



Exposición laboral “O” a formaldehído en ámbito sanitario Zaragoza Sector III

Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa



Nueva clasificación

NEWS

salud
servicio aragonés
de salud

- Pasa a ser cancerígeno 1B (entra en vigor 1/1/2016)

Grupo 2A: probablemente cancerígeno en humanos Peligro H351 se sospecha que provoca cáncer.		Grupo 1B: cancerígeno en humanos Peligro H350 puede provocar cáncer. Mutágeno Peligro H341 se sospecha que provoca defectos genéticos
----------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Por tanto, en su utilización deberán respetarse las disposiciones de la directiva sobre cancerígenos, cuya transposición al derecho español se realizó mediante el **RD 665/1997, de 12 de mayo**, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con exposición a agentes cancerígenos.



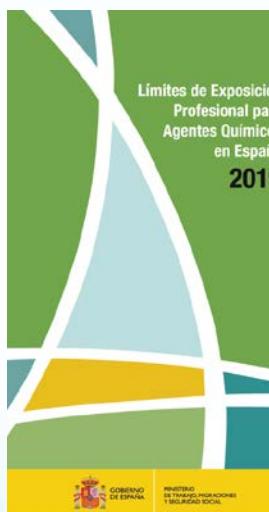
Valores formaldehído

Aplicamos los valores de INSHT 2011 VLA-EC 0,3 ppm; 0,37 mg/m³



Nº CE	CAS	AGENTE QUÍMICO (año de incorporación o de actualización)	C	M	VALORES LÍMITE		NOTAS	FRASES H		
					VLA-EC®					
					ppm	mg/m ³				
200-001-8	50-00-0	Formaldehido	1B		0,3	0,37	Sen,s	350-341-301 311-331 314-317		

Ahora estos valores son de INSHT 2018 VLA – EC 0,6 ppm; 0,74 mg/m³



Nº CE	Nº CAS	AGENTE QUÍMICO (año de incorporación o de actualización)	VALORES LÍMITE				NOTAS	INDICACIONES DE PELIGRO (H)
			VLA-ED® ppm	VLA-EC® mg/m ³	VLA-ED® ppm	VLA-EC® mg/m ³		
206-052-2	298-02-2	Forato (2013)		0,05			vía dérmica, s, VLBa, FIV	310-300 400-410
200-001-8	50-00-0	Formaldehido (2018)	0,3	0,37	0,6	0,74	C1B, Sen,s	350-341-301-311 331-314-317



Situación real

- **Evaluación de riesgos y mediciones** de formaldehído con tubos colorimétricos en todas las áreas de la sala de tallaje donde se manipula formaldehído obteniendo unos resultados con valores ambientales superiores a la concentración permitida de **0,3ppm (2 ppm)**



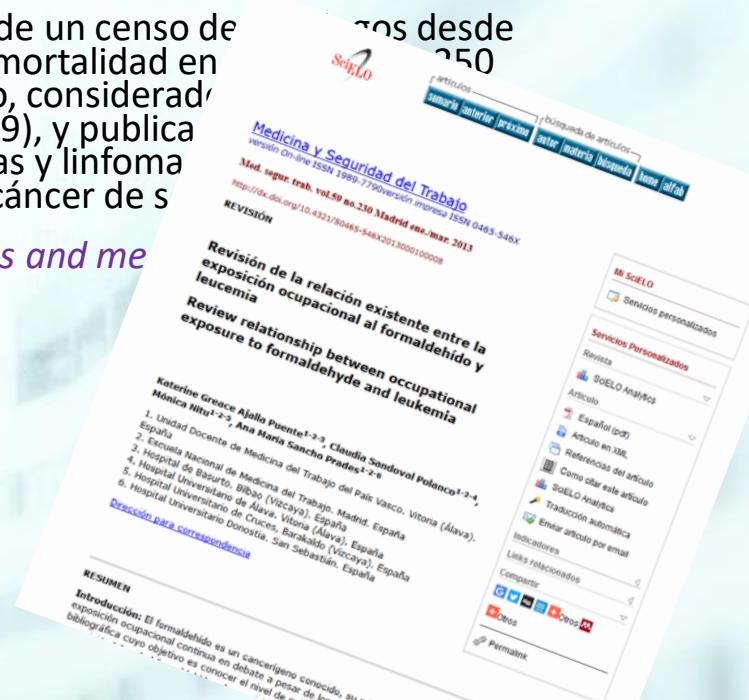
- El uso de tubos colorimétricos, aunque no nos aporte valores exactos, nos permite evidenciar la existencia o no de formaldehído.



Problemas para la salud



- Cáncer nasofaríngeo, cáncer de senos paranasales leucemias mieloide (comparte aberraciones cromosómicas),linfoma no Hodking, cáncer de encéfalo.
 - Asma ocupacional, efectos reproductivos y de desarrollo, efectos genéticos, irritativo...
-
- El COLEGIO REAL DE PATÓLOGOS del Reino Unido dispone de un censo de 1973, gracias al cual pudo realizarse un primer estudio de mortalidad en patólogos y 243 técnicos de laboratorio (8). En este estudio, considerada materia de cáncer ocupacional vinculado al formaldehído (9), y publica de fallecimientos por procesos linfoproliferativos (leucemias y linfoma doble de lo esperado (8) El adenocarcinoma nasosinusal , cáncer de s
- Harrington JM, Shannon HS. Mortality study of pathologists and medical technicians. British Medical Journal, 1975, 4, 329-332
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1192055*



REVISIÓN

Review relationship between occupational exposure to formaldehyde and leukemia

Resumen

Introducción: El formaldehído es un carcinógeno conocido, su relación con un aumento del riesgo de leucemia en exposición ocupacional continúa en debate a pesar de los diversos estudios realizados. Presentamos una revisión bibliográfica cuyo objetivo es conocer el nivel de evidencia existente entre la posible relación causal de la exposición ocupacional al formaldehído y la leucemia.

Método: Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos de medicina ocupacional y de enfermería y toxicología. Se incluyeron artículos que describían la exposición ocupacional al formaldehído en profesionales de la salud y en trabajadores de la industria. Los criterios de inclusión fueron: ser artículos publicados en revistas científicas y revisadas por pares, en idioma inglés o español, que describieran la exposición ocupacional al formaldehído en profesionales de la salud y en trabajadores de la industria. Los criterios de exclusión fueron: ser artículos publicados en revistas no científicas, no revisadas por pares, en idioma no inglés o español, que describieran la exposición ocupacional al formaldehído en profesionales de la salud y en trabajadores de la industria.

Resultados: Se incluyeron 11 artículos que describían la exposición ocupacional al formaldehído en profesionales de la salud y en trabajadores de la industria. Los resultados mostraron que la exposición ocupacional al formaldehído se asoció con un aumento del riesgo de leucemia.

Conclusiones: La exposición ocupacional al formaldehído se asocia con un aumento del riesgo de leucemia.



Planteamiento de actuación

- Sustituir el cancerígeno
 - Fine-Fix®(Milestone) Alcohol metílico (75%): elevada toxicidad, muy inflamable
 - Green Fix®(Dialab) Glicoxal + tartrato de titanio: piel y mucosas
 - Molecular Fixative®(Sakura) Alcohol de polivinilo + Glicol de polipropileno + Sorbitol + etanol: no tóxico

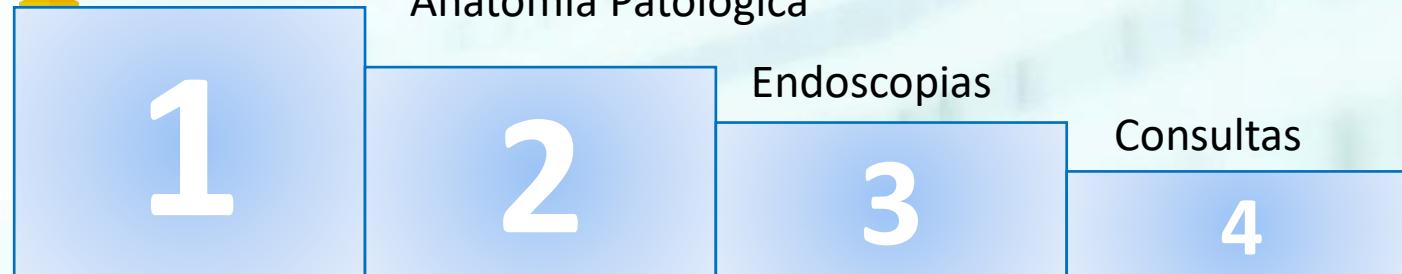


Planteamiento de actuación

- Zonas de manipulación – exposición y personal expuesto:
 - Anatomía Patológica (**42 trabajadores**) 26000 muestras – 29000 HUMS
 - Quirófanos (**229 trabajadores**)
 - Endoscopias (**34 trabajadores**)
 - Consultas externas y Centros de especialidades (**135 trabajadores**)



Quirófanos





¿Por dónde empezar?

salud
servicio aragonés
de salud



Objetivo: Exposición “0” a formaldehído



¿Por dónde empezar?



- Se crea un grupo multidisciplinar

- Gerencia
- Dirección médica
- Dirección enfermería
- Dirección Gestión
- Suministros
- Quirófanos - supervisión
- Supervisión compra materiales
- Delegados de PRL
- Anatomía patológica
- PRL

The image shows two formal meeting agendas from the Aragon Health Department (Salud Aragón).
The left agenda is titled "ASISTENTES A LA REUNIÓN" and lists attendees from various departments:

- JEFE DEL SECTOR:
- Dra. César Velasco
- COORDINADORA CALIDAD:
- Dra. Teresa Ramírez
- SECRETARIA DE LA COMISIÓN:
- Dña. Milagros Chico Rodríguez TEAP
- FEA SALUD LABORAL:
- Dra. Laura Serrano
- TECNICO DE SALUD LABORAL:
- D. Álvaro Pérez Cárdenas
- JEFE DE SERVICIO INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO:
- D. Francisco Javier Martínez Esteban
- SUBDIRECTOR DE LOS SERVICIOS DE SECTOR (INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO):
- D. José Luis Sancho Pastor
- JEFE DE SERVICIO DE ELECTROMEDICINA:
- D. Fernando Bravo Barrio
- JEFE DE SERVICIO DE SUMINISTROS-COMPRAS:
- Dña. Pilar Arad
- JEFE DE SERVICIO COMPRAS:
- D. José María Villegas

The right agenda is titled "GRUPO DE TRABAJO: ANATOMÍA PATOLÓGICA" and lists attendees:

- GOBIERNO DE ARAGÓN
- HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO HERRERA
- Ave. Tomás Juan Busto, 15
- 50005 Zaragoza
- GRUPO DE TRABAJO: ANATOMÍA PATOLÓGICA
- ACTA N.º 4 2016
- Zaragoza, 23 de Junio de 2016

Objetivo: No exposición a formaldehido

The image shows a formal meeting agenda from the Aragon Health Department (Salud Aragón).
The agenda is titled "GRUPO DE TRABAJO: ANATOMÍA PATOLÓGICA" and lists attendees:

- GOBIERNO DE ARAGÓN
- HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO LOZANO HERRERA
- Ave. Tomás Juan Busto, 15
- 50005 Zaragoza
- GRUPO DE TRABAJO: ANATOMÍA PATOLÓGICA
- ACTA N.º 4 2016
- Zaragoza, 23 de Junio de 2016



COMENZAMOS

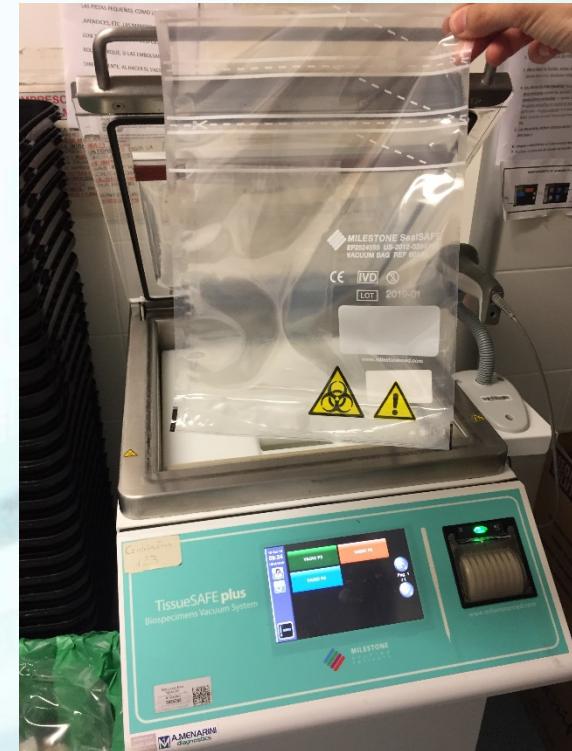




Quirófanos

- Pasar de decantar sin campana ni protección a envasar las piezas al vacío.

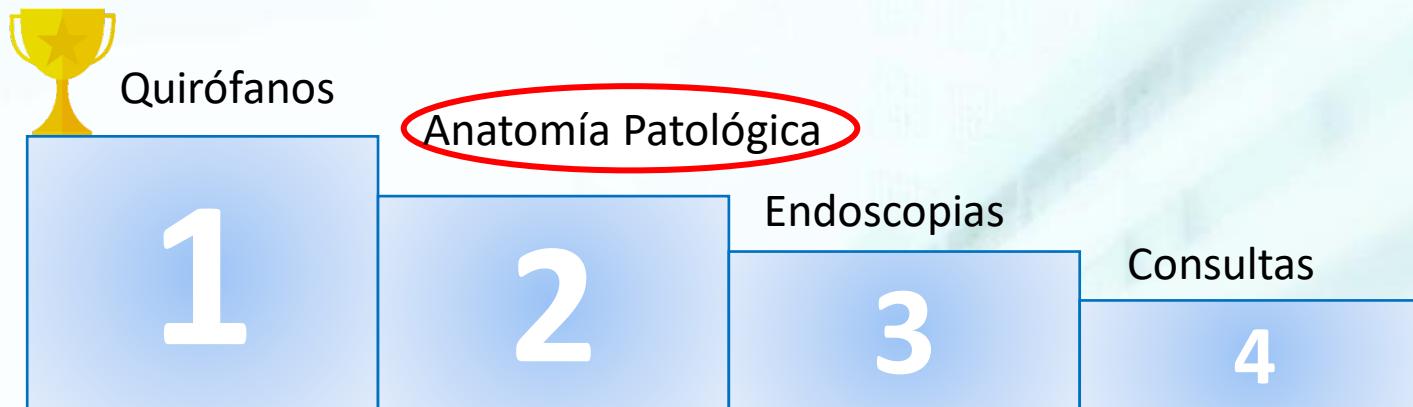
ANTES



“0” exposición a formaldehído



SEGUIMOS...





Anatomía Patológica: sala tallaje



Zonas:

- Recepción de muestras
- Zona de estudio macroscópico y tallado de biopsias
- Almacén muestras
- Residuos

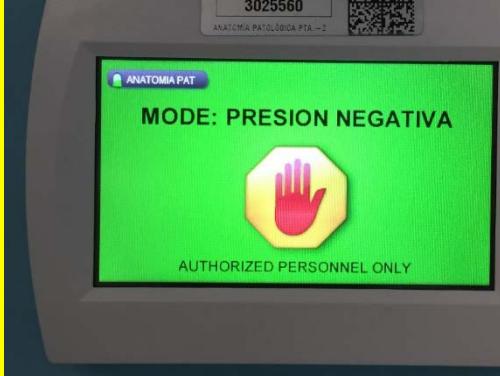




Recepción muestras

salud
servicio sanitario

ANTES

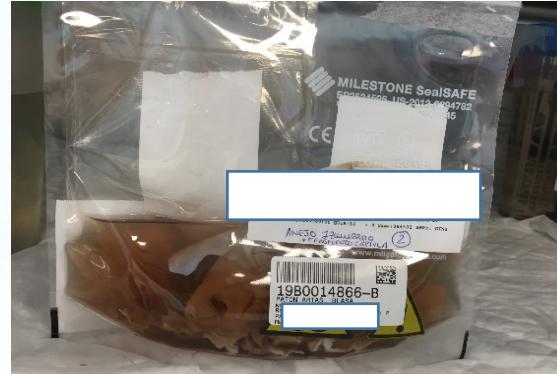


GOBIERNO
DE ARAGON
Departamento de Sanidad



Máquina inyecta formaldehído y cierre hermético

salud
servicio aragonés
de salud



**GOBIERNO
DE ARAGON**
Departamento de Sanidad



Almacén de muestras

salud
servicio aragonés
de salud

ANTES





Almacén de muestras

salud
servicio aragonés
de salud

Armario para muestras con extracción al exterior con filtro HEPA dentro de la zona de presión negativa



“0” exposición a formaldehído



Mesas tallaje

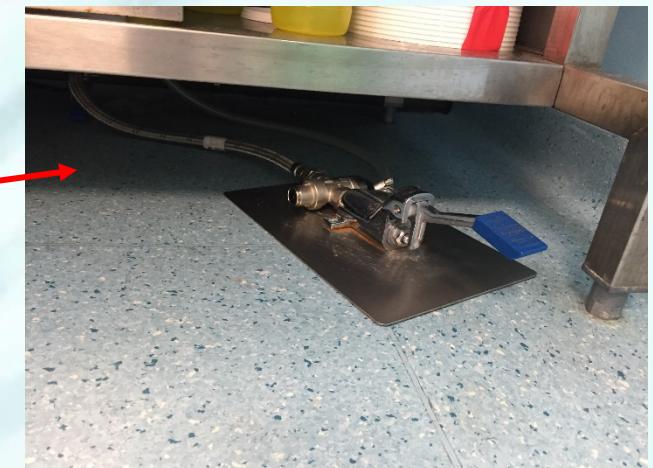
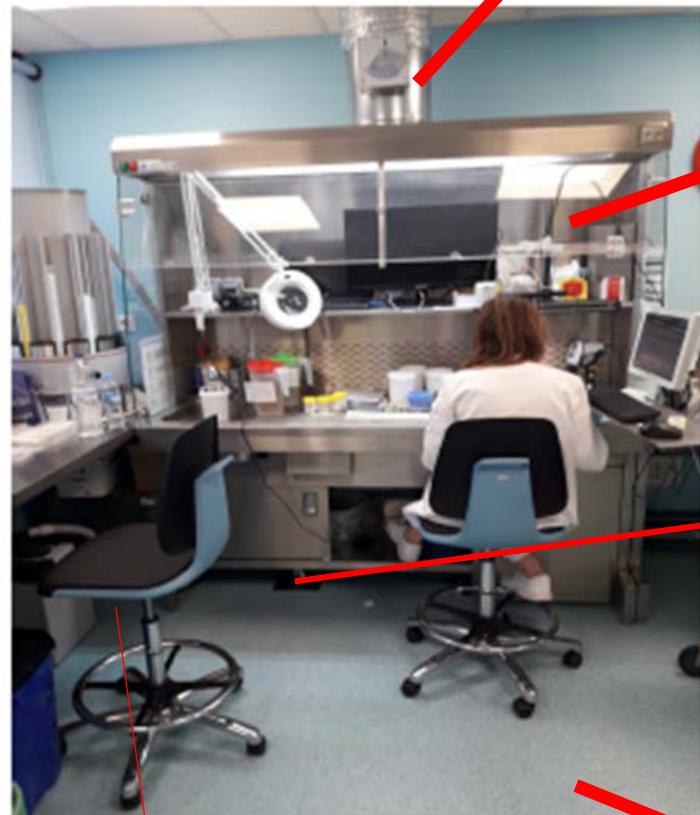
ANTES





salud
servicio aragonés
de salud

~~RUIDO~~



EPIS: Bata + guantes largos

**GOBIERNO
DE ARAGON**
Departamento de Sanidad



Máquina selección % de formaldehído : dispensación a mesas y envasadora vacío



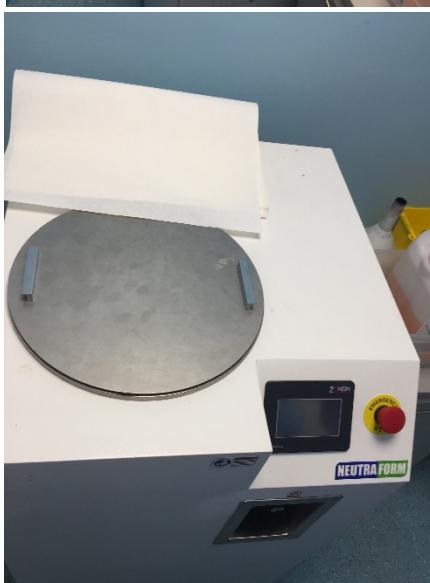
Sistema de aspiración



Se transforma el formol de una concentración del 37% al 4% mediante la adicción de agua. El formol al 37% se absorbe de una garrafa de 5 litros y el formol resultante, con la concentración adecuada para trabajar, se distribuye a las mesas de tallaje y a la máquina de envase de muestras al vacío.

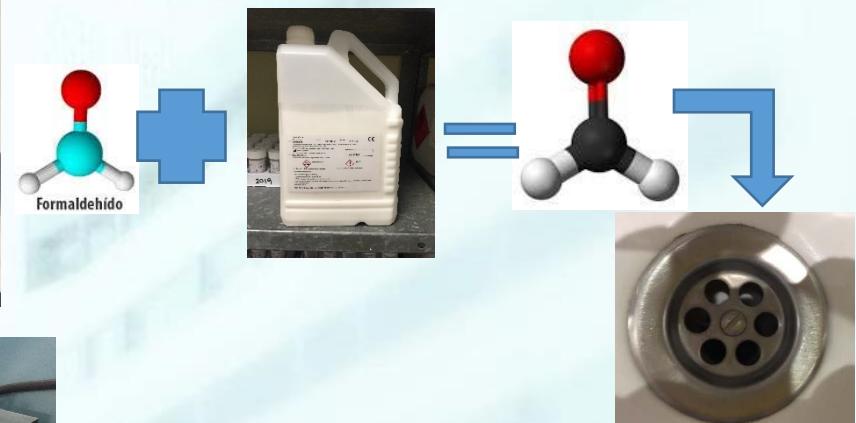


Máquina tratamiento de residuos de formaldehído



“0” exposición a formaldehído

El residuo con formol generado en las mesas de tallaje y máquina dispensadora de formol (vacío)=se canaliza a través de tubería hasta el equipo de tratamiento de residuos
Ahí en su depósito cerrado se vierte la **sal neutralizadora** transformando el residuo a urbano.



La apertura del depósito activa una aspiración en su interior que minimiza la formación de polvo y por tanto la posible inhalación del mismo por parte del trabajador.



Filtro HEPA medioambiente

salud
servicio aragonés
de salud





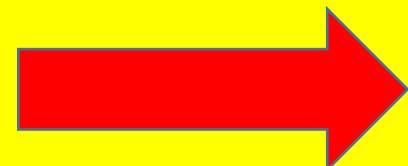
Anatomía Patológica: residuos

salud
servicio aragonés
de salud

- Almacén de residuos: Inventario y correcta eliminación



ANTES





Almacén residuos



Correctamente etiquetado, almacenado y
gestionado





Ergonomía



Mesas tallado

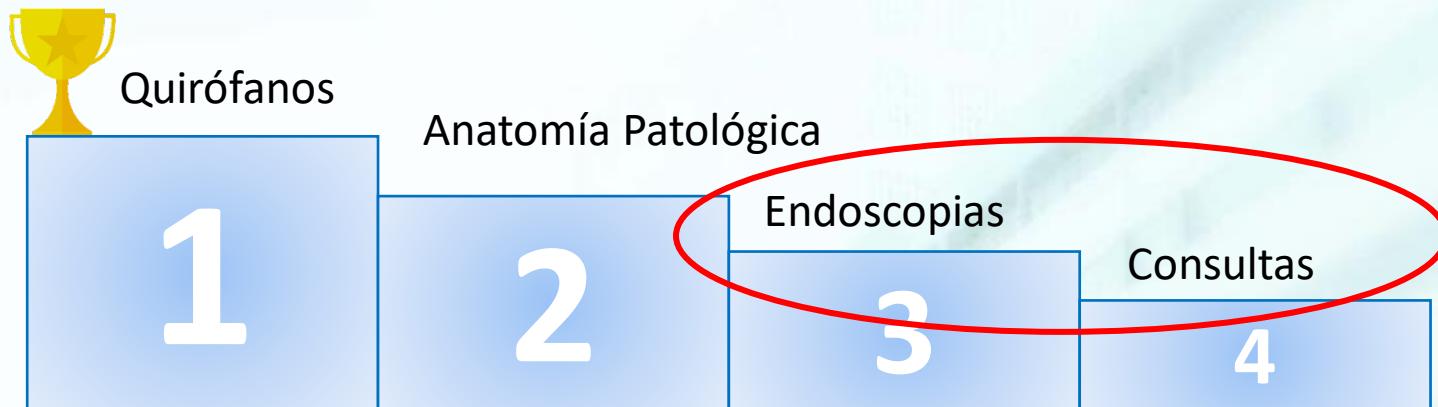


Digitalización: mejora IMPORTANTE ergonomía



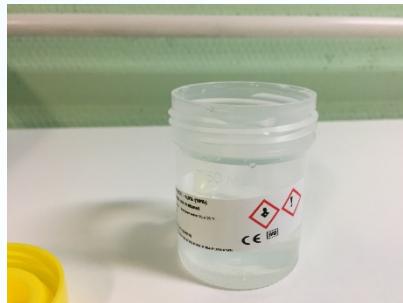
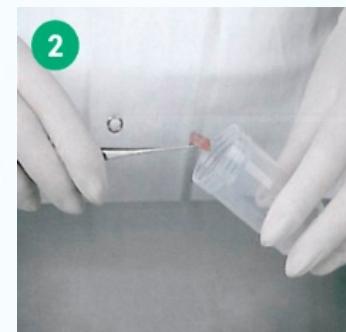


SEGUIMOS...





Plan de actuación para consultas - endoscopias



Cambiar el modelo de frascos abierto normal con formol al 4% por otros encapsulados o sin posibilidad ni de derrame ni de aerosolización

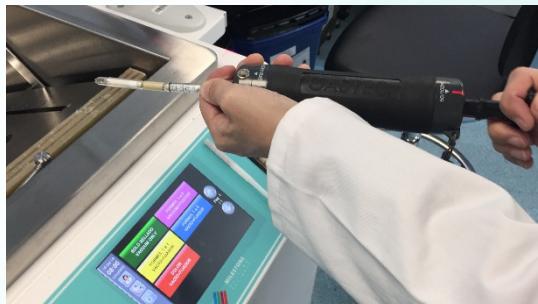
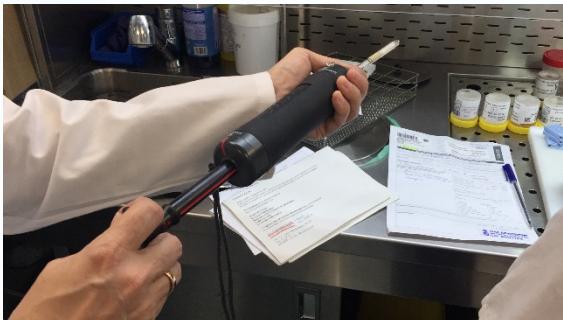
“0” exposición a formaldehído



Mediciones de comprobación

Se mide en la máquina dispensadora de formol y las 4 mesas de tallado cuando el laboratorio está a pleno rendimiento
1v/año

RESULTADO de 0 ppm





Puntos claves

“0” exposición a formaldehído

- Liderazgo de la Gerencia y la Dirección
- Prioridad del SPRL y del Sector
- Grupo de trabajo multidisciplinar
- Participación de Delegados de Prevención
- Inversiones (unos 370.000 euros)
- Concienciación del personal



Muchas gracias!!!

