PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA ACTIVIDADES DE RIESGO ESPECIAL:

TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETO

3. ALCANCE

4. FUNCIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES IMPLICADOS

5. ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

ANEXO 1: HOJA DE CONTROL DE TRABAJO
CONTROL DE MEDICIONES

ANEXO 2: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

ANEXO 3: PUNTOS CLAVE DE SEGURIDAD

ANEXO 4: TELÉFONOS DE EMERGENCIAS

FECHA	MODIFICACIONES DEL PROCEDIMIENTO
Abril 2010	Revisión 0

1. INTRODUCCIÓN

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Rd 39/1997 que aprueba el Reglamento de los Servicios de prevención establecen la obligatoriedad de que la empresa desarrolle una serie de actividades preventivas entre las que se encuentran los **procedimientos de trabajo** como información suficiente y adecuada para acceder a zonas de riesgos grave y específico que establece el artículo 15 de la Ley y que formen parte de la documentación definida en el artículo 16 de la citada Ley.

Se entiende por procedimiento de trabajo, el documento de carácter organizativo en el que se describe, con el nivel de detalle necesario en cada caso, cómo se desarrolla una determinada actividad preventiva, diciendo qué hay que hacer, quién es el responsable de hacerlo, qué relaciones entre Unidades se establecen para ello y que registros hay que cumplimentar para evidenciar lo realizado.

La normativa de desarrollo de la Ley de prevención de Riesgos laborales también incide a través del RD 486/1997 de disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, en su artículo 2.3 del Anexo I, en la necesidad de implantar las medidas adecuadas para la protección de los trabajadores autorizados a acceder a las zonas de los lugares de trabajo donde la seguridad de los trabajadores puede verse afectada por riesgos de caída, caída de objetos y contacto o exposición a elementos agresivos. Asimismo, deberá disponerse de un sistema que impida que los trabajadores no autorizados puedan acceder a dichas zonas. La forma de asegurar esto son los registros de entrada que denominamos en este procedimiento **Hoja de Control de Trabajo.**

Además de esto, tanto en la Ley como en el Reglamento se establece la obligatoriedad de que en determinadas actividades de especial peligrosidad se designen trabajadores que actuarán como **recursos preventivos** con formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales. Los recursos preventivos suponen una estructura preventiva básica en la UCM para consolidar, en las tareas y procesos de mayor riesgo, un sistema de gestión de la prevención integrada.

Una de las actividades en que se establece la obligatoriedad de la presencia de recurso preventivo es el trabajo en espacios confinados por ser una actividad o proceso peligroso o con riesgos especiales.

La presencia de estos recursos preventivos está reflejada en la documentación de la planificación preventiva resultado de la evaluación de riesgos de los trabajos en los espacios confinados y forma parte de la documentación que establece el artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Desde la Dirección de los Servicios de prevención de Riesgos laborales se ha realizado una convocatoria de formación para personal de todas las áreas de trabajo de la Unidad Técnica de Mantenimiento e Instalaciones como Recurso Preventivo a través de un curso básico de prevención de 50 horas como establece el Rd 39/1997 que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Se ha iniciado en esta área porque es donde se ha detectado en la Evaluación de riesgos la realización de trabajos en espacios confinados pero se extenderá al resto de departamentos donde sea necesario.

Igualmente a todo el personal que se ha detectado en las Evaluaciones de Riesgo que pueden realizar una actividad puntual o periódica en espacios confinados se les ha dado formación específica en riesgos y medidas preventivas en espacios confinados.

Se anexa a este documento el listado actual del personal de la UCM con la formación referida.

Este procedimiento de trabajo se añadirá al documento *Listado de Procedimientos e Instrucciones de Trabajo en la UCM* que debe suponer un documento anexo al Plan de Prevención de la UCM, que se actualizará periódicamente y que listará los documentos realizados y sus revisiones y donde están depositados.

2. OBJETO

Las especiales características de peligrosidad en los trabajos en espacios confinados y la gravedad de los accidentes que puedan producirse tanto para los trabajadores que ejecutan el trabajo, de aquellas personas que puedan auxiliarles y para terceros en instalaciones anexas, nos lleva a la necesidad de adoptar medidas de prevención y

protección especiales que son motivo de la redacción de este procedimiento de trabajo.

Por tanto el objetivo de este procedimiento es garantizar que determinados trabajos que puedan generar riesgos de accidente con consecuencias graves debido a la realización de actividades de especial peligrosidad como es el trabajo en espacios confinados, se realicen bajo condiciones controladas.

Además se pretende con este documento sensibilizar a encargados, trabajadores, delegados de prevención y empresas externas que presten servicios en instalaciones de la UCM de los riesgos existentes al realizar las tareas de mayor riesgo y de la necesidad de establecer, para su eliminación o minimización, una secuencia lógica que incluya en cada fase la escrupulosa observancia de las medidas de prevención y control que asegure que los trabajadores implicados no están expuestos a situaciones de riesgo intolerables, ni se pone en grave riesgo a terceros. A veces los graves riesgos de los espacios confinados pueden pasar inadvertidos para algunos trabajadores no familiarizados con estos recintos y determinar su acceso sin tomar ninguna medida preventiva y de protección lo que puede tener consecuencias de extrema severidad para ellos, para el personal que le auxilie y para terceros.

Para el control del riesgo en los espacios confinados de la UCM además del cumplimiento de este procedimiento de trabajo como medida preventiva de tipo organizativo, deberán adoptarse las medidas preventivas establecidas en la Planificación de actividades preventivas sobre adecuación de los espacios confinados: elementos de acceso, iluminación, sistemas de comunicación en el interior, etc y equipos de trabajo y protección: equipos de medida de oxígeno y gases, equipos de rescate, equipos de respiración autónoma, equipos anticaídas etc.

3. ALCANCE

El presente procedimiento afecta a todo tipo de trabajo que deba realizarse en un espacio confinado sea este frecuente u ocasional y sea cual fuere el tipo de tarea que motive la entrada: mantenimiento, reparación, limpieza, inspección, pintura, soldadura, etc.

Será de aplicación tanto a los trabajadores de la UCM como a los trabajadores de empresas externas. En los casos necesarios se establecerá además la coordinación de actividades empresariales que incluirá la entrega a estas empresas del presente procedimiento según establece el Reglamento 171/2004 de coordinación de actividades empresariales.

Se entiende por espacio confinado lo establecido en el Reglamento de los Servicios de Prevención: *cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido par su ocupación continuada por los trabajadores*. Además deberá tenerse en cuenta que algunas de las tareas a realizar en estos recintos puede convertir la atmósfera del mismo en irrespirable por consumo de oxígeno o por contaminación de productos tóxicos.

Debido a la amplitud de lo que puede considerarse como espacio confinado, se indica una lista no exhaustiva de los mismos en la UCM:

- Galerías subterráneas de calefacción (alta y baja temperatura)
- Galerías subterráneas de instalaciones eléctricas y otros suministros.
- Galerías de servicios en edificios
- Alcantarillas de aguas residuales
- Arquetas subterráneas

4. FUNCIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES IMPLICADOS

Los responsables de las diversos departamentos y áreas funcionales que deban, por algún motivo, encargar a personal propio o contratar con empresas externas, la realización de algún trabajo en un espacio confinado velarán por el cumplimiento del presente procedimiento de trabajo, asegurándose de que todo el personal afectado lo conoce perfectamente y está debidamente instruido para realizar las tareas encomendadas y los controles necesarios para el desarrollo de un trabajo seguro y dispone de los equipos de trabajo adecuados y los equipos de protección individual

necesarios. Este procedimiento establece las funciones específicas de los agentes implicados.

Responsable de la <u>emisión</u> de la orden de trabajo en espacio confinado (personal de la UCM) *Jefe de la Unidad Técnica de Mantenimiento e Instalaciones de la UCM* *o* *Responsable del departamento o Centro que emite la orden de trabajo*	Velar por el cumplimiento de presente procedimiento de trabajo asegurándose de que el personal afectado lo conoce.
	Verificar que el personal encargado de realizar los trabajos está informado y formado adecuadamente según el listado anexo.
	Dar las instrucciones necesarias al Encargado del área de trabajo para que realice todas las comprobaciones necesarias establecidas en la Hoja de Control de Trabajo (Anexo 1)
	Verificar que una persona con formación de Recurso Preventivo(según el listado anexo) vigila la adopción de las medidas preventivas durante la ejecución de los trabajos. Si el trabajo lo realiza una empresa externa debe exigirse la presencia de un Recurso preventivo suyo.
	Emisión, verificación, firma y custodia de las Hojas de control de trabajo cumplimentadas.

Responsable de la ejecución del trabajo(sea personal de la UCM o empresa externa) *Encargado de Equipo de trabajo de cada Área* *O* *Encargado de la empresa externa o jefe de obra*	Dar a los trabajadores y a los recursos preventivos toda la información de este procedimiento relativa a controles, riesgos y medidas preventivas (Anexo 1, Anexo 2 y Anexo 3)
	Verificar que ninguno de los trabajadores, ni el personal de empresas externas inicia el trabajo sin su correspondiente Hoja de Control de Trabajo debidamente cumplimentada.(Anexo 1)
	Cumplimentar, verificar y firmar la Hoja de Control de Trabajo. Terminados los trabajos la entregará al Jefe de Servicio para su custodia.
	Designar a un trabajador con formación (según listado anexo) para que realice las funciones de recurso preventivo durante la realización del trabajo en espacios confinados y vigile la ejecución correcta del trabajo desde el exterior. Si es una empresa externa ésta deberá designar un recurso preventivo.
	Responsabilizarse de la instalación de los dispositivos de seguridad establecidos: señalización, conos, vallas, etc.
	Cerciorarse de que se han efectuado las mediciones de oxígeno y demás gases en el espacio confinado.
	Comprobar que los trabajadores cuentan con los equipos de protección individual, equipo de respiración autónomo y medios de lucha contra incendios.

Trabajador que actúe como <u>recurso preventivo</u> *Personal formado como recurso preventivo con curso de nivel básico (ver listado anexo)* *o* *Recurso preventivo que designe la empresa externa.*	Verificar la correcta cumplimentación de la Hoja de Control de Trabajo (Anexo 1)
	Actuar en coordinación con el Encargado de área.
	Conocimiento de los teléfonos de emergencia (Anexo 4). Conocimiento de medios de extinción de incendios y su uso.
	Controlar la correcta observancia de las medidas preventivas y de los controles operativos establecidos en este procedimiento de trabajo.(Anexo 2 y Anexo 3)
	Si observa ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, lo pondrá en conocimiento del Encargado de Equipo de trabajo y/o del Servicio de Prevención de la UCM para que se adopten las medidas necesarias que corrijan las deficiencias.

Trabajador que realice los trabajos(ya sea personal de la UCM o de empresas externas) *Personal formado en prevención en espacios confinados (Ver anexo)* *o* *Personal con formación adecuada de la empresa externa.*	Cumplir lo estipulado en la Hoja de Control de Trabajo y la observancia de las medidas preventivas básicas y los puntos clave de seguridad. Anexo 1, Anexo 2 y Anexo 3
	Cumplir con las normas de seguridad, utilizando adecuadamente los equipos de protección colectiva y protección individual indicadas en la Hoja de Control de Trabajo
	Utilizar exclusivamente la Hoja de Control de Trabajo por el tiempo y trabajo establecido, que en ningún caso superará el turno de trabajo. En caso necesario solicitar una nueva.
	Entregar la Hoja de Control de Trabajo al Encargado del Equipo de Trabajo una vez finalizada la tarea.
	Siempre serán al menos dos los trabajadores dentro del espacio confinado y un recurso preventivo, al menos, en el exterior
	Interrumpir el trabajo en caso necesario por cambios en las condiciones de seguridad y comunicarlo al Encargado del Equipo de Trabajo y al Recurso Preventivo. La reanudación del trabajo requiere una nueva Hoja de Control de Trabajo.

Servicio de prevención de riesgos laborales *Personal técnico del Servicio de Prevención de riesgos laborales.*	Capacitación del personal de la UCM que deba acceder a espacios confinados en riesgos específicos y medidas preventivas.
	Capacitación del personal de la UCM como recurso preventivo en las Áreas y Departamentos que puedan realiza actividades de riesgo especial del artículo 32bis de la LPRL y del 22 bis y del Anexo I del Reglamento de los Servicios de Prevención.
	Asesorar al Responsable de la emisión de la orden de trabajo en un espacio confinado, en el análisis de la situación de riesgo y las medidas preventivas aplicables cuando la situación exceda de lo establecido en este Procedimiento de Trabajo o cuando objetivamente sea necesario.
	Actualizar este Procedimiento cuando sea oportuno.

5. ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

PREVIO AL INICIO DEL TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

El Jefe del Servicio que emite la orden de trabajo valorará con el Encargado del Equipo de trabajo la posibilidad de realizar la tarea desde el exterior del espacio confinado.

Si esto no es posible se asegurará que los trabajadores que vayan a realizar las tareas en el espacio confinado tienen la formación preventiva básica de trabajos en espacios confinados (según el listado anexo) y que una persona con formación en Recurso Preventivo vigila la ejecución de los trabajos en condiciones de seguridad.

El Encargado del Equipo de trabajo entregará a los trabajadores los equipos de medición de oxígeno y gases, los equipos de trabajo necesarios, los equipos de protección colectivos y de rescate que deben estar presentes y los equipos de protección individual que deban utilizar. Se asegurará que todos estos elementos están disponibles y en uso. Listado mínimo (no exhaustivo) de Equipos y Medios de Protección (valorar la pertinencia en cada caso)

- Equipos de medición continua de oxígeno, gases tóxicos e inflamables.
- Equipos de respiración autónomo o semiautónomo
- Arnés y cuerda de seguridad unida a un trípode en el exterior.
- Equipos de protección contra el fuego
- Equipos y herramientas adecuados al riesgo
- Equipo de comunicación con el exterior
- Equipos de protección individual: casco de protección de la cabeza, guantes de protección mecánica, calzado de seguridad, equipos filtrantes y gafas de seguridad según la tarea.
- Equipos de señalización de aberturas en el exterior

Comprobará que se dispone de la Hoja de Control de Trabajos (Anexo 1) y que se realizan las mediciones y controles establecidos en ese documento y en el de Control de mediciones. Firmará la misma y la entregará a los trabajadores junto con el documento de puntos clave de seguridad. (Anexo 3).

El trabajador tras las mediciones, abrirá todos los accesos del espacio confinado de la zona de trabajo para ventilarlo y realizará las mediciones de la atmósfera interior desde el exterior y lo cotejará con los valores aceptables.

El recurso preventivo vigilará que se realizan todas las comprobaciones y mediciones y que se dispone y usa todo el material necesario de protección. Dispondrá de los teléfonos de emergencia (Anexo 4) y se encargará de que estén accesibles los equipos de rescate y de protección contra incendios en el exterior.

DURANTE EL DESARROLLO DEL TRABAJO

El trabajador solo accederá al espacio confinado si dispone de la correspondiente Hoja de Control de Trabajo (Anexo 1) cumplimentada correctamente para la tarea a realizar.
Se accederá al interior del espacio confinado mediante escala fija o escalera adecuada que sobresalga al menos un metro de la boca u otro medio seguro con arnés de seguridad.
Llevará el medio de comunicación con el exterior que sea posible según la configuración del espacio confinado.
El recurso preventivo permanecerá en el exterior del espacio confinado comunicado con el trabajador. Si detectara un incumplimiento de los métodos de trabajo seguros podrá determinar la interrupción de los trabajos y lo pondrá en conocimiento de Encargado del Equipo de Trabajo para que se adopten las medidas oportunas que permita reanudar el trabajo. Para reanudación es obligatorio cumplimentar una nueva Hoja de Control de Trabajo.
Si el trabajador detecta cambios en las condiciones de seguridad deberá interrumpir el trabajo en caso necesario y comunicarlo al Encargado del Equipo de Trabajo y al Recurso Preventivo. La reanudación del trabajo requiere una nueva Hoja de Control de Trabajo.
En situación de incendio o emergencia del trabajador presente en el espacio confinado, avisará al recurso preventivo presente en el exterior mediante el sistema de comunicación prefijado y éste avisará a los servicios de emergencia exteriores. NO entrará en el espacio confinado para el rescate si no se aseguran las condiciones mínimas de seguridad y dispone de los medios adecuados (equipo de respiración autónomo, etc) Ver Anexo 3

FINALIZACIÓN DEL TRABAJO

El trabajador retirará todos los equipos utilizados y dejará la zona limpia y ordenada. Cerrará adecuadamente los accesos al espacio confinado con el fin de evitar los accesos involuntarios.
Comunicará al Encargado del Equipo de trabajo la finalización del mismo y entregará la Hoja de Control de Trabajos para su registro y archivo.

ANEXO 1:
HOJA DE CONTROL DE TRABAJO

HOJA DE CONTROL

VÁLIDA PARA UN TURNO DE TRABAJO
LA OCURRENCIA DE UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA O INCENDIO DETERMINA LA SUSPENSION DE LA VALIDEZ DE LA HOJA DE CONTROL DE TRABAJO

INFORMACIÓN GENERAL FECHA……/……/……
LUGAR DEL ESPACIO CONFINADO……
TURNO DE TRABAJO……CLIMATOLOGIA……
TRABAJO A REALIZAR……
……
DURACIÓN PREVISTA…… DESDE…… HASTA……...

INFORMACIÓN SOBRE LOS TRABAJADORES **EMPRESA EXTERNA:**……

NOMBRE Y APELLIDOS	CATEGORÍA
……	……
……	……
……	……
……	……

ESTÁN INFORMADOS DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO	SI □	NO □
CONOCEN LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD A TOMAR	SI □	NO □
HAN RECIBIDO CURSO DE FORMACIÓN	SI □	NO □ (ver listado anexo)
PRESENCIA RECURSO PREVENTIVO	SI □	NO □ (obligatoria su presencia)

UBICACIÓN DE LA ENTRADA AL ESPACIO CONFINADO
CALZADA □ ACERA □ CAMPO □ INTERFIERE CARRIL DE CIRCULACIÓN □ N/P □

SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA EXTERIOR DE TRABAJO
□ BARANDA CON BANDEROLA ROJA □ CONOS DE SEÑALIZACIÓN □ SEÑALIZACIÓN LUMINOSA
□ SEÑAL PELIGRO POR ESTRECHAMIENTO □ SEÑAL PELIGROS POR OBRAS □ OTROS (indicar cuales)*
*otros……

EQUIPOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIA (señalar los que corresponda)
□ MEDIDOR DE OXIGENO Y OTROS GASES
□ TRÍPODE DE RESCATE
□ ARNÉS Y CUERDA CONECTADA AL TRÍPODE
□ MEDIDOR DE OTROS CONTAMINANTES
□ ILUMINACIÓN PORTÁTIL ANTIDEFLAFRANTE
□ EQUIPO DE VENTILACIÓN FORZADA
□ EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
□ CASCO PROTECTOR DE CABEZA
□ GUANTES CONTRA RIESGO MECÁNICO
□ GAFAS DE SEGURIDAD/PANTALLA
□ MASCARA/MASCARILLA
□ CALZADO DE SEGURIDAD
□ EQUIPOS DE RESPIRACIÓN AUTONOMO
□ OTROS……

PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN
VOZ □ RADIO □ TELÉFONO □ CUERDA □ WALKI TALKIE □ OTRO □……

PREPARACIÓN ANTES DE COMENZAR LOS TRABAJOS Y DURANTE LOS MISMOS
□ DESAGUAR/LIMPIAR LA ZONA
□ MEDIDOR DE OXÍGENO Y OTROS GASES, EN CORRECTAS CONDICIONES DE UTILIZACIÓN.
□ MEDIDA DE LAS CONDICIONES ATMOSFÉRICAS DE TRABAJO DESDE EL EXTERIOR
□ VENTILACIÓN
□ MEDIDA DE LAS CONDICIONES ATMOSFERICAS DE TRABAJO POSTERIOR A LA VENTILACIÓN
□ CONTROL CONTINUADO DE LAS CONDICIONES ATMOSFÉRICAS DE TRABAJO

CONTROL DE LA ATMÓSFERA(ANEXAR LA HOJA DE COTROL DE MEDICIONES)

	CONTROL INICIAL (ANTES DE ENTRAR)	CONTROLES POSTERIORES A LA VENTILACIÓN						
		2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
SE HA DETECTADO CARENCIA DE OXIGENO	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □
SE HA DETECTADO PRESENCIA DE GASES EXPLOSIVOS	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □
SE HA DETECTADO PRESENCIA DE GASES TÓXICOS	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □	Si □ No □
*Si después del 2 º Control persiste el riesgo, se deberá cerrar el acceso y avisar al área responsable								

ANEXAR CONTROL DE MEDICIONES, RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS Y PUNTOS SEGURIDAD (ANEXO 2 Y ANEXO 3)

NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE DE SERVICIO **NOMBRE Y FIRMA DEL ENCARGADO DE ÁREA**

CONTROL DE MEDICIONES DE ATMÓSFERA EN EL ESPACIO CONFINADO

Fecha:
Lugar del espacio confinado:
Identificación del instrumento de medida:
Trabajador que realiza las mediciones:

GASES MEDIDOS	INICIAL	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª
OXÍGENO O_2											
MONÓXIDO DE CARBONO CO											
SULFURO DE HIDRÓGENO SH_2											
GASES INFLAMABLES											
ANHÍDRIDO CARBÓNICO CO_2											

Normas para realizar las mediciones:

- Utilizar el aparato de medición adecuado y calibrado
- Las mediciones iniciales se realizarán desde el exterior con ayuda de sondas para la medición a distancia.
- Si se superan los valores mínimos establecidos más abajo como adecuados para cada gas, ventilar el recinto y proceder de nuevo a realizar una medición desde el exterior.
- Valores mínimos aceptables:

  - Oxígeno O_2: 19,5% y 23,5%
  - Monóxido de carbono CO: 25 p.p.m.
  - Sulfuro de hidrógeno SH_2: 10 p.p.m.
  - Gases inflamables: 10% del límite inferior de explosividad.
  - Anhídrido carbónico CO_2: 5000 p.p.m

ANEXO 2: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGO DE ASFIXIA

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Concentración de oxígeno por debajo del 19,5% debido a: ▪ Fermentaciones aeróbicas de materia orgánica ▪ Desplazamiento de oxígeno por anhídrido carbónico por fermentación. ▪ Consumo de oxígeno por oxidación de metales.	▪ Medición del nivel de oxígeno previo a la entrada y desde el exterior a diferentes alturas. Después continuar la medición periódica. ▪ Ventilar antes de entrar en el espacio confinado. ▪ Si con la ventilación no conseguimos valores adecuados, recurrir a ventilación forzada. ▪ Portar al interior equipos de respiración autónomos y utilizarlos para salir al exterior cuando la concentración de oxígeno en el ambiente sea inferior a 20,5%.

RIESGO DE INCENDIO/EXPLOSIÓN

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Presencia de gas metano por la descomposición de materia orgánica. Procesos de trabajo con liberación de productos inflamables: pintura, limpieza con disolventes, soldadura con soplete. Filtraciones de gases combustibles: gas natural, etc.	▪ Medición previa de gases inflamables desde el exterior. No deberá superar el 10% de límite inferior de explosividad. Entre el 5% y el 10% tomar las siguientes medidas preventivas: ▪ Sistemas de extracción de contaminantes con equipos antideflagrantes y mangueras de material que evite la acumulación de electricidad estática(NO de material plástico o similar) ▪ Todos los equipos de trabajo, de medición, las luminarias y lámparas portátiles tendrán protección para atmósferas explosivas según el RD 400/1996 y el RD 681/2003 ▪ El calzado será conductor y la ropa de algodón para evitar la acumulación de electricidad estática. ▪ No se usarán llamas vivas, ni elementos generadores de cualquier tipo de chispa.

CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Escalas fijas con peldaños en tramo superior e inferior difíciles de alcanzar. Escaleras de mano inseguras o inestables. Bocas y accesos de entrada inadecuados.	▪ Mantenimiento y reparación de las escalas de acceso a los espacios confinados. ▪ Acoplar en la parte superior estribos extensibles para facilitar el acceso. ▪ Trípode de rescate exterior con cuerda unida al arnés del trabajador. ▪ Utilizar escaleras de mano que sobresalgan al menos 1 metro de la boca del recinto y con dispositivos antideslizantes y sujeción superior. ▪ Tapas de los registros adecuados y convenientemente cerradas. ▪ Colocar señalización en el exterior de la boca con vallas, conos, etc. ▪ Usar calzado de seguridad con suela antideslizante.

CAÍDAS AL MISMO NIVEL

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Pisos deslizantes, irregulares o inundados. Huecos sin proteger.	▪ Proteger los huecos mediante tablones resistentes u otro sistema de resistencia adecuada. ▪ Cubrir todas las arquetas abiertas o mal cerradas. ▪ Usar arnés anclado a punto resistente si no es posible proteger los huecos. ▪ Retirar todo el material acumulado en las galerías: escombros, residuos, etc. ▪ Usar calzado de seguridad con suela antideslizante

INTOXICACIONES

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Presencia de sustancias tóxicas, irritantes y corrosivas en el interior del recinto. Por el propio trabajo que se realiza o por filtraciones o vertidos.	▪ Medición con detectores específicos previo a la entrada al recinto. Al menos medir CO, SH_2 y CO_2. ▪ Ventilación natural previa y durante la realización de los trabajos. Mediciones continuadas para comprobar la eficacia de la ventilación. ▪ Utilizar equipos de protección respiratoria adecuada: mascarillas, guantes y gafas de seguridad, etc. ▪ Tener acceso rápido a equipos de respiración autónomo.

CONTACTOS ELÉCTRICOS

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Instalación eléctrica deteriorada con cajas de registro abiertas	▪ Mantenimiento adecuado de la instalación eléctrica adaptada al REBT. ▪ Utilizar, si es posible, tensiones de seguridad de 24V.

CONTACTOS TÉRMICOS

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Partes calientes accesibles en zonas de paso de las galerías.	▪ Instalación de medios aislantes que eviten el contacto con partes calientes. ▪ Uso de equipos de protección individual: guantes certificados contra riesgos térmicos.

GOLPES CONTRA OBJETOS INMÓVILES

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Presencia de conducciones y soportes en las galerías que sobresalen o impiden el paso Tuberías en desuso y perfiles metálicos en zonas de paso.	▪ Mantenimiento del orden y la limpieza de los recintos. ▪ Retirar tramos de tubería y elementos en desuso como soportes, etc. ▪ Iluminación adecuada de todo el trazado del recinto. ▪ Uso de casco en el trabajo en espacios confinados. ▪ Uso de guantes de resistencia mecánica y de resistencia al corte.

ATROPELLOS

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Entrada al espacio confinado en zona de paso de vehículos.	▪ Señalizar la zona con vallas, conos, etc. ▪ El recurso preventivo del exterior deberá llevar chaleco u otro elemento reflectante.

CAÍDA DE OBJETOS AL INTERIOR RECINTO

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Caída de materiales, herramientas y equipos sobre el trabajador.	▪ Orden y limpieza en el exterior del recinto que evite caída de elementos al interior. ▪ Uso del casco de protección de la cabeza. ▪ En el acceso utilizar dispositivos para subir y bajar equipos y materiales y utilizar cinturones portaherramientas.

SOBREESFUERZOS POR POSTURAS INADECUADAS

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Espacio reducido o con elementos en la zona de paso Tapas de registro pesadas y deterioradas sin elementos de agarre adecuados.	▪ Acondicionar las tapas dotándolas de elementos de agarre. ▪ Usar herramientas adecuadas (ganchos) para la apertura de las tapas. ▪ Orden y limpieza de las zonas, retirando material no necesario.

RIESGOS FÍSICOS DEL ESPACIO CONFINADO

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Ruido por el uso de equipos de trabajo Iluminación escasa Temperatura inadecuada	▪ Usar equipos de protección auditiva mientras se usa el equipo. El medio de comunicación con el exterior en este caso no será acústico. ▪ Dotar a los recintos de iluminación de al menos 200 lux. ▪ Llevar sistemas alternativos de iluminación portátil ▪ Adecuar la ropa de trabajo a las condiciones de temperatura y humedad.

RIESGO DE ENTERRAMIENTO

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Desprendimiento de estructuras debido a fallos estructurales de bóvedas, paredes, etc.	▪ Apuntalamiento y entibación de bóvedas y paredes de las que no se tenga seguridad de su resistencia. ▪ No entrar en espacios confinados que hayan sufrido derrumbamientos hasta que se asegure la resistencia estructural.

RIESGO BIOLÓGICO

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Presencia de hongos, virus o bacterias. Presencia de roedores, arañas, insectos, etc.	▪ Campañas periódicas de desratización y desinsectación. ▪ Lavado de manos y cara antes de comer, beber o fumar. ▪ Protocolo de vacunaciones de tétanos y hepatitis. ▪ Uso de ropa de trabajo adecuada. ▪ Uso de guantes de protección contra riesgo biológico, y calzado de seguridad.

EMERGENCIA EN ESPACIO CONFINADO

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS
Perdida del conocimiento del trabajador por asfixia, intoxicación, etc. Fuego o explosión en el espacio confinado Cualquier otra circunstancia que requiera una rápida intervención	El recurso preventivo presente en el exterior primero comunicará de inmediato la situación al teléfono de emergencia de la UCM: 900100394 y/o al 112. Indicar la localización exacta del trabajador y del acceso al mismo. Después se pueden dar diferentes supuestos: ▪ Se dispone de los medios suficientes para sacar al accidentado sin entrar en el espacio confinado. Por ejemplo por medio del trípode unido al arnés del trabajador. Sacar al accidentado y esperar en el exterior la llegada de la asistencia sanitaria. ▪ Para sacar al accidentado hay que entrar en el espacio confinado. Se dispone de equipos respiratorios autónomos y la formación adecuada de uso. Entrar a ayudar al accidentado con equipo autónomo de respiración para el accidentado. ▪ Para sacar al accidentado hay que entrar en el espacio confinado y no se dispone de equipos respiratorios autónomos: NO ENTRAR. El personal de emergencia especializado realizará el rescate en condiciones de seguridad.

ANEXO 3: PUNTOS CLAVE DE SEGURIDAD

Medidas preventivas básicas para la prevención de riesgos en trabajos en espacios confinados:

PUNTOS CLAVE DE SEGURIDAD

- Siempre que sea posible **realizar los trabajos desde el exterior** del espacio confinado.
- Sólo ser realizará cualquier tipo de trabajo en un espacio confinado de la UCM por parte de trabajadores propios o de empresas externas, si se cuenta con la **Hoja de Control de Trabajo** convenientemente cumplimentada.
- Es obligatoria la presencia en el exterior del recinto del **recurso preventivo** de la UCM debidamente formado por la Dirección del Servicio de prevención de Riesgos Laborales(Ver listado anexo) o del recurso preventivo de la empresa externa que realice la tarea. Sus tareas preventivas serán las especificadas en este Procedimiento de Trabajo.
- Deberán ser al menos dos los trabajadores que accedan la espacio confinado.
- Los trabajadores que realice la tarea en el espacio confinado deberá contar con todos los **equipos de protección individual** necesarios.
- Comprobar que los **equipos de trabajo** son adecuados para el trabajo a realizar.
- Comprobar que se dispone de los **equipos de lucha contra incendios y de rescate adecuados**: extintores, trípode de rescate, equipo de respiración autónomo, etc.
- Previo a la entrada al recinto confinado deben realizarse las **mediciones** de oxígeno y resto de gases especificados en el Control de mediciones y sólo acceder si los niveles son los adecuados. Realizar mediciones periódicas durante la realización del trabajo.
- **Ventilar** la zona y volver a realizar mediciones para verificar la eficacia de la ventilación.
- Se **señalizará y protegerá** perimetralmente la zona de acceso.
- El **acceso** al recinto se realizarán con escaleras adecuadas que sobresalgan un metro de la abertura o instalar tramos portátiles escamoteables en la escala fija. Si es posible se accederá con arnés y cuerda de seguridad unida al trípode de rescate exterior.
- Mantener **contacto continuado** con el exterior con el sistema que se establezca según la configuración del espacio confinado. Ante cualquier alarma abandonar el recinto inmediatamente.
- Al finalizar el trabajo, retirar equipos y residuos, dejando toda la zona **limpia y ordenada**.

ANEXO 4:
TELÉFONOS DE EMERGENCIA

TELÉFONOS DE EMERGENCIA

DESTINATARIO	TELÉFONO	OBSERVACIONES
TEL. DE EMERGENCIAS DE U.C.M.	900 100 394	
TEL. UNICO EMERGENCIAS	112	
BOMBEROS	085	
POLICIA NACIONAL	091	
POLICIA LOCAL	092	
URGENCIAS INSLUD	061	
PROTECCION CIVIL	91 537 31 00	
MUTUA DE ACCIDENTES FREMAP	900 610 061	
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	91 562 04 20	
HOSPITAL CLÍNICO	91 330 30 00	
SERVICIO DE PREVENCIÓN UCM	91 394 8417	
MEDICINA TRABAJO (Moncloa)	91 394 15 82	
MEDICINA TRABAJO (Somosaguas)	91 394 23 91	
SERVICIO DE PREVENCIÓN MAPFRE	91 581 84 00	