinarias, herramientas y útiles utilizados en su trabajo que no estén adecuadas a sus características psicológicas, cognitivas y antropométricas, según lo establecido en el Artículo 60.		X



ACCION U OMISIONES	STATUS	
	OK	NP
Se supere en el centro de trabajo los valores establecidos como Niveles Técnicos de Referencia de Exposición, de conformidad con esta Ley, su Reglamento o las normas técnicas, que puedan generar enfermedades crónicas que comprometan la capacidad de trabajo o darlos graves a la seguridad y salud del trabajador o trabajadora, sin que se hayan adoptado las medidas de control adecuadas según lo establecido en el Artículo 68.	Requiere	Mediciones
No adapten los aspectos organizativos y funcionales, ni los métodos, sistemas o procedimientos utilizados en la ejecución de las tareas, así como las maquinarias, herramientas, equipos y útiles de trabajo, a las características de los trabajadores y trabajadoras, según lo establecido en el Artículo 59.		X

3 INFRACCIONES MUY GRAVES

ACCION U OMISIONES	STATUS	
	OK	NP
No organice, registre o acredite un Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo propio o mancomunado, de conformidad con lo establecido en el Artículo 39.	X	
No asegure el disfrute efectivo del descanso de la faena diaria, de conformidad con el Artículo 40. Numeral 7.	X	
No informe de la ocurrencia de los accidentes de trabajo, de forma inmediata al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, al Comité de Seguridad y Salud Laboral y al sindicato, de conformidad con lo establecido en el Artículo 73.	X	
No declare formalmente dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes de la ocurrencia de los accidentes de trabajo o del diagnóstico de las enfermedades ocupacionales, al Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridad Laborales, al Comité de Seguridad y Salud Laboral y al sindicato, de conformidad con lo establecido en el Artículo 73.	X	
No organice o mantenga los sistemas de atención de primeros auxilios, transporte de lesionados, atención médica de emergencia y respuestas y planes de contingencia, de conformidad con el Artículo 40. Numeral 13.	X	
No constituya, registre o mantenga en funcionamiento el Comité de Seguridad y Salud Laboral, de conformidad con lo establecido en el Artículo 46.	X	
No brinde auxilio inmediato al trabajador o la trabajadora lesionado o enfermo, de conformidad con el Artículo 59. Numeral 6.	X	



ACCION U OMISIONES	STATUS	
	OK	NP
No incorpore o reingrese al trabajador o la trabajadora que haya recuperado su capacidad para el trabajo en el cargo o puesto de trabajo que desempeñaba con anterioridad a la ocurrencia de la contingencia, o en otro de similar naturaleza, según lo establecido en el Artículo 81 .	X	
No reingrese o reubique al trabajador o la trabajadora en un puesto de trabajo compatible con sus capacidades residuales cuando se haya calificado la discapacidad parcial permanente o la discapacidad total permanente para el trabajo habitual, según lo establecido en el Artículo 100 .	X	
Impida u obstaculice el ejercicio del derecho de los trabajadores y trabajadoras a rehusarse a trabajar, a alejarse de una situación de peligro o a interrumpir una tarea o actividad de trabajo cuando, basándose en su formación y experiencia, (Higa motivos razonables para creer que existe un peligro inminente para su salud o para su vida; y no cancelar el salario correspondiente y computable al tiempo que dure la interrupción a la antigüedad del trabajador o de la trabajadora, de conformidad con lo establecido en el Artículo 53. Numeral 5 .	X	

(*) El personal no es suficiente para cubrir todas las área y mantener así las condiciones de limpieza.

(*) Requiere adaptación a las nuevas exigencias de la reforma de la Ley

TOTAL	0	2	0	0	0	0	0
Distribución de personal por sexo y edad							
GENERALES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL
Personas	2	0	0	0	0	0	0
Eng. de Planta	0	0	0	0	0	0	0
Enfermeras	0	0	0	0	0	0	0
Eng. de Radiología	0	0	0	0	0	0	0
Administración	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2	0	0	0	0	0	0

**Anexo 12.** Estadísticas de accidentes en la Dirección de Manufactura entre los años 2001 – primer semestre 2005

GERENCIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	TOTAL
Proceso	0	1	2	1	1	0	5
Ing. de Planta	0	0	1	0	0	0	1
Empaque	4	1	0	1	1	1	8
Ing. de Empaque	0	0	0	0	0	0	0
Contratistas	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	4	2	3	2	2	1	14

Estadísticas de accidentes del primer semestre 2001. Fuente: Reporte Médico Mensual
Año 2001. Servicio Médico Avon

GERENCIAS	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Proceso	0	0	0	0	1	0	1
Ing. de Planta	0	0	0	1	0	0	1
Empaque	0	2	0	3	4	1	10
Ing. de Empaque	0	0	0	0	0	0	0
Contratista	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL	0	2	0	4	6	1	13

Estadísticas accidentes del segundo semestre 2001. Fuente: Reporte Médico Mensual
Año 2001. Servicio Médico Avon

GERENCIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	TOTAL
Proceso	0	1	0	0	1	0	2
Ing. de Planta	0	1	0	2	0	2	5
Empaque	2	0	0	0	0	1	3
Ing. de Empaque	0	0	0	0	0	0	0
Contratistas	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2	2	0	2	1	3	10

Estadísticas de accidentes del primer semestre 2002. Fuente: Reporte Médico Mensual
Año 2002. Servicio Médico Avon



GERENCIAS	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Proceso	0	0	0	2	0	1	3
Ing. de Planta	0	0	0	0	1	0	1
Empaque	3	8	3	1	3	0	18
Ing. de Empaque	0	0	0	0	0	0	0
Contratista	0	1	0	2	0	0	3
TOTAL	3	9	3	5	4	1	25

Estadísticas accidentes del segundo semestre 2002. Fuente: Reporte Médico Mensual
Año 2002. Servicio Médico Avon

GERENCIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	TOTAL
Proceso	1	1	1	0	0	3	6
Ing. de Planta	0	0	1	0	0	0	1
Empaque	1	1	2	0	1	1	6
Ing. de Empaque	0	0	0	0	0	1	1
Contratistas	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	2	3	5	1	1	5	17

Estadísticas accidentes del primer semestre 2003. Fuente: Reporte Médico Mensual
Año 2003. Servicio Médico Avon

GERENCIAS	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Proceso	0	1	0	0	0	0	1
Ing. de Planta	3	1	0	0	0	0	4
Empaque	6	2	2	2	1	0	13
Ing. De Empaque	0	0	0	0	0	0	0
Contratista	0	1	0	1	0	0	2
TOTAL	9	5	2	3	1	0	20

Estadísticas accidentes del segundo semestre 2003. Fuente: Reporte Médico Mensual
Año 2003. Servicio Médico Avon



GERENCIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	TOTAL
Proceso	1	2	1	1	2	2	9
Ing. de Planta	1	1	0	0	1	0	3
Empaque	1	1	1	1	0	1	5
Ing. de Empaque	0	0	0	0	0	0	0
Contratistas	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	4	5	2	3	6	5	25

Estadísticas accidentes del primer semestre 2004. Fuente: Reporte Médico Mensual
Año 2004. Servicio Médico Avon

GERENCIAS	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Proceso	0	1	2	0	0	0	3
Ing. de Planta	0	1	3	0	1	1	6
Empaque	0	2	3	1	0	1	7
Ing. de Empaque	0	0	0	0	0	0	0
Contratistas	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	1	8	8	2	2	3	24

Estadísticas accidentes del segundo semestre 2004. Fuente: Reporte Médico Mensual
Año 2004. Servicio Médico Avon

GERENCIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	TOTAL
Proceso	0	0	1	0	3	0	4
Ing. de Planta	1	1	0	0	0	1	3
Empaque	1	3	0	3	0	2	9
Ing. de Empaque	0	1	0	1	0	0	2
Contratistas	1	0	1	0	0	0	2
TOTAL	3	5	2	4	3	3	20

Estadísticas accidentes del primer semestre 2005. Fuente: Reporte Médico Mensual
Año 2005. Servicio Médico Avon

**Anexo 13.** Descripción de los equipos ubicados en el área de Procesos

Área de cremas y lociones		
Equipo		Descripción
 ABBE I	 ABBE II	Capacidad: 500 kg. Se utiliza en la fabricación de cremas, lociones, desodorantes y champú. El sistema de operación consiste en una etapa de mezclado (molino) y una etapa de homogenización. Cuenta con un sistema de enfriamiento y calentamiento. Trabaja al vacío. La diferencia entre ambos equipos es que la ABBE II está en un cuarto que tiene un sistema de extracción de olores diseñado para trabajar con sustancias peligrosas.
 EPPENBACH I	 EPPENBACH II	Capacidad: 1000 kg. Es un mezclador de velocidad variable, utilizado para la fabricación de lociones, cremas, shampoo y desodorantes. El proceso de mezclado se realiza por medio de paletas y ayudado por la turbina que permite un mejor proceso de homogenización de la mezcla.
	TRIAGGI	Capacidad: 300 Kg. Su sistema de operación consiste en dos etapas: mezclado y homogenización. Es utilizado para la fabricación de productos de cuidado de la piel y maquillaje de alta viscosidad, como máscaras, cremas y lociones.
 LEE	 GROEN	Capacidad Lee I 1000 Kgs. Capacidad Lee II 1000 Kgs. Capacidad Groen 1800 Kgs. Son mezcladores en forma semi-esférica, formados por un sistema de aspas mezcladoras. A diferencia de la Groen, las Lee poseen un termómetro ubicado al fondo para determinar la temperatura de la mezcla.

Área de cremas y lociones

Equipo	Descripción
 BECOMIX 2500  BECOMIX 60  BECOMIX 320	Es un mezclador de uso exclusivo para la producción de lociones y cremas de muy alta calidad, ya que el proceso de mezclado se realiza de manera hermética, lo cual asegura proceso limpio para obtener un producto de muy alta calidad. Son tres equipos con capacidad nominal de 2500 kg., 320 kg. y 60 kg. como lo indica el nombre de cada uno de ellos. Dicho mezclador consta de dos sistemas de mezclados los cuales son: el mezclado por paletas y el de la recirculación, además del proceso de homogenización que se realiza por la acción de una turbina ubicada en el fondo del recipiente del mezclador.
 KETTLES	Cada uno de los equipos mencionados cuentan con un equipo auxiliar llamado "Kettle", ellos son mezcladores cuya función es pre-mezclar los ingredientes del producto a fabricar, antes de la fase de homogenización en el principal

Área de colonias

Equipo	Descripción
 Tanques de Colonias	Capacidad Tanque 13: 1500 Kg. Capacidad Tanque 14: 300 Kg. Capacidad Tanque 15: 600 Kg. Capacidad Tanque 16: 1000 Kg Son tanques de agitación en los cuales se fabrican las colonias. Poseen paletas de agitación impulsadas por un motor ubicado en la parte superior de ellos. Tienen un sistema de tuberías para agua, vapor, alcohol, y de descarga hacia los Tanques de Almacenamiento



Área de colonias	
Equipo	Descripción
 CHILLERS O ENFRIADOR	Capacidad de refrigeración: 7,5 toneladas. Son unidades encargadas de enfriar el agua que retorna de los equipos de procesos.
 FILTRO	Es un equipo de apoyo durante la fabricación de colonias, tiene como función eliminar partículas sólidas que puedan ingresar al producto durante la fabricación.

Área de Talcos	
Equipo	Descripción
 BAKER PERKINS 1	Capacidad Perkins 1: 12 Kg. Capacidad Perkins 2: 45 Kg. Capacidad Blender Mediano: 200 Kg. Capacidad Blender Grande: 500 Kg. Estos equipos son utilizados únicamente para procesar ingredientes sólidos como por ejemplo: polvos compactos, sombras, entre otros. Están provisto de un par de paletas, una de ella se encarga de darle movimiento a los ingredientes al mismo tiempo que va mezclando, y la otra paleta se encarga de granular los ingredientes para darle la consistencia apropiada.
 BAKER PERKINS 2	
 BLENDER MEDIANO	
 BLENDER GRANDE	



Área de labiales	
Equipo	Descripción
 Molino de Rodillos	Es el equipo encargado de procesar los pigmentos sólidos requeridos para la fabricación de la pasta de los labiales. Una vez molidos los pigmentos, esta mezcla es pasada a los kettles para culminar la fabricación de la pasta de labial.
 Kettle	Son equipos de mezclado a presión que se encargan de la última fase de la fabricación de la pasta para labiales. En ellos se mezclan los pigmentos procesados en el molino con el resto de ingredientes requeridos.

**Anexo 14.** Descripción de las líneas de Empaque

Cuarto de polvos sueltos		
Línea	Tipo de Producto Envasado	Máquinas y equipos en la línea
Línea 1	 Talco para el cuerpo	⌘ Mesa Rotativa de Alimentación Manual ⌘ Llenadora de Talco y Polvo Facial. ⌘ Vibrador de asentamiento. ⌘ Sistema hidráulico de vaciado ⌘ Vibrador de vaciado ⌘ Tapadora de Rodillos ⌘ Impresora Ink-Jet ⌘ Bandas Transportadoras de llenado y embalaje ⌘ Balanza 0,2 kgr / Balanza Precisión, 0,3 kgr ⌘ Capacidad Max. de Llenado 70 PPM

Cuarto de polvos compactos		
Línea	Tipo de Producto Envasado	Máquinas y equipos en la línea
Línea 2, línea 3, línea 5 y línea 6		⌘ Compactadora de Polvo semiautomática, (sombras, rubores, polvo facial). ⌘ Balanza, 0,2 kgr cap. ⌘ Tolva de llenado para dos tonos en una misma charola. ⌘ Capacidad de comprimido 14 PPM.
Línea 4		⌘ Compactadora de polvo semiautomática (sombra, rubor y polvo facial). ⌘ Unidad de esterilización (rayos UV). ⌘ Capacidad de comprimido 15 PPM en promedio.

**Sección principal:**

Llenado de tubo tapa		
Línea	Tipo de Producto Envasado	Máquinas y equipos en la línea
Línea 7, línea 8 y línea 9	 Brillo labial escarchado	✎ Llenadora y selladora de tubos tapas plásticos marca Arenco. ✎ Cabezal de llenado Neumático, antiderrame, con capacidad de 15ml - 300ml. ✎ Selladora de tubos plásticos por medio de resistencia con reóstato. ✎ Estación de llenado y de sellado (calentamiento y troquel). Alimentación y orientación manual ✎ Bomba de pistón vertical, para compensar volumen en tolva de llenado. ✎ Capacidad Máxima de llenado y sellado 31 PPM.
NORDEN I y NORDEN II	 Crema de doble acción suavizante de pies	✎ Llenadora y selladora de tubos tapas plásticas marca Norden. ✎ Selladora de tubos plásticos por medio de aire caliente, con corte. ✎ Estación de alimentación automática, de limpieza de tubos de orientación automática, de llenado, de aire caliente, de troquel y cierre y de corte. ✎ Bomba de diafragma sanitaria, para compensar volumen en tolva. ✎ Capacidad Máxima de llenado y sellado 40 PPM.

Ensamblado de compactos		
Línea	Tipo de Producto Envasado	Máquinas y equipos en la línea
Línea 22 y línea 23	 Polvo Compacto	✎ Transportadora para ensamblado. ✎ Túnel de luz ultravioleta, para atacar la contaminación ambiental de la superficie de los compactos. ✎ Impresora Ink-Jet. ✎ Equipo Nordson para la dispensación de pega en caliente (Hot melt), con dos cabezales para la alimentación de línea 22 y 23.



Llenado de roll-on y colonias		
Línea	Tipo de Producto Envasado	Máquinas y equipos en la línea
Línea 20	 Desodorante para caballeros	✧ Llenadora de lociones con cadena transportadora. ✧ Tapadora automática. ✧ Dispensadora neumática de bolitas fabricada en casa. ✧ Mesa rotativa de embalaje. ✧ Equipo de Codificado automático Video - Jet .
Línea 19	 Desodorante para damas	✧ Sistema alimentador de botellas automático. ✧ Llenadora de lociones y emulsiones. ✧ Tapadora automática con sistema automático de alimentación de tapas y acoplamiento de sistema automático de dispensado de bolitas. ✧ Mesa rotativa de embalaje. ✧ Equipo de codificado automático Video - Jet.
Línea 24, línea 25 y línea 26	 Loción para después del baño	✧ Llenadora de Líquidos e hidroalcohólicos por gravedad. ✧ Capacidad de llenado 40 PPM ✧ Banda transportadora table-top para el llenado ✧ Tapadora semi - automática. ✧ Conveyor con banda transportadora de lona para embalaje. ✧ Ink-Jet, Marca Linx, Mod. 6200R, Año 2001
Línea 27 y línea 28	 Colonia para caballeros	✧ Llenadora de líquidos e hidroalcohólicos con cabezal automático de encrimpado JG para sellado de colonias con válvulas spray. ✧ Cabezal Neumático para asentado de válvulas spray. ✧ Conveyor con banda transportadora de lona para embalaje.



Cuarto de Moldeado de Labiales		
Línea	Tipo de Producto Envasado	Máquinas y equipos en la línea
Línea 14, línea 15 y línea 17	 Labiales con bala	☞ Línea de ensamblado y flameado de labiales. ☞ Túnel de calentamiento para las presentaciones con termoencogible
Línea 29, línea 30, línea 31, línea 32 y línea 33	 Labial en barra	☞ Línea de llenado y moldeado manual de WOCs de labiales ☞ Dos (2) mesas de enfriamiento para colocar los moldes calientes que contienen las balas de labiales.

Cuarto de Esmalte y Llenado en Caliente		
Línea	Tipo de Producto Envasado	Máquinas y equipos en la línea
Línea 37 y línea 38		☞ Llenadora de líquidos y esmaltes manual. ☞ Conveyor con banda transportadora de lona para embalaje. ☞ Retapadora manual. ☞ Impresora Ink-Jet.
Línea 40 y línea 41		Línea 40: ☞ Llenadora manual a pistón para productos viscosos. Tecnología neumática. Repotenciada recientemente en Avon. Usada para mascararas, lip gloss, bases viscosas, etc. ☞ Impresora Ink-Jet.
Línea 39		☞ Tolva para productos de llenado en caliente ☞ Túnel de enfriamiento

Anexo 15. Diagramas de flujo de procesos (operativo) de algunas de las actividades evaluadas en las áreas de la Gerencia de Procesos





Las paletas con los ingredientes son ubicadas en el Área de Colocación de PRE-pesaje



Supervisor entrega a Procesadores la Orden de Fabricación



Procesadores buscan la paleta con los ingredientes del producto a fabricar



Trasladan los ingredientes hasta el equipo asignado para la fabricación



Vierten ingredientes en el equipo



Fabrican el producto, según el procedimiento indicado







a. Almacén de Ingredientes

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS DEL ÁREA DE PROCESOS							
OPERACIÓN: MOVILIZACIÓN DE LOS INGREDIENTES A NIVEL DEL SUELO							
DETALLE: Movilización de ingredientes desde/hacia los anaques del almacén							
Ubicación: Área de almacenamiento, Almacén de Ingredientes.							
Resumen	Operación	Operación con Registro	Operación Agregar Información	Transporte	Almacenaje	Demora	Inspección
	○	◎	⊙	→	▽	□	□
Cantidad Total	2	1	0	5	0	0	2
Evento	Símbolo del Evento						Recomendaciones
1 Busca las ordenes de Fabricación	○	◎	⊙	→	▽	□	
2 Verifica la información recibida	○	◎	⊙	→	▽	□	
3 Busca la transpaleta manual (zorra)	○	◎	⊙	→	▽	□	
4 Carga la paleta con la transpaleta manual (zorra)	○	◎	⊙	→	▽	□	Manipular en forma adecuada la transpaleta manual
5 Identifica en la orden el ingrediente requerido	○	◎	⊙	→	▽	□	
6 Va al anaquel que contiene el ingrediente requerido	○	◎	⊙	→	▽	□	
7 Se dirige hacia la paleta que contiene el FI	○	◎	⊙	→	▽	□	Trasladarse con cuidado, sin correr, ni caminar rápido
8 Monta los pipotes en las paletas	○	◎	⊙	→	▽	□	Evitar movilizar en forma inadecuada las cargas pesadas, no empujarlas.
9 Repite los eventos 5, 6, 7, 8 hasta completar la orden	○	◎	⊙	→	▽	□	
10 Traslada la paleta con la orden lista al área de prepesaje (Fin)	○	◎	⊙	→	▽	□	Trasladarse con cuidado, sin correr, ni caminar rápido

Ejemplo de Diagrama de flujo de procesos operativo de las actividades desarrolladas en el Almacén de Ingredientes. Área de Almacenamiento



DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS DEL ÁREA DE PROCESOS							
OPERACIÓN: PESAJE DE INGREDIENTES PARA PROCESOS							
DETALLE: Descarga de ingredientes de código fijo							
Ubicación: Área de prepesaje, Almacén de Ingredientes.							
Resumen	Operación	Operación con Registro	Operación Agregar Información	Transporte	Almacenaje	Demora	Inspección
Cantidad Total	6	2	0	3	0	0	2
Evento	Símbolo del Evento						Recomendaciones
1 Revisa el Reporte de Orden de Producción	○	⊙	●	⇒	▽	□	
2 Identifica ubicación del barril q contiene ingrediente a pesar	○	⊙	●	⇒	▽	□	
3 Busca la balanza	○	⊙	●	⇒	▽	□	
4 Lleva la balanza hasta el barril a descargar	○	⊙	●	⇒	▽	□	Desplazarse con cuidado
5 Coloca el recipiente sobre la balanza	○	⊙	●	⇒	▽	□	Tomar el recipiente con ambas manos y en forma adecuada
6 Ubica el recipiente debajo de válvula del barril a descargar	○	⊙	●	⇒	▽	□	Ubicar en forma correcta el recipiente para evitar derrame de ingrediente
7 Abre la llave para descargar el barril	○	⊙	●	⇒	▽	□	
8 Espera que la balanza indique el peso requerido	○	⊙	●	⇒	▽	□	
9 Cierra la válvula del barril	○	⊙	●	⇒	▽	□	
(*)10 Carga el recipiente	○	⊙	●	⇒	▽	□	Tomar el recipiente con ambas manos y en forma adecuada
11 Lleva el recipiente hacia el área de pesaje	○	⊙	●	⇒	▽	□	Desplazarse con cuidado
12 Descarga el contenido del recipiente en el batch de RI	○	⊙	●	⇒	▽	□	Ubicar en forma correcta el recipiente para evitar derrame de ingrediente
13 Sella el recipiente con tapa o plástico resistente (Fin)	○	⊙	●	⇒	▽	□	

(*) IMPORTANTE: depende del peso, lo carga o lo empuja.

Ejemplo de Diagrama de flujo de procesos operativo de las actividades desarrolladas en el Almacén de Ingredientes. Área de Pre- Pesaje

b. Área de Fabricación

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS DEL ÁREA DE PROCESOS									
OPERACIÓN: CONTROL DE LA VISCOSIDAD DE LOS PRODUCTOS									
DETALLE: Aumento de la Viscosidad de Cremas									
Ubicación: fabricación de productos en el Eppenhach, Área de Fabricación de cremas y lociones									
Resumen	Operación	Operación con Registro	Operación Agrupar Información	Transporte	Almacenaje	Descarga	Empaquetación		
Cantidad Total	20	4	0	16	0	0	1		
Evento	Símbolo del Evento							Recomendaciones	
1 Busca la traspaleta manual (torra)									
2 Se dirige hacia la paleta que contiene los batch de RI									
3 Carga la paleta con la traspaleta manual									
4 Lleva la paleta hasta el Molino Coloidal									
5 Busca el envase de descarga									
6 Ubica el envase de descarga en la válvula de salida del molino								Descargar en batch de menor tamaño para evitar derrame o golpe.	
7 Enciende la máquina									
8 Saca el RI del batch con un envase								Usar lente de seguridad	
9 Descarga el RI en la tolva del molino									
10 Añade ingrediente para incrementar la viscosidad									
11 Se agacha a tomar la espátula de mezclado									
12 Mezcla los componentes								Usar lente de seguridad	
13 Repite eventos del 8 al 12 hasta obtener mezcla compacta									
14 Abre válvula de salida para descargar mezcla viscosa									
15 Monta el batch con la mezcla en la paleta									
16 Busca la traspaleta manual									
17 Regresa el área de trabajo									
18 Carga la paleta con la traspaleta manual									
19 Lleva la paleta hasta la salida del área de trabajo									
20 Busca el montacargas y a un auxiliar de proceso									
21 Lleva la paleta con el montacargas hasta la Eppenhach									
22 Baja del montacargas									
23 Sube a la máquina Eppenhach									
24 Alinea las paletas de mezclado de la máquina								No introducir las extremidades superiores cuando las paletas estén en funcionamiento.	
25 Regresa al montacargas									
26 Se acerca en la paleta con el batch de RI									
27 El auxiliar sube al montacargas									
28 El auxiliar eleva montacargas hasta altura de vertido									
29 Descarga la mezcla en la máquina									
30 El auxiliar baja paleta a la altura del suelo (se retira del área)									
31 Sube a la máquina Eppenhach									
32 Enciende el molino									
33 Baja de la máquina									
34 Abre la llave de "purga"									
35 Espera que salga el agua de la camisa de la máquina									
36 Cierra la llave de purga									
37 Espera que la mezcla esté lista									
38 Sube a la máquina Eppenhach									
39 Extrae una muestra del producto listo								Usar guantes de protección para evitar contacto con sustancias a altas temperaturas	
40 Baja de la máquina									
41 Lleva la muestra al laboratorio									
42 Entrega la muestra al Analista de Calidad									
43 Analista sume la muestra a las pruebas correspondientes									
44 Si la muestra cumple los requisitos termina el proceso									
45 Si la muestra no cumple los requisitos, el ayudante de proceso repite todos los eventos									
46 Busca un batch limpio y sanitizado									
47 Lleva el batch fuera la máquina a descargar									
48 Conecta la manguera de descarga a la máquina									
49 Introduce el otro extremo de la manguera en el batch									
50 Descarga el producto listo en un batch								No apoyar el batch de descarga en las extremidades inferiores	
51 Tapa el batch con un plástico									
52 Coloca etiquetas de aprobación									
53 Coloca dos batch por paleta									
54 Busca el montacargas									
55 Enciende el montacargas									
56 Carga la paleta con el montacargas									
57 Lleva la paleta hasta área de pesaje									
58 Coloca las paletas en la balanza									
59 Pesa la paleta con los batch									
60 Carga la paleta con el montacargas									
61 Lleva la paleta hasta el área de empaque									
62 Almacena la paleta en los racks de Empaque									

Ejemplo del diagrama de flujo de procesos operativo de las actividades realizadas en el área de Procesos (Equipo Eppenhach)



DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS DEL ÁREA DE PROCESOS							
OPERACIÓN: UNIÓN DE TODOS LOS SEGUROS							
DETALLE: Preparación de labiales							
Ubicación: Fabricación de productos en los kettles. Área de Fabricación de labiales.							
Resumen	Operación	Operación con Registro	Operación Agregar Información	Transporte	Almacenaje	Demora	Inspección
Cantidad Total	67	5	0	23	0	10	3
Evento	Símbolo del Evento						Recomendaciones
1 El procesador verifica la Orden de Proceso							
Identifica paleta que contiene ingredientes a procesar							
2 Busca la traspaleta manual (zorra)							
3 Se dirige hacia la paleta que contiene los batch de RI							
4 Carga la paleta con la traspaleta manual (zorra)							
5 Lleva la paleta hasta la Marmita para Labiales							
6 Agrega el aceite en la máquina							
7 Agrega la cera en la máquina							
8 Espera mientras se derrite la cera							
9 Se dirige hacia la mezcladora							
10 Agrega aceite en el envase de la mezcladora							
11 Agrega los pigmentos en la mezcladora							
12 Espera mientras se mezclan los ingredientes							
13 Se dirige hacia el Molino de Rodillos							
14 Se asegura que el Molino esté apagado							
15 Retira las piezas móviles del Molino							
16 Limpia los rodillos con la mano derecha							
17 Coloca el dispositivo de seguridad							
18 Enciende el Molino de Rodillos							
19 Pone en contacto dos de los tres rodillos							
20 Limpia los rodillos con la mano derecha							
21 Repite evento 19 hasta que ambos rodillos estén limpios							
22 Limpia el tercer rodillo							
23 Repite evento 19 hasta que el rodillo esté limpio							
24 Detiene el funcionamiento de los rodillos							

26	Limpia las piezas móviles del Molino								
27	Coloca las piezas en el Molino								
28	Saca la bandeja del Molino con la mano izquierda								
29	Limpia la bandeja con la mana derecha								
30	Repite evento 28 hasta que la bandeja esté limpia								
31	Coloca nuevamente la bandeja en su lugar								
32	Se dirige hacia la mezcladora								
33	Apaga la mezcladora								
34	Retira la paleta de mezclado								
35	Limpia la paleta de mezclado								
36	Retira el envase de la máquina								
37	Lleva el envase hacia el Molino de Rodillos								
38	Coloca el envase sobre el molino								
39	Gradúa la presión de ambos rodillos hasta que queden en contacto								
40	Coloca los paraies								
41	Con la mano izquierda sostiene el envase y con la derecha descarga la mezcla								Colocar un sistema de descarga que evite levantamiento de cargas
42	Limpia el envase con una paleta								
43	Coloca el envase a la salida del molino								
44	Agrega un ingrediente para limpiar los rodillos								
45	Gradúa tercer rodillo hasta que quede al espesor adecuado								
46	Descarga la mezcla del molino en el envase								
47	Toma una muestra del producto								
48	Lleva la muestra al laboratorio								
49	Espera que el analista apruebe la mezcla								
50	Regresa hacia el Molino de Rodillos								
51	Llevanta el envase del suelo								Agacharse y con ambas manos tomar el envase
52	Traslada el envase hasta la marmita								
53	Coloca el envase junto a la marmita								
54	Agrega la mezcla en la marmita con una espátula								Agregar con cuidado para evitar salpicaduras
55	Repite evento 50 hasta descargar toda la mezcla								
56	Baja la tapa de la marmita								
57	Espera que se homogenice la cera con la mezcla								
58	Sube la tapa de la marmita con las dos manos								



Continuación

59	Agrega polvo para dar brillo al labial								Utilizar mascarilla
60	Baja la tapa de la marmita								
61	Espera que la mezcla se homogenice								
62	Levanta la tapa de la marmita								
63	Toma la varilla de mezcla								
64	Agita la mezcla sujetando la varilla con las dos manos								
65	Saca la varilla de la mezcla								
66	Coloca la varilla en un envase junto a la marmita								
67	Toma una muestra de la mezcla								
68	Lleva la muestra al laboratorio								
69	Espera que el analista apruebe la mezcla								
70	Si no se lo aprueban por falta de color								
71	El analista indica el procedimiento a seguir								
72	El procesador se dirige hacia la marmita								
73	Adiciona ingrediente hasta obtener el color requerido								
74	Vuelve a tomar una muestra de la mezcla								
75	Lleva la muestra al laboratorio								
76	Espera que el analista apruebe el color								
77	Regresa hacia la marmita								
78	Busca el ingrediente para incrementar la viscosidad								
79	Adiciona ingrediente en la marmita								
80	Baja la tapa de la marmita								
81	Espera que la mezcla se homogenice								
82	Sella la tapa								
83	Abre la válvula de vacío								
84	Vigila las condiciones de la mezcla a través del visor								
85	Espera que la mezcla no tenga burbujas								
86	Levanta la tapa de la marmita								
87	Toma una muestra de la mezcla								
88	Lleva la muestra al laboratorio								
89	Regresa al área de trabajo								
90	Busca el cartón para las cajas que contendrán la mezcla final								



Continuación

91	Toma el carton que necesita								
92	Dobla el carton								
93	Pega el carton que extrae de la dispensadora de papel con pegamento								
94	Coloca un plastico dentro de la caja								
95	Coloca la caja cerca de las marmitas								
96	Se dirige al laboratorio								
97	Busca la aprobación del analista								
98	Se dirige al lugar de trabajo								
99	Busca un pañito que sirva como filtro								
100	Se agacha y lo amarra a la válvula de descarga								No pegarse al kettle para evitar quemarse
101	Coloca el canal de descarga								
102	Busca la caja con el plastico								
103	Coloca la caja en en la balanza								
104	Coloca el canal de descarga sobre la caja								
105	Abre la válvula de descarga								
106	Espera que se llene la caja hasta que lo indique la balanza								
107	Retira la caja llena								
108	Coloca una caja vacia								
109	Repite eventos 106, 107 y 108.								
110	Deja enfriar el labial								
111	Sella la caja								



Anexo 16. Diagramas de flujo de procesos (operativo) de algunas de las actividades evaluadas en las líneas de Empaque

❧ **Sección principal:**

c.1. Llenado de lociones y cremas:

Línea 13. Llenado de "Anew Alternative



❧ **Descripción del Producto:**

Complejo Intensivo Anti-arrugas. Contenido Neto 30 ml

❧ **Descripción de la línea de producción:**

La línea requiere de doce (12) puestos de trabajo para el llenado de esta crema, los cuales son: alimentadora, colocadora de protector, tapadora, limpiadora, etiquetadora, arma caja, colocadora de producto en caja, cerradora y embaladora. Veamos en el siguiente diagrama el desarrollo del producto:



Operaria coloca los frascos en la alimentación de la línea



El producto pasa a la siguiente estación donde se le coloca el seler (protector)





Etiquetadora identifica cada producto con la "Etiqueta Legal"



Dos operarias se encargan de colocar tapa al producto



Una operaria se encarga de armar la caja de cada producto



Colocadora y Cerradora se encargan de ubicar el producto en su presentación final



Finalmente el producto es embalado para ser llevado al Almacén de Productos Terminados



c.3. Llenado de tubo-tapa:

Línea 8. Llenado de brillo labial



Descripción del Producto:

Brillo labial escarchado
Contenido neto 15 g.

Descripción de la línea de producción:

Esta línea requiere de cuatro (4) puestos de trabajo para el llenado de esta loción, los cuales son: alimentadora, etiquetadora, verificadora de sellado y embaladora. Dependiendo del producto, algunos no requieren ser etiquetados y el número de operaria se reduce a dos (2), la alimentadora y la verificadora de sellado, esta última también se encarga de embalar el producto terminado. El diagrama que se muestra a continuación muestra las etapas de desarrollo del producto:



Alimentadora coloca los tubos en las bases



Operaria recibe producto verifica la calidad del sellado



Operaria embala producto terminado



Etiquetadora identifica producto con etiqueta legal



DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS DEL ÁREA DE PROCESOS

OPERACIÓN: Llenado de crema para las manos

DETALLE: Alimentación de la línea

Ubicación: línea Norden II. Sección Principal. Líneas de Empaque

Resumen	Operación	Operación con Registro	Operación Agregar Información	Transporte	Almacenaje	Demora	Inspección	
Cantidad Total	9	0	0	14	0	2	1	
Evento	Símbolo del Evento							Recomendaciones
1 Espera que el asistente coloque en el porta-cajas la caja que contiene los tubo-tapas	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
2 La operaria sube por las escaleras del equipo	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	Precaución durante desplazamiento para evitar caídas
3 Se coloca de frente a la caja que contiene los tubos tupos	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
4 Toma con ambas manos los tubo-tapas	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
5 Introduce los tubo-tapas en un porta-tubos que posee el equipo	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	No introducir las extremidades superiores en el canal de alimentación
6 Ordena los Tubo-tapas con la mano derecha (*)	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
7 Da media vuelta	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
8 Baja las escaleras	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	Precaución durante el desplazamiento para evitar caídas
9 Se coloca de frente al tablero de control	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
10 Verifica que el equipo este en buen estado	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
11 Presiona con la mano derecha el boton de encendido	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
12 Da media vuelta	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
13 Sube las escaleras	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	Precaución durante el desplazamiento para evitar caídas
14 Se coloca de frente a la caja con los Tubo-tapas	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
15 Repite los eventos desde el cuatro (4) al seis (6)	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
16 Cuando se termina el primer nivel en la caja de tubos-tapas saca el separador de carton que divide la caja con la mano derecha.	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
17 Da media vuelta	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
18 Baja las escaleras	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	Precaución durante el desplazamiento para evitar caídas
19 Se dirige hacia una caja de desperdicios	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
20 Se inclina un poco	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
21 Coloca el separador de carton en la caja de desperdicios con la mano derecha	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
22 Da media vuelta	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
23 Sube las escaleras	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	Precaución durante el desplazamiento para evitar caídas
24 Se coloca de frente al porta-tubos	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	
25 Espera que se vacíe el porta-tubos	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	Colocar barandas en plataforma para colocar silla que permita descanso a operaria
26 Repite eventos hasta culminar la producción	○	⊙	⊗	→	▽	⌒	□	



DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS DEL ÁREA DE PROCESOS							
OPERACIÓN: Llenado de crema para las manos							
DETALLE: Alimentación de la línea							
Ubicación: línea Norden II, Sección Principal, Líneas de Empaque							
Resumen	Operación	Operación con Registro	Operación Agregar Información	Transporte	Almacenaje	Demora	Inspección
Cantidad Total	12	0	0	6	0	2	0
Evento	Símbolo del Evento						Recomendaciones
1. Espera que el asistente le coloca del lado derecho de las cajas armadas	○	⊙	⊗	→	▽	□	
2. La operaria se sienta de frente a la banda de rodillos	○	⊙	⊗	→	▽	□	Evitar contacto con bordes de banda de rodillos para evitar golpes
3. Se inclina hacia la derecha	○	⊙	⊗	→	▽	□	
4. Toma con ambas manos la caja	○	⊙	⊗	→	▽	□	
5. Coloca inclinada la caja sobre la banda de rodillos	○	⊙	⊗	→	▽	□	
6. Da un giro de 90°	○	⊙	⊗	→	▽	□	
7. Espera que el equipo llene, selle y expulse el tubo-tapa	○	⊙	⊗	→	▽	□	
8. Toma con cada mano un producto	○	⊙	⊗	→	▽	□	
9. Coloca los dos tubos-tapas en dirección a una bandeja de cartón	○	⊙	⊗	→	▽	□	
10. Presiona ambos tubo-tapas llenos	○	⊙	⊗	→	▽	□	Alternar el uso de ambas manos para evitar agotamiento muscular
(*) Si están bien sellados:	○	⊙	⊗	→	▽	□	
11. Da un giro de 90°	○	⊙	⊗	→	▽	□	
12. Introduce con ambas manos los tubo-tapas en la caja	○	⊙	⊗	→	▽	□	Rotar operaria del puesto de trabajo para evitar mov. Repetitivos
(*) Si están mal sellados	○	⊙	⊗	→	▽	□	
13. Se inclina un poco	○	⊙	⊗	→	▽	□	
14. Coloca el tubo-tapas en una caja que se encuentra debajo de la banda	○	⊙	⊗	→	▽	□	
15. Repite los eventos desde el 6 hasta el 12 hasta completar 81 productos en una caja	○	⊙	⊗	→	▽	□	
16. Endereza la caja en la banda de rodillos con los 81 productos	○	⊙	⊗	→	▽	□	
17. Empuja con ambas manos la caja por la banda de rodillos	○	⊙	⊗	→	▽	□	
18. Se dobla hacia la derecha	○	⊙	⊗	→	▽	□	Mantene cajas próximas a la operaria
19. Toma nuevamente una caja vacía	○	⊙	⊗	→	▽	□	
20. Repite los eventos desde el cinco (5) hasta el quince (15) hasta que se termine la producción	○	⊙	⊗	→	▽	□	

Diagramas de flujo de procesos de la línea Norden II.
Número de operarias= 2 (alimentadora y embaladora)

c.4 Armado de compactos:

Línea 22. Armado de polvo facial compacto



Descripción del Producto:

Brillo labial escarchado
Contenido neto 15 g.

Descripción de la línea de producción:

La línea requiere de siete (7) puestos de trabajo para el llenado de esta loción, los cuales son: etiquetadora, alimentadora, dispensadora de pega, colocadora de charola, colocadora de mota, colocadora en caja y embaladora. El siguiente diagrama muestra la secuencia del desarrollo del producto:



Etiquetadora coloca código al portacompactos



Alimentadora ubica portacompactos bajo dispensadora de pega



Operaria coloca charola en el portacompacto



El producto terminado es embalado



Operaria arma la caja e introduce el compacto



Coloca mota sobre la charola y cierra el portacompactos



DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS DEL ÁREA DE PROCESOS						
OPERACIÓN: Ensamblado de polvos compactos						
DETALLE: Etiquetadora de portacompactos						
Ubicación: línea 23. Ensamblado de compactos. Sección principal. Líneas de Empaque						
Resumen	Operación	Operación con Registro	Operación Agregar Información	Transporte	Almacenaje	Demora
	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
Cantidad Total	10	0	0	2	0	1
Evento	Símbolo del Evento					Recomendaciones
1 Espera que el asistente entregue caja con portacompactos	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
2 Asistente entrega rollo de etiquetas legales a cada operaria	⊙	⊙	⊗	⇒	▽	D
3 Operarias buscan (o arman) las bandejas	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
4 Se ubican sentadas (una frente a la línea y la otra paralela a la línea frente a la caja)	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
5 Colocan bandejas en la sobremesa de la banda transportadora con ambas manos	⊙	⊙	⊗	⇒	▽	D
6 Con la mano izquierda agarran el portacompactos de la caja	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
7 Con la mano derecha toman la cinta con etiquetas	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
8 Ejerciendo presión con el pulgar derecho pega la etiqueta en la base del portacompactos	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
9 Coloca portacompactos en la bandeja	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
10 Repite eventos del 6 al 9 hasta agotar portacompactos	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
11 Notifica al asistente	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
12 Asistente repite evento 1	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
13 Operarias repiten eventos del 6 al 12 hasta culminar la producción	○	⊙	⊗	⇒	▽	D



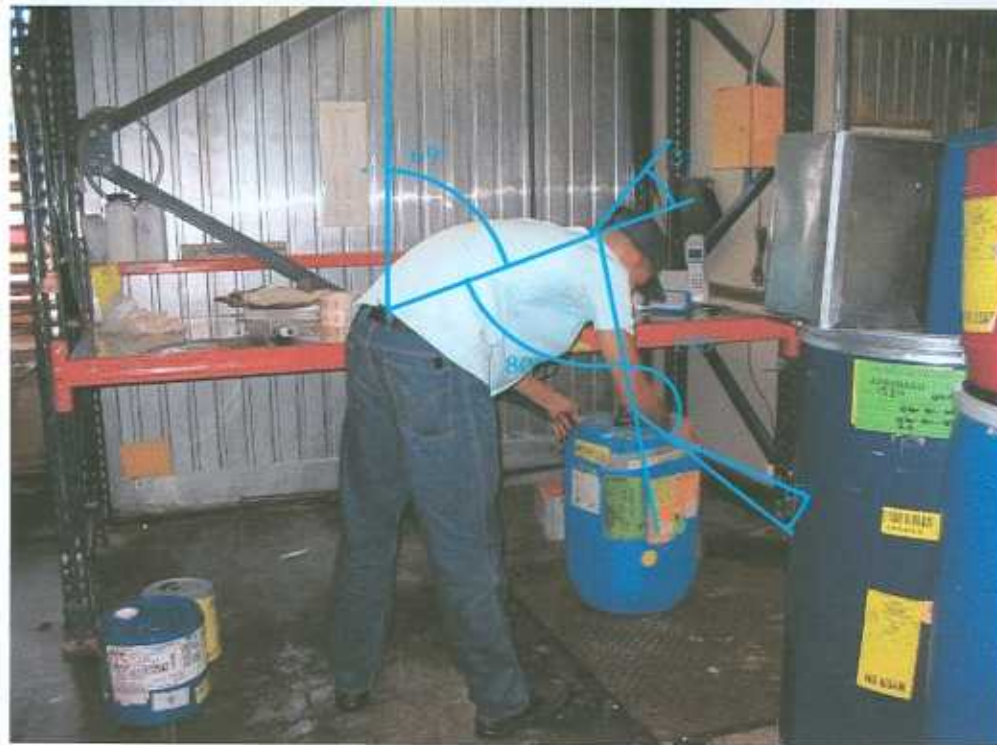
DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS DEL ÁREA DE PROCESOS						
OPERACIÓN: Ensamblado de polvos compactos						
DETALLE: Alimentadora						
Ubicación: línea 23. Ensamblado de compactos. Sección principal. Líneas de Empaque						
Resumen	Operación	Operación con Registro	Operación Agregar Información	Transporte	Almacenaje	Demora
	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
Cantidad Total						
Evento	Símbolo del Evento					Recomendaciones
1 Espera que las operarias coloquen etiqueta al portacompactos	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
2 Operaria toma una caja de portacompactos con ambas manos	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
3 Coloca la caja al frente de ella (al otro lado de la banda transportadora)	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
4 Con la mano derecha toma el portacompactos	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
5 Lo coloca en su mano izquierda	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
6 Abre la tapa con la mano derecha sosteniendo con la izquierda el portacompactos	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
7 Lo coloca en la banda transportadora con la mano derecha	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
8 Repite los eventos del 4 al 7 hasta que esté casi vacía la caja	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
9 Toma con ambas manos otra caja con portacompactos	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
10 Agrega a la caja vacía todos los portacompactos de la caja	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
11 Deja a un lado la caja para que las operarias llenen la caja	○	⊙	⊗	⇒	▽	D
12 Repite los eventos del 4 al 11 hasta que termine la producción	○	⊙	⊗	⇒	▽	D

Diagramas de flujo de procesos operativo de la etiquetadora y la alimentadora. Línea 22



Anexo 17. Evaluación ergonómica en el Área de Almacenamiento. Almacén de Ingredientes.

1. Pesaje de Batch en Uso





2. Buscador de Ingredientes





3. Montacarguista







Anexo 18. Evaluación Ergonómica en el Área de Pre-Pesaje. Almacén de Ingredientes

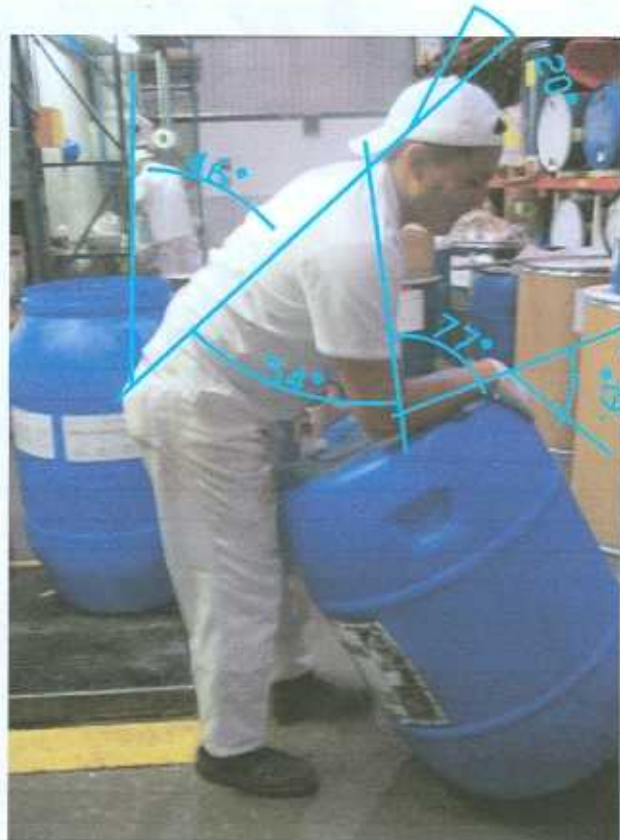
Procesador Mesa N° 1







3 Procesador Mesa N° 2





Procesador Mesa N° 3





Anexo 19. Evaluación Ergonómica en el Área de Fabricación

☞ Cuarto de Labiales

1. Descarga de Kettle







2. Molino Coloidal





3. Molinos de Rodillos







Cuarto de Talcos

1. Baker Perkins 1





2. Baker Perkins 2





3. Blender Grande (500 Kgs)



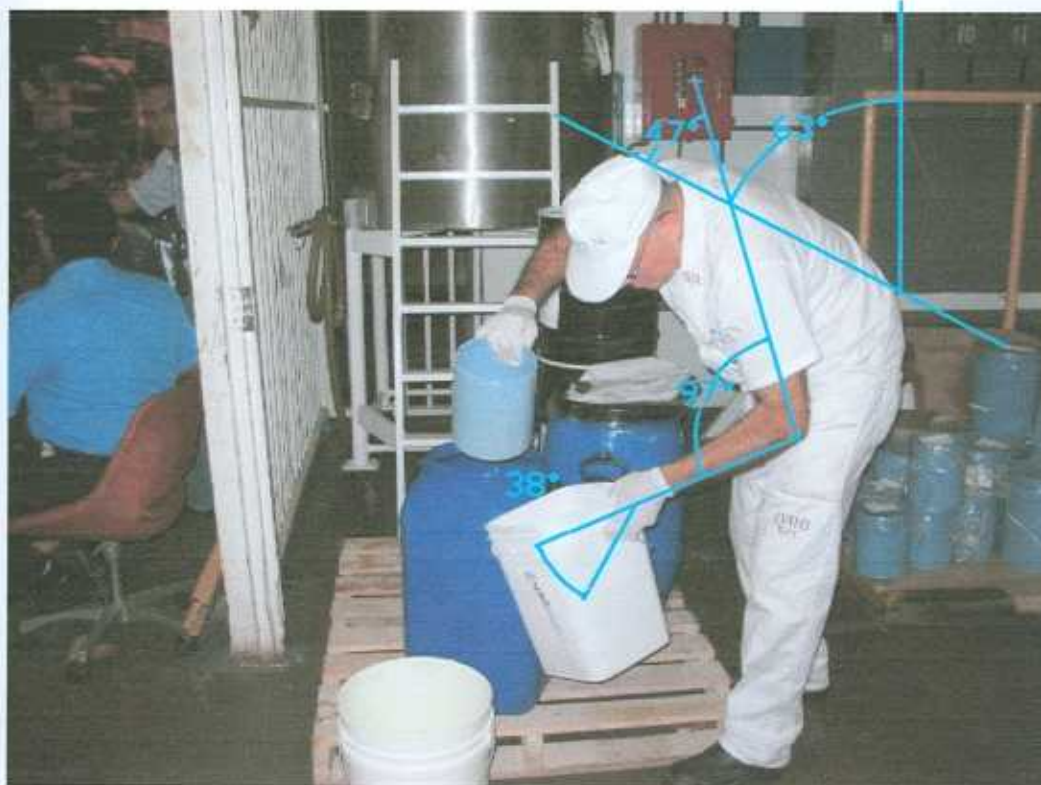


4. Blender Mediano (200 Kgs)





Tanques de Colonia



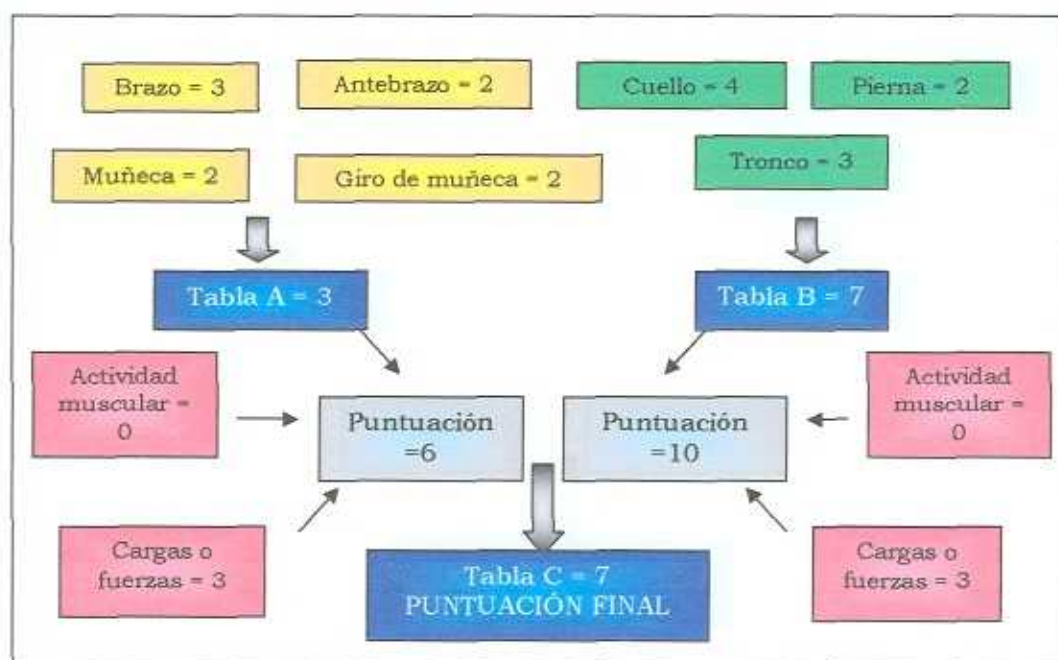


Planta de Esmalte





Becomix 2500





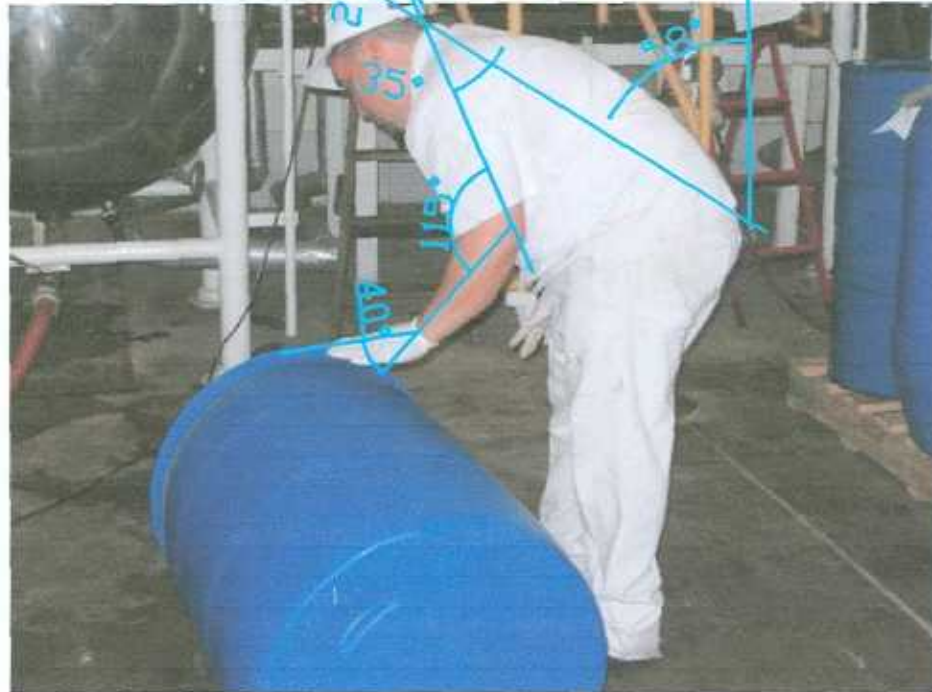
Eppenbach I







Lee 1



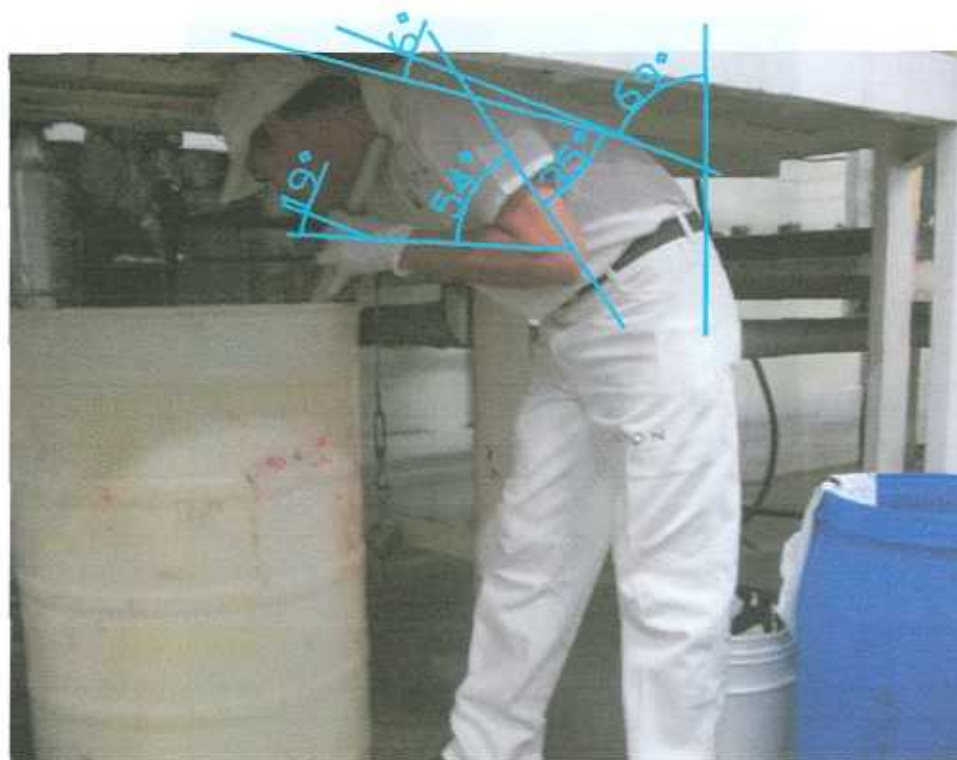


Becomix 320



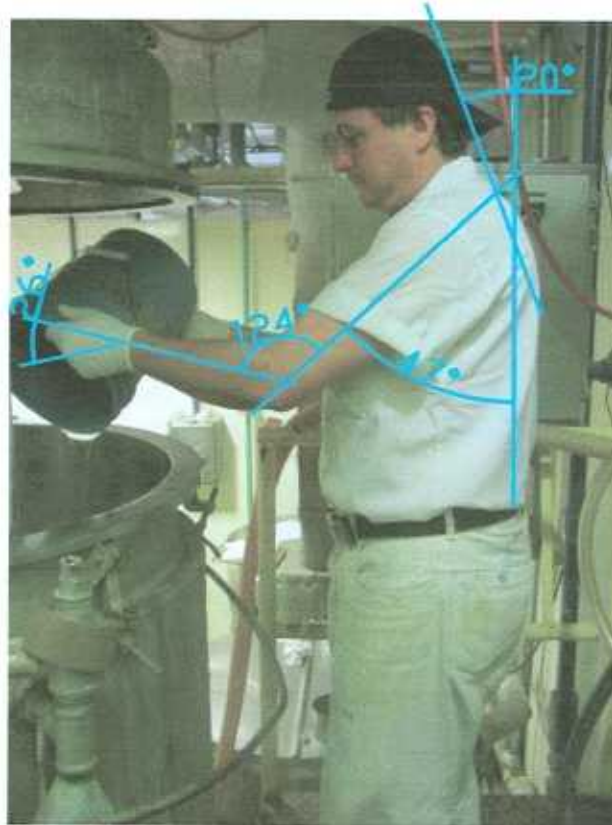


Triaggi





Abbe II



Abbe I



**Anexo 20.** Evaluación ergonómica en las líneas de Empaque**ÁREA DE ESMALTE****Línea 37 y 38****1. Llenado**

- œ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, apenas es perceptible.
- œ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 3105 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,86$$

- œ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 32 esfuerzos por minuto
- œ Postura de la Muñeca (HP): Aceptable, la desviación es no neutral.
- œ Velocidad del Trabajo (SW): El ritmo es normal, lo que nos da una velocidad aceptable.
- œ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	X	SW	x	DD	=	JSI
1		3		3		1,5		1		1		13,5

2. Coloca bombas N°1

- œ Intensidad de Esfuerzo (IE): Algo Fuerte, es perceptible.
- œ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2035 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,57$$

- œ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 18 esfuerzos por minuto
- œ Postura de la Muñeca (HP): Mala, La desviación es marcada
- œ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, ritmo normal
- œ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	x	SW	X	DD	=	JSI
3		2		2		2		1		1		24



3. Coloca bombas N°2

- ⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Algo Fuerte, es perceptible.
- ⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2040 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,57$$

- ⌘ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 13 esfuerzos por minuto
- ⌘ Postura de la Muñeca (HP): Mala, La desviación es marcada
- ⌘ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, ritmo normal
- ⌘ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	x	SW	X	DD	=	JSI
3		2		1,5		2		1		1		18

4. Retapado

- ⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Fuerte, es evidente el esfuerzo.
- ⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2680 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,74$$

- ⌘ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 31 esfuerzos por minuto
- ⌘ Postura de la Muñeca (HP): Mala, la desviación es marcada.
- ⌘ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable el ritmo es normal.
- ⌘ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	X	SW	x	DD	=	JSI
6		2		3		2		1		1		72

5. Armado de Caja

- ⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, apenas es perceptible.
- ⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2850 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,79$$



- ⌘ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 19 esfuerzos por minuto
- ⌘ Postura de la Muñeca (HP): Mala, la desviación es marcada.
- ⌘ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, el ritmo es normal.
- ⌘ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	X	EM	x	HP	X	SW	x	DD	=	JSI
1		2		1		2		1		1		4

6. Introduce producto en la caja

- ⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, apenas es perceptible.
- ⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2546 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,71$$

- ⌘ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 31 esfuerzos por minuto
- ⌘ Postura de la Muñeca (HP): Aceptable, la desviación es no neutral.
- ⌘ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, el ritmo es normal.
- ⌘ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	X	SW	x	DD	=	JSI
1		2		3		1,5		1		1		9

7. Etiquetado:

- ⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, apenas es perceptible.
- ⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 1915 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,53$$

- ⌘ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 26 esfuerzos por minuto
- ⌘ Postura de la Muñeca (HP): Aceptable, la desviación es no neutral.

œ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, el ritmo es normal.

œ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	X	SW	x	DD	=	JSI
1		2		3		1,5		1		1		9

8. Cerrado de caja

œ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, apenas es perceptible.

œ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2980 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,83$$

œ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 30 esfuerzos por minuto

œ Postura de la Muñeca (HP): Aceptable, la desviación es no neutral.

œ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, el ritmo es normal.

œ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	X	SW	x	DD	=	JSI
1		3		3		1,5		1		1		13,5

9. Embalado

œ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, apenas es perceptible.

œ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 1920 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,53$$

œ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 15 esfuerzos por minuto

œ Postura de la Muñeca (HP): Mala, la desviación es marcada.

œ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, ritmo neutral.

œ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	x	SW	x	DD	=	JSI
1		2		1		2		1		1		4

**Línea 40 y 41****1. Llenado**

- ⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, apenas es perceptible.
- ⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2650 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,74$$

- ⌘ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 21 esfuerzos por minuto
- ⌘ Postura de la Muñeca (HP): Aceptable, la desviación es no neutral.
- ⌘ Velocidad del Trabajo (SW): El ritmo es normal, lo que nos da una velocidad aceptable.
- ⌘ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	X	SW	x	DD	=	JSI
1		2		3		1,5		1		1		9

2. Coloca tapa a botella

- ⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Algo Fuerte, es perceptible.
- ⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2546 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,71$$

- ⌘ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 12 esfuerzos por minuto
- ⌘ Postura de la Muñeca (HP): Mala, La desviación es marcada
- ⌘ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, ritmo normal
- ⌘ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	x	SW	X	DD	=	JSI
3		2		1,5		2		1		1		18

3. Coloca etiqueta

- ⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, es apenas perceptible.



- ⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 1010 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,28$$

- ⌘ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 15 esfuerzos por minuto
- ⌘ Postura de la Muñeca (HP): Mala, La desviación es marcada
- ⌘ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, ritmo normal
- ⌘ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	x	SW	X	DD	=	JSI
1		1		1		2		1		1		2

4. Coloca Manga (forro plástico)

- ⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Algo Fuerte, es perceptible.
- ⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2320 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,64$$

- ⌘ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 7 esfuerzos por minuto
- ⌘ Postura de la Muñeca (HP): Mala, la desviación es marcada.
- ⌘ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable el ritmo es normal.
- ⌘ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	X	DE	x	EM	x	HP	X	SW	x	DD	=	JSI
3		2		1		2		1		1		12

5. Coloca molde

- ⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, apenas es perceptible.
- ⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 1750 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,49$$



- œ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 20 esfuerzos por minuto
- œ Postura de la Muñeca (HP): mala, la desviación es marcada.
- œ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, el ritmo es normal.
- œ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	X	DE	X	EM	x	HP	X	SW	x	DD	=	JSI
1		1,5		3		2		1		1		9

6. Coloca producto en molde

- œ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, apenas es perceptible.
- œ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2200 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.
 $DE = 0,61$
- œ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 15 esfuerzos por minuto
- œ Postura de la Muñeca (HP): Aceptable, la desviación es no neutral.
- œ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, el ritmo es normal.
- œ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	X	DE	x	EM	x	HP	X	SW	x	DD	=	JSI
1		2		1,5		1,5		1		1		4,5

7. Coloca código de barras:

- œ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, apenas es perceptible.
- œ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 1915 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.
 $DE = 0,53$
- œ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 12 esfuerzos por minuto
- œ Postura de la Muñeca (HP): Aceptable, la desviación es no neutral.



œ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, el ritmo es normal.

œ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	X	SW	x	DD	=	JSI
1		2		1,5		1,5		1		1		4,5

8. Embalado

œ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, apenas es perceptible.

œ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 1740 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0.48$$

œ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 14 esfuerzos por minuto

œ Postura de la Muñeca (HP): Aceptable, la desviación es no neutral.

œ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, ritmo neutral.

œ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	x	SW	x	DD	=	JSI
1		1,5		1,5		1,5		1		1		3,375

COMPACTOS

Línea 22

1. Etiquetado

œ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, apenas es perceptible.

œ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 1545 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,43$$

œ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 12 esfuerzos por minuto

œ Postura de la Muñeca (HP): Mala, la desviación es marcada.

œ Velocidad del Trabajo (SW): El ritmo es normal, lo que nos da una velocidad aceptable.



⌘ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	X	SW	x	DD	=	JSI
1		1,5		1		2		1		1		3

2. Abridora

⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Algo Fuerte, es perceptible.

⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2690 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,75$$

⌘ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 15 esfuerzos por minuto

⌘ Postura de la Muñeca (HP): Mala, La desviación es marcada

⌘ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, ritmo normal

⌘ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	x	SW	X	DD	=	JSI
3		2		1,5		2		1		1		18

3. Coloca pega

⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, es apenas perceptible.

⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2140 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,59$$

⌘ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 31 esfuerzos por minuto

⌘ Postura de la Muñeca (HP): Mala, La desviación es marcada

⌘ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, ritmo normal

⌘ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	x	SW	X	DD	=	JSI
1		2		3		2		1		1		12

4. Coloca Charolas

⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, es apenas perceptible.



- ⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2870 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,79$$

- ⌘ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 21 esfuerzos por minuto
- ⌘ Postura de la Muñeca (HP): buena, la desviación es casi neutral.
- ⌘ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable el ritmo es normal.
- ⌘ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	X	SW	x	DD	=	JSI
1		2		3		1		1		1		6

5. Coloca protector

- ⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, apenas es perceptible.
- ⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2870 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,79$$

- ⌘ Esfuerzos por minuto(EM): Realizó 18 esfuerzos por minuto
- ⌘ Postura de la Muñeca (HP): Aceptable, la desviación es no neutral.
- ⌘ Velocidad del Trabajo (SW): Es aceptable, el ritmo es normal.
- ⌘ Duración (DD) (horas al día): 8 horas al día.

IE	x	DE	x	EM	x	HP	X	SW	x	DD	=	JSI
1		2		1		1,5		1		1		3

6. Coloca aplicador y Cierre de charola

- ⌘ Intensidad de Esfuerzo (IE): Liviano, apenas es perceptible.
- ⌘ Duración del Esfuerzo (DE): La cantidad del tiempo en un ciclo de trabajo en el que el trabajador está ejerciendo el esfuerzo fue 2984 segundos y el tiempo total del ciclo fue 3600 segundos.

$$DE = 0,83$$