



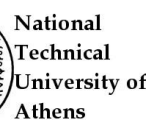
## Tarea 02/A2

# ESTRUCTURACIÓN DE LAS 10 SITUACIONES CLAVE



Esta obra está bajo una licencia de [Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

“El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.”



## INTRODUCCIÓN

Consortio Miembros: Deutscher Naturwerkstein-Verband e.V. (DNV), Bildungszentren des Baugewerbes e.V., Asociación Empresarial de Investigación Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales (CTM), Scuola Edile CPT- Centro per la Formazione e la Sicurezza Edile di Padova, National Technical University of Athens (NTUA), Delta Materials and Innovation Solutions..

Uno de los pilares en los que se basó el proyecto fue la creación de una herramienta interactiva de aprendizaje multimedia disponible para todos los trabajadores del sector de la piedra, con el objetivo principal de generar entornos de trabajo seguros para el uso y aplicación de nanomateriales a productos pétreos. Existe una amplia falta de conocimiento sobre las consecuencias de su uso. La falta de información sobre los riesgos derivados del uso de nanomateriales se basa principalmente en el hecho de que la investigación y el desarrollo comercial de estos materiales avanzan mucho más rápido que el estudio de los problemas de salud y seguridad que generan.

Por este motivo, fue necesario desarrollar una herramienta para dar a conocer los riesgos existentes derivados de la aplicación y uso de estos nanocompuestos, y poner a disposición de la comunidad educativa y profesional todos los materiales formativos necesarios, así como aprovechar las diferentes posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías como medio de difusión y visualización de los materiales producidos.

Este informe se incluye en la tarea "O2-A2. Estructuración de las 10 principales situaciones clave de riesgo", correspondiente al Producto Intelectual 2 "Directriz de riesgos, medidas de prevención de salud y medio ambiente en la producción y uso seguros de nanomateriales en el sector de la piedra" del proyecto NanoSafe se ha creado.

Después de arreglar todas las situaciones clave en la tarea anterior, se han estructurado en 10 bocetos, cada boceto representa una situación específica.

Debido a la similitud de la mayoría de los riesgos en diferentes situaciones, esta tarea ha implicado mucho trabajo para representar las situaciones de riesgo seleccionadas y al mismo tiempo crear escenas agradables para hacerlas atractivas de usar.

Además de concienciar sobre el uso de medidas y procedimientos de prevención de riesgos en el uso y aplicación de nanomateriales en productos pétreos, también se ha tenido como objetivo dar información precisa sobre la forma adecuada de realizar las tareas más comunes relacionadas con el tratamiento de nanocompuestos en la industria de la piedra.

El informe y toda la información sobre el proyecto están disponibles en la siguiente url:

- Web del proyecto NanoSafe: <https://www.nanosafeproject.eu/>



## SITUACIONES CLAVE

| SITUACIÓN 1. CORTAR PIEDRAS A MEDIDA EN EL SITIO DE CONSTRUCCIÓN |  |
|--|--|
| <b>SITIO:</b>  | Obra de construcción   |
| <b>MATERIAL:</b>   | Piedra   |
| <b>APLICACIÓN:</b>   | No aplicable   |
| <b>PRODUCTO:</b>   | Puede tener un tratamiento protector o ser nanopartículas propias de la piedra con la misma composición que la piedra  |
| <b>RIESGOS ASOCIADOS:</b>  | Cortes<br>Inhalación de polvo<br>Contacto con la piel y los ojos   |
| <b>EQUIPO:</b>   | <p><b>Colectivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encierro</li> <li>- Selección de áreas de trabajo</li> <li>- Sistemas de aspiración</li> <li>- Corte húmedo</li> <li>- Herramientas con sistemas para la eliminación/extracción de polvo</li> </ul> <p><b>Individual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarilla facial completa o media mascarilla y gafas de seguridad ajustadas</li> <li>- Guantes</li> <li>- Mono de trabajo</li> </ul> |

| SITUACIÓN 2. APLICACIÓN EN FUNCIÓN DEL NANOPRODUCTO EN FÁBRICA |   |
|--|---|
| <b>SITIO:</b>  | Fábrica   |
| <b>MATERIAL:</b>   | No aplicable  |
| <b>APLICACIÓN:</b>   | Cualquier aplicación  |
| <b>PRODUCTO:</b>   | Cualquier producto nano   |
| <b>RIESGOS ASOCIADOS:</b>                                      | Contacto con la piel y los ojos<br>Inhalación y efectos genotóxicos<br>Efecto inflamatorio en el pulmón<br>Fibrosis progresiva  |
| <b>EQUIPO:</b>   | <p><b>Colectivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de extracción</li> <li>- Sistemas de aspiración</li> <li>- Aplicación en zonas con una buena ventilación</li> </ul> <p><b>Individual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarilla facial completa o media mascarilla y gafas de seguridad ajustadas</li> <li>- Guantes</li> <li>- Mono de trabajo</li> </ul> |

| <b>SITUACIÓN 3. VERTIDO DE POLVO DE NANOMATERIAL EN UNA MATRIZ LÍQUIDA PARA CREAR UNA MEZCLA</b> |   |
|--|---|
| <b>SITIO:</b>  | <b>Obra de construcción</b>   |
| <b>MATERIAL:</b>   | <b>Mortero</b>  |
| <b>APLICACIÓN:</b>   | <b>Añadir el polvo en una matriz líquida</b>  |
| <b>PRODUCTO:</b>   | <b>Nanomaterial en polvo con una propiedad que mejora la calidad del mortero</b>  |
| <b>RIESGOS ASOCIADOS:</b>  | <b>Riesgo respiratorio<br/>Contacto con la piel y los ojos</b>  |
| <b>EQUIPO:</b>   | <b>Colectivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de aspiración</li> <li>- Encierro</li> </ul> <b>Individual:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes</li> <li>- Mascarilla facial completa o media mascarilla y gafas de seguridad ajustadas</li> <li>- Bata</li> </ul> |

| <b>SITUACIÓN 4. NANOMATERIAL LÍQUIDO APLICADO CON UNA PISTOLA PULVERIZADORA SOBRE UNA SUPERFICIE DE MATERIAL PÉTREO</b> |   |
|---|---|
| <b>SITIO:</b>   | <b>Obra de construcción</b>   |
| <b>MATERIAL:</b>  | <b>Piedra</b>   |
| <b>APLICACIÓN:</b>  | <b>Con pistola pulverizadora</b>  |
| <b>PRODUCTO:</b>  | <b>Consolidante y repelente al agua</b>   |
| <b>RIESGOS ASOCIADOS:</b>   | <b>Riesgo respiratorio<br/>Peligro de ingestión<br/>Contacto con la piel y los ojos</b>   |
| <b>EQUIPO:</b>  | <b>Colectivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de extracción</li> <li>- Sistemas de aspiración</li> <li>- Encierro</li> </ul> <b>Individual:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes</li> <li>- Bata</li> <li>- Mascarilla facial completa o media mascarilla y gafas de seguridad ajustadas</li> </ul> |



TAREA 02/Un2. ESTRUCTURACIÓN DE LAS 10 SITUACIONES CLAVE.

| <b>SITUACIÓN 5. NANOMATERIAL FIJADO EN UNA MATRIZ SÓLIDA QUE SE ESTÁ PERFORANDO</b> |  |
|---|--|
| <b>SITIO:</b>   | <b>Obra de construcción</b>  |
| <b>MATERIAL:</b>  | <b>Piedra</b>  |
| <b>APLICACIÓN:</b>  | <b>No aplicable</b>  |
| <b>PRODUCTO:</b>  | <b>Revestimiento repelente al agua</b>   |
| <b>RIESGOS ASOCIADOS:</b>   | <b>Riesgo respiratorio<br/>Peligro de ingestión<br/>Contacto con la piel y los ojos</b>  |
| <b>EQUIPO:</b>  | <b>Colectivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de aspiración</li> <li>- Encierro</li> <li>- Herramientas con sistemas para la eliminación/extracción de polvo</li> <li>- Trabajo húmedo</li> </ul> <b>Individual:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes</li> <li>- Mascarilla facial completa o media mascarilla y gafas de seguridad ajustadas</li> <li>- Bata</li> </ul> |

| <b>SITUACIÓN 6. NANOMATERIAL EN MATRIZ LÍQUIDA APLICADO CON RODILLO DE PINTURA</b> |   |
|--|---|
| <b>SITIO:</b>  | <b>Fábrica</b>  |
| <b>MATERIAL:</b>   | <b>Piedra de encimera</b>   |
| <b>APLICACIÓN:</b>   | <b>Con rodillo de pintura</b>   |
| <b>PRODUCTO:</b>   | <b>Recubrimiento antimanchas</b>  |
| <b>RIESGOS ASOCIADOS:</b>  | <b>Riesgo respiratorio<br/>Peligro de ingestión<br/>Contacto con la piel y los ojos</b>   |
| <b>EQUIPO:</b>   | <b>Colectivo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de extracción</li> <li>- Sistemas de aspiración</li> <li>- Encierro</li> </ul> <b>Individual:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes</li> <li>- Bata</li> <li>- Mascarilla facial completa o media mascarilla y gafas de seguridad ajustadas</li> </ul> |



| SITUACIÓN 7. MEZCLAS POLVO-AIRE EN UNA FÁBRICA |  |
|--|--|
| <b>SITIO:</b>                                  | Fábrica  |
| <b>MATERIAL:</b>                               | Piedra molida  |
| <b>APLICACIÓN:</b>                             | Con pistola de pulverización, aerosol u otro similar   |
| <b>PRODUCTO:</b>                               | Cualquier nanoprodueto   |
| <b>RIESGOS ASOCIADOS:</b>                      | Incendio y explosión<br>Riesgo respiratorio  |
| <b>EQUIPO:</b>                                 | <p><b>Colectivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de extracción</li> <li>- Sistemas de aspiración</li> <li>- Buena ventilación</li> </ul> <p><b>Individual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes</li> <li>- Bata</li> <li>- Mascarilla facial completa o media mascarilla y gafas de seguridad ajustadas</li> </ul> |

| SITUACIÓN 8. GESTIÓN DE NANORRESIDUOS PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE |   |
|---|---|
| <b>SITIO:</b>   | Fábrica   |
| <b>MATERIAL:</b>  | No aplicable  |
| <b>APLICACIÓN:</b>  | No aplicable  |
| <b>PRODUCTO:</b>  | Cualquier   |
| <b>RIESGOS ASOCIADOS:</b>   | Riesgo respiratorio<br>Peligro de ingestión<br>Contacto con la piel y los ojos  |
| <b>EQUIPO:</b>  | <p><b>Colectivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de depuración</li> <li>- Sistemas de aspiración</li> </ul> <p><b>Individual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes</li> <li>- Bata</li> <li>- Mascarilla facial completa o media mascarilla y gafas de seguridad ajustadas</li> </ul> |



| SITUACIÓN 9. NANOMATERIAL APLICADO COMO AEROSOL |   |
|---|---|
| <b>SITIO:</b>                                   | Obra de construcción  |
| <b>MATERIAL:</b>                                | Piedra de la piscina  |
| <b>APLICACIÓN:</b>                              | Como aerosol  |
| <b>PRODUCTO:</b>                                | Revestimiento antideslizante N  |
| <b>RIESGOS ASOCIADOS:</b>                       | Riesgo respiratorio<br>Peligro de ingestión<br>Contacto con la piel y los ojos  |
| <b>EQUIPO:</b>                                  | <p><b>Colectivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de extracción</li> <li>- Sistemas de aspiración</li> <li>- Encierro</li> </ul> <p><b>Individual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes</li> <li>- Bata</li> <li>- Mascarilla facial completa o media mascarilla y gafas de seguridad ajustadas</li> </ul> |

| SITUACIÓN 10. LIMPIEZA O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DESPUÉS DE LAS HORAS DE TRABAJO |   |
|--|---|
| <b>SITIO:</b>  | Fábrica   |
| <b>MATERIAL:</b>   | Todas las facilidades   |
| <b>APLICACIÓN:</b>   | No aplicable  |
| <b>PRODUCTO:</b>   | Cualquier nanoprodueto  |
| <b>RIESGOS ASOCIADOS:</b>  | Riesgo respiratorio<br>Peligro de ingestión<br>Contacto con la piel y los ojos  |
| <b>EQUIPO:</b>   | <p><b>Colectivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de extracción</li> <li>- Sistemas de aspiración</li> <li>- Encierro</li> </ul> <p><b>Individual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes</li> <li>- Bata</li> <li>- Mascarilla facial completa o media mascarilla y gafas de seguridad ajustadas</li> </ul> |

