Apéndice 98. Cuestionario del método L.E.S.T.

CUESTIONARIO DE OBSERVACIÓN e-LEST (e-DPI)



Empresa:	Volkswagen de México
Nombre del puesto:	Empacador
Departamento:	PPC, empaque exportación
Nº de puestos similares:	
Fecha:	26 marzo 03
Hora:	9:00 a.m.
Descripción del puesto:	Las actividades que incluye es cargar el cigüeñal de la mesa de trabajo (altura de 80cm) y empacar en la caja apoyándose en la espalda.
Observaciones:	El peso del cigüeñal llega a 16.2kg. No hay lugar para colocar los pies del empacador al inclinarse en la caja. La frecuencia llega a ser mayor a 140 repeticiones por hora.

1 Carga física

1.1 CARGA ESTÁTICA

☐ Indicar en la siguiente tabla las posturas más frecuentemente adoptadas por el trabajador así como su duración:

Postura		Duración	Frecuencia	Duración total
Sentado:		(min.)	(veces/hora)	(minutos/hora)
	A			
Normal	<i>i</i>			
Inclinado	4			
Con los brazos por encima de los hombros				
De pie:	4			
Normal	ģ			
Con los brazos en extensión frontal	1	< 10 min	144 veces /hora	
Con los brazos por encima de los hombros	4			
Con inclinación	4	<10 min	144 veces / hora	
Muy inclinado	7	<10 min	144 veces / hora	
Arrodillado				
Normal	·			
Inclinado	2			
Con los brazos por encima de los hombros	La Carrier			
Tumbado		1		
Con los brazos por encima de los hombros	-			
Agachado				
Normal				
Con los brazos por encima de los hombros	N. S.			

1.2 CARGA DÍNAMICA

1.2.1 Esfuerzo realizado en el puesto

□ El esfuerzo realizado en el puesto de trabajo es:

Continuo ¹

Breve pero repetido²

- (1) Si el esfuerzo es continuo
 - □ Duración total del esfuerzo en minutos por hora

- (2) Si los esfuerzos son breves pero repetidos
 - □ Veces por hora que se realiza el esfuerzo

<30
30 a 59
60 a 119
X 120 a 209
210 a 299
>=300

□ Peso en Kg. de la carga que provoca el esfuerzo.

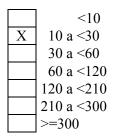
1.2.2 Esfuerzo de aprovisionamiento (esfuerzo realizado por el trabajador para, por ejemplo, alimentar la máquina con materiales)

Apéndices

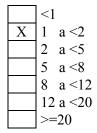
□ Distancia recorrida con el peso en metros:

X	<1
	1 a <3
	>=3

□ Frecuencia por hora del transporte



□ Peso transportado en Kg.



2 Entorno físico

2.1 AMBIENTE TÉRMICO

Si durante la jornada el trabajador está sometido a diferentes ambientes térmicos, se calculará la puntuación de cada situación de forma independiente y se escogerá la más desfavorable.

□ Velocidad del aire en el puesto de trabajo (m/s)

0.0 m/h

☐ Temperatura del aire (°C)

22 °	Seca
22 °	Húmeda

	Duración de la exposición diaria a estas condiciones
	<pre></pre>
	Veces que el trabajador sufre variaciones de temperatura en la jornada
	X 25 o menos más de 25
2.2	RUIDO
	El nivel sonoro a lo largo de la jornada es
	dicar si el trabajador está sometido siempre a un mismo nivel sonoro, o si varía a lo largo de la nada)
	X Constante ³ Variable ⁴
	El nivel de atención requerido por la tarea es
info vig tare sup En	NIVEL DE ATENCIÓN depende de la precisión de la tarea, de la necesidad de captar ciertas ormaciones de carácter visual, táctil o sonoro y de los requerimientos propios de las tareas de ilancia. Un mayor número de informaciones a percibir, una mayor necesidad de precisión en la ca (piezas pequeñas o exactitud en la manipulación) o la dificultad en percibir posibles defectos ondrán un mayor requerimiento de atención. un mismo puesto de trabajo el nivel de atención puede variar; en ese caso se escogerá el más vado
	Débil X Medio Elevado Muy elevado
	e dato se solicita también en la variable "Atención" de la dimensión "CARGA MENTAL", el or introducido debe ser el mismo en ambos casos.
	Número de ruidos impulsivos a los que está sometido el trabajador
Rui	dos IMPULSIVOS son aquellos de duración inferior a 1 segundo y de intensidad sonora mayor

o igual a 85 dB(A) (martilleos, explosiones...)

X	menos de 15 al día		
	15 o más al día		

- (3) Si el nivel sonoro a lo largo de la jornada es constante
 - □ Nivel de intensidad sonora en decibelios

	<60
	60 a 69
	70 a 74
	75 a 79
X	80 a 82
	83 a 84
	85 a 86
	87 a 89
	90 a 94
	95 a 99
	100 a 104
	>105

- (4) Si el nivel sonoro a lo largo de la jornada es variable
 - Duración de la exposición en horas por semana y niveles de intensidad sonora diferentes en decibelios

Duración (horas por semana)	Intensidad (dB)

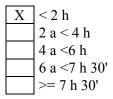
2.3 AMBIENTE LUMINOSO

El nivel de iluminación en el puesto de trabajo en lux es de		
El nivel (medio) de iluminación general del taller en lux es de		
360 lux		
El nivel de contraste en el puesto de trabajo es *		
Elevado (ej. Negro sobre fondo blanco) Medio X Débil (ej. Trabajos de costura)		
*Contraste es la diferencia entre la luminancia de los objetos a observar y el fondo		
El nivel de percepción requerido en la tarea es		
General (lugares de paso, manipulación de productos a granel) Basto (montaje de grandes piezas, recuento de stocks) X Moderado (Montaje de piezas pequeñas, lectura, escritura) Bastante fino (Montaje de piezas pequeñas) Muy fino (trabajos de verificación, lectura de instrumentos) Extremadamente fino (trabajos de alta precisión)		
Se trabaja con luz artificial		
X Permanente No permanente		
Existen deslumbramientos		
Sí X No		

2.4 VIBRACIONES

En caso de no existir exposición a vibraciones introduzca los valores menores (<2h; Poco molestas)

Duración diaria de exposición a las vibraciones



□ El carácter de las vibraciones es

X	Poco molestas
	Molestas
	Muy molestas

3 Carga mental

□ El trabajo es

X	Repetitivo 5	
	No repetitivo ⁶	

3.1 PRESIÓN DE TIEMPOS

☐ Tiempo en alcanzar el ritmo normal de trabajo cuando inicia una nueva tarea

X	<=1/2 hora
	>1/2 hora <=1 día
	2 días a <=1 sem.
	<1 sem a <=1 mes
	> 1 mes
	Nunca

□ Modo de remuneración del trabajador

X	Salario fijo
	Salario a rendimiento con prima colectiva (salario en función del
	rendimiento colectivo)
	Salario a rendimiento con prima individual (salario en función del
	rendimiento individual)

	El trabajador puede realizar pausas (sin contar las reglamentarias del bocadillo o la comida)
	X Más de una en media jornada Una en media jornada Sin pausas
	El trabajo es en cadena
cau cro	ABAJO EN CADENA: El trabajador dispone de un tiempo determinado para realizar la tarea isando perturbaciones los retrasos. Las piezas se le presentan al trabajador de forma inometrada.
	ABAJO NO EN CADENA: El trabajador no depende del ritmo de la cadena. El tiempo de oceso no está estrictamente fijado.
	X Sí en cadena No en cadena
	Si se producen retrasos en la tarea estos deben recuperarse
	No Durante las pausas X Durante el trabajo
	(5) Si el trabajo es repetitivo
	En caso de incidente puede el trabajador parar la máquina o la cadena X Sí No, debe actuar de forma rápida sin detener la máquina
	☐ El trabajador tiene posibilidad de ausentarse momentáneamente de su puesto de trabajo fuera de las pausas previstas
	X Sí ⁷ No
	Este dato se solicita también en la variable "Comunicación con los demás trabajadores" de la dimensión "ASPECTOS PSICOSOCIALES", los valores introducidos deben coincidir.
	(7) Si el trabajador tiene posibilidad de ausentarse
	☐ Tiene necesidad de hacerse reemplazar por otro trabajador
	X Sí No 8

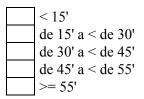
(8) Si no tiene necesidad de hacerse reemplazar
□ Su ausencia provocaría
Sin consecuencias en la producción Riesgo de atrasos
3.2 ATENCIÓN
□ El nivel de atención requerido por la tarea es
El NIVEL DE ATENCIÓN depende de la precisión de la tarea, de la necesidad de captar ciertas informaciones de carácter visual, táctil o sonoro y de los requerimientos propios de las tareas de vigilancia. Un mayor número de informaciones a percibir, una mayor necesidad de precisión en la tarea (piezas pequeñas o exactitud en la manipulación) o la dificultad en percibir posibles defectos supondrán un mayor requerimiento de atención. En un mismo puesto de trabajo el nivel de atención puede variar; en ese caso se escogerá el más elevado
Débil X Medio Elevado Muy elevado
Este dato se solicita también en la variable "Ruido" de la dimensión "ENTORNO FÍSICO", el valor introducido debe ser el mismo en ambos casos.
El nivel de atención reseñado debe ser mantenido (en minutos por cada hora) <10 min 10 a <20 min X 20 a <40 min >=40 min
☐ La importancia de los riesgos que puede acarrear la falta de atención es
X Accidentes ligeros (provocan una parada de 24 horas o menos) Accidentes serios (provocan incapacidad temporal del trabajador) Accidentes graves (provocan incapacidad permanente o muerte)
☐ La frecuencia con que el trabajador sufre estos riesgos es
X Rara (menos de una vez a la jornada) Intermitente (en ciertas actividades del trabajador) Permanente

	La posibilidad técnica de hablar en el puesto es
	Ninguna Intercambio de palabras X Amplias posibilidades
IN co	NGUNA: El aislamiento, el ruido o la necesidad de atención impiden totalmente hablar. TERCAMBIO DE PALABRAS: Existe la posibilidad de hablar, pero no mantener nversaciones seguidas. MPLIAS POSIBILIDADES: No existen impedimentos técnicos para hablar.
	ste dato se solicita también en la variable "Comunicación con los demás trabajadores" de la mensión "ASPECTOS PSICOSOCIALES", los valores consignados deben coincidir.
	El tiempo que puede el trabajador apartar la vista del trabajo por cada hora dado el nivel de atención requerido es
	>=15 min X 10 a <15 min 5 a <10 min <5 min
	(6) Si el trabajo no es repetitivo
	□ El número de máquinas a las que debe atender el trabajador es
	1, 2 \(\delta \) 3 4, 5 \(\delta \) 6 7, 8 \(\delta \) 9 10, 11 \(\delta \) 12 más de 12
	□ El número medio de señales por máquina y hora es (señal es cualquier
	información que requiera la intervención del trabajador, visual, sonora o táctil)
	0 a 3 4 a 5 6 o más

☐ Intervenciones diferentes que el trabajador debe realizar



□ Duración total del conjunto de las intervenciones por hora



3.3 COMPLEJIDAD

(5) Si el trabajo es repetitivo

□ Duración media de cada operación repetida

Duración media de cada ciclo

4 Aspectos psicosociales

4.1 INICIATIVA

□ El trabajador puede modificar el orden de las operaciones que realiza Indique si el trabajador puede organizar su trabajo alterando el orden en que realiza las operaciones.

	Sí
X	No

☐ El trabajador puede controlar el ritmo de las operaciones que realiza Indique si el ritmo de trabajo depende enteramente del ritmo de la cadena o máquina, o si el trabajador puede adelantarse o detenerse en una cadencia de su tarea.		
	X Ritmo enteramente dependiente de la cadena o de la máquina Posibilidad de adelantarse ⁹	
	(9) Si el trabajador puede controlar el ritmo de las operaciones que realiza	
	 Puede adelantarse Indique cuanto puede adelantarse de media por cada hora de trabajo, aprovechando ese tiempo para descansar sin perturbar la producción. 	
	<pre></pre>	
	El trabajador controla las piezas que realiza	
	X Sí No	
□ Ind	El trabajador realiza retoques eventuales lique si el trabajador puede corregir él mismo errores o imperfecciones.	
	X Sí No	
	Definición de la norma de calidad del producto fabricado	
	Muy estricta, definida por servicio especializado X Con márgenes de tolerancia explícitos	
	Influencia positiva del trabajador en la calidad del producto	
	Ninguna Débil, el sistema técnico controla la calidad, sólo puede reglar mejor las máquinas X Sensible: importa la habilidad y experiencia del trabajador Casi total	

	Posibilidad de cometer errores
	Total imposibilidad Posibles, pero sin repercusión anterior o posterior X Posibles con repercusión media Posibles con repercusión importante (producto irrecuperable)
	En caso de producirse un incidente debe intervenir
	 X En caso de incidente menor: el propio trabajador En caso de incidente menor: otra persona Tanto en caso de incidente importante como menor: el trabajador
	La regulación de la máquina la realiza
	X El trabajador Otra persona
4.2	COMUNICACIÓN CON LOS DEMÁS TRABAJADORES
	El número de personas visibles por el trabajador en un radio de 6 metros es
	3 a 9
	El trabajador puede ausentarse de su trabajo lique si el trabajador puede ausentarse momentáneamente de su puesto de trabajo fuera de las asas previstas.
	e dato se solicita también en la variable "Presión de tiempos" de la dimensión "CARGA ENTAL", los valores introducidos deben coincidir.
	X Sí No
	El reglamento estipula sobre el derecho a hablar
	Prohibición práctica de hablar Tolerancia de algunas palabras X Ninguna restricción
_	Posibilidad técnica de hablar en el puesto
Est	e dato se solicita también en la variable "Atención" de la dimensión "CARGA MENTAL", los

NINGUNA: El aislamiento, el ruido o la necesidad de atención impiden totalmente hablar.

valores introducidos deben coincidir.

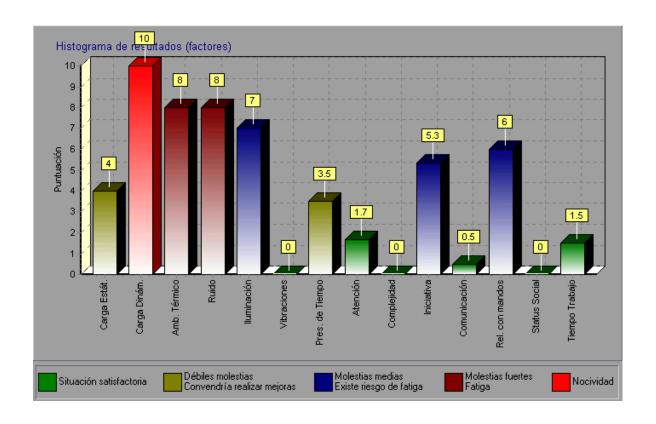
216

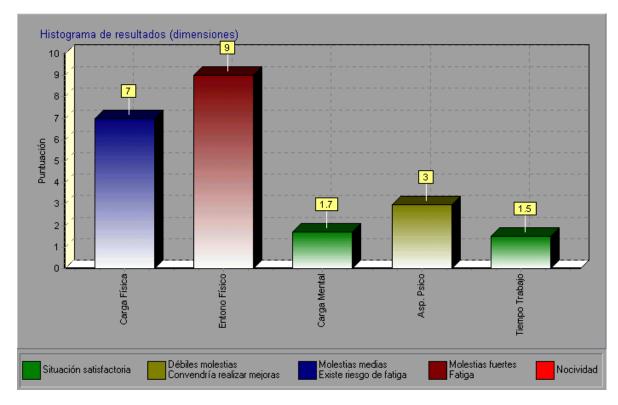
INTERCAMBIO DE PALABRAS: Existe la posibilidad de hablar, pero no mantener conversaciones seguidas. AMPLIAS POSIBILIDADES: No existen impedimentos técnicos para hablar.
Ninguna Intercambio de palabras X Amplias posibilidades
□ Necesidad de hablar en el puesto Indique si por la naturaleza de la tarea se requieren intercambios verbales con otros puestos:
NINGUNA NECESIDAD: La tarea no requiere intercambios verbales con otros puestos. INTERCAMBIOS POCO FRECUENTES: La tarea requiere intercambios verbales esporádicamente.
INTERCAMBIOS FRECUENTES: Se requieren frecuentes intercambios verbales con otros puestos.
Ninguna necesidad de intercambios verbales X Necesidad de intercambios verbales poco frecuentes Necesidad de intercambios verbales frecuentes
□ Existe expresión obrera organizada
No hay delegado en el sector al que pertenece el trabajador Un delegado poco activo o representativo Varios delegados medianamente activos Varios delegados muy activos
4.3 RELACIÓN CON EL MANDO
☐ Frecuencia de las consignas recibidas del mando en la jornada
 X Muchas y variables consignas del mando. Relación frecuente con el mando Consignas al comienzo de la jornada y a petición del trabajador No hay consignas de trabajo
☐ Amplitud de encuadramiento en primera línea (número de trabajadores dependientes de cada responsable en el primer nivel de mando)
<10 X Entre 11 y 20 Entre 21 y 40 >40
☐ Intensidad del control jerárquico: alejamiento temporal y/o físico del mando
Gran proximidad X Alejamiento mediano o grande
Ausencia del mando durante mucho tiempo

	Dependencia de puestos de categoría superior no jerárquica: controladores, mantenimiento, ajustadores	
	Dependencia de varios puestos X Dependencia de un solo puesto Puesto independiente	
4.4	STATUS SOCIAL	
	Duración del aprendizaje del trabajador para el puesto	
	<pre><1 h <1 día 2 a 6 días 7 a 14 días 15 a 30 días 1 a 3 meses X >= 3 meses</pre>	
☐ Formación general del trabajador requerida Tiempo de aprendizaje requiere el trabajador para ocupar el puesto que ocupa. Se trata del tiempo formación específica para el puesto en concreto, sin considerar la formación general anterior que el trabajador pueda tener.		
	Ninguna Saber leer y escribir X Formación en la empresa (menos de 3 meses) Formación en la empresa (más de 3 meses) Formación Profesional o Bachillerato	
	5 Tiempos de trabajo	
5.1 CANTIDAD Y ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO		
	Duración semanal en horas del tiempo de trabajo	
	X 35 a <41 41 a <44 44 a <46 >=46	
□ Tipo de horario del trabajador		
	X Normal 2 X 8 (dos turnos de 8 horas) 3 X 8 (tres turnos de 8 horas) Non-stop	

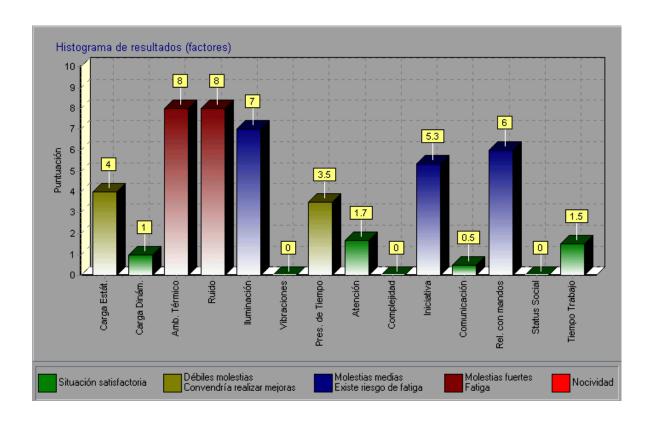
□ En	Con relación a las horas extraordinarias el trabajador tiene caso de no existir seleccione la opción "Posibilidad total de rechazo".
	Imposibilidad de rechazo Posibilidad parcial de rechazo X Posibilidad total de rechazo
	Los retrasos horarios son
	Imposibles X Poco tolerados Tolerados
	Con relación a las pausas
	Imposible fijar duración y tiempo de las pausas X Posible fijar el momento Posible fijar momento y duración
	Con relación a la hora de finalizar la jornada
	Posibilidad de cesar el trabajo sólo a la hora prevista X Posibilidad de acabar antes el trabajo pero obligado permanecer en el puesto Posibilidad de acabar antes y abandonar el lugar de trabajo
	Con relación al tiempo de descanso
	Imposible tomar descanso en caso de incidente en otro puesto X Tiempo de descanso de media hora o menor Tiempo de descanso de más de media hora

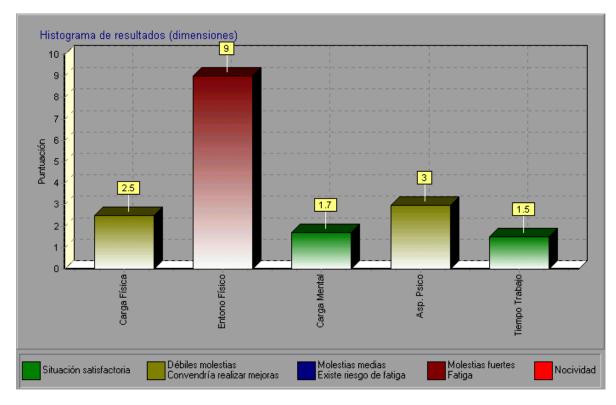
Apéndice 99. Histogramas de resultados cigüeñal actual





Apéndice 100. Histogramas de resultados cigüeñal con polispastos





Apéndice 101. Histogramas de resultados cigüeñal con polispastos y uso de tapones auditivos

