



Universitat
de les Illes Balears

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

DISEÑO DEL MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE CIENCIAS DE LA TIERRA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS ISLAS BALEARES.

Margarita Guasp Forteza

Máster Universitario en Salud Laboral (Prevención de Riesgos Laborales)

Centro de Estudios de Postgrado

Año Académico 2021-22

DISEÑO DEL MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE CIENCIAS DE LA TIERRA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS ISLAS BALERES.

Margarita Guasp Forteza

Trabajo de Fin de Máster

Centro de Estudios de Postgrado

Universidad de las Illes Balears

Año Académico 2021-22

Palabras clave del trabajo:

Identificación de riesgos, evaluación de riesgos

Nombre del Tutor/Tutora del Trabajo: Santiago Hernández Allès

Diligencia de refrendo de autoría:

La abajo firmante Margarita Guasp Forteza da fe de que este Trabajo de Fin de Máster ha sido elaborado fundamentalmente por ella misma y no es copia de otro trabajo elaborado por otra persona.

Índice

1. RESUMEN	5
2. JUSTIFICACIÓN	5
4. MARCO NORMATIVO	7
6. CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA	9
7. METODOLOGÍA	9
7.1 Explicación del nuevo método de identificación de riesgos de la UIB.....	9
7.2 Método de evaluación de riesgos.....	10
8.1 Descripción de los puestos de trabajo a evaluar	13
8.2 Cuestionarios elaborados para la identificación de riesgos.	17
8.3 No conformidades.....	28
8.4 Relación de los riesgos identificados.....	30
8.5 Evaluación de riesgos y planificación de medidas preventivas.	32
10. BIBLIOGRAFÍA	60
11. ANEXOS	61
Anexo 1: Productos químicos.....	61
Anexo 2: Informe técnico de exposición al ruido	64
Anexo 3: Planos.....	69

1. RESUMEN

El presente Trabajo Final de Máster consiste en la realización de una evaluación de riesgos del grupo de investigación de Ciencias de la Tierra de la Universidad de las Islas Baleares.

El trabajo se ha centrado en evaluar los riesgos a los que se expone el personal investigador cuando lleva a cabo las tareas de investigación y los procedimientos empleados para ello, incluidas las salidas de campo básicas de montaña, en todo lo que concierne a los riesgos de seguridad, higiénicos y ergonómicos. Para llevar a cabo esta evaluación se ha utilizado una nueva metodología de identificación de riesgos adaptada a los riesgos laborales que se pueden encontrar dentro del campus universitario, con la intención de facilitar la identificación de los riesgos de las instalaciones, puestos de trabajo y máquinas, sin obviar ninguno. Después de realizar la evaluación de los riesgos identificados, cabe decir que esta nueva metodología me ha resultado muy útil y eficaz para no pasar por alto ningún riesgo.

2. JUSTIFICACIÓN

El artículo 1 de la Ley Orgánica 6/2001 de 21 de diciembre, atribuye a las Universidades las funciones de docencia, investigación y estudio.

Por ello, el personal docente e investigador (PDI) de Universidad realiza distintas tareas en diferentes espacios, tales como talleres, almacenes, laboratorios de investigación, aulas de enseñanza, despachos, salidas de campo, etc., por lo que pueden estar expuestos a una multitud de riesgos de diferente índole. Para realizar dichas tareas, el PDI cuenta con el apoyo de técnicos de laboratorio (PAS, personal de administración y servicios).

Durante la realización de mis prácticas en el Servicio de Prevención de la Universidad de las Islas Baleares (UIB), hemos creado una metodología para identificar los riesgos laborales que pueden estar presentes en todos los espacios de trabajo de la UIB, con la intención de que los resultados obtenidos sean más fiables y eficientes.

Este nuevo sistema de identificación de riesgos facilita la detección de los riesgos durante las visitas a las instalaciones y puestos de trabajo, dado que la elevada complejidad de muchos laboratorios, a causa de la presencia de multitud de productos químicos, equipos, aparatos y técnicas que se utilizan, podría llevarnos a obviar involuntariamente algunos riesgos importantes por la falta de una sistemática a la hora de realizar las visitas.

De forma empírica, para una verdadera comprobación de la utilidad del sistema, he realizado la evaluación de riesgos del grupo de investigación de Ciencias de

la Tierra, el cual desarrolla trabajos en taller, laboratorio, despachos, utiliza máquinas y realiza salidas de campo.

Al final del trabajo realizaré una revisión-examen de toda la información analizada y conseguida, para tratar de decidir la conveniencia de utilizar este sistema en la Universidad de cara al futuro.

3. INTRODUCCIÓN

Los laboratorios son espacios dotados de los medios necesarios para llevar a cabo investigaciones o prácticas docentes de carácter científico, tecnológico o técnico; están equipados con instrumentos de medida, máquinas y equipos con los que llevan a cabo experimentos, según el campo al que se dedique (1).

Los problemas de salud que se pueden originar como consecuencia de los trabajos desarrollados en el laboratorio son de carácter muy variado, desde riesgos que ponen en peligro la seguridad de los trabajadores y pueden provocar accidentes (caídas, cortes, quemaduras por contacto térmico y contacto químico, intoxicaciones, incendios, etc.) hasta riesgos que pueden provocar enfermedades profesionales debido a la exposición prolongada a contaminantes físicos, químicos o biológicos. Por ello es imprescindible que las instalaciones dispongan de los medios de seguridad necesarios, y es obligatorio el uso de bata y equipos de protección como guantes y gafas de seguridad; así como del seguimiento de unas estrictas normas de seguridad.

El presente trabajo consiste en la realización una evaluación de riesgos del grupo de investigación de Ciencias de la Tierra de la UIB.

El grupo de investigación de Ciencias de la Tierra se encuentra en el campus universitario, concretamente en el edificio Guillem Colom Casanovas, y está integrado por personal del departamento de Biología (área de Geología).

El equipo investigador está compuesto por 1 Investigador Principal, 3 Miembros y 10 Colaboradores que tienen como líneas de investigación, según la página web del grupo (www.uib.es/es/recerca/estructures/grups/grup/CIENTERR/):

- La geología y sedimentología de carbonatos
- La paleontología, micropaleontología y paleoecología
- Karst

El trabajo se centrará en evaluar los riesgos a los que se expone el personal investigador del grupo Ciencias de la Tierra, al llevar a cabo sus tareas de investigación en el taller, laboratorio, despachos y en las salidas de campo básicas de montaña, en todo lo que concierne a los riesgos de seguridad, higiénicos y ergonómicos. Para la realización de esta evaluación se va a utilizar una nueva metodología de identificación de riesgos que se explica más adelante.

4. MARCO NORMATIVO

A continuación se relaciona la normativa que se ha tenido en consideración para realizar este trabajo:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales (LPRL).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, que modifica el RD 39/1997.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, especialmente dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ-0 a 10.

5. OBJETIVOS

- **Objetivo general**

El objetivo general de este trabajo es realizar una evaluación de riesgos del grupo de investigación de Ciencias de la Tierra.

- **Objetivos específicos**

Diseñar y aplicar la nueva metodología de identificación de riesgos adaptada a los riesgos laborales que se pueden encontrar dentro del campus universitario, y así conocer los riesgos a los que están expuestos los trabajadores del grupo de investigación Ciencias de la Tierra y las características de estos.

Identificar los diferentes riesgos a los que se expone el personal investigador del grupo Ciencias de la Tierra.

Comprobar el cumplimiento de los requisitos exigidos por las normativas que afectan a las instalaciones y máquinas utilizadas por el grupo de investigación Ciencias de la Tierra.

Evaluar los riesgos identificados en cada puesto de trabajo.

Planificar las acciones necesarias para eliminar o reducir los riesgos identificados y evaluados, estableciendo prioridades, plazos y responsables de la ejecución.

6. CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA

La Universidad de las Islas Baleares es una institución pública dedicada a la enseñanza superior, la investigación, la innovación y la transferencia del conocimiento.

El campus universitario está situado en la carretera Valldemossa km 7.5, entre los núcleos habitados de Son Espanyol y Sa Garriga, en un entorno rural que ocupa casi 100 hectáreas. Adicionalmente, la UIB dispone de dos edificios en el centro de Palma, y dos sedes universitarias, en Menorca y en Ibiza.

Según datos obtenidos de la web de la UIB (www.uib.es), cuenta con 16 edificios, que albergan 9 Facultades, 1 Escuela Politécnica Superior, 1 Centro de Estudios de Postgrado, 1 Escuela de Doctorado, 20 departamentos, 7 institutos universitarios de investigación, 2 sedes universitarias y 150 grupos de investigación.

En la UIB trabajan 1.937 PDI (personal docente e investigador) y 661 PAS (personal de administración y servicios).

Toda esta estructura permite que se puedan cursar en la actualidad 41 estudios de grado, 33 estudios de máster, 24 programas de doctorado y 93 títulos propios, lo que permite contar con 11.926 alumnos de grado, 1.479 alumnos de máster, 930 de doctorado, 1.320 alumnos de otros estudios y 134 alumnos de la UOM.

Además, la UIB también cuenta con un gran número de laboratorios de investigación que pertenecen a los departamentos de Física, Química, Biología, Biología Fundamental, Geografía, Ingeniería Industrial y Construcción, Medicina, Enfermería y Fisioterapia, Servicios Científicotécnicos e Institutos de investigación (UNICS, IFISC, IAC3), donde trabajan más de 500 investigadores.

La UIB dispone de un Servicio de Prevención propio que asume las 4 especialidades preventivas.

7. METODOLOGÍA.

7.1 Explicación del nuevo método de identificación de riesgos de la UIB.

En los laboratorios, donde pueden existir multitud de riesgos de seguridad, de higiene y de ergonomía, se hace prácticamente imprescindible disponer de cuestionarios que faciliten la detección y análisis de todos los riesgos. Durante mis prácticas en el servicio de prevención de la UIB hemos desarrollado un nuevo método de identificación de riesgos para los laboratorios de investigación, que consiste en la aplicación de un cuestionario basado en la NTP-135 (2), y que hemos adaptado a las características y riesgos propios de los laboratorios y talleres de la UIB. Además, se han elaborado cuestionarios para la identificación

de riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo del RD 1215/1997 sobre equipos de trabajo, así como para la identificación de riesgos de despachos y salidas de campo.

Los cuestionarios se dividen en dos partes, en la primera parte se relacionan las no conformidades o incumplimientos de normativa, y en la segunda se enumeran una serie de ítems para la identificación del riesgo del puesto de trabajo y de las instalaciones.

En el apartado 8.2 muestro a modo de ejemplo, el cuestionario que hemos elaborado para identificar los riesgos de los laboratorios. Este cuestionario me ha servido para identificar los riesgos del laboratorio situado en la planta baja y del taller que se encuentra en el sótano del edificio. También muestro el cuestionario elaborado para la identificación de los riesgos durante las salidas de campo. Por falta de espacio no mostraré los cuestionarios elaborados para despachos y para equipos de trabajo.

7.2 Método de evaluación de riesgos

La metodología que he aplicado para la evaluación general de riesgos de seguridad es la del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Dicho método se compone de las siguientes etapas (3):

1) Clasificación de las actividades de trabajo. Previamente a la evaluación de riesgos se elaborará una lista de las actividades de trabajo clasificando las áreas y los lugares de trabajo y recopilando toda la información necesaria de cada actividad.

2) Análisis del riesgo. Seguidamente se identificarán los peligros de cada puesto de trabajo y se adjuntará una lista de los riesgos que se han identificado, teniendo en cuenta el carácter de la actividad y el lugar donde se desarrolla.

A continuación, se procederá a la estimación del riesgo a partir de la SEVERIDAD del daño y la PROBABILIDAD de que el potencial daño ocurra.

La **SEVERIDAD** es el valor asignado al daño normalmente esperado si se materializa. Para determinar la potencial severidad del daño que hay considerar las partes del cuerpo que se verán perjudicadas y la naturaleza del daño, graduándose en:

- Ligeramente Dañino (LD): Daños superficiales como son cortes, magulladuras, irritación de ojos, dolor de cabeza, etc.
- Dañino (D): Quemaduras, laceraciones, conmociones, torceduras, fracturas menores, asma, trastorno musculoesquelético, etc.
- Extremadamente Dañino (ED): Intoxicaciones, fracturas mayores, lesiones múltiples, lesiones al feto, cáncer, etc.

La **PROBABILIDAD** es la posibilidad de que el riesgo se materialice en daño. La probabilidad de que el daño ocurra se determina a partir de los siguientes parámetros:

- Probabilidad alta (A): El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad media (M): El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad baja (B): El daño ocurrirá raras veces.

Para establecer la magnitud o nivel de un riesgo se combinan la **PROBABILIDAD** de que se materialice y la **SEVERIDAD** de las consecuencias.

El siguiente cuadro del INSST nos ofrece un método simple para valorar los niveles de riesgo según la probabilidad estimada y sus consecuencias esperadas:

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Tabla de estimación del riesgo. Fuente: INSST

3) Valoración de los riesgos: Se determinarán si los riesgos son tolerables, y en caso contrario, es necesario controlar el riesgo.

La tabla siguiente del INSST indica el criterio seguido para tomar decisiones, además de los esfuerzos necesarios para controlar los riesgos y la urgencia con la que se deben adoptar las medidas de control, que deben ser proporcionales al riesgo.

Riesgo	Prioridad	Acción y temporización
Trivial (T)	Baja	No se precisa acción específica.
Tolerable (TO)	Media	No es necesario mejorar la acción preventiva. No obstante, se deben tener en cuenta soluciones más rentables o mejoras que no impliquen una carga económica importante. Se deben realizar comprobaciones periódicas para garantizar el mantenimiento de la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Media-Alta	Se deben llevar a cabo esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, será necesario una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	Alta	No se debe empezar el trabajo hasta que el riesgo se haya reducido. Puede que se requieran recursos importantes para el control del riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, el problema debe solucionarse en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	Inmediata	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.

Tabla de acciones según nivel de riesgo. Fuente: INSST

4) Elaborar un plan para controlar los riesgos: Después de realizar la evaluación, se planificará la implantación de las medidas de control necesarias teniendo en cuenta los principios de la actividad preventiva establecidos en artículo 15 de la Ley 31/95 LPRL.

5) Revisión del plan: Antes de su implantación, el plan de actuación se revisará y se comprobará que los nuevos sistemas de control de riesgos conduzcan a niveles de riesgo aceptables y no generen nuevos peligros. Además, se comprobará que se ha tenido en consideración la opinión de los trabajadores afectados sobre la necesidad y la operatividad de las nuevas medidas de control.

Cumpliendo con lo establecido en el artículo 16 de la LPRL, la evaluación de riesgos debe ser un proceso dinámico, por lo que las medidas de control deben revisarse periódicamente y modificarse si es necesario. Asimismo, la evaluación de riesgos deberá actualizarse cuando cambien las condiciones de trabajo y con ello cambien los peligros y los riesgos.

Para los riesgos higiénicos y ergonómicos, es necesario evaluar el riesgo aplicando métodos específicos.

En este trabajo he realizado una medición del ruido al que habitualmente están expuestos los dos trabajadores del taller del grupo de investigación de Ciencias de la Tierra cuando utilizan las máquinas para realizar los cortes de piedra. La metodología utilizada para la medición del ruido es la establecida en el RD 286/2006.

Para evaluar las condiciones ambientales, de iluminación y PVDs de los despachos se ha aplicado el RD 488/1997 y el RD 486/97.

8. RESULTADOS

8.1 Descripción de los puestos de trabajo a evaluar

Las instalaciones con las que cuenta el grupo de investigación de Ciencias de la Tierra están ubicadas en el edificio Guillem Colom Casanovas, y constan de un taller situado en el sótano del edificio, donde se realizan los cortes de piedra, un laboratorio situado en la planta baja y 4 despachos situados en la primera planta.

Los puestos de trabajo con los que cuenta dicho grupo de investigación son:

a) Técnico de taller: Este puesto de trabajo está ocupado por dos trabajadores. Ambos se dedican a realizar cortes de piedra de diferentes tamaños y pulido de las mismas. Para la realización de sus tareas manipulan productos químicos. Ocasionalmente realizan trabajos con un ordenador (menos de 2 horas/día).

Relación de las máquinas que se encuentran en el taller:

- Sierra Diamant TS 600M (marcado CE).
- Cortador ingleteador eléctrico Rubí (marcado CE).
- Sierra Isomet Low Speed Saw (no tiene marcado CE).
- Pulidora (no tiene marcado CE).

- Sierra de disco (no tiene marcado CE).
- Sierra Diamant Boart (no tiene marcado CE).
- Mezcladora (no tiene marcado CE).
- Esmeriladora (no tiene marcado CE).



Sierra Diamant TS 600M



Cortador ingleteador eléctrico Rubí



Sierra Isomet Low Speed Saw



Pulidora



Sierra Diamant Boart



Esmeriladora



Sierra de disco



Mezcladora

Productos químicos que se usan en el taller y riesgos: ver anexo 1(4).

Equipos de protección individual (EPIs) necesarios:

- Gafas de seguridad EN 166 con filtro de protección ultravioleta (disponen).
- Protectores auditivos EN 352, 3M Peltor Optime I Orejeras (disponen).
- Botas de seguridad con puntera reforzada UNE-EN ISO 20345:2005 (disponen).
- Guantes de seguridad para productos químicos UNE EN 374 (no disponen).
- Guantes contra cortes UNE EN 388 (no disponen).

Los trabajadores utilizan bata cuando están trabajando en el taller (no es un EPI).

Horario de trabajo en el taller:

- Trabajador 1: trabaja 4 horas diarias lunes y miércoles.
- Trabajador 2: trabaja 4 horas diarias martes y jueves.

El resto de la semana, ambos trabajadores trabajan en otros laboratorios del departamento de Biología de la UIB (en este TFM solo evalúo sus riesgos en este taller).

b) Investigadores: Este puesto de trabajo está ocupado por 4 trabajadores (1 investigador principal y 3 investigadores) que llevan a cabo trabajos de investigación en el laboratorio, realizan salidas de campo y tareas de despacho. No utilizan las máquinas del taller. Si bien, para el estudio de muestras geológicas en el laboratorio, utilizan distintos aparatos y equipos de trabajo, y manipulan productos químicos.

Los investigadores realizan distintas salidas de campo y ocupan los siguientes despachos:

- Investigador 1: Investigador principal, realiza salidas de campo a cuevas y ocupa el despacho 57.

- Investigador 2: Realiza salidas de campo en barca y litoral y ocupa el despacho 58.
- Investigador 3: Realiza salidas de campo básicas a la montaña y ocupa el despacho 56.
- Investigador 4: Realiza salidas de campo a cuevas y ocupa el despacho 60.

En este trabajo por razones de espacio sólo se van a evaluar las salidas básicas de campo a la montaña.

Relación de las máquinas que se encuentran en el laboratorio:

- Cámara climática CH 150 (marcado CE).
- Baño de ultrasonidos Starsonic 35 (marcado CE).
- Tamizadora Cisa RP 08 (marcado CE).
- Tamizadora sin marca (no tiene marcado CE).
- Mufla Carbolite (450 °C) (marcado CE).
- Estufa (150 °C) (marcado CE).
- Centrifugadora Mixtasel (marcado CE).
- Trituradora Pulverizer (no tiene marcado CE).



Cámara climática CH 150



Baño de Ultrasonidos Starsonic 35



Tamizadora Cisa RP 08



Tamizadora sin marca



Mufla Carbolite 450°C



Estufa



Centrifugadora Mixtasel



Trituradora Pulverizer

Productos químicos que se usan en el laboratorio y riesgos: ver anexo 1(4).

Equipos de protección individual (EPIs) necesarios:

- Guantes térmicos UNE EN 407 (disponen).
- Guantes para productos químicos UNE EN 374 (no disponen).
- Guantes contra cortes UNE EN 388 (no disponen).
- Protectores auditivos EN 352, 3M Peltor Optime I Orejeras (no disponen).
- Gafas de seguridad EN 166 con filtro de protección ultravioleta (no disponen).

Todos los trabajadores utilizan bata y calzado cerrado durante su trabajo en el laboratorio (no son EPIs).

8.2 Cuestionarios elaborados para la identificación de riesgos.

A continuación, se adjunta el nuevo cuestionario elaborado y utilizado para identificar los riesgos y no conformidades de los laboratorios, aplicado al taller de Geología situado en el sótano y al laboratorio de la planta baja, así como el cuestionario utilizado para identificar los riesgos de las salidas de campo, aplicado a las salidas de campo básicas de montaña. Por falta de espacio no se puede adjuntar el cuestionario elaborado para la identificación de riesgos de los despachos y para los equipos de trabajo.



IDENTIFICACIÓ DE RISCS DELS LABORATORIS DE RECERCA

Laboratori(s): Taller soterrani sala 14 i magatzem sala 16

Data de la visita: 23/05/2022

Activitat durant la visita: Talls de pedra

Qüestionari adaptat de la NTP-135 de l'Institut Nacional de Seguretat i Salut en el Treball (INSST)

Conformitats / No conformitats		Observacions
S'ha nomenat el coordinador de seguretat de pràctiques i realitza les tasques .	<input checked="" type="checkbox"/> Conforme <input type="checkbox"/> No conforme	El coordinador de seguretat, nomenat el vicerector de Campus, és J.F. (Investigador Principal).
El personal ha rebut les normes de seguretat als laboratoris (català/castellà/anglès) i a oficines (català/castellà/anglès)	<input type="checkbox"/> Conforme <input checked="" type="checkbox"/> No conforme	
Tot el personal ha assistit al curs general de riscos a laboratoris i a cursos específics segons calgui (riscs biològics, radioactivitat, nanomaterials, etc.)	<input type="checkbox"/> Conforme <input checked="" type="checkbox"/> No conforme	Alguns treballadors no han assistit als cursos de prevenció de riscos als laboratoris i de riscos a les sortides de camp.
Els protocols d'investigació inclouen les mesures de seguretat a cada pas.	<input type="checkbox"/> Conforme <input checked="" type="checkbox"/> No conforme	
Màquines homologades (CE) i amb proteccions contra talls o cremades, contra projeccions, emanació de vapors, termòstat de seguretat, etc. Indicar màquines.	<input type="checkbox"/> Conforme <input checked="" type="checkbox"/> No conforme	Les màquines no estan homologades i no compleixen el RD 1215/1997.
Hi ha senyals de risc (radiacions, renou, elèctric...) i pòster de riscos a laboratoris.	<input type="checkbox"/> Conforme <input checked="" type="checkbox"/> No conforme	Falta senyal de risc i pòster de riscos de laboratori. Falta senyal de risc elèctric al quadre elèctric.
Hi ha rentaüls d'emergència a < 10 m de qualsevol punt del laboratori, són fàcilment accessibles i es comproven periòdicament. Indicar número:	<input type="checkbox"/> Conforme <input checked="" type="checkbox"/> No conforme	El taller no disposa de rentaüls d'emergència
Hi ha extintors, BIE, manta ignífuga, llums d'emergència i detectors?	<input type="checkbox"/> Conforme <input checked="" type="checkbox"/> No conforme	Falta llum d'emergència damunt la porta de sortida.
Hi ha senyals de sortides, de vies d'evacuació i de localització dels mitjans.	<input checked="" type="checkbox"/> Conforme	

	<input type="checkbox"/> No conforme <input checked="" type="checkbox"/> Conforme <input type="checkbox"/> No conforme	
Hi ha taquilles per a la roba de carrer i roba de feina.	<input checked="" type="checkbox"/> Conforme <input type="checkbox"/> No conforme	
Aspectes considerats		Observacions
Hi ha entre 10 i 15 m ² de superfície per treballador.	<input checked="" type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 43: Insatisfacció, desconfort o fatiga	
Ordre i neteja: taules de laboratori netes i ordenades; objectes a llocs de pas; pas > 80cm, etc.	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 02: Caiguda de persones al mateix nivell <input type="checkbox"/> Risc 18: Contacte amb substàncies químiques <input type="checkbox"/> Risc 20: Explosions <input type="checkbox"/> Risc 21: Incendis	Hi ha aigua a terra per l'aigua que utilitzen les màquines quan es fan els talls de pedra, per evitar l'emissió de pols. El trespol és antilliscant i els treballadors duen botes de seguretat. Falta d'ordre i neteja al magatzem. Hi ha rajoles rompudes al magatzem
Hi ha algun element fixe o immòbil que pot provocar cops?	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 07: Cops contra objectes immòbils	La taula amb l'ordinador està situada sota el buit d'una escala. Altura inferior a 2,5 metres.
Hi ha escala de mà per arribar a parts elevades, i està en bon estat.	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 01: Caiguda de persones a distint nivell	No tenen escala de mà per arribar a les parts elevades de les prestatgeries.
Les prestatgeries estan fixades entre sí i a la paret.	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 03: Caiguda d'objectes per desplom	Hi ha tres prestatgeries sense fixar a la paret.
Hi ha càrrega de treball físic? Manipulen càrregues? Hi ha carretó per transportar materials feixucs i productes químics?	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 04: Caiguda d'objectes per manipulació <input checked="" type="checkbox"/> Risc 13: Sobreesforços <input checked="" type="checkbox"/> Risc 4101: Càrrega estàtica per postures <input type="checkbox"/> Risc 4102: Càrrega dinàmica per esforç <input type="checkbox"/> Risc 4104: Manipulació de càrregues	Empren botes de seguretat amb puntera reforçada. Tenen carretó general de l'edifici. Postures forçades quan fan el tall de pedra amb la Serra Diamant TS600M i Cortador Ingleteador Rubí.

Al laboratori no es menja ni beu . No es guarden begudes ni menjar a les geleres.	<input checked="" type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 17: Exposició a substàncies químiques <input type="checkbox"/> Risc 18: Contacte amb substàncies químiques	
Els aparells elèctrics portàtils tenen doble protecció elèctrica.	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 16: Contactes elèctrics	La llum de taula vermella que hi ha damunt la serra Diamant Boart no té doble protecció ni marcat CE.
Les màquines tenen proteccions contra talls o cremades, contra projeccions, emanació de vapors, termòstat de seguretat, etc. Indicar màquines.	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 08: Tall/contacte amb elements mòbils <input checked="" type="checkbox"/> Risc 10: Projecció de fragments o partícules <input checked="" type="checkbox"/> Risc 11: Atrapaments per o entre objectes <input checked="" type="checkbox"/> Risc 16: Contactes elèctrics <input type="checkbox"/> Risc 17: Exposició a substàncies químiques <input type="checkbox"/> Risc 31: Exposició a contaminants químics	Risc greu de talls a les mans. Cal fer una avaluació específica de cada màquina per adaptar-les al RD 1215/1997.
No es deixen aparells en marxa els vespres i caps de setmana , excepte en cas d'absoluta necessitat, i tal cas s'utilitzen màquines amb sistemes de seguretat.	<input checked="" type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 20: Explosions <input type="checkbox"/> Risc 21: Incendis	
Cables i endolls en bones condicions i toma de terra. Sense excés d'allargadors.	<input type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 02: Caiguda de persones al mateix nivell <input checked="" type="checkbox"/> Risc 16: Contactes elèctrics	Les lluminàries i els allargadors no tenen protecció IPX4.
Els diferencials són d'alta sensibilitat (30 mA)	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 16: Contactes elèctrics	L'enginyer de l'empresa concessionària del manteniment recomana canviar el quadre elèctric, perquè la caixa tot i que és doble protecció IPX4, està molt envellida i té entrades de tubs sense estanquitat.
Botelles de gasos fixades, lluny de fonts de calor i a lloc ventilat. Manoreductors i mànigues en bones condicions (tubs homologats, subjectats amb abraçadora).	<input type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 05: Caiguda d'objectes despresos <input type="checkbox"/> Risc 10: Projecció de fragments o partícules <input type="checkbox"/> Risc 20: Explosions	No utilitzen botelles de gasos

	<input type="checkbox"/> Risc 21: Incendis	
No hi ha material de vidre esquerdat (matrassos, pipetes, botelles...)	<input checked="" type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 09: Talls i cops per objectes o eines	
Manipulació de productes químics correcta: pipeteig, transvasament, ús de vitrina quan es manipulen productes volàtils o tòxics, cancerígens seguint procediment , etc. Quins productes químics s'empren fora de vitrina i poden contaminar l'aire? Hi ha prou vitrines de gasos , estan netes i es revisa el cabal. Indicar núm.:	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 17: Exposició a substàncies químiques <input checked="" type="checkbox"/> Risc 18: Contacte amb substàncies químiques <input checked="" type="checkbox"/> Risc 31: Exposició a contaminants químics	No tenen extracció localitzada ni vitrina de gasos, hi ha un extractor de paret que no extrau els vapors químics correctament. S'empren: resina enduredor WW-AS, amoníac, acetona, carbur de sílice, Panreac Eukitt, Epo-tek 301 part A i, Epofix kit.
Hi ha ventilació general forçada i es revisa cada any (> 6-8 renovacions d'aire/h) al laboratori i al magatzem de productes.	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 17: Exposició a substàncies químiques <input checked="" type="checkbox"/> Risc 31: Exposició a contaminants químics	L'extractor es molt antic. El taller fa olor a productes químics. La ventilació pareix que no és suficient.
Hi ha prou armaris de seguretat química , estan ventilats i s'utilitzen correctament. Indicar número i tipus:	<input type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 17: Exposició a substàncies químiques <input type="checkbox"/> Risc 18: Contacte amb substàncies químiques <input type="checkbox"/> Risc 31: Exposició a contaminants químics	No escau, tenen pocs volums de productes químics, és suficient separar els productes incompatibles en safates distintes.
Els productes que no estan dins armaris es guarden en safates separats per incompatibilitats (corrosius, tòxics, inflamables)	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 18: Contacte amb substàncies químiques <input type="checkbox"/> Risc 20: Explosions <input checked="" type="checkbox"/> Risc 21: Incendis	S'empren productes químics inflamables. Els productes no estan separats per incompatibilitats, i no es guarden dins safates, possibilitat de vessaments i de reaccions químiques.
Els envasos es revisen periòdicament per detectar vessaments, etiquetes, etc. i les botelles de productes estan ben etiquetades i tancades.	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 17: Exposició a substàncies químiques <input checked="" type="checkbox"/> Risc 18: Contacte amb substàncies químiques <input type="checkbox"/> Risc 31: Exposició a contaminants químics	Algunes botelles no tenen etiqueta que indiqui el seu contingut ni els perills.
Els productes inflamables no es guarden dins geleres domèstiques.	<input type="checkbox"/> Correcte	No tenen geleres, no són necessàries.

	<input type="checkbox"/> Risc 20: Explosions <input type="checkbox"/> Risc 21: Incendis	
Hi ha riscs biològics ? (cultius, aigües residuals, mostres humanes, etc.). En tal cas s'ha de fer una avaluació específica i el Comitè de Bioseguretat ha d'autoritzar el lab.	<input type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 32: Exposició a contaminants biològics	No fan tasques amb risc biològic
Hi ha riscs físics ? (radioactivitat, renou, UV, làser, RMN...). Mesures adients?	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 33: Exposició a renou <input type="checkbox"/> Risc 34: Exposició a vibracions <input type="checkbox"/> Risc 36: Exposició a radiacions ionitzants <input type="checkbox"/> Risc 37: Exposició a radiacions no ionitzants	S'ha realitzat una avaluació específica de renou.
Utilitzen bata i sabates tancades en tot moment. Indicar número persones que l'utilitzen: 2 de 2	<input checked="" type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 18: Contacte amb substàncies químiques	
Tenen i utilitzen guants impermeables adequats a cada producte químic o risc biològic:	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 18: Contacte amb substàncies químiques	No utilitzen guants impermeables i tampoc en tenen. Tipus: <input checked="" type="checkbox"/> Nitril <input type="checkbox"/> Làtex
Tenen i utilitzen ulleres de seguretat quan hi ha risc d'esquixades químiques	<input checked="" type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 18: Contacte amb substàncies químiques	
Tenen i utilitzen pantalles o ulleres adequades a radiacions (llum UV, làser, etc.)	<input type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 36: Exposició a radiacions ionitzants <input type="checkbox"/> Risc 37: Exposició a radiacions no ionitzants	No escau.
Tenen i utilitzen guants resistents a talls (per objectes i eines)	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 09: Talls i cops per objectes o eines	Utilitzen eines manuals, no tenen guants resistents a talls.
Tenen i utilitzen guants resistents a calor (per a forns i similars).	<input type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 1501: Contacte per calor	No escau
Tenen i utilitzen guants resistents a fred (per a nitrogen líquid, congeladors, etc.)	<input type="checkbox"/> Correcte	No escau

	<input type="checkbox"/> Risc 1502: Contacte per fred	
Tenen i utilitzen protecció respiratòria : <ul style="list-style-type: none"> Màscara amb filtres per a vapors químics Màscara cel·lulosa per a pols o microorg. 	<input type="checkbox"/> Correcte <input checked="" type="checkbox"/> Risc 17: Exposició a substàncies químiques <input checked="" type="checkbox"/> Risc 31: Exposició a contaminants químics <input type="checkbox"/> Risc 32: Exposició a contaminants biològics	No utilitzen protecció respiratòria, tenen una màscara amb filtres caducats. Cal instal·lar un sistema d'extracció localitzada amb la qual cosa no caldrà emprar màscares.
Tenen i utilitzen protectors auditius per a feines amb renou.	<input checked="" type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 33: Exposició a renou	Tenen i utilitzen un protector auditiu homologat, cal comprar un altre. S'ha fet una avaluació específica.
Tenen i utilitzen altres EPI ? (contra caigudes en alçada, etc.)	<input type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Incorrecte	No escau
Hi ha vermiculita o neutralitzadors per recollir vessaments químics, i EPI adequats	<input checked="" type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 02: Caiguda de persones al mateix nivell <input type="checkbox"/> Risc 18: Contacte amb substàncies químiques	Hi ha vermiculita i neutralitzadors per a vessaments a la consergeria.
Hi ha contenidors per a residus químics i biològics, i estan dins safates.	<input type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 17: Exposició a substàncies químiques <input type="checkbox"/> Risc 18: Contacte amb substàncies químiques <input type="checkbox"/> Risc 31: Exposició a contaminants químics <input type="checkbox"/> Risc 32: Exposició a contaminants biològics	No generen residus químics al taller.
Hi ha contenidor per a vidre romput no contaminat.	<input type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 09: Talls i cops per objectes o eines	No empen vidre al taller.
Les cadires són ergonòmiques: alçada i respalller regulables, 5 potes amb rodes.	<input type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 38: Pantalles de visualització de dades <input type="checkbox"/> Risc 4101: Càrrega estàtica per postures	L'ordinador s'utilitza menys de dues hores al dia. No cal cadira ergonòmica segons protocol de PVD.
Ordinadors: taules i pantalles transversals a finestres per evitar reflexos i enlluernaments. Pantalles per davall del nivell dels ulls, i no decantades més de 30º	<input checked="" type="checkbox"/> Correcte	

	<input type="checkbox"/> Risc 38: Pantalles de visualització de dades	
Nivell de llum del laboratori i magatzem adequat (> 500 lux)	<input type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 4111: Ambient amb il·luminació excessiva <input checked="" type="checkbox"/> Risc 4112: Ambient amb il·luminació insuficient <input checked="" type="checkbox"/> Risc 4302: Fatiga visual per condicions d'il·luminació	S'ha mesurat el nivell de il·luminació i està entre 80 i 150 lux a cada màquina del taller
Temperatura del laboratori adequada (hi ha calefacció i aire condicionat)	<input type="checkbox"/> Correcte <input type="checkbox"/> Risc 35: Estrès tèrmic <input checked="" type="checkbox"/> Risc 4303: Disconfort tèrmic per condicions ambientals	No tenen calefacció ni aire condicionat.
Es fan sortides de camp? En tal cas s'ha de fer avaluació específica de cada sortida.	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Risc 56: Varis per sortides de camp	

Altres aspectes considerats



Identificació de riscos de les sortides de camp

Investigador principal: J. F.		Grup d'investigació: Ciències de la Terra
Perfils de la sortida: <input checked="" type="checkbox"/> Sortida bàsica <input type="checkbox"/> Busseig <input type="checkbox"/> Escalada/Barranquisme/Penya-segats <input type="checkbox"/> Espeleologia <input type="checkbox"/> Arqueologia <input type="checkbox"/> Vaixell/barca <input type="checkbox"/> Alta muntanya <input type="checkbox"/> Zones polars <input type="checkbox"/> Zones desèrtiques <input type="checkbox"/> Altres: -- <input type="checkbox"/> Intervenen altres empreses distintes de la UIB. Empresa/s externa/s:		
Breu descripció de les tasques: Sortides amb alumnes per observacions geològiques, sense riscos especials.		
Participants en la sortida de camp: Categoria: <input type="checkbox"/> PAS <input checked="" type="checkbox"/> PDI <input type="checkbox"/> Capítol VI <input type="checkbox"/> Altre:	<input type="checkbox"/> Data(es) de la sortida: <input checked="" type="checkbox"/> Habitual tot l'any	Lloc: illa de Mallorca
Màquines, equips de treball i eines: Cap		
Equips de protecció individual: <input type="checkbox"/> guants contra talls <input checked="" type="checkbox"/> Calçat de seguretat <input type="checkbox"/> Ulleres de seguretat <input type="checkbox"/> Altres: equips de protecció que proporcionin el vaixell per a la seguretat a bord: casc, armilla salvavides, etc.		

Vehicles:

Particular

Productes químics:

No n'empra

Observacions: No tenen telèfons via satèl·lit

Codi i descripció del risc	Sortida de camp	Comentaris
0101 Caiguda per feines en alçada	<input checked="" type="checkbox"/>	Ocasionalment pot pujar a parets, desnivells, etc.
02 Caiguda de persones al mateix nivell	<input checked="" type="checkbox"/>	Ensopegades
03 Caiguda d'objectes per desplom	<input type="checkbox"/>	
04 Caiguda d'objectes per manipulació	<input type="checkbox"/>	
05 Caiguda d'objectes despresos	<input checked="" type="checkbox"/>	En cas de fer feina a muntanya amb risc de caiguda de roques
06 Trepitjades sobre objectes	<input checked="" type="checkbox"/>	Pedres, clots, etc.
07 Cops contra objectes immòbils	<input type="checkbox"/>	
08 Talls i contactes amb elements mòbils	<input type="checkbox"/>	
09 Talls i cops amb objectes o eines	<input type="checkbox"/>	
10 Projecció de fragments o partícules	<input type="checkbox"/>	
11 Atrapaments per o entre objectes	<input type="checkbox"/>	
12 Atrapaments per bolcada de màquines	<input type="checkbox"/>	
13 Sobreesforços	<input type="checkbox"/>	
1501 Contacte tèrmic per calor	<input type="checkbox"/>	
1502 Contacte tèrmic per fred	<input type="checkbox"/>	
16 Contactes elèctrics	<input type="checkbox"/>	
1701 Inhalació de substàncies nocives o tòxiques	<input type="checkbox"/>	
1702 Ingestió de substàncies químiques	<input type="checkbox"/>	

1703 Asfixia, ofegament en atmosferes irrespirables	<input type="checkbox"/>	
1801 Contacte amb substàncies càustiques, corrosives	<input type="checkbox"/>	
20 Explosions	<input type="checkbox"/>	
21 Incendis	<input type="checkbox"/>	
22 Accidents causats per éssers vius	<input checked="" type="checkbox"/>	Insectes, mossegades d'animals
23 Atropellaments o cops amb vehicles	<input checked="" type="checkbox"/>	En cas de caminar per vies de pas de vehicles
2303 Accident de circulació durant el treball	<input checked="" type="checkbox"/>	Durant el trajecte
25 Accidents en medis hiperbàrics	<input type="checkbox"/>	
31 Exposició a contaminants químics		
3104 Exposició a agents cancerígens, mutàgens i tòxics per a la reproducció	<input type="checkbox"/>	
32 Exposició a agents biològics	<input type="checkbox"/>	
32134 Exposició a animals salvatges o derivats	<input type="checkbox"/>	
33 Exposició a renou	<input type="checkbox"/>	
34 Exposició a vibracions	<input type="checkbox"/>	
3501 Estrès tèrmic per calor	<input checked="" type="checkbox"/>	En cas de feina al sol
3502 Estrès tèrmic per fred	<input checked="" type="checkbox"/>	Sortides a l'hivern
36 Exposició a radiacions ionitzants	<input type="checkbox"/>	
37 Exposició a radiacions no ionitzants	<input checked="" type="checkbox"/>	UV del sol
38 PVD (treball con ordinadors, pantalles, etc.)	<input type="checkbox"/>	
41 Càrrega de treball física	<input type="checkbox"/>	
4101 Càrrega estàtica per postures	<input type="checkbox"/>	
4104 Manipulació de càrregues	<input type="checkbox"/>	
4105 Moviments repetitius	<input type="checkbox"/>	
54 Riscs psicosocials	<input type="checkbox"/>	

8.3 No conformidades.

Las visitas se realizaron en presencia de los trabajadores y se tuvieron en cuenta sus observaciones y opiniones.

Siguiendo el orden del cuestionario aplicado para identificar los riesgos del taller y el laboratorio, en primer lugar, procedo a enumerar las no conformidades detectadas en el taller situado en la puerta 14 del sótano y las del laboratorio situado en las puertas 53 y 54 de la planta baja, seguido de su planificación preventiva.

LISTA DE NO CONFORMIDADES		
Edificio: Guillem Colom Casasnovas Grupo de investigación: Ciencias de la Tierra Lugar de trabajo: Taller y laboratorio Puesto de trabajo: Técnico de taller e investigador de laboratorio		
N.º	No conformidad	Observaciones
1	El personal no ha recibido las normas de seguridad.	
2	Falta personal investigador por recibir el curso general de riesgos de laboratorio y cursos específicos para las salidas de campo. Falta formación para la habilitación de las máquinas de corte de piedra a los dos trabajadores del taller.	Investigador 3 – No ha recibido ningún curso. Falta curso general de riesgos de laboratorio y curso específico de salidas de campo básicas de montaña. Investigador 4 – Falta curso específico de salidas de campo a cuevas.
3	Los protocolos de trabajo no incluyen las medidas de seguridad.	
4	Falta marcado CE en algunas máquinas y la adecuación al RD 1215/1997.	Taller: máquinas sin marcado CE: sierra Isomet Low Speed Saw, pulidora, sierra de disco, sierra Diamant Boart, mezcladora, esmeriladora. Laboratorio: máquinas sin marcado CE: Tamizadora sin marca y trituradora Pulverizer.
5	Falta señales de riesgo y póster de riesgos de laboratorio.	Taller y laboratorio: falta señal de riesgo de ruido y poster de laboratorio.
6	Falta lavajos de emergencia.	Taller: falta lavajos de emergencia.
7	Faltan luces de emergencia.	Taller y laboratorio: falta luz de emergencia encima de la puerta de salida.
8	Faltan señales de riesgo eléctrico.	Taller y laboratorio: falta señal de riesgo eléctrico en el cuadro eléctrico.

PLAN DE ACCIÓN PARA LAS NO CONFORMIDADES

N.º	ACCIÓN REQUERIDA	PRIORIDAD	RECURSOS ECONÓMICOS	RESPONSABLE DE LA ACCIÓN	PLAZO	FECHA DE REALIZACIÓN
1	Entregar normas de seguridad a todo el grupo de investigación.	Alta	0€	Servicio de prevención	1 mes	
2	Dar formación a los investigadores 3 y 4. Dar formación a los trabajadores del taller para la habilitación de las máquinas de corte.	Media-Alta	0€	Servicio de Prevención	3 meses	
3	Incluir en los protocolos de trabajo las medidas de seguridad.	Alta	Sin coste cuantificable	Trabajador	1 mes	
4	Realizar estudio de adecuación de los equipos de trabajo al RD 1215/1997.	Inmediata	1.700 €	Organismo de Control autorizado OCA	Inmediato	Julio 22
5	Colocar señal de ruido en el taller y en la puerta 53 de la sala de máquinas del laboratorio según RD 485/1997. Colocar póster de riesgos de laboratorio en el taller y en el laboratorio.	Media-Alta	10€	Servicio de prevención	3 meses	
6	Instalar lavajos de emergencia en el taller que cumpla la norma UNE EN 15154.	Alta	140 €	Servicio de prevención	1 mes	
7	Colocar luces de emergencia encima de la puerta del taller y del laboratorio según RD 486/1997, que cumpla con la norma UNE EN 1838:2006.	Media-Alta	60 €	Servicio de prevención	3 meses	
8	Colocar señal de riesgo eléctrico en el cuadro eléctrico del taller y en el del laboratorio según RD 485/1997.	Media-Alta	10€	Servicio de prevención	3 meses	

8.4 Relación de los riesgos identificados

Los cuestionarios de identificación de riesgos nos han permitido identificar todos los riesgos de cada puesto de trabajo y actividad:


CÓD.	RIESGO	PUESTO DE TRABAJO			
		Técnico de taller	Investigador riesgos laboratorio	Investigador salidas de campo	Investigador tareas de despacho
	SEGURIDAD				
01	Caída de personas a distinto nivel	X	X	X	
02	Caída de personas al mismo nivel	X	X	X	X
03	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X	X		
04	Caída de objetos en manipulación	X			
05	Caída de objetos desprendidos			X	
06	Pisadas sobre objetos			X	
07	Golpes contra objetos inmóviles	X			
08	Cortes/contactos contra elementos móviles	X	X		
09	Golpes/cortes por objetos o herramientas	X	X		
10	Proyección de fragmentos o partículas	X	X		
11	Atrapamientos por o entre objetos	X	X		
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos				
13	Sobreesfuerzos	X	X		
14	Exposición a temperaturas ambientales extremas				
15	Contactos térmicos		X		
16	Contactos eléctricos	X	X		
17	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	X	X		
18	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	X	X		
19	Exposición a radiaciones				
20	Explosiones				
21	Incendios	X	X		



22	Accidentes causados por seres vivos			X	
23	Atropellos o golpes con vehículos	X	X	X	
24	Accidentes por causa no codificada				
25	Riesgos por trabajos en medios hiperbáricos				
	HIGIENE				
31	Exposición a contaminantes químicos	X	X		
32	Exposición a contaminantes biológicos				
33	Ruido	X	X		
34	Vibraciones				
35	Estrés térmico			X	
36	Radiaciones ionizantes				
37	Radiaciones no ionizantes			X	
38	Iluminación				
	ERGONOMÍA Y PSICOSOCIOLOGÍA				
41	Fatiga física: posición, esfuerzo, desplazamiento, manejo de cargas	X			
42	Fatiga mental: Recepción de la información, tratamiento de la información, respuesta				
43	Disconfort: térmico, acústico	X			X
44	Fatiga visual	X			X
51	Otros riesgos psicosociales				


Tabla de factores de riesgo. Fuente: INSST

Una vez identificados los puestos de trabajo y los riesgos de cada puesto, procedo a evaluar los riesgos y planificar las medidas preventivas.



8.5 Evaluación de riesgos y planificación de medidas preventivas.

EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS: TÉCNICO DE TALLER				
Edificio: Guillem Colom Casanovas Grupo de investigación: Ciencias de la Tierra Departamento: Biología Puesto de trabajo: Técnico de taller N.º de trabajadores: 2		Locales: taller del sótano (puerta 14) y almacén (puerta 16) <p style="text-align: center;">EVALUACIÓN</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Inicial <input checked="" type="checkbox"/> Periódica</p> Fecha de la evaluación: 23/05/2022		
Cód.	Factor de riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Estimación del riesgo
01	Caída a distinto nivel. No disponen escalera de mano para acceder a la parte superior de las estanterías.	Baja	Dañino	Tolerable
02.1	Caída al mismo nivel por presencia de agua en el suelo debido al agua que utilizan las máquinas al cortar la piedra, para evitar la emisión de polvo. El suelo es antideslizante y los trabajadores usan bota de seguridad.	Baja	Dañino	Tolerable
02.2	Caída al mismo nivel por desniveles en el suelo, faltan algunas baldosas en la zona del ordenador. 	Media	Dañino	Moderado

02.3	<p>Caída al mismo nivel por acumulación de cajas u objetos en el almacén del sótano.</p> 	Media	Dañino	Moderado
03	<p>Caída de objetos por desplome debido a que hay 3 estanterías no sujetas a la pared.</p>	Media	Dañino	Moderado
04	<p>Caída de objetos por manipulación de piedras de diferentes tamaños. Utilizan bota de seguridad con puntera reforzada.</p>	Baja	Dañino	Tolerable
07	<p>Golpes contra objetos inmóviles debido a que la mesa de trabajo con el ordenador se encuentra debajo del hueco de una escalera, altura inferior a 2,5m.</p> 	Alta	Dañino	Importante
08	<p>Cortes y contactos con los elementos móviles de las máquinas, al no disponer de resguardos que impidan el acceso a los órganos de corte cuando está en funcionamiento, máquinas con riesgo de corte: sierra Diamant TS 600M, cortador ingletador eléctrico Rubí, sierra Diamant Boart, sierra de disco.</p>	Alta	Extremadamente dañino	Intolerable

				
09	Cortes y golpes por la utilización de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable
10	Proyección de fragmentos y partículas al realizar los cortes de piedra con las máquinas. Utilizan gafas de seguridad.	Baja	Dañino	Tolerable
11	Atrapamiento por accesibilidad a los órganos móviles de las máquinas. La Sierra Diamant TM 600M, el cortador ingleteador eléctrico Rubí, la sierra Diamant boart y la mezcladora no disponen de resguardo que impida el acceso a las partes móviles cuando están en funcionamiento.	Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
13	Sobreesfuerzos por la manipulación manual de piedras grandes.	Baja	Dañino	Tolerable
16	Contacto eléctrico, la lámpara roja de sobremesa situada encima de la sierra Diamant Boart, no dispone de toma de tierra, ni de doble protección.	Media	Extremadamente dañino	Importante

				
	<p>Contacto eléctrico por la utilización de agua para controlar la emisión de polvo en las sierras. Debe considerarse un local mojado según REBT. Las tomas, luminarias y cuadro eléctrico deberían de ser IPX4. Las luminarias (cuatro) no lo son, hay alargadores con tomas múltiples que tampoco lo son.</p>	Media	Extremadamente dañino	Importante
17	<p>Exposición a sustancias nocivas o tóxicas por utilizar resinas y productos inflamables para el tratamiento de la piedra.</p>	Media	Dañino	Moderado
18	<p>Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas para el tratamiento de la piedra.</p>	Media	Dañino	Moderado
21	<p>Incendio por el uso de productos químicos inflamables.</p>	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
23	<p>Atropellamientos o accidentes en los desplazamientos por trabajo o in itinere.</p>	Baja	Dañino	Tolerable
31	<p>Exposición a contaminantes químicos. Utilización de sustancias tóxicas y nocivas para el pulido de piedra. Únicamente tienen un ventilador de pared antiguo.</p>	<p>No se puede valorar directamente. Se ha podido comprobar que la ventilación no es suficiente debido al olor que hay en el taller.</p>		

		
33	Exposición al ruido producido por las máquinas de corte de piedra.	Se ha realizado una evaluación específica según RD 286/2006, el resultado es de 80.5 dB(A) de exposición semanal. Ver anexo 2
41	<p>Posturas forzadas al utilizar la Sierra Diamant TS 600M y el Cortador ingletador eléctrico Rubí.</p> 	No se puede valorar directamente.
43	Disconfort térmico por las condiciones ambientales, el taller carece de climatización. El día de la visita se ha registrado una temperatura de 30°C y una humedad del 70%.	La temperatura registrada en el taller no cumple con lo establecido en el RD 486/1997 para locales donde se realizan trabajos ligeros que debe estar entre 14°C y 25°C.
44	Fatiga visual por las condiciones de la iluminación, luz general insuficiente: hemos medido los niveles de iluminación con un luxómetro digital TES 1332A, siendo entre 80-150 lux en las distintas máquinas, lo cual puede agravar el riesgo de corte.	No cumple con lo establecido en el RD 486/1997. El nivel mínimo de iluminación necesario es de 500 lux.

PLAN DE ACCIÓN PARA EL PUESTO DE TRABAJO DE TÉCNICO DE TALLER

PELIGRO N.º	ACCIÓN REQUERIDA	PRIORIDAD	RECURSOS ECONÓMICOS	RESPONSABLE DE LA ACCIÓN	PLAZO	FECHA REALIZACIÓN
01	Comprar escalera de mano que cumpla con la norma EN 131.	Media	60€	Administrador de centro	3 meses	
02.1	Fregar con frecuencia el agua del suelo derramada por las sierras, no dejar que se acumule. Seguir usando el calzado de seguridad antideslizante.		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
02.2	Colocar las baldosas que faltan.	Media-Alta	350 €	Servicio de mantenimiento	3 meses	Julio 22
02.3	Colocar los objetos que están en la zona de paso en su lugar correspondiente. Retirar los objetos que ya no se utilicen. Mantener el orden y la limpieza en el almacén	Media-Alta	Sin coste cuantificable	Trabajador	3 meses	Julio 22
03	Fijar las 3 estanterías en la pared.	Media-Alta	60 €	Servicio de mantenimiento	Inmediato	
	No cargar en exceso las estanterías y distribuir la carga de forma proporcionada en diferentes baldas. Poner los objetos más pesados en la parte baja. Revisar periódicamente el estado de las estanterías y los anclajes.		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	

04	Utilizar la carretilla para transportar piedras pesadas o grandes. Seguir utilizando zapatos de seguridad antideslizantes con puntera reforzada.		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
07	Reubicar la mesa de trabajo y el ordenador en otra parte de la sala que tenga techo > 2,5 m altura, y en una zona bien iluminada.	Alta	Sin coste cuantificable	Investigador Principal	Inmediato	Julio 22
08 11	Realizar estudio de adecuación de los equipos de trabajo al RD 1215/1997.	Inmediata	1.700 €	Organismo de Control autorizado OCA	Inmediato	Julio 22
	Instalación de las protecciones de las máquinas según el estudio realizado por la OCA.	Inmediata	Pendiente estudio OCA	Investigador principal	3 meses	
	No utilizar las máquinas sierra Diamant TS 600, cortador ingletador eléctrico Rubí, sierra Diamant Boart y sierra de disco hasta que se haya realizada la adecuación al RD 1215/1997. Poner señal de prohibición de uso.	Inmediata	Sin coste cuantificable	Investigador Principal	Inmediato	Julio 22
	No utilizar los equipos si no se conoce perfectamente su funcionamiento; en caso de duda consultar el manual de instrucciones y a los compañeros con experiencia. No utilizar equipos de trabajo que no estén homologados con el marcado CE o que no tengan las protecciones necesarias. Realizar el mantenimiento de cada equipo siguiendo las instrucciones del fabricante. Consultar el manual de instrucciones del fabricante para conocer los riesgos de cada equipo.		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	

09	Mantener las herramientas colocadas en el panel. Las herramientas se usarán únicamente para la función que han sido diseñadas. Antes de utilizar las herramientas revisar los mangos, filos, partes móviles y parte susceptibles de corte o proyección.		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
10	Utilizar gafas de seguridad con protección lateral UNE EN 166 cuando se realicen los cortes de piedra con las sierras eléctricas o se utilicen equipos de trabajo que puedan proyectar partículas.		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
13	Siempre que sea posible transportar los materiales con una carretilla. Antes de levantar la carga, observar la forma, el tamaño, el peso, zona de agarre y los puntos peligrosos (bordes afilados, deslizantes, etc.) No levantar piedras de más de 25 kg en condiciones óptimas. Para levantar las piedras, doblar ligeramente las rodillas sin doblar la espalda. La espalda debe estar siempre recta. Transportar las piedras lo más cerca posible del cuerpo.		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
16	Sustituir la lampara roja de sobremesa por una lámpara que tenga doble protección IPX4.	Alta	100€	Investigador Principal	1 mes	
	Sustituir las luminarias y alargadores múltiples por otras que sean IPX4. La caja envolvente del cuadro eléctrico es de doble aislamiento IPX4, pero por envejecida y por entrada de tubos sin estanqueidad, se recomienda cambiar el	Alta	Pendiente valoración empresa mantenimiento	Empresa de mantenimiento	1 mes	

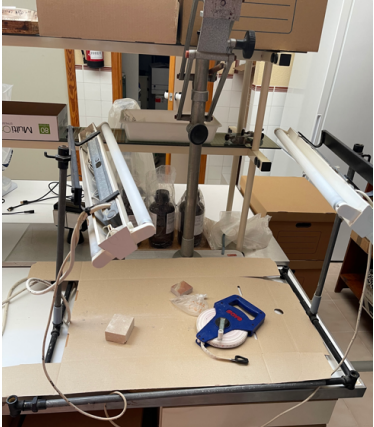
	cuadro eléctrico y colocarlo fuera del taller (por indicación del ingeniero de la empresa concesionaria de mantenimiento).					
17	Comprar e instalar un sistema de extracción localizada en la zona donde se manipulan los productos químicos.	Media-Alta	1300€	Servicio de prevención	3 meses	
18						
31	Comprar y utilizar guantes de protección UNE EN 374 de Caucho o Nitrilo con espesor mínimo 0,11 mm.	Inmediata	15€	Servicio de prevención	Inmediato	
	<p>Mantener el taller limpio y ordenado.</p> <p>Lavarse las manos cuando haya contacto con productos químicos.</p> <p>Leer las etiquetas y consultar las fichas de seguridad de los productos químicos que se utilizan.</p> <p>Etiquetar los recipientes que contengan productos químicos.</p> <p>Almacenar correctamente los productos químicos según MIE APQ-10.</p> <p>No eliminar los productos químicos por el desagüe, ni en la basura ordinaria. Utilizar contenedores específicos para los residuos generados.</p> <p>Manipular los productos químicos utilizando un sistema de extracción localizada.</p> <p>Seguir utilizando la bata, gafas de seguridad UNE EN 166 con filtro de protección ultravioleta y calzado de seguridad.</p> <p>Utilizar guantes para productos químicos UNE EN 374.</p>		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
21	Manipular los productos inflamables con cuidado manteniéndolos alejados de los focos de calor.		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	

	<p>Leer las etiquetas y consultar la ficha de seguridad del producto y seguir sus instrucciones.</p> <p>No sobrecargar los enchufes, ya que pueden provocar cortocircuitos.</p>					
23	<p>Respetar las normas de circulación en la carretera y en el campus.</p> <p>Salir con tiempo para no ir con prisas por la carretera.</p> <p>Prestar atención a la carretera y no utilizar el móvil.</p> <p>Comprobar que el vehículo esté en buen estado y que tenga la ITV pasada.</p>		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
33	<p>Según el informe de evaluación higiénica por exposición al ruido, las medidas preventivas son:</p> <p>Avisar al Servicio de Prevención cuando haya cambios en la exposición al ruido: aumento del tiempo de exposición, introducción de nuevas máquinas o equipos que emitan ruido, si se empieza a utilizar la sierra circular, cambios en las máquinas o equipos actuales, etc.</p>		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
	<p>La Sierra Diamant TS600M es la que hace más ruido y además presenta deficiencias estructurales. No se debe utilizar hasta que no haya sido evaluada por un Organismo de Control Autorizado (OCA). Una vez adaptada a la normativa (RD1215/1997), se deberá volver a evaluar la exposición al ruido.</p>		Sin coste cuantificable	Investigador principal/ trabajador	Inmediato	
	<p>Realizar un correcto mantenimiento de los equipos y máquinas que emiten ruido.</p>		Sin coste cuantificable	Trabajador	Según fabricante	

	Es altamente recomendable usar protectores auditivos 3M Optime I todo el tiempo que se trabaje con ruido. Hacer un correcto mantenimiento y revisión del estado de conservación de los protectores.		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
	Limitar el tiempo de exposición al Cortador Ingleteador Rubí a dos horas diarias.		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
	Proporcionar a los trabajadores un curso teórico-práctico sobre el ruido e información escrita sobre el ruido.	Media-alta	0€	Servicio de prevención	3 meses	
	Colocar señal en las máquinas de uso obligatorio de equipos de protección auditiva. Comprar un protector auditivo.	Media-alta	Señal 10€ Protector auditivo 25€	Servicio de prevención	3 meses	
	Realizar una evaluación higiénica cada 3 años de exposición al ruido.		0€	Servicio de prevención	3 años	
	Se debe incluir una audiometría en la revisión médica periódica de los trabajadores cada 5 años.		0€	Unidad Médica	1 año	
41	Realizar evaluación específica según método REBA o similar.	Media-Alta	0€	Servicio de prevención	3 meses	
43	Instalar un sistema de climatización para cumplir con las condiciones ambientales establecidas en el RD 486/1997. Posteriormente volver a evaluar.	Alta	1000€	UIB	1mes	
44	Instalar más luminarias IPX4 en taller, hasta que se alcancen como mínimo los 500 lux necesarios según RD 486/1997.	Alta	Pendiente valoración electricista	Servicio de mantenimiento	1mes	

EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS: LABORATORIO

Edificio: Guillem Colom Grupo de investigación: Ciencias de la Tierra Puesto de trabajo: Investigador de laboratorio N.º de trabajadores: 4		Locales: laboratorio (puerta 54) y sala de máquinas (puerta 53) ubicado en planta baja. <p style="text-align: center;">EVALUACIÓN</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Inicial <input checked="" type="checkbox"/> Periódica</p> Fecha de la evaluación: 24/05/2022		
Cód.	Factor de riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Estimación del riesgo
01	Caídas a distinto nivel. No disponen escalera de mano para acceder a las cajas colocadas en la parte superior de las estanterías. El acceso a estas cajas es ocasional, prácticamente no se manipulan.	Baja	Dañino	Tolerable
02	Caída de personas al mismo nivel por posibles derrames de líquidos.	Baja	Dañino	Tolerable
03	Caída de objetos por desplome. Hay dos estanterías que no están sujetas a la pared, en ellas se almacenan cajas que contienen piedras.	Media	Dañino	Moderado
08	Cortes/contactos contra elementos móviles de la centrifugadora Mixatel debido a que la tapa no tiene sistema de enclavamiento que evite la apertura mientras el rotor está girando.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
09	Golpes y cortes por la utilización de herramientas manuales.	Baja	Dañino	Tolerable
10	Proyección de fragmentos o partículas al utilizar la trituradora de rocas. No disponen de gafas de seguridad.	Alta	Dañino	Importante

11	Atrapamiento por elementos móviles de la centrifugadora Mixatel porque la tapa no tiene sistema de enclavamiento que evite la abertura mientras el rotor está girando.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
13	Sobreesfuerzos por la manipulación de cajas que contienen piedras.	Baja	Dañino	Tolerable
15	Contactos térmicos al manipular el material caliente de los hornos. Disponen de guantes resistentes al calor.	Baja	Dañino	Tolerable
16	Contactos eléctricos por la utilización de una lámpara de fabricación casera como iluminación localizada. 	Media	Extremadamente dañino	Importante
17	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas. Riesgo de inhalación de sustancias nocivas o tóxicas y riesgo de accidente por fuga de gases o vapores por carecer de vitrina para gases. Hay botellas de productos que no están etiquetadas. Almacenamiento incorrecto, los productos no están separados por incompatibilidades.	Alta	Dañino	Importante
18	Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas. Manipulación de sustancias, cáusticas, corrosivas e irritantes sin utilizar guantes, ni gafas de seguridad.	Media	Dañino	Moderado

21	Incendio por presencia y manipulación de sustancias inflamables.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
23	Atropellamientos o accidentes con vehículos en los desplazamientos en las salidas de campo o in itinere.	Baja	Dañino	Moderado
31	Exposición a contaminantes químicos, utilización de distintos productos tóxicos, nocivos, irritantes y alguno de ellos cancerígeno. Se ha realizado un inventario de los productos químicos presentes en el laboratorio y se han identificado los peligros con sus frases H. No disponen de vitrina de gases.	Se ha podido comprobar que la campana de cocina que tienen no es suficiente para extraer los vapores químicos, debido al intenso olor a productos químicos.		
33	Exposición al ruido al entrar en la sala donde tienen las máquinas, no disponen de protección auditiva. Normalmente, estas máquinas están en funcionamiento sin necesidad de la presencia del trabajador.	No es necesario evaluar la exposición laboral al ruido.		

PLAN DE ACCIÓN PARA EL PUESTO DE TRABAJO DE INVESTIGADOR LABORATORIO						
N.º PELIGRO	ACCIÓN REQUERIDA	PRIORIDAD	RECURSOS ECONÓMICOS	RESPONSABLE DE LA ACCIÓN	PLAZO	FECHA DE REALIZACIÓN
01	Comprar escalera de mano que cumpla con la norma EN 131.	Media	60€	Administrador de centro	3 meses	
02	Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo. Recoger inmediatamente el derrame de líquidos.		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
03	Fijar las dos estanterías en la pared.	Media-Alta	100€	Servicio de mantenimiento	Inmediato	
	No cargar en exceso las estanterías y distribuir la carga de forma proporcionada en diferentes baldas. Colocar los objetos más pesados en la parte baja. Revisar periódicamente el estado de las estanterías y los anclajes.		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
08 11	Colocar un resguardo con un dispositivo de enclavamiento que cumpla con la norma EN ISO 14119. En caso de que no sea posible, comprar centrífuga nueva.	Media-Alta	100 € sistema enclavamiento Nueva 650€	Servicio de prevención	3 meses	
	No utilizar los equipos si no se conoce perfectamente su funcionamiento; en caso de duda consultar el manual de instrucciones y a los compañeros con experiencia.		Sin coste cuantificable	Trabajador	continuo	

	<p>No utilizar equipos de trabajo que no estén homologados con el marcado CE o que no tengan las protecciones necesarias. Realizar el mantenimiento de cada equipo siguiendo las instrucciones del fabricante.</p> <p>Consultar el manual de instrucciones del fabricante para conocer los riesgos de cada equipo.</p>					
09	<p>Mantener las herramientas colocadas en el panel. Las herramientas se usarán únicamente para la función que han sido diseñadas.</p> <p>Antes de utilizar las herramientas revisar los mangos, filos, partes móviles y susceptibles de corte o proyección.</p>		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
10	<p>Proporcionar y usar gafas de seguridad EN 166 cuando se utilice la trituradora de roca y otras máquinas o herramientas que puedan provocar proyecciones.</p>	Alta	20€	Investigador principal	Inmediato	
13	<p>Siempre que sea posible transportar los materiales con una carretilla.</p> <p>Antes de levantar la carga, observar la forma, el tamaño, el peso, zona de agarre y los puntos peligrosos (bordes afilados, deslizantes, etc.)</p> <p>No levantar piedras de más de 25 kg en condiciones óptimas. Para levantar las piedras, doblar ligeramente las rodillas sin doblar la espalda. La espalda debe estar siempre recta.</p> <p>Transportar las piedras lo más cerca posible del cuerpo.</p>		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
15	<p>Seguir utilizando los guantes resistentes al calor que cumplan con la norma EN 407 cuando se utilicen los hornos.</p>		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	

16	Sustituir la lampara de fabricación casera de sobremesa por otra que tenga doble protección.	Alta	100€	Investigador Principal	1 mes	
17 31	Dotar y utilizar vitrina de gases que cumpla con la norma UNE EN 14175.	Alta	6.000 €	UIB	1mes	
	Reemplazar los productos cancerígenos, que pueden dañar al feto o perjudicar la fertilidad por otros que no entrañen ningún peligro. En caso de no utilizarlos, eliminarlos.	Alta	Sin coste cuantificable	Investigador principal	Inmediato	
	Etiquetar o eliminar las botellas de productos que no están etiquetadas. Almacenar correctamente los productos químicos según MIE APQ-10, se deben separar los productos incompatibles (ácidos, bases, inflamables, tóxicos) en cubetos separados.	Alta	Sin coste cuantificable	Trabajador	Inmediato	
18	Comprar guantes de protección UNE EN 374 de Caucho Nitrilo con espesor mínimo 0,11 mm.	Alta	15€	Servicio de prevención	Inmediato	
	Durante la manipulación o transporte de sustancias cáusticas, corrosivas o irritantes se debe utilizar bata, calzado cerrado, guantes de protección y gafas de seguridad. Lavarse las manos siempre que haya contacto con productos químicos. No eliminar los productos químicos por el desagüe, ni en la basura ordinaria. Utilizar los contenedores específicos para los residuos generados.		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
21	Manipular los productos inflamables con cuidado manteniéndolos alejados de los focos de calor.		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	

	<p>Leer las etiquetas y consultar la ficha de seguridad del producto y seguir sus instrucciones.</p> <p>No sobrecargar los enchufes, ya que pueden provocar cortocircuitos.</p>					
23	<p>Respetar las normas de circulación en la carretera y en el campus.</p> <p>Salir con tiempo para no ir con prisas por la carretera.</p> <p>Prestar atención a la carretera y no utilizar el móvil.</p> <p>Comprobar que el vehículo esté en buen estado y que tenga la ITV pasada.</p>		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
33	<p>No se considera necesario realizar una evaluación de los niveles de ruido generados por las máquinas (puerta 53), porque ponen las máquinas en marcha y salen de la sala.</p> <p>Se recomienda el uso de protección auditiva si entran ocasionalmente dentro de la sala. Hace falta comprar protector auditivo y poner señal de uso de protector.</p>	Media-Alta	<p>Protector auditivo 25€</p> <p>Señal 10€</p>	Servicio de prevención	3 meses	

EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS: SALIDA DE CAMPO BÁSICA DE MONTAÑA				
Grupo de investigación: Ciencias de la Tierra Departamento: Biología N.º de trabajadores: 1		EVALUACIÓN <input type="checkbox"/> Inicial <input checked="" type="checkbox"/> Periódica Fecha de la evaluación: 02/06/2022		
Código	Factor de riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Estimación del riesgo
0101	Caída por trabajos en altura: Ocasionalmente puede subir a paredes, desniveles, etc.	Baja	Dañino	Tolerable
02	Caída de personas al mismo nivel: tropiezos. Llevan botas de seguridad de montaña.	Baja	Dañino	Tolerable
05	Caída de objetos desprendidos: En caso de hacer trabajo en la montaña con riesgo de caída de rocas.	Baja	Dañino	Tolerable
06	Pisadas sobre objetos: Piedras, hoyos, etc.	Baja	Dañino	Tolerable
22	Accidentes causados por seres vivos: Insectos, mordeduras de animales.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
23	Atropellos o golpes con vehículos: En caso de caminar por vías de paso de vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
2303	Accidente de circulación durante el trabajo.	Baja	Dañino	Tolerable
3501	Estrés térmico por calor: En caso de trabajo al sol.	Media	Dañino	Moderado
3502	Estrés térmico por frío: Salidas en invierno.	Baja	Dañino	Tolerable
37	Exposición a radiaciones no ionizantes: UV del sol.	Baja	Dañino	Tolerable

PLAN DE ACCIÓN PARA SALIDA DE CAMPO BÁSICA DE MONTAÑA

PELIGRO N.º	ACCIÓN REQUERIDA	PRIORIDAD	RECURSOS ECONÓMICOS	RESPONSABLE DE LA ACCIÓN	PLAZO	FECHA DE REALIZACIÓN
0101	<p>Caída por trabajos en altura:</p> <p>No se puede subir a más de 2 metros de altura sin protección colectiva (bastidas, barandillas, etc.) o individual (cinturón de seguridad).</p> <p>A menos de dos metros de altura, se extremarán las precauciones.</p>		Sin coste cuantificable	Trabajador	continuo	
02	<p>Caídas por tropiezos o resbalones por el estado del terreno, pavimento deslizante, tropiezo con objetos, calzado inapropiado...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener el orden y limpieza en las zonas de trabajo y de paso. • En el caso de que haya poca iluminación, se instalará sistema de iluminación o se dispondrá de lámparas portátiles o se utilizará casco con luz frontal, según el caso. • Utilizar la protección individual adecuada: Calzado de seguridad con suela antideslizante para montaña, escaarpines o botas de agua, según el caso (UNE-EN ISO 20346). 		Sin coste cuantificable	Trabajador	continuo	

05	Caída de objetos desprendidos: En caso de hacer trabajo en montaña con riesgo de caída de rocas, se recomienda el uso de casco de seguridad con barbuquejo (UNE-EN 397).		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
06	Pisadas sobre objetos: Piedras, hoyos, etc. Utilizar calzado de seguridad para montaña (UNE-EN ISO 20346).		Sin coste cuantificable	Trabajador	continuo	
22	Accidentes causados por seres vivos: Insectos, mordeduras de animales: <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar repelente de insectos. • Utilizar ropa adecuada que tape todo el cuerpo. • En caso de mordedura o arañazo de animal, lavar la parte afectada inmediatamente e ir al médico. Se Debe tener la vacunación actualizada (consultar la Unidad Médica). • Observar antes de realizar trabajos en el exterior, para descartar la existencia de nidos o madrigueras (avispas, etc.) y en el interior de cuevas (murciélagos, roedores...). • El trabajador comunicará a la empresa si es alérgico a la picadura o contacto con algún animal o insecto. • Llevar un botiquín portátil en las salidas de campo. 		Sin coste cuantificable	Trabajador	continuo	
23	Atropellos o golpes con vehículos: En caso de caminar por vías de paso de vehículos: <ul style="list-style-type: none"> • Transitar por los pasos establecidos y/o señalizados, evitando acercarse a vehículos en circulación o maniobra. Emplear chaleco reflectante o ropa de alta visibilidad (EN ISO 20471). 		Sin coste cuantificable	Trabajadores	continuo	

	<ul style="list-style-type: none"> • En la carretera, caminar por la izquierda y por el arcén para ver los vehículos que vienen de frente. 					
2303	<p>Accidente de circulación durante los desplazamientos en coche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar las señales y las normas de circulación (velocidad máxima, prohibición de avanzar en tramos señalizados, no usar el teléfono móvil, llevar abrochado el cinturón de seguridad o el casco en caso de las motocicletas, respetar los pasos de peatones, distancia de seguridad con otros vehículos, etc.). • Salir con el tiempo suficiente e ir sin prisa por la carretera. • Vigilar los movimientos de los otros vehículos para poder hacer una maniobra evasiva si otro vehículo hace una maniobra peligrosa. • Comprobar que el vehículo está en buen estado (neumáticos, frenos, luces, intermitentes, etc.) y que ha pasado la ITV. • En caso de avería en la carretera, señalizar antes de operar. Utiliza chaleco reflectante y los triángulos de señalización. • Si se necesita conducir con gafas graduadas, lleva gafas de repuesto. • Realizar descansos periódicos y estiramientos musculares. 		Sin coste cuantificable	Trabajador	continuo	
3501	<p>Estrés térmico por calor. Riesgo de insolación, golpe de calor, quemaduras por exposición al sol:</p>		Sin coste cuantificable	Trabajador	continuo	

<ul style="list-style-type: none"> • Planificar las actividades teniendo en cuenta la previsión meteorológica. • Adaptar el horario de trabajo para evitar las horas de más calor. Evitar las actividades físicas intensas en las horas centrales del día. • Utilizar ropa ligera y transpirable de color claro, sombrero y crema solar. • Hacer comidas ligeras y beber agua o bebidas isotónicas con frecuencia, aunque no se tenga sed. Evitar las bebidas alcohólicas, las azucaradas y el café. • Disponer de suministro de agua fresca, de fácil acceso y cerca del lugar de trabajo. • Limitar el tiempo de exposición programando descansos a la sombra, alternando tareas o haciendo rotación de personal. • Si no hay zonas de sombra, instalar toldos solares o marquesinas en las zonas de trabajo y de descanso. • Adaptar el ritmo de trabajo en función de la tolerancia al calor. Se recomienda hacer un periodo de aclimatación al calor de 7 a 15 días, con exposición progresiva al calor. • No se debe trabajar solo. • En caso de insolación o de golpe de calor (temperatura elevada del cuerpo, náuseas, vómitos y mal de cabeza; piel envenenada, caliente y seca; pulso acelerado y respiración rápida): ir a la sombra, retirar el exceso de ropa, refrescar el cuerpo con agua y abanico, y telefoneo al 061 o 112. Más información: <p>https://prevencio.uib.cat/digitalAssets/389/389214_calor-i-feina.pdf</p>				
--	--	--	--	--

3502	<p>Estrés térmico por frío: Salidas en invierno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planificar las actividades teniendo en cuenta la previsión meteorología. • Utilizar ropa de protección contra el frío y la lluvia, guantes, gorra y calzado adecuados. Si las temperaturas son muy bajas, emplea protección ocular. EPI de protección contra el frío: UNE EN-342 y UNE EN-14058. • La ropa debe ofrecer aislamiento térmico y capacidad de transpiración. Es importante utilizar varias capas de ropa. • Emplear ropa cortaviento para reducir el efecto de la velocidad del aire. • Proteger las extremidades para evitar la congelación. • Reducir al mínimo posible el tiempo de permanencia en condiciones climatológicas adversas. • Controlar el ritmo de trabajo para evitar una sudoración excesiva. Sustituir inmediatamente la ropa húmeda. • No se debe trabajar solo. • Programar pausas en lugares de descanso calientes. • Ingerir bebidas y alimentos calientes. Evita el consumo de alcohol y café. 		Sin coste cuantificable	Trabajador	Continuo	
37	<p>Exposición a radiaciones no ionizantes: Utilizar ropa ligera y transpirable de color claro, sombrero y crema solar.</p>		Sin coste cuantificable	Trabajador	continuo	
	<p>Comprar y proporcionar a los trabajadores un teléfono vía satélite para las salidas donde se prevea que no hay cobertura telefónica.</p>	Alta	1400€	Investigador principal	1 mes	

EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS: DESPACHOS

Edificio: Guillem Colom Casasnovas

Grupo de investigación: Ciencias de la Tierra

Puesto de trabajo: Investigador, tareas de despacho.


N.º de trabajadores: 4


Locales: Despachos 56, 57,58 y 60 ubicados en la planta primera.

EVALUACIÓN

Inicial Periódica

Fecha de la evaluación: 02/06/2022

Cód.	Factor de riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Estimación del riesgo
02	<p>Caída de personas al mismo nivel por presencia de cable alargador en el suelo del despacho 60 del investigador 4, debido a que no hay ningún enchufe junto a la mesa de trabajo.</p> 	Media	Dañino	Moderado
43	Discomfort acústico en los despachos 57 y 58 de los investigadores 1 y 2, debido al ruido producido por los motores de renovación de aire del sótano situados en el patio interior.	Se ha realizado la medición del nivel ruido ambiental con un sonómetro marca CESVA® modelo SC310: sonómetro integrador de tipo I, analizador de espectros para bandas y tercio de octava, debidamente calibrado. El resultado de la medición nos da un nivel de ruido ambiental de 48 dB(A), por encima del nivel indicado en la NTP-503 para oficinas (45 dB(A)).		
44	Fatiga visual por reflejos en la pantalla de visualización de datos en el despacho 58 del investigador 2, debido a que las ventanas carecen de persianas y de cortinas.	Método de evaluación específica de PVD. Aplicado cuestionario de identificación de riesgos adaptado a las particularidades de la UIB a partir del método del INSST y del		

		<p>método incluido en el protocolo de vigilancia sanitaria específica de PVD.</p>
--	---	---

PLAN DE ACCIÓN PARA EL PUESTO DE TRABAJO INVESTIGADOR DESPACHO						
N.º PELIGRO	ACCIÓN REQUERIDA	PRIORIDAD	RECURSOS ECONÓMICOS	RESPONSABLE DE LA ACCIÓN	PLAZO	FECHA DE REALIZACIÓN
02	Instalar dos enchufes en la pared lateral derecha junto a la mesa de trabajo del investigador 4, despacho 60.	Media-Alta	100€	Servicio de mantenimiento	3 meses	Junio 22
43	Instalar un regulador de potencia en los motores del patio interior.*	Media-Alta	100€	Servicio de mantenimiento	3 meses	Junio 22
44	Colocar cortinas regulables en las ventanas del despacho 58 del investigador 2 que eviten que la luz natural incida en la pantalla.	Media-Alta	600€	Servicio de mantenimiento	3 meses	

* Después de la instalación del regulador de potencia, se ha vuelto a realizar una medición del nivel ruido ambiental y el resultado ha sido de 44dB(A), por lo que ahora está por debajo del nivel máximo indicado en la NTP-503 (45 dB(A)).

9. CONCLUSIONES

Conforme con los objetivos planteados en este trabajo, se han identificado todos los riesgos a los que están expuestos los trabajadores pertenecientes al grupo de investigación de Ciencias de la Tierra, mediante la aplicación de la nueva metodología de identificación de riesgos.

Para ello se ha utilizado un cuestionario basado en la NTP 135 del INSST y adaptado a las características y riesgo propios de los talleres y laboratorios de la UIB; un cuestionario para identificar todos los riesgos a los que están expuestos los investigadores durante las salidas de campo; un cuestionario para identificar los riesgos de los despachos; y otro cuestionario para los equipos de trabajo.

Tras examinar detalladamente todos los aspectos considerados en los cuestionarios y los riesgos derivados de cada uno de ellos, he podido comprobar que incluyen todos los factores de riesgo contemplados en la clasificación de riesgos laborales del INSST (5).

Esta nueva metodología me ha permitido identificar todos los riesgos de los puestos de trabajo, instalaciones y salidas de campo de manera fácil y sencilla, resultando ser un método muy útil y eficaz para no obviar ningún riesgo y para comprobar las conformidades o no conformidades de las instalaciones y equipos de trabajo.

Una vez realizada la identificación de riesgos, comprobado el cumplimiento normativo de las instalaciones y máquinas utilizadas, evaluados los riesgos identificados en cada puesto de trabajo y su posterior análisis, se ha podido comprobar que los riesgos más importantes se encuentran en el taller y en el laboratorio.

En el taller se ha detectado un riesgo intolerable al utilizar las sierras para realizar los cortes de roca, motivo por el cual hemos paralizado el trabajo con las dos máquinas de corte más peligrosas; riesgos importantes por contacto eléctrico debido al agua que desprenden las sierras de corte y a la falta de protección de la lámpara de sobremesa, y por golpes contra objetos inmóviles debido a la ubicación de la mesa de trabajo con el ordenador.

En el laboratorio se han detectado riesgos importantes por la proyección de partículas cuando se utiliza la trituradora de roca, por contacto eléctrico debido a la lámpara de fabricación casera y por la utilización de sustancias nocivas o tóxicas sin disponer de vitrina de gases.

Los motivos por los que los riesgos más importantes se centran en el taller y el laboratorio son:

- La seguridad intrínseca de las sierras de corte de roca del taller es inexistente.

- Las instalaciones carecen de medidas que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores.
- El laboratorio no dispone de vitrina de gases para manipular productos químicos.
- El sistema de ventilación del taller no es suficiente cuando se manipulan sustancias químicas.
- Falta lavaojos de emergencia en el taller.
- Los productos químicos no se almacenan adecuadamente, deben separarse por incompatibilidades.
- No disponen de suficientes medidas de protección individual. Faltan guantes tanto en el taller como en el laboratorio para la manipulación de productos químicos. Faltan gafas de seguridad en el laboratorio.
- Faltan normas de seguridad e incluir en los protocolos de trabajo las medidas de seguridad y procedimiento de orden y limpieza.
- Falta dar formación de riesgos generales del laboratorio a un investigador.
- Falta dar formación a los trabajadores del taller para la habilitación de las máquinas de corte de piedra.

En los despachos y en las salidas de campo básica de montaña no se han identificado riesgos importantes o intolerables. No obstante, es fundamental impartir formación específica de las salidas de campo a los investigadores que no la tienen y proporcionarles un teléfono vía satélite para las salidas de campo, dado que pueden acceder a zonas donde no haya cobertura telefónica.

Finalmente se ha procedido a planificar las acciones necesarias para eliminar o minimizar los riesgos identificados y evaluados, estableciendo prioridades, plazos, recursos necesarios para su ejecución y los responsables de la acción, según la clasificación del riesgo. Se realizará un seguimiento continuo para comprobar que se han realizado las actividades preventivas planificadas y se especificará la fecha de realización.

Además, se deberán realizar revisiones periódicas para detectar nuevas situaciones de riesgo y establecer las medidas correctoras que se precisen.

10. BIBLIOGRAFÍA

(1) ¿Qué es un laboratorio de ciencias y que se hace en el? Disponible en: <https://www.webscolar.com/que-es-un-laboratorio-de-ciencias-y-que-se-hace-en-el>

(2) NTP 135: Seguridad en el laboratorio. “Cuestionario de Seguridad”. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales de España. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/326801/ntp_135.pdf/319e68f6-1de4-426c-8416-ef957c715584

(3) Evaluación de riesgos laborales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales de España. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d

(4) Fichas de datos de seguridad de los productos químicos obtenidos de Sigma-Aldrich. Disponible en: www.sigmaaldrich.com/ES/es

(5) Manual de evaluación de las condiciones de trabajo en pequeñas o medianas empresas. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales de España. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/211340/Condiciones_trabajo_PYMES.pdf/0452965e-d0bb-408d-9806-fac257562168?t=1587581004696

11. ANEXOS

Anexo 1: Productos químicos

PRODUCTOS QUÍMICOS GRUPO CIENCIAS DE LA TIERRA – TALLER
















PRODUCTO	FRASES H	PICTOGRAMA
Acetona	H225, H319, H336	
Amoniaco	H225, H301, H311, H314, H318, H331, H370, H412	
Carborundo granulado	No es una sustancia peligrosa de acuerdo con el reglamento CE 1272/2008.	
Epo-fix kit	H315, H317, H319, H411, H412	
Epo-tek 301 parte A	H302, H312, H315, H317, H318, H332, H411	
Epo-tek 301 parte B	H302, H314, H317, H412	
Panreac Eukitt	H226, H312, H315, H332	
Resina endurecedora WWB4	H302, H312, H318, H411	
Resina Epoxi colada WWAS	H315, H317, H319, H411	

Tabla de elaboración propia

PRODUCTOS QUÍMICOS GRUPO CIENCIAS DE LA TIERRA – LABORATORIO

PRODUCTO	FRASES H	PICTOGRAMA
Acetona	H225, H319, H336	
Ácido Clorhídrico	H290, H314, H318, H335	
Ácido nítrico	H272, H290, H314, H318, H331	
Azul de metileno	H302	
Bisulfato de potasio	H314, H318, H335	
Borato de sodio	H301	
Bromuro de Zinc	H302, H314, H317, H411	

Cromato de potasio	H315, H317, H319, H335, H340, H350i , H400, H410	
Dicromato potásico	H272, H301, H312, H314, H317, H318, H330, H334, H340, H350 , H360FD , H372, H400, H410	
Fenantrolina	H301, H400, H410	
Fluoruro de sodio	H301, H315, H319	
Glutaraldehído	H302, H314, H317, H318, H332, H334, H335, H400, H410	
Hidróxido sódico	H290, H314, H318	
Etanol	H225, H319	
Etilenglicol	H302, H373	
Nitrato de cobalto	H272, H302, H317, H318, H334, H341, H350i , H360FD , H400, H410,	
Peróxido de hidrógeno	H302, H315, H318, H335, H412	
Sodio Pirofosfato	H302, H318	
Azul de bromotimol Carbonato de calcio Caolín Cloruro de potasio Fosfato de potasio Gelatina de oro Hexametáfosfato de sodio Rojo de metileno Sulfato de amonio Sulfato de magnesio Tinta india	No son sustancias peligrosas de acuerdo con el reglamento CE 1272/2008.	

Tabla de elaboración propia.

LISTA DE FRASES H DE LAS SUSTANCIAS ALMACENADAS EN EL TALLER Y EL LABORATORIO.

H225	Líquidos y vapores muy inflamables.
H226	Líquidos y vapores inflamables.
H272	Puede agravar un incendio; comburente.
H290	Puede ser corrosivo para los metales.
H301	Tóxico en caso de ingestión.
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H311	Tóxico en contacto con la piel.
H312	Nocivo en contacto con la piel.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar reacción alérgica en la piel.
H318	Provoca lesiones oculares.
H319	Provoca irritación ocular.
H330	Mortal en caso de inhalación.
H331	Tóxico en caso de inhalación.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H340	Puede provocar defectos genéticos.
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos.
H350	Puede provocar cáncer.
H350i	Puede provocar cáncer por inhalación.
H360FD	Puede perjudicar la fertilidad. Puede dañar al feto.
H370	Provoca daños en los órganos.
H372	Provoca daños en los órganos.
H373	Puede provocar daños en los órganos.
H400	Muy tóxico para los organismos acuáticos.
H410	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H411	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Anexo 2: Informe técnico de exposición al ruido



Universitat
de les Illes Balears

Servei
de Prevenció

Informe tècnic d'higiene industrial: exposició al renou

1. Objecte de l'informe

Valorar el risc d'exposició al renou durant la feina, d'acord amb el Reial Decret 286/2006, sobre protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al renou.

Espai avaluat: taller del grup de recerca de Ciències de la Terra

Perfil de feina avaluat: Tècnic de Laboratori de Biologia

Activitats: Tall de roques amb serres. Al taller fan feina 2 tècnics de laboratori, cada un dos dies a la setmana durant 4 hores.

Dia de les mesures de renou: 23/05/2022

2. Breu descripció de la feina

Dos tècnics de laboratori utilitzen les serres de tall de roca: serra Diamant TS600M, serra Cortador Ingleteador Eléctrico RUBÍ, serra Isomet Low Speed, serra Diamant Boart, polidora, serra circular. El temps d'ús de cada màquina varia en funció de les necessitats.



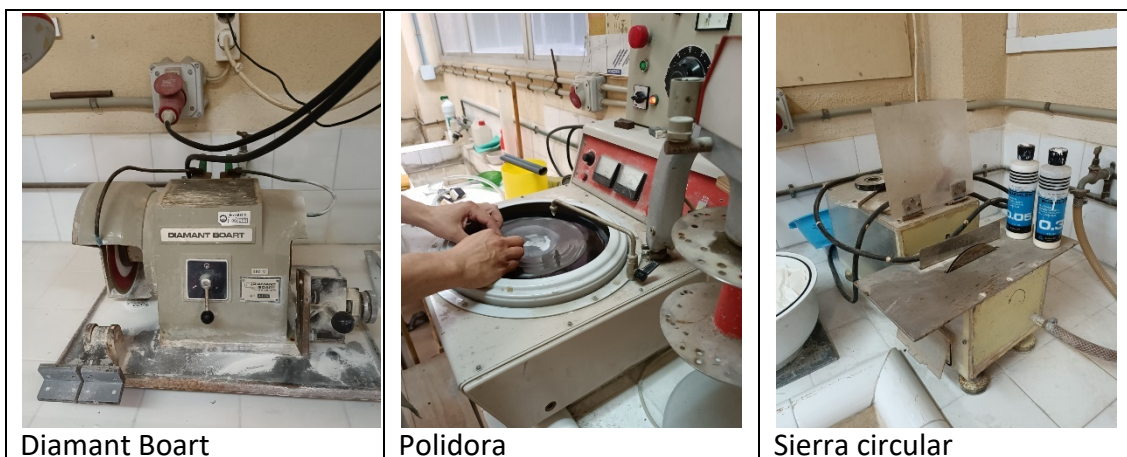
Diamant TS600M



Cortador Ingleteador Rubí



Isomet Low Speed



3. Equip de mesura i característiques

S'ha utilitzat un sonòmetre marca CESVA® i model SC310: sonòmetre integrador de tipus I, analitzador d'espectre per bandes i terç d'octava. L'equip disposa dels certificats de verificació primitiva i periòdica. L'equip s'ha calibrat abans del seu ús i s'ha verificat al final de les mesures.

Les mesures s'han realitzat durant les activitats normals de cada màquina i col·locant el sonòmetre al nivell de la oïda del treballador. Les mesures s'han fet durant el temps suficient per obtenir un valor fiable dels nivells sonors als que està sotmès el treballador amb cadascuna de les màquines.

Els paràmetres utilitzats en l'avaluació han estat:

$L_{Aeq,t}$: Nivell continu equivalent, ponderat en dB(A), durant un temps "t" de mesura.

$L_{Aeq,d}$: Nivell diari continu equivalent, ponderat en dB(A), per a una jornada de 8 hores.

$L_{Aeq,s}$: Nivell setmanal continu equivalent, ponderat en dB(A), per a una setmana laboral de 5 dies i 8 hores diàries.

L_{pic} : Nivell de pic màxim, expressat en dB(C).

4. Criteris d'avaluació

El RD 286/2006 fixa els nivells d'exposició (taula 1) a partir dels quals s'ha de dur a terme un programa de mesures preventives i correctores, així com els nivells límit que no es poden superar:

Taula 1

	$L_{Aeq,d}$	L_{pic}
Valors inferiors d'exposició que donen lloc a una acció (V.I.E.)	80 dB(A)	135 dB(C)
Valors superiors d'exposició que donen lloc a una acció (V.S.E.)	85 dB(A)	137 dB(C)
Valors límit d'exposició (V.L.E.)	87 dB(A)	140 dB(C)

Mesures preventives i correctores que s'han de dur a terme en funció dels nivells d'exposició obtinguts:

Taula 2

Disposicions segons el RD 286/2006	Nivell d'exposició		
	> V.I.E.	> V.S.E.	> V.L.E.
Avaluació del risc (mesura de renou)	Triennal	Anual	Els V.L.E. no es poden sobrepassar a cap cas, descomptant l'atenuació del protector auditiu *. * En el cas dels V.I.E i V.S.E, no es pot descomptar l'atenuació dels protectors.
Formació i informació al treballador	Sí	Sí	
Audiometries	Quinquennal	Triennal	
Subministrament de protecció auditiva	A disposició	Obligatori	
Utilització de la protecció auditiva	Voluntari	Obligatori	
Senyalització, delimitació i limitació de l'accés (quan és tècnicament viable i justificat)	-	Sí (accés restringit)	
Evitar o reduir l'exposició mitjançant un programa de mesures tècniques i organitzatives	-	Obligatori	

5. Resultats de les mesures de renou realitzades

Taula 3

Màquina	Temps d'exposició *	$L_{Aeq,t}$	L_{pic}
Serra Diamant TS600M	Ús esporàdic	104,5 dB(A)	120,4 dB(C)
Serra Cortador Ingleteador RUBÍ	1h, 2 dies a la setmana	92,4 dB(A)	109,9 dB(C)
Serra Isomet Low Speed	Ús esporàdic, i no estan davant la màquina	68,4 dB(A)	--
Serra Diamant Boart	1h, 2 dies a la setmana	85,8 dB(A)	104,5 dB(C)
Polidora	Ús esporàdic	Renou menyspreable	
Serra circular	No s'utilitza mai	No s'ha mesurat	

* Temps d'exposició segons les dades proporcionades pels treballadors, en el pitjor dels casos.

6. Càlculs d'exposició a renou

Els càlculs s'han realitzat a partir de les següents fórmules:

Nivell d'exposició diari:

$$5. \text{ Per a un \u00fanic renou: } L_{Aeq,d} = L_{Aeq,T} + \log \frac{T}{8}$$

$$6. \text{ Per a distints renous: } L_{Aeq,d} = 10 \log \frac{1}{8} \sum_{i=1}^{i=m} T_i \cdot 10^{0,1 \cdot L_{Aeq,T_i}}$$

Nivell d'exposició setmanal:

$$L_{Aeq,s} = 10 \log \frac{1}{5} \sum_{i=1}^{i=m} 10^{0,1 \cdot L_{Aeq,d_i}}$$

A continuaci\u00f3 s'exposen els resultats dels nivells d'exposici\u00f3 diari de les m\u00e0quines i el total d'exposici\u00f3 de la setmana:

Taula 4

Dia	M\u00e0quina	Resultat del nivell d'exposici\u00f3	
Dia 1	Cortador Ingleteador RUB\u00ed Serra Diamant Boart	$L_{Aeq,d}$	84 dB(A)
Dia 2	Tasques sense renou	$L_{Aeq,d}$	69 dB(A)
Dia 3	Cortador Ingleteador RUB\u00ed Serra Diamant Boart	$L_{Aeq,d}$	84 dB(A)
Dia 4	Tasques sense renou	$L_{Aeq,d}$	69 dB(A)
Dia 5	Tasques sense renou	$L_{Aeq,d}$	69 dB(A)
Total setmana		$L_{Aeq,s}$	80,5 dB(A)

7. Conclusi\u00f3 final

S\u00ed existeix risc higi\u00e8nic at\u00e8s que l'exposici\u00f3 es troba per damunt dels valors inferiors d'exposici\u00f3 (V.I.E.) de 80 dB(A), i per tant s'ha de realitzar una avaluaci\u00f3 de riscos i mesures de renou cada 3 anys, s'han de disposar de protectors auditius, fomentant el seu \u00fas i s'han de realitzar audiometries cada 5 anys i formar i informar als treballadors.

8. Planificaci\u00f3 de les mesures de prevenci\u00f3

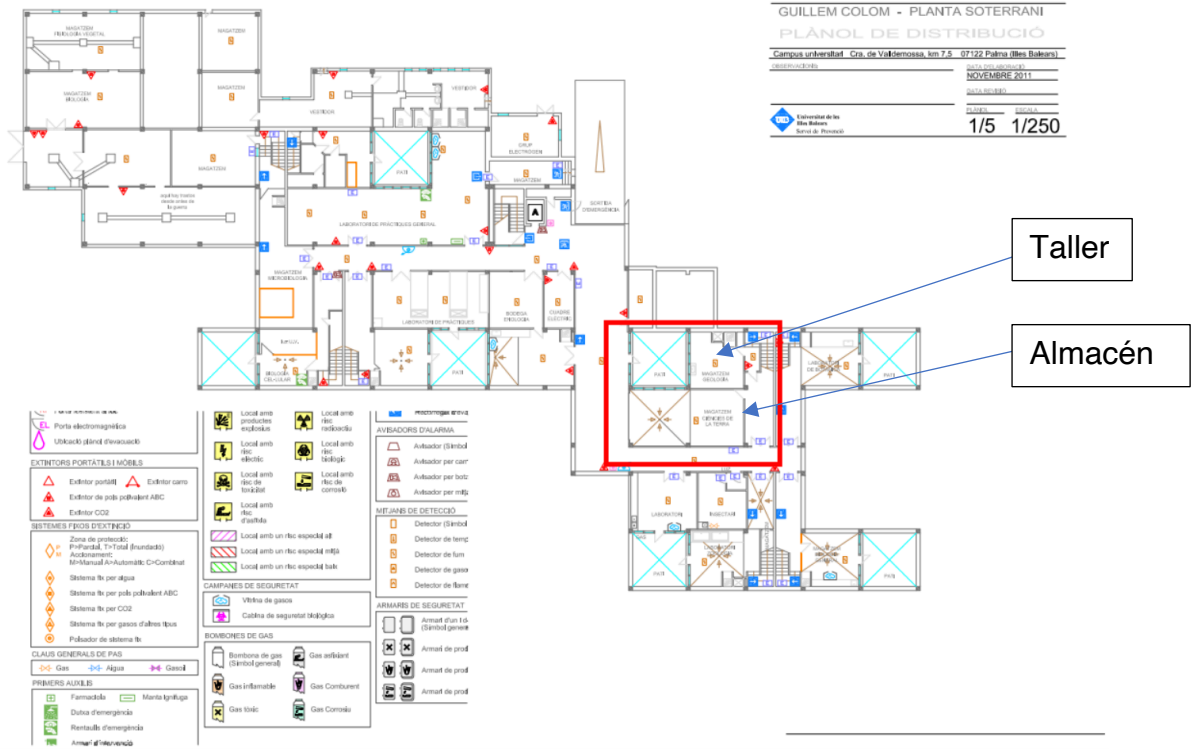
Mesura	Responsable	Data de realitzaci\u00f3
La serra Diamant TS600M \u00e9s la que fa m\u00e9s renou, i a m\u00e9s presenta defici\u00e8ncies estructurals. No s'hauria d'utilitzar fins que sigui avaluada per un Organisme de Control Autoritzat (OCA). Una	Investigador principal / treballadors	

vegada que s'hagi adaptat a la normativa (RD 1215/97), llavors s'haurà d'avaluar el renou.		
Avisar al Servei de Prevenció en relació als possibles canvis de l'exposició al renou: augment dels temps d'exposició, introducció de noves màquines o equips que emeten renou, o si es comença a utilitzar la serra circular, canvis en les màquines i equips actuals, etc.	Treballadors	
Correcte manteniment de les màquines i equips que emeten renou.	Investigador principal	
És altament recomanable l'ús dels protectors auditius que disposa el treballador durant tota la durada dels treballs amb renou, i fer un correcte manteniment i revisió de l'estat de conservació dels protectors.	Treballadors	
Només recomanem l'ús del protector auditiu 3M Optime I, atès que garanteix la protecció dels treballadors. Els altres 2 protectors auditius no tenen fitxa tècnica i desconeixem si ofereixen la protecció suficient.	Treballadors	
S'ha de procurar limitar el temps d'exposició a les màquines que emeten més renou: Limitar l'ús del Cortador Ingleteador Rubí a 2 hores diàries.	Treballadors	
S'ha d'explicar als treballadors els resultats obtinguts i els efectes del renou sobre la salut (curs teòric-pràctic sobre renou), lliurar-li informació escrita sobre el renou.	Servei de Prevenció	
Senyalitzar les màquines amb el senyal d'ús obligatori d'equip de protecció auditiva.	Servei de Prevenció	
S'ha de realitzar una avaluació higiènica cada tres anys d'exposició a renou.	Servei de Prevenció	
S'ha d'incloure una audiometria en el reconeixement mèdic periòdic del treballador cada 5 anys.	Unitat Mèdica	

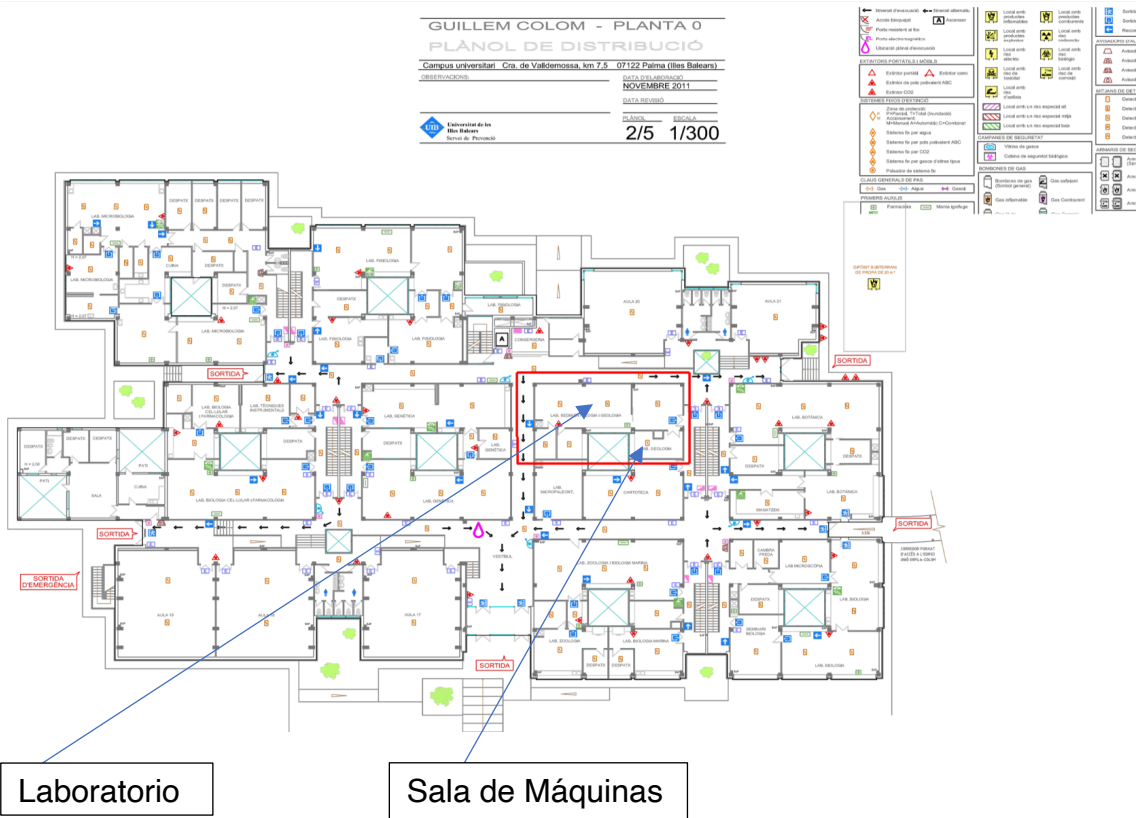
Palma, 27 de maig de 2022

Anexo 3: Planos

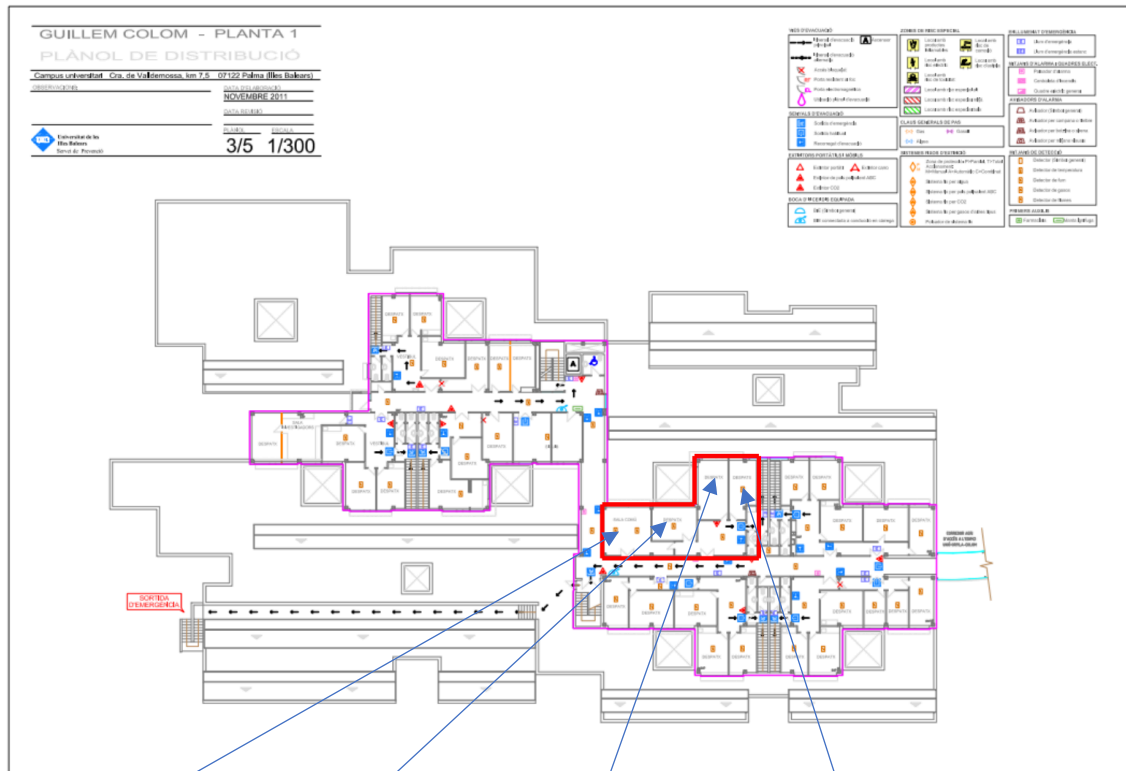
PLANO PLANTA SÓTANO (TALLER)



PLANO PLANTA BAJA (LABORATORIO)



PLANO PLANTA 1 (DESPACHOS)



Despacho 60

Despacho 58

Despacho 57

Despacho 56