

## **ZAINTZA KOLEKTIBOA**

PPZZtarako V. taller teoriko-praktikoa

## **VIGILANCIA COLECTIVA**

V Taller teórico-práctico para los SSPP

**Jasone Idiazabal Garmendia**  
Epidemiología-Unidad Salud Laboral

**Donostia, Barakaldo, Gasteiz**  
2015eko ekainaren 9,10 eta 11  
9, 10 y 11 de junio de 2015

## RECEPCIÓN DE LA ALERTA

- ✓ VIGILANCIA PASIVA
- ✓ FUENTE DE DATOS  
CEPROSS

EL PRIMER TRIMESTRE DEL  
2013 SIETE TRABAJADORES  
DE UNA MISMA EMPRESA  
TIENEN UN PARTE DE  
ENFERMEDAD  
PROFESIONAL POR  
MANIPULACIÓN DE  
COMPUESTOS DE CROMO  
(BRONQUITIS Y NEUMONITIS  
DEBIDA A INHALACION DE  
GASES)

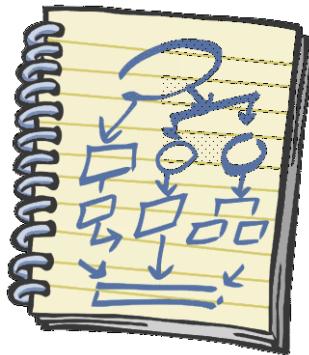


*El primer trimestre del 2013 siete trabajadores de una misma empresa tienen un parte de enfermedad profesional por manipulación de compuestos de cromo*

- TENGO CONOCIMIENTO DEL HECHO
- ES SUFFICIENTE LA INFORMACION O BUSCO MAS
- ANALIZO LA INFORMACIÓN: PERSONA, TIEMPO, LUGAR
- DECIDO SI PROCEDE CONTINUAR LA INVESTIGACIÓN
- INFORMO



## RECOPILAR INFORMACIÓN



Visita a la empresa para recabar información

- ✓ Empresa de trabajo temporal (unos 150 trabajadores)
- ✓ Todos los trabajadores de la ETT con EP están puestos a disposición de una misma empresa principal
- ✓ Concierto total con SPA «X»

## RECOPILAR INFORMACIÓN

Visita al centro de trabajo de la empresa principal para recabar información:

- ✓ Empresa de mecanizado de piezas de gran tamaño de acero inoxidable y acero al carbono. Unos 50 trabajadores.
- ✓ Todos los trabajadores con EP de la ETT ocupan el mismo puesto de trabajo: corte de acero con arco-aire.
- ✓ 2010: evaluado el puesto corte con arco-aire con resultado *INDETERMINADO* para cromo metal y níquel metal.
- ✓ 2013: evaluado el puesto corte con arco-aire con resultado *INDETERMINADO* para cromo metal y un índice de exposición para níquel *INACEPTABLE*.
- ✓ Concierto total con SPA «Z»

## RECOPILAR INFORMACIÓN

Información de las áreas médicas de ambos servicios de prevención:

- ✓ Ha habido más trabajadores de las dos empresas que han tenido elevaciones puntuales importantes de cromo y/o níquel en orina desde el año 2012.
- ✓ En trabajadores que ocupan un puesto de corte con arco-aire y también en el puesto de soldadura.
- ✓ Han tenido que ser separados de su puesto de trabajo temporalmente.
- ✓ Algunos de ello han tenido elevaciones analíticas con separación de su puesto, en más de una ocasión.



## SINTETIZAR INFORMACIÓN

- Dos empresas: una ETT y la empresa principal de mecanizado de piezas de acero inoxidable donde están puestos a disposición los trabajadores de ETT.
- Dos servicios de prevención ajenos.
- Trabajadores de ambas empresas con elevaciones analíticas de Cr y/o Ni en orina (con y sin EP) que han tenido que ser separados de su puesto de trabajo temporalmente
- Periodo: 2012 y 2013
- Puestos ocupados: corte con arco-aire y soldadura
- Determinaciones higiénicas en 2010 Cr y Ni metal indeterminado y en 2013 Ni metal inaceptable

## ANALIZAR INFORMACIÓN y DECIDIR SI CONTINUAR

Existe un exceso de trabajadores con elevaciones analíticas de Cr y Ni urinario en empresa de mecanizado de piezas de acero inoxidable del puesto de corte con arco-aire y/o soldadura entre 2012 y 2013 (con y sin EEPP)

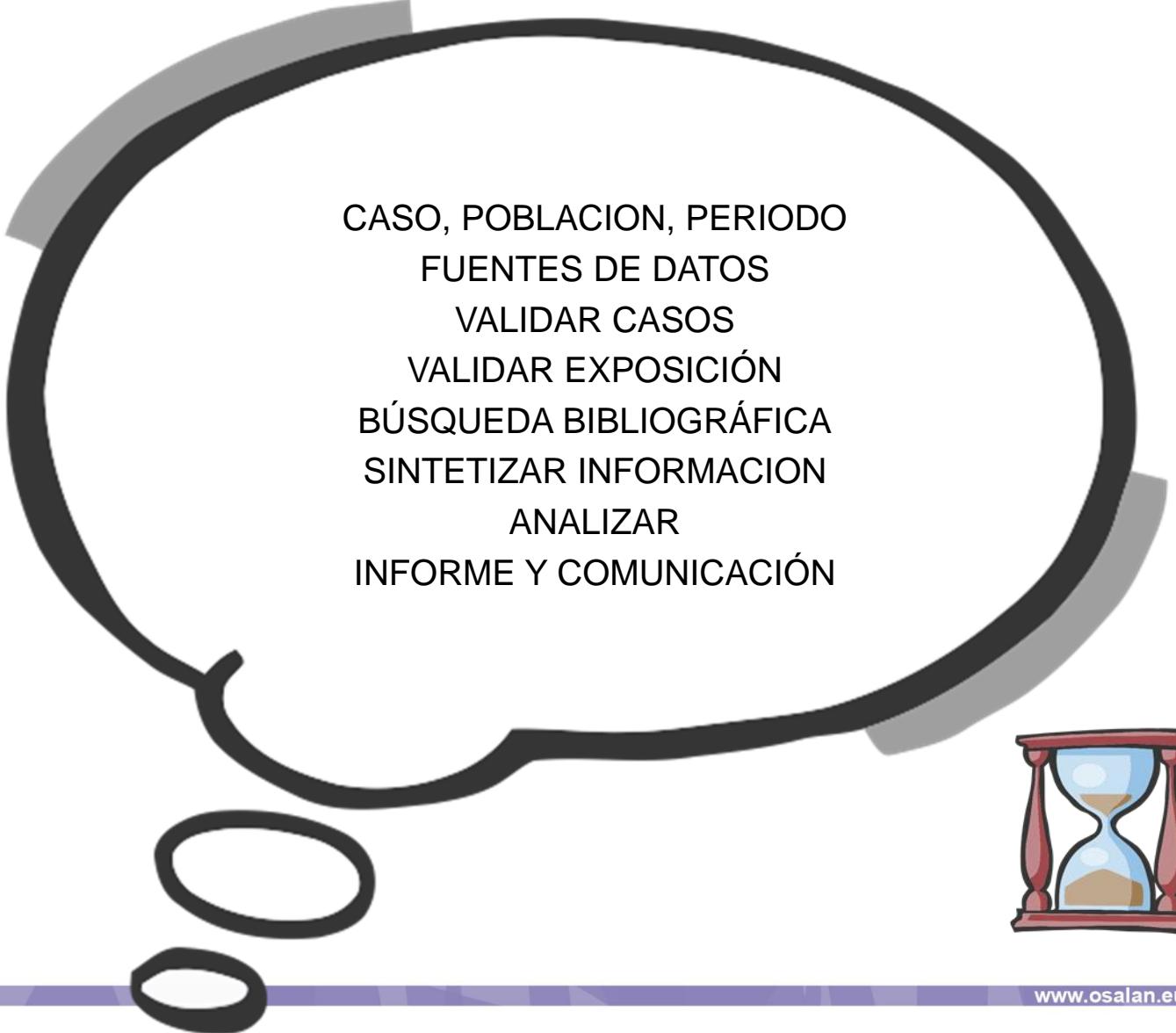
Se decide continuar la investigación, actuación de oficio. Se crea grupo de trabajo con personal de área medica, epidemiología y área técnica.

Con el objetivo de:

- ✓ Establecer causalidad
- ✓ Tomar medidas para prevenir nuevos casos

Valorar evaluación de riesgos y actuaciones preventivas en relación al Cr y Ni

Valorar vigilancia de la salud individual en relación al Cr y Ni



CASO, POBLACION, PERIODO  
FUENTES DE DATOS  
VALIDAR CASOS  
VALIDAR EXPOSICIÓN  
BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA  
SINTETIZAR INFORMACION  
ANALIZAR  
INFORME Y COMUNICACIÓN

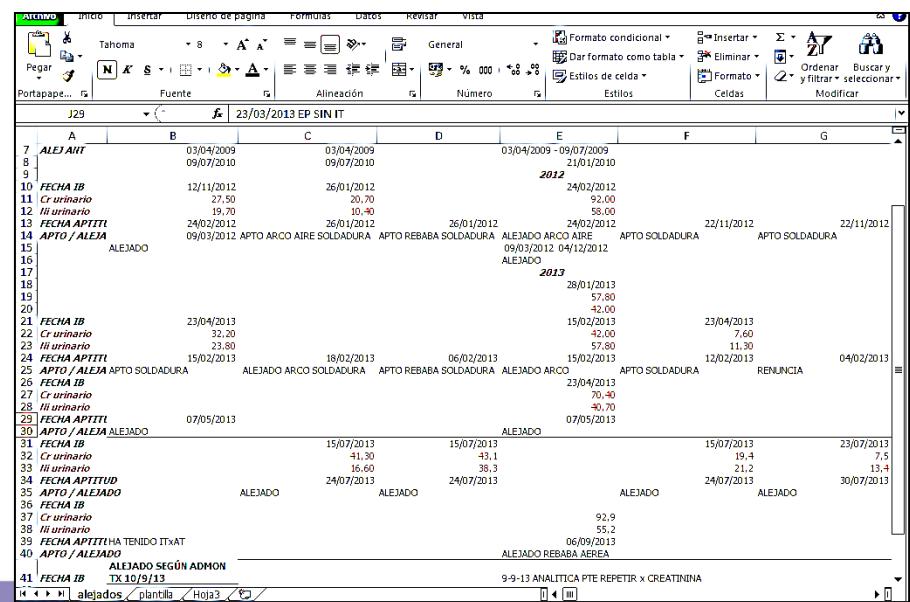
## DEFINIR CASO, POBLACIÓN, PERÍODO

- **CASO** = trabajador con una elevación analítica urinaria por encima del valor límite biológico de cromo total y/o compuestos de níquel de cualquiera de las dos empresas
- **POBLACION EXPUESTA** = trabajador que ha ocupado los puestos de corte con arco-aire y/o soldadura de piezas de acero inoxidable
- **PERÍODO** = 2012 y 2013
- **LATENCIA** proceso agudo, no valorable



## DEFINIR FUENTES DE DATOS

- Empresario, información de actividad, riesgos, plantilla
- Área sanitarias de ambos servicios de prevención, información clínica, de la VS
- Área técnica del servicio de prevención de la empresa principal, información de EVR
- Mutua, información clínica
- Solicitud por escrito y/o requerimiento.
- Integrar la información en una aplicación informática.



	A	B	C	D	E	F	G
7	ALEJAD	03/04/2009	03/04/2009	03/04/2009	09/07/2009	21/01/2010	
8		09/07/2010		09/07/2010			
9							
10	FECHA IB	12/11/2012	26/01/2012		24/02/2012		
11	Cr urinario	27,50	20,70		92,00		
12	III urinario	19,70	10,40		58,00		
13	FECHA APITUD	24/02/2012	26/01/2012	26/01/2012	24/02/2012	22/11/2012	22/11/2012
14	APTO / ALEJA	09/03/2012	APTO ARCO AIRE SOLDADURA	APTO REBABA SOLDADURA	ALEJADO ARCO AIRE	APTO SOLDADURA	APTO SOLDADURA
15					09/03/2012	04/12/2012	
16							ALEJADO
17							2013
18					28/01/2013		
19					57,80		
20					42,00		
21	FECHA IB	23/04/2013			15/02/2013	23/04/2013	
22	Cr urinario	32,20			42,00	7,60	
23	III urinario	23,80			57,80	11,30	
24	FECHA APITUD	15/02/2013	18/02/2013	06/02/2013	15/02/2013	12/02/2013	04/02/2013
25	APTO / ALEJA APTO SOLDADURA		APTO ARCO SOLDADURA	APTO REBABA SOLDADURA	ALEJADO ARCO	APTO SOLDADURA	RENCUNIA
26							
27							
28							
29	FECHA APITUD	07/05/2013			07/05/2013		
30	APTO / ALEJA ALEJADO						
31	FECHA IB		15/07/2013	15/07/2013		15/07/2013	23/07/2013
32	Cr urinario	41,30	43,1			19,4	7,5
33	III urinario	16,60	38,3			21,2	13,4
34	FECHA APITUD		24/07/2013	24/07/2013		24/07/2013	30/07/2013
35	APTO / ALEJADO		ALEJADO	ALEJADO			
36							
37							
38							
39	FECHA APITUD	HA TENIDO ITXAT				06/09/2013	
40	APTO / ALEJADO						
41		ALEJADO SEGÚN ADMON					
		TX 10/5/13					

## VALIDAR LOS CASOS

Solicitud de informe médico a la mutua que cubre contingencia profesional de los trabajadores con EP. Cuadros clínicos no muy relevantes.

Solicitud de copia de analíticas incluyendo indicadores biológicos de Cr y Ni y aptitudes de todos los trabajadores de la empresa en el periodo de estudio.

Confirmado que entre los trabajadores de corte con arco-aire y soldadura ha habido 29 casos:

- ✓ 16 trabajadores con elevación analítica de Cr y Ni en orina, que no han tenido un parte de EP
- ✓ 13 trabajadores han tenido una EP por efecto toxicó de Cr y/o Ni
- ✓ Todos alejados de su puesto temporalmente y 15 de ellos han sido alejados de su puesto en más de una ocasión

## VALIDAR EXPOSICIÓN

Nave abierta en 2009, con 4 puestos de corte arco-aire con cabina con aspiración y próximos a la zona de corte los puestos de soldadura.

Solicitud de las evaluaciones higiénicas al área técnica de la empresa principal.

Evaluación higiénica del 2010 del puesto corte con arco-aire con resultado  
*INDETERMINADO* para cromo metal y níquel metal

Evaluación higiénica del 2013 del puesto corte con arco-aire con resultado  
*INDETERMINADO* para cromo metal  
*INACEPTABLE* para níquel metal ( $I=1,7$ )  
ACEPTABLE para Cr metal y Ni metal en puesto soldadura

El valor de referencia utilizado no es idóneo porque no se determinó el tipo de compuesto emitido. Si por principio de precaución utilizamos el valor de referencia de VLA-ED más bajo los índices de estos compuestos que son carcinógenos, son INACEPTABLES.

## BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

En las tareas de corte arco-aire de piezas de acero inoxidable con alto contenido en cromo y níquel y debido a las altas temperaturas que se alcanzan, se generan humos que contienen Cr (III), compuestos de Cr (VI), compuestos inorgánicos de níquel, Óxido de hierro (III) y Óxido de manganeso...

En las tareas de soldadura también pero en menor medida.

En los puestos de rebaba no están presentes los compuestos de Cr (VI) ni compuestos inorgánicos de níquel.

**Los compuestos de cromo VI y compuestos de Ni son clasificados por la IARC como carcinógeno de categoría 1**

Según Reglamento CE 1272/2008:

- los compuestos de cromo, carcinógeno de categoría 1B, con suficiente evidencia para producir cáncer de pulmón
- compuestos de níquel, de categoría 1A con suficiente evidencia para producir cáncer de pulmón, de cavidad nasal y senos paranasales
- níquel metal, de categoría 2 ( no se le aplica el RD 665/97)

**SITUACIONES DE TRABAJO PELIGROSAS**

**SITUACIONES DE EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS**

**011. Soldadura manual TIG de aceros inoxidables y de alta aleación con cromo o níquel: exposición a humos metálicos**

**DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE TRABAJO**

Tareas de soldadura manual al arco eléctrico con electrodo de tungsteno, no consumible, en atmósfera protectora de gas inerte (TIG, Tungsten Inert Gas), de aceros inoxidables y de alta aleación (> 5% en peso de cobre) y de alta aleación con cromo o níquel. Los gases de soldadura se generan en la soldadura de espesores, ya que, aunque tiene menor rendimiento que la MIG no produce temperaturas tan altas del material y, así, evita deformaciones. El material es de alta calidad y, por lo tanto, tiene menor contenido puro, puede contener pequeñas cantidades de zinco o tório en porcentajes inferiores al 2%. Si es necesario el aporte de metal a la soldadura, se realiza de forma extrema mediante una vora. Los gases utilizados para la protección del arco son helio o argón, o una mezcla de ambos, aportados a través de una tobera en la torcha o pistola de soldadura.



Las medidas preventivas que se incluyen más adelante son apropiadas para trabajo en interiores (esta técnica de soldadura no es, en principio, aplicable en exteriores porque en ellos el viento podría interrumpir el flujo de gas protector), contemplándose medidas específicas para espacios confinados.

International Agency for Research on Cancer | IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans



NEWS

MEETINGS

CLASSIFICATIONS

PUBLICATIONS

### PUBLICATIONS

#### Monographs online

- ▶ Volume 108
  - ▶ Volume 107
  - ▶ Volume 106
  - ▶ Volume 105
  - ▶ Volume 104
  - ▶ Volume 103
  - ▶ Volume 102
  - ▶ Volume 101
  - ▶ Volume 100F
  - ▶ Volume 100E
  - ▶ Volume 100D
  - ▶ Volume 100C
- ▶ **Supplementary Web Tables**
- ▶ Arsenic and Arsenic Compounds
  - ▶ Beryllium and Beryllium Compounds
  - ▶ Cadmium and Cadmium Compounds
  - ▶ Chromium (VI) Compounds
  - ▶ Nickel and Nickel Compounds
  - ▶ Asbestos
  - ▶ Erionite

## BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

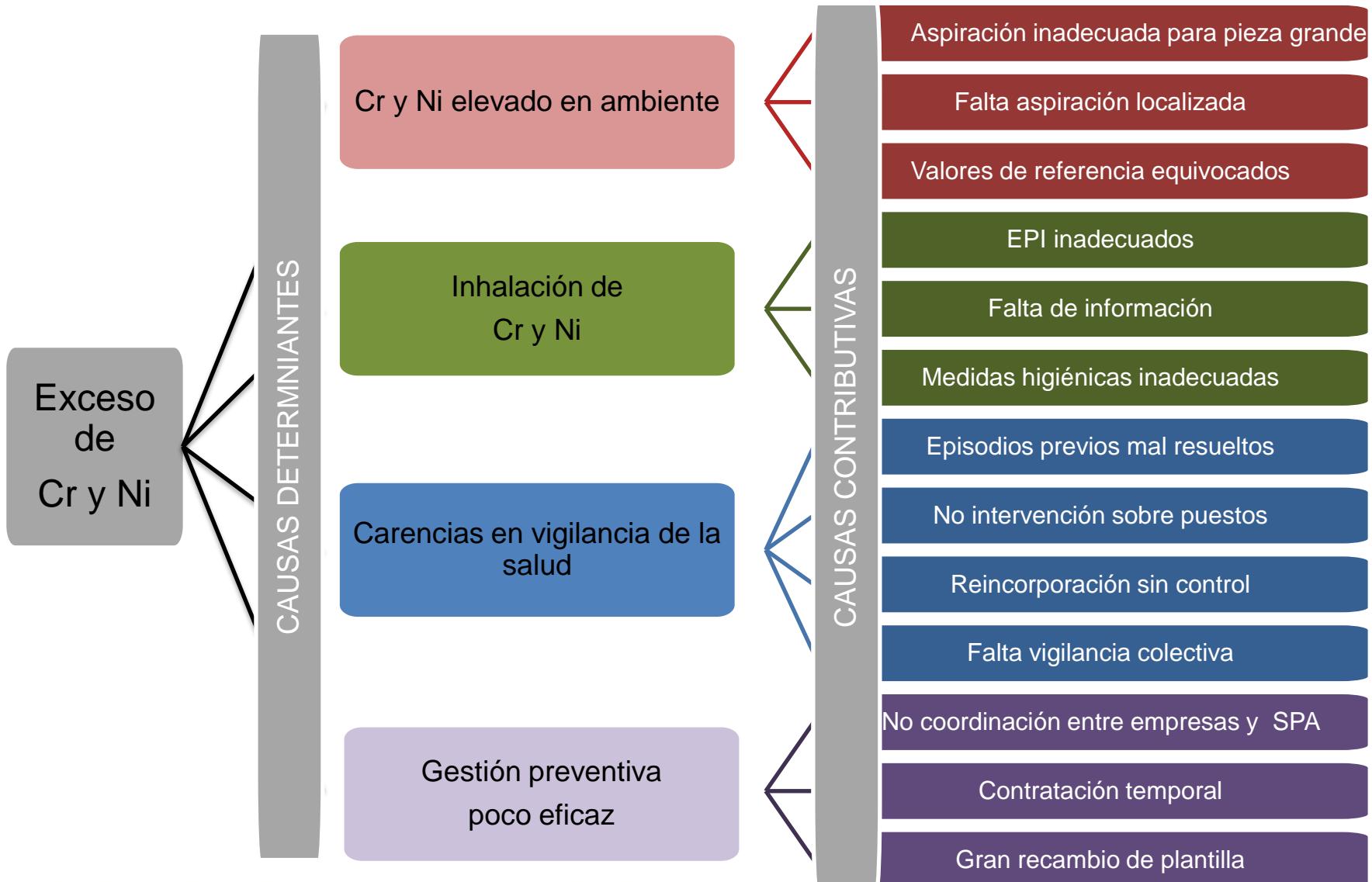
### Niveles de referencia en ambiente INSHT

- Cromo metal VLA-ED 2 mg/m<sup>3</sup>
- Cromo (VI) soluble VLA-ED 0,05 mg/m<sup>3</sup>
- Cromo (VI) insoluble VLA-ED 0,01 mg/m<sup>3</sup>
- Níquel inorgánico soluble VLA-ED 0,1 mg/m<sup>3</sup>
- Níquel inorgánico Insoluble VLA-ED 0,2 mg/m<sup>3</sup>

### Niveles de referencia en orina

- Compuestos inorgánicos solubles cromo hexavalente, VLB-INSHT 25 µg/l. (Recogida al final de la semana laboral. No se valoran orinas muy diluidas o muy concentradas)
- Niveles de referencia para el níquel. Al no ser un parámetro específico se toma como referencia el del VBT-SUVA.
  - Sales insolubles de níquel 10 µg/l
  - Sales solubles de níquel 40 µg/l
  - Níquel metálico 45 µg/l
- Mientras no se pueda detallar el tipo específico de compuesto de níquel que se desprende en el proceso de corte arco-aire y soldadura, por principio de precaución, se entiende como valor de referencia el más bajo)

# SINTESIS DE INFORMACIÓN



## ANÁLISIS

El 35% de los trabajadores que ocupan el puesto corte con arco-aire el 1º trimestre del 2013 desarrollan una nueva EP por manipulación de cromo.

$$\text{Incidencia} = 7/20 = 0,35$$

- 100% de los casos son varones.
- Faltan datos para desagregar incidencia por puesto.
- Plantilla inestable, por lo que faltan datos para obtener denominador en todo el periodo de estudio.

## INFORMAR

- INFORME**

*La causa de este agregado de casos ha sido la inhalación de compuestos de Cr (VI) y Ni emitidos al ambiente en los trabajos de corte por arco-aire y/o soldadura de piezas de acero inoxidable, siendo los sistemas de protección colectiva e individual para su control muy deficientes. Medidas preventivas a adoptar.*

- COMUNICACIÓN**

Reuniones con dirección, representantes de trabajadores y SPA a lo largo del proceso.



# ESKERRIK ASKO

## Gracias por su atención



OSALAN

Laneko Segurtasun eta  
Osasunerako Euskal Erakundea  
Instituto Vasco de Seguridad y  
Salud Laborales



EUSKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO