

UNIDADES MOVILES. INTRODUCCION A LA EVALUACION DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Autores: Idoate García VM

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
SNS-Osasunbidea
Pamplona
Contacto: Victor M. Idoate
vidoateg@navarra.es



INTRODUCCION

En la práctica diaria, se utilizan unidades móviles tipo autobús en

- Campaña de Diagnóstico precoz de Cáncer de mama
- Banco de sangre para obtener extracciones

Perfectamente establecido en el desarrollo de las actividades, y en la programación

**EN COMUN
UTILIZACION DE UN AUTOBUS**

PRINCIPALES ALTERACIONES COMUNES DE LA UTILIZACION DE VEHÍCULOS

- a. Alt. psicosociales. Fundamentalmente problemas de relación, y de autonomía (premura de tiempo, imposibilidad de control del trabajo...)
- b. Stress. Tanto con manifestaciones puramente psíquicas como manifestaciones orgánicas
- c. Problemas orgánicos, se encuentran varios tipos de patologías:
 - c.1 Del aparato digestivo: no esta clara la relación entre patología del digestivo, y conducción de automóviles
 - c.2 Enfermedad coronaria e hipertensión
 - c.3 Enfermedades neurológicas
 - c.4 Ginecológicos: Aumento de alteraciones menstruales (podiera estar en relación con el stress), aumento de alteraciones en el embarazo o abortos
 - c.5 Patología musculoesquelética. La más importante la patología de la columna lumbar, como ciáticas, lumbalgias...
- d. Problemas ergonómicos: fundamentalmente la postura (sentada) y la sobrecarga física
- e. Exposición a vibraciones. La exposición a vibraciones pudiera explicar la sintomatología clínica



PRINCIPALES ALTERACIONES COMUNES DE LA UTILIZACION DE VEHÍCULOS

Riesgos

1. Turnos. Excesivamente largos
2. Riesgo de Accidente
 - Secuelas como discapacidades



OBJETIVOS COMUNES A LAS DOS ACTIVIDADES

1. Facilitar el acceso a los medios diagnósticos de las mujeres que participan en la campaña
2. Facilitar la extracción de los grupos sanguíneos considerados raros..
3. Facilitar las mediciones ambientales necesarias para la correcta realización de las actividades.



CAMPAÑA DE DIAGNÓSTICO PRECOZ DE CÁNCER DE MAMA

Dos particularidades:

Edad de participación en la campaña. Desde los 45 a los 65

Distribución de las mujeres de forma difusa en la geografía de Navarra lo que dificulta la participación

Autobús con unidad de diagnóstico por imagen (Mamógrafo) en el Centro de Salud. Autobuses lanzadera para acercar a los pacientes.





Turnos de las TER de CDPC de Mama

JUNIO	2010																													
NOMBRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
BEGOÑA	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X
LAURA	T	T	T	T			CM	CM	CM	CM	CM			T	T	T	T	T				M	M	M	M	M				
SUSANA							m	m	m	m	m			t	t	t	t	t				m	m	m	m	m				
BLANCA	CM	CM	VM	T			T							M	M	M	M	M							M					
OLGA	VM	VM	VM	VT			M	M	M	M	M			VT	VT	VT	VT	VT				M	M	M	M	M				
NOEMÍ	T	T	T	M			VT	VT	VT	VT	VT			M	M	M	M	M				M	CT	CT	CT	CT				
PILI	M	M	M	VT			M	M	M	M	M			M	VT	VT	VT	CT												
MAITE	T	T	T	T			VM	VM	VM	VM	VM			VT	VT	CM	CM	T				M	M	M	M	M				
NORA	CT	CT	CT	CT			T	T	T	T	T			VM	VM	VM	VM	VM				T	T	T	T	T				
LAURA M.	T	T	T	T			VM	VM	VM	VM	VM			T	T	T	T	T				M	M	M	M	M				
MONTSE	M	M	M	M			VM	VM	VM	VM	T			VM	VM	VM	VM	VM												
SABRINA	M	M	M	VM			VT	VT	VT	VT	VT			T	T	T	T	T				CM	VM	CM	CM	CM				
MAITE	TC	TC	TC	M			T	M	TC	TC	VM			VT	TC	TC	TC	M				T	T	T	T	T				
INMA							T	T	T	T	T			M	M	T	T	M												

- Personal**
- Conductor
 - 2 TER
 - Otros:
 - ADVO
 - Médico



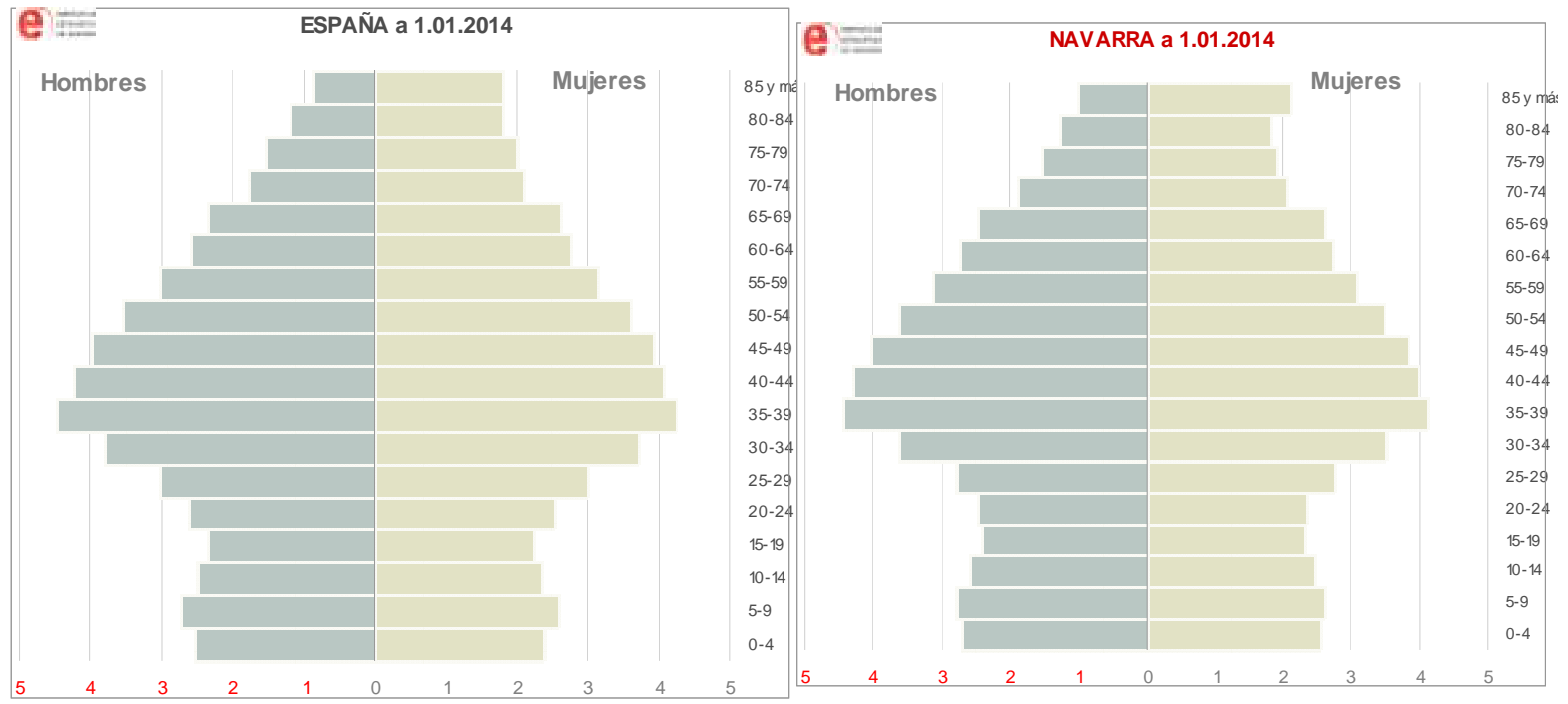
Los turnos se desarrollan en trabajo por la mañana y por la tarde

Turno	Número de pacientes revisadas	Número de TER	Pacientes por TER
	120-150	2	60-75 pacientes/TER

Según refieren falla un 20% de las citaciones realizada




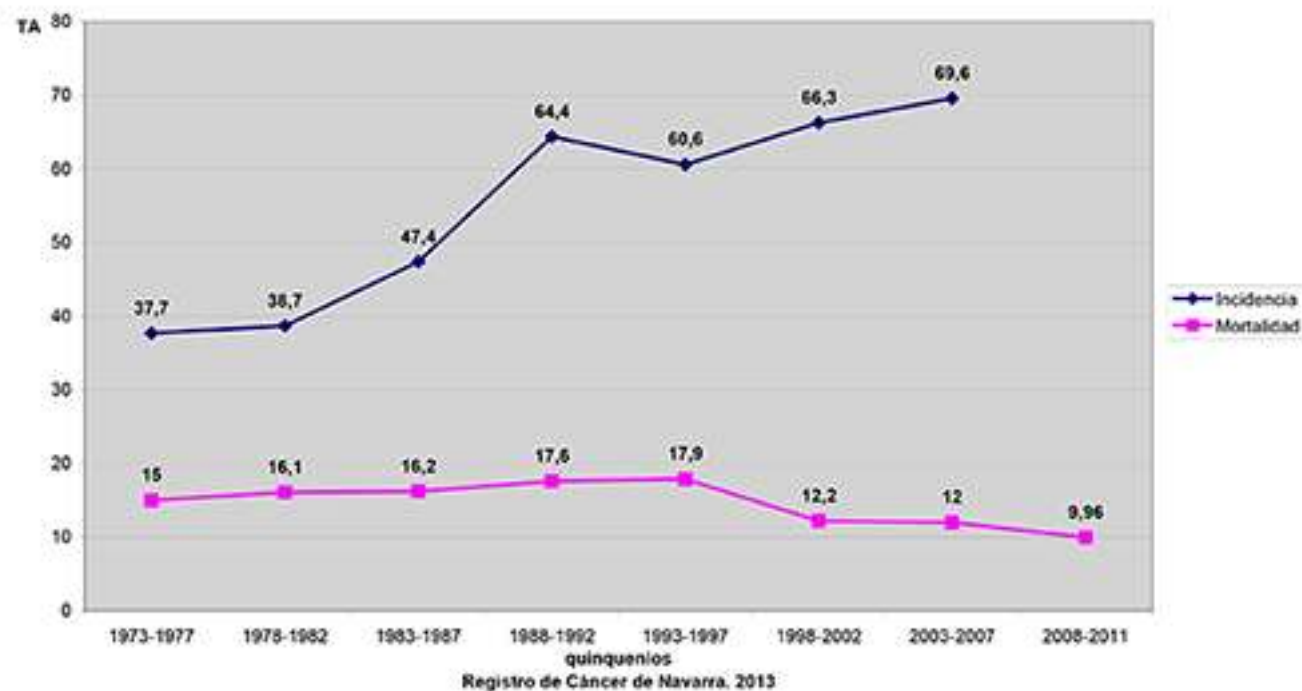
INTRODUCCION



- Elevado número de mujeres en la edad de la campaña
- Distribución geográfica difícil. Se facilita el acceso a los medios diagnósticos mediante autobuses.




Cáncer de Mama. Evolución de las tasas ajustadas a la población mundial. Incidencia y Mortalidad. Mujeres. Navarra. 1973-2011



Evaluación ergonómica de la utilización de un autobús en Campaña de Diagnóstico Precoz de Cáncer de Mama

1. Riesgos derivados de la utilización de un autobús. Conducción
2. Riesgos derivados de la parte administrativa
3. Riesgos derivados de la realización de la mamografía
 - Postura de la mamografía. Trabajo en pie
 - Movimientos repetitivos de miembro superior
4. Riesgos derivados de la realización de ECO.
5. Realización y revelado de las placas de ecografía. Desaparecido en la imagen digital.



METODOLOGIA DE LA EVALUACION AUTOBUS CAMPAÑA DE PREVENCIÓN Y DIAGNOSTICO PRECOZ CANCER DE MAMA.

Observación

Antecedentes. Escuelas francesas de Patología Mamaria

Observación directa. Actividades.

Observación Medición Evaluación de la actividad.



Antecedentes

Escuelas francesas de Patología mamaria. La mayoría de veces 1 proyección

1. Escuela de Strasbourg. Campaña de. Bas Rhin. R., Renaud
2. Escuela de Lyon. Lamarque.
3. Escuela de Montpellier. Spitalier

Antecedentes en España

1. Escuela de Universidad de Barcelona
2. Escuela de Murcia...
3. Publicaciones

- Prevención y Diagnóstico Precoz. Desde 1985 a 1990







Sala de Exploración

Vestuario y sala espera

Acceso al interior



Unidades móviles de diferentes Comunidades Autónomas.

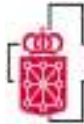




Mamógrafo. Se haya instalado en el autobús.
Se diferencia de los otros aparatos de rayos en que existe un sistema de compresión de la mama y un foco de Molibdeno.

Exploraciones realizadas proyección craneo caudal y oblicua medio lateral.





Movilización del mamógrafo.

Posición craneocaudal y oblicua medio lateral.

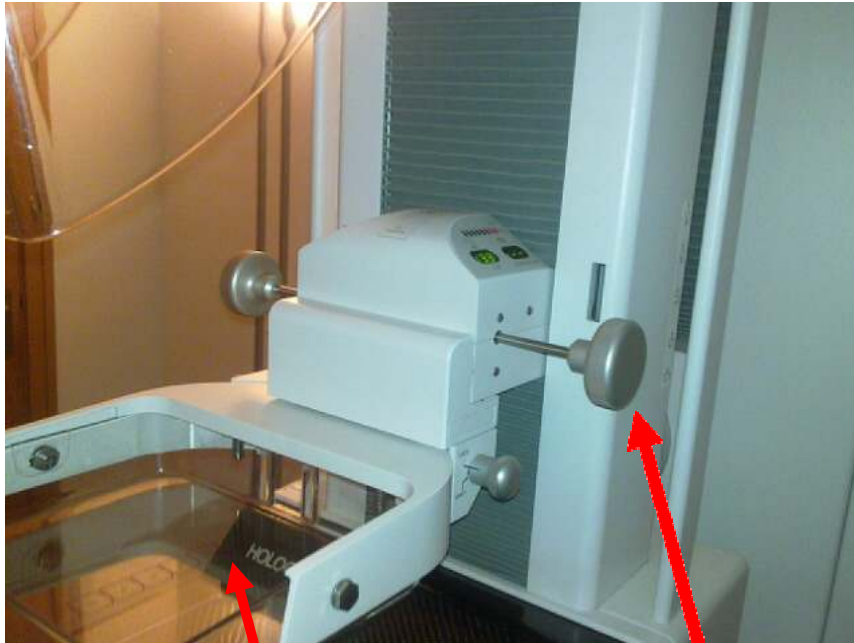
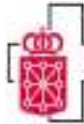
Postura forzada. Brazos por encima de la cabeza.

Esfuerzo para movilizar el cabezal.

Numero elevado de repeticiones.

Movimiento repetitivo criterio Occhipinti





Zona de ajuste de presión

Rueda de ajuste de presión manual

Agarre y realización del ajuste con giro de la muñeca en posición antihoraria. Fuerza a realizar variable, con una presión final de 12 a 15 Newton

El codo se encuentra en extensión.



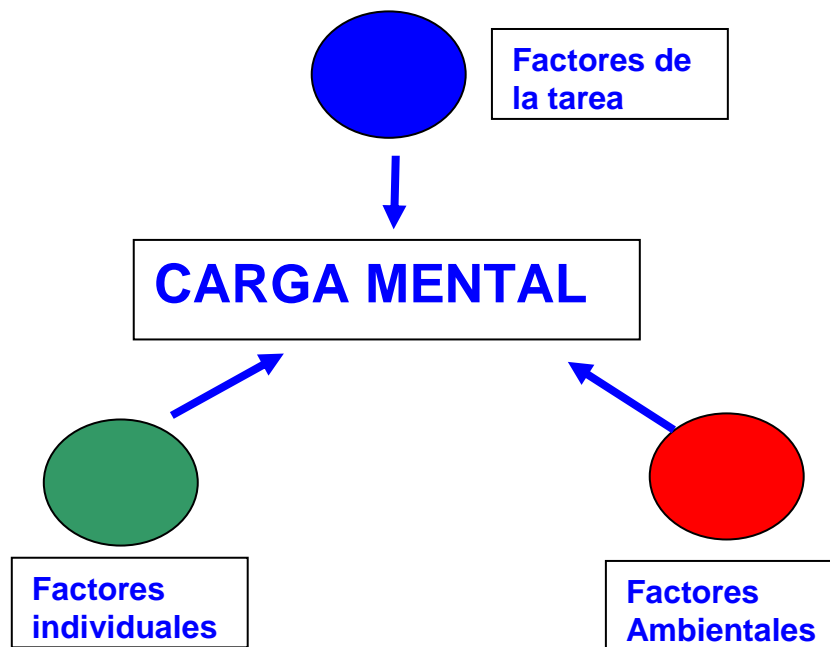


Interpretación de las mamografías.

Doble lectura

Mejor en imagen digital.

Debe acompañarse de otros métodos de diagnóstico (Idoate 1985 a 1990)



EFECTO EMPATICO DE TER

Ansiedad transmitida por los pacientes debido a la espera del resultado de las exploraciones

Principales tareas realizadas para realización de exploraciones por los TER

Entrada de datos	Se realiza sobre una pantalla de ordenador Se introducen con teclado en pie
Colocar a la mujer en el aparato de exploración	Es necesario colocar la mama a explorar en el aparato
Bajar el aparato	Se localiza la mama entre el foco del aparato y la placa receptora. Es necesario disminuir la interfase por lo que hay que aumentar la presión. Se realiza de dos formas diferentes: Automática mediante un pedal, y manual (generalmente, es la fase final de la presión). La fase manual consta de una rueda que es necesario girar en posición antihoraria.
Realización de la mamografía	Se activa el disparador de la exploración
Visión de la exploración	Se visualiza la exploración realizada. Se repiten los pasos hasta aquí para obtener otra proyección de la mama
Entrada de los datos en el aparato de ECO	
Revelado de las placas utilizadas para la eco y otras pruebas complementarias	Se introducen en la reveladora.



Relación entre la actividad y la patología del codo. Petición de la vigilancia de la salud. Aumento de casos de epicondilitis

Actividad	Relación	Justificación
Entrada de datos	Sin relación patología codo	Como se hace en alto, una vez aparecida la patología en codo puede aumentar el dolor.
Colocar a la mujer en el aparato de exploración	Sin relación con patología codo	
Bajar el aparato Presión automática Presión manual	Sin relación patología codo Relación entre patología codo y actividad	Se realiza con pedal El movimiento antihorario y contra resistencia favorece la aparición de epitrocleitis y epicondilitis.
Realización de la mamografía	Sin relación	
Visión de la exploración	Sin relación	
Entrada de los datos en el aparato de ECO	Sin relación	
Revelado de las placas utilizadas para la eco y otras pruebas complementarias	Sin relación	

Relación entre la actividad y la patología del muñeca. Petición de la inspección.

Actividad	Relación	Justificación
Entrada de datos	Sin relación patología	La presión sobre un dispositivo puede aumentar la existencia previa de dolor
Apertura y cierre de puerta emplomada	Sin relación causal	Puede empeorar un proceso preexistente
Colocar a la mujer en el aparato de exploración	Sin relación clara	
Bajar el aparato Presión automática Presión manual	Sin relación patología Relación entre patología muñeca y actividad	Se realiza con pedal El movimiento antihorario y contra resistencia favorece la aparición de patología del codo (la pronosupinación se realiza en el codo). Puede empeorar un proceso previo.
Realización de la mamografía	Sin relación	
Visión de la exploración	Sin relación	
Entrada de los datos en el aparato de ECO	Sin relación	
Revelado de las placas utilizadas para la eco y otras pruebas complementarias	Sin relación	

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Establecer turnos menos intensos para los TER para evitar la sobrecarga física y postural
- Utilizar lo más posible la movilización de los mamógrafos automática evitando la posición manual de los cabezales.
- Establecer pausas para evitar la sobrecarga de miembros superiores.
- Aumentar la compresión inicial con pedal con objeto de disminuir la que se realiza manualmente.



LA EVALUACION AUTOBUS BANCO DE SANGRE



Características de la donación de sangre.

1. Es voluntaria
2. Es altruista. Se hace sin esperar un pago por la donación
3. Se organiza con unidades móviles para efecto llamada sobre nuevos voluntarios.
4. Necesidad de realización con unidades móviles por grupos sanguíneos raros (Grupos AB, A negativo o O negativo)
5. Se han detectado bloqueo de políticos a la donación voluntaria de sangre-
 - Bloqueo en Ayuntamientos. Según publicación de Periódicos. Ejemplo ABC Madrid. 7/12/2016)



METODOLOGIA DE LA EVALUACION AUTOBUS BANCO DE SANGRE-ADONA. Observación

Observación directa. Actividades.

Observación Medición Evaluación de la actividad.

Personal

- Médico
- 4 DUE. (Realizan la extracción y cuidados posteriores de la sangre)
- Administrativo



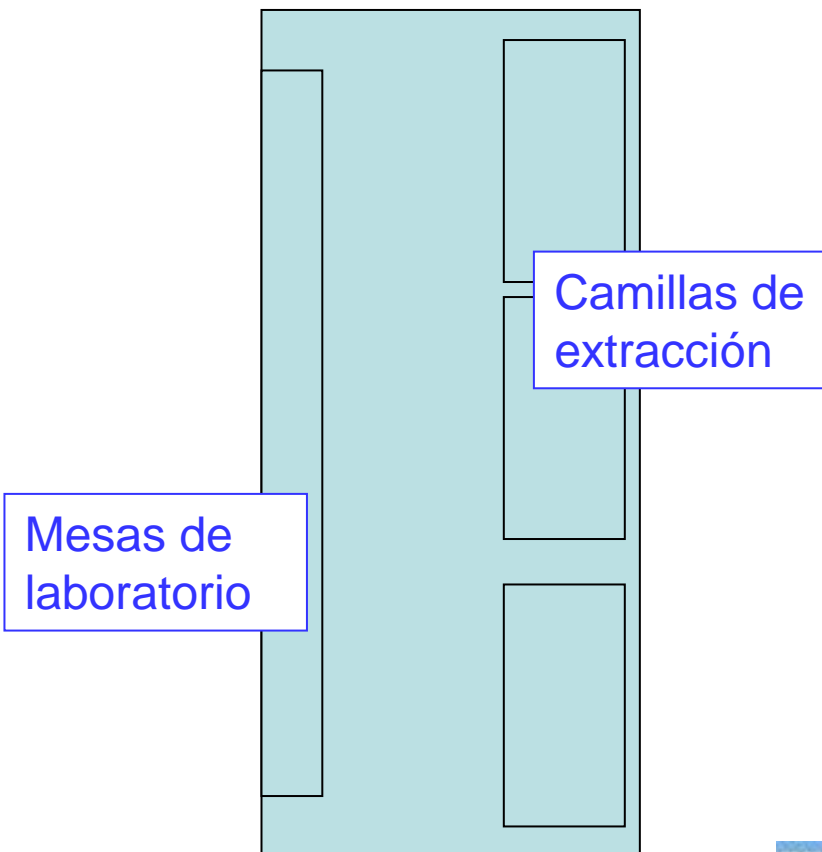
Evaluación ergonómica de la utilización de un autobús en Donación de sangre

1. Riesgos derivados de la utilización de un autobús. Conducción
2. Riesgos derivados de la parte administrativa
3. Riesgos derivados de la extracción de sangre
 - Postura de la extracción de la sangre. Trabajo en pie
 - Movimientos repetitivos de miembro superior
4. Riesgos derivados del almacenaje. Autohemoteca. Riesgos ambientales (Ruido e interferencia)





Campaña de Donación voluntaria. UPNA



Otros autobuses de donación de sangre. Diferentes comunidades autónomas





Postura de extracción de sangre. Forzada. Inclínación de la columna.

Necesario la utilización de sistema para disminuir la temperatura (Generador de Autohemoteca)

10 Congreso Nacional de Ergonomía y Psicología





No importa en que CA se haga la extracción. Postura forzada en la extracción..

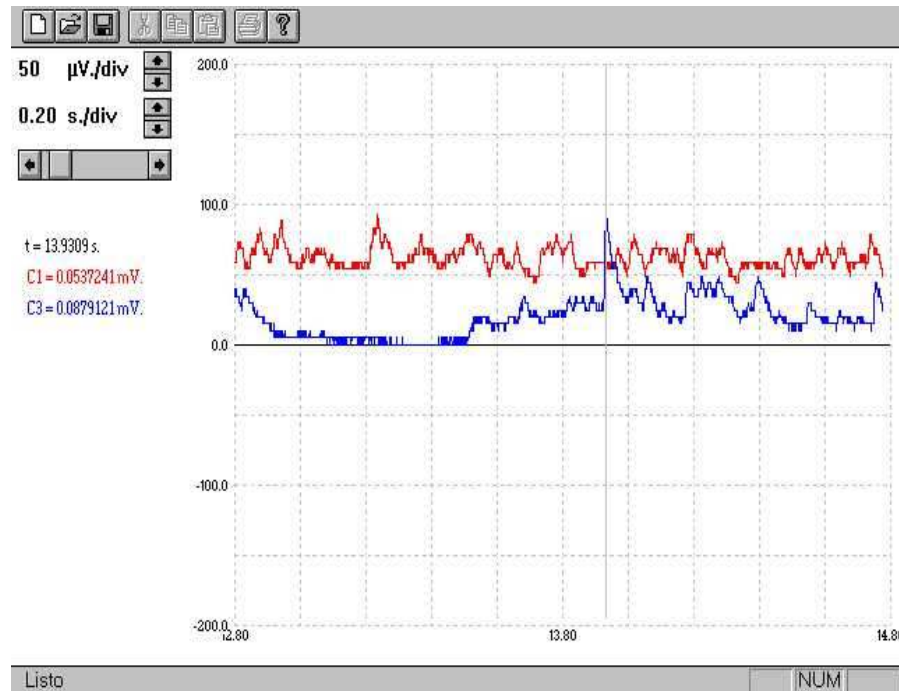
RESULTADOS. Preparación zona de extracción- Situación idónea de extracción



Puntuación final del RULA: 7. Nivel de Acción: AC4. Carga física elevada



Estudio con EMG



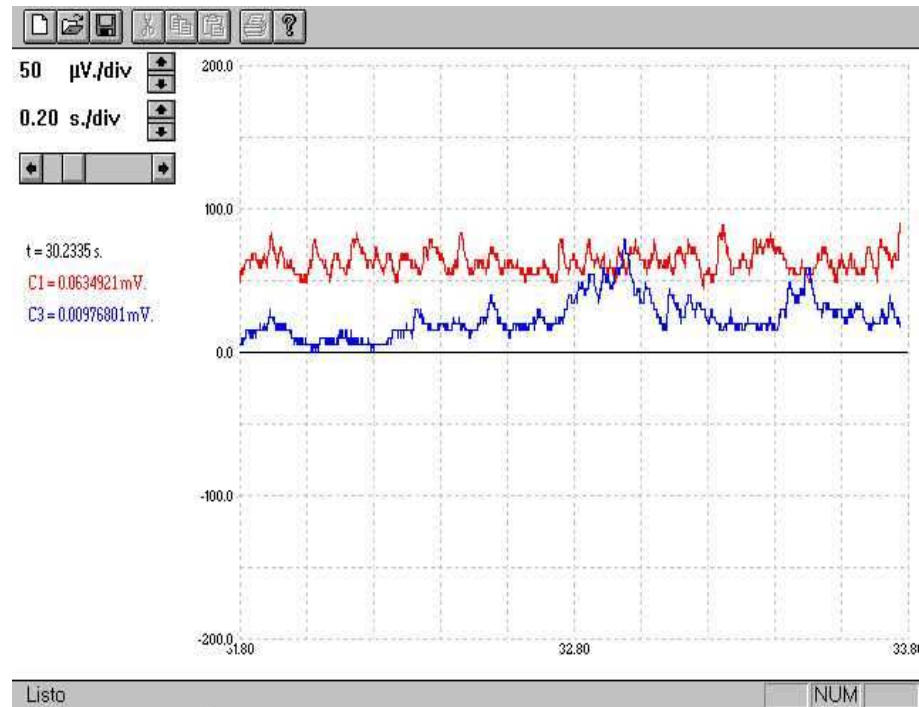
La actividad correspondiente a la musculatura del trapecio es elevada (Equivalente al 50% de la máxima contracción voluntaria. El manguito de los rotadores sufre impacto de carga (zona marcada), de corta duración y que supera el 50% de la máxima contracción voluntaria.

D. Extracción de sangre- Situación idónea de extracción de sangre. Extracciones



Puntuación final del RULA: 7. Nivel de Acción: AC4. Carga física elevada

Estudio con EMG



La actividad correspondiente a la musculatura del trapecio es elevada (Equivalente al 50% de la máxima contracción voluntaria). El manguito de los rotadores sufre impacto de carga (zona marcada), de corta duración y que supera el 50% de la máxima contracción voluntaria.

RUIDO DEL GENERADOR

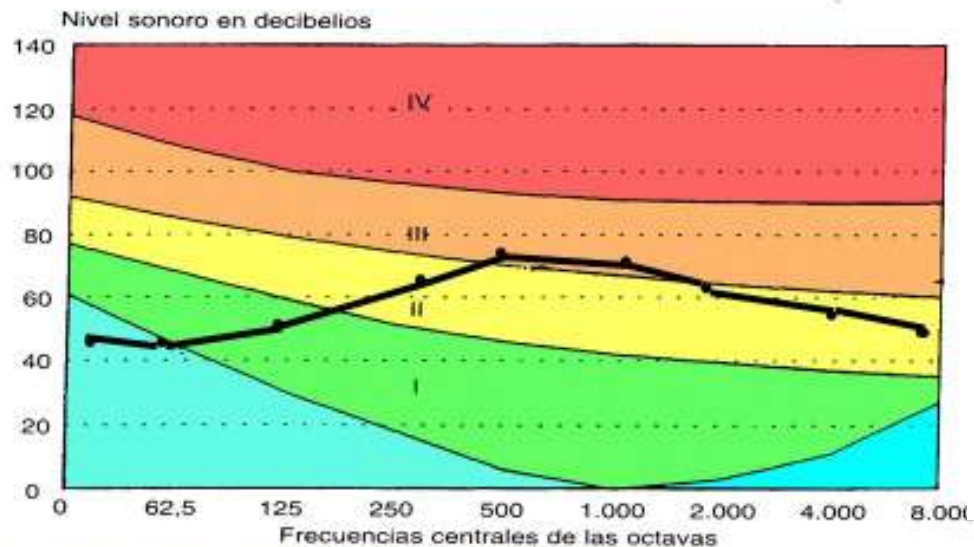
No es continuo. Si es posible se conecta la autohemoteca a la corriente . Objetivo obtener una temperatura baja.

Casos en los que no es posible

1. Alteración en la capacidad de atención
2. Niveles sonoros en Servicios Sanitarios
3. Alteración en la capacidad de comunicación

- Evaluación mediante Wisner.** Valora fundamentalmente las alteraciones producidas por el ruido en la capacidad de atención. Se considera que produce alteraciones si se sitúa en el nivel III, en las frecuencias conversacionales.

AUTOHEMOTECA. BANCO DE SANGRE



- En la zona I: el sueño y el trabajo intelectual no están comprometidos
- En la zona II: El trabajo intelectual complejo es difícil. El trabajo administrativo y corriente no está perturbado
- En la zona III: Muy alterado el trabajo intelectual. El trabajo administrativo es difícil
- En la zona IV. Una exposición prolongada determina una sordera profesional.

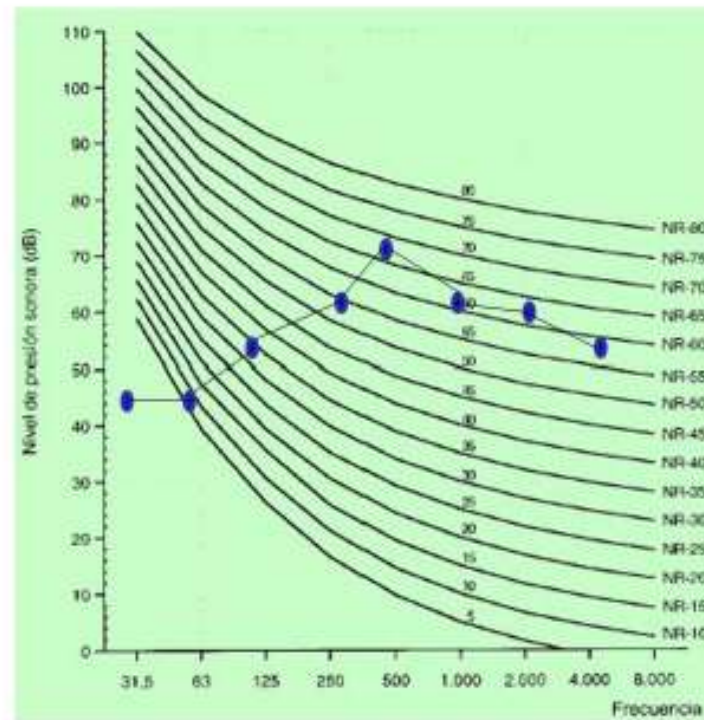
Sonómetro con medición en bandas de octava



Conclusión: Debe considerarse que se produce importante alteración en la capacidad de concentración, lo que convierte el trabajo intelectual como muy difícil.

1. **Evaluación con curvas NR (Noise Rating).** La curva que se utilizará será la que corresponde a los ambientes hospitalarios (NR 35)

Banco de Sangre. Generador de la Autohemoteca



Junio 2007

Conclusión: Los niveles sonoros se encuentran muy por encima de lo recomendable para los ambientes hospitalarios



El método SIL (speech interference level) desarrollado en la norma UNE-EN ISO 9921:2004

El nivel de ruido de interferencia verbal es la media aritmética de los niveles de presión sonora en las bandas de octava en las frecuencias conversacionales de 500, 1.000, 2.000 y 4.000 Hz (medido en el oído del oyente). Autohemoteca: 66.125 dB

Interpretación de los valores del índice L_{SIL}

L_{SIL} (dBA)	Distancia máxima a la que se considera satisfactoriamente inteligible una conversación normal (m)
35	7,5
40	4,2
45	2,3
50	1,3
55	0,75
60	0,42
65	0,25
70	0,13



MEDIDAS PREVENTIVAS

Evitar la postura forzada de la extracción. Realizar la extracción sentado y con apoyo del brazo sobre superficie rígida

Aumentar la variabilidad de las tareas para evitar la sobrecarga de la musculatura trapecio y manguito de rotadores

Mejorar el aislamiento del generador del resto del autobús, para evitar así, tanto la transmisión del ruido como de las vibraciones

Para las ocasiones en las que se deba utilizar el generador, la Autohemoteca debería disponer de medidores de presión arterial automáticos y digitales para facilitar esta tarea

Realizar campañas de educación y concienciación de la necesidad de realizar extracciones de sangre.





FIN.

Muchas gracias por la atención

