



GOBIERNO DE
MÉXICO



PEMEX
POR EL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA



2020
LEONOR VICARIO

Oficio

Fecha Cd. de México, a 07 de diciembre de 2020

Remitente Pemex Exploración y Producción
Dirección General

Número PEP-DG- 672 -2020

Número de expediente

Destinatario Oficio Unido

Antecedentes:

Número(s):

Número único de expediente:

Fecha(s):

Asunto: Difusión del Procedimiento Operativo PO-SO-TC-0005-2020

Anexo ☒

Carlos Pérez Téllez. – Subdirector de Producción Región Sur
Ricardo Padilla Martínez. – Subdirector de Producción Región Norte
Abraham David Alipi Mena. – Subdirector de Administración de Servicios para Exploración y Producción
José Luis Chávez Suárez. – Subdirector de Administración del Portafolio de Exploración y Producción
Adolfo Luis Cid Vázquez. – Subdirector de Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental
Marcos Torres Fuentes. – S.P.A. del Subdirector de Proyectos de Explotación Estratégicos
Rafael Pérez Herrera. – Subdirector de Producción Región Marina Noreste
Leonardo Enrique Aguilera Gómez. – Subdirector de Exploración
Carlos Francisco Rangel Hernández. – Subdirector de Perforación y Mantenimiento de Pozos
Víctor Gerardo Vallejo Arrieta. – S.P.A. del Subdirector de Producción Región Marina Suroeste
Eduardo Poblano Romero. – S.P.A. del Subdirector de Coordinación Operativa y Comercial
José Manuel Reyes Casarreal. – S.P.A. del Subdirector de Exploración y Producción por Contratos y Asociaciones

Con la finalidad de mantener el Marco Normativo de PEP actualizado, se desarrolló la tercera versión del Procedimiento operativo para la identificación, evaluación y mejora de la ventilación y calidad del aire en los centros de trabajo, clave PO-SO-TC-0005-2020, que se remite para conocimiento, difusión y cumplimiento y que estará disponible en el Sistema Informático de Marcos Normativos (SIMAN®).

Atentamente,

Francisco Javier Flamenco López
Subdirector Técnico de Exploración y Producción
Suplente por Ausencia del Director General de Pemex Exploración y Producción
en términos del Artículo 127 del Estatuto Orgánico de Pemex Exploración y Producción

C.c.p.- Coordinación de la Dirección General de PEP
Subdirección Técnica de Exploración y Producción

Elaboró: José de Jesús Corrales Arróniz, ext. 881-21705
Revisó: Adolfo Luis Cid Vázquez, ext. 881-21041

**PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y
MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE
TRABAJO**

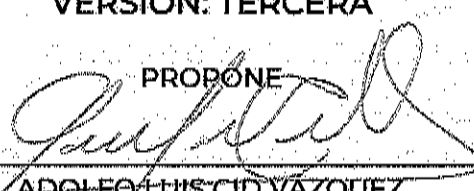
PO-SO-TC-0005-2020

PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

DICIEMBRE DE 2020

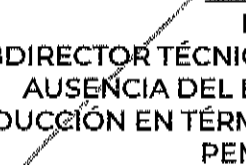
VERSIÓN: TERCERA

PROPONE



ADOLFO LUIS CID VÁZQUEZ
SUBDIRECTOR DE SEGURIDAD,
SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

AUTORIZA:



FRANCISCO J. FLAMENCO LOPEZ
SUBDIRECTOR TÉCNICO DE EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN SUPLENTE POR
AUSENCIA DEL DIRECTOR GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y
PRODUCCIÓN EN TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 127 DEL ESTATUTO ORGÁNICO DE
PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

VERIFICADOR:



ING. MARCO ANTONIO DELGADO AVILÉS
GERENTE DE EVALUACIÓN, AUDITORÍA
Y NORMATIVIDAD



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 2

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ

CARGO:

GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ÍNDICE

1. OBJETIVO.....	3
2. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ALCANCE.....	3
3. MARCO NORMATIVO.....	3
4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.....	4
5. DIAGRAMA DE FLUJO Y DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES.....	7
6. ANEXOS.....	12
7. CONTROL DE REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO OPERATIVO.....	62

Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACIÓN Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 3

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

1. OBJETIVO.

Establecer la secuencia de actividades que permita identificar, evaluar, emitir las medidas de control derivadas de una inadecuada ventilación y calidad del aire en los centros de trabajo adscritos a Pemex Exploración y Producción, para prevenir alteraciones a la salud de los trabajadores, en sus instalaciones.

2. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ALCANCE.

Ámbito de Aplicación: Este procedimiento es de observancia general y obligatoria para el personal de los centros de trabajo de Pemex Exploración y Producción, que requieran identificar, evaluar y emitir las medidas de control derivadas de una inadecuada ventilación y calidad del aire.

Alcance: Este procedimiento contempla la metodología para identificar y evaluar la ventilación y calidad del aire, para emitir las medidas de control que permitan la ejecución de sus actividades laborales.

Con la entrada en vigor de este Procedimiento Operativo se cancela el Procedimiento operativo para la identificación, evaluación y mejora de la ventilación y calidad del aire en los centros de trabajo, Clave: PO-SO-TC-0005-2015; Segunda versión de diciembre de 2015.

3. MARCO NORMATIVO.

- Ley Federal del Trabajo, vigente.
- Ley General de Salud, vigente.
- Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. DOF: 13/11/2014.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.
- Lineamientos que deberán observar Petróleos Mexicanos y sus Organismo Subsidiarios en relación con la implementación de sus sistemas de seguridad industrial.
- Reglamento de Seguridad e Higiene de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios. Junio de 2017.
- Políticas y Lineamientos de Desarrollo de Campos y Optimización. Clave: UP-04-PYL-001, marzo de 2018, versión segunda.
- Políticas y Lineamientos de Explotación de Yacimientos. Clave UP-05-PYL-001, diciembre de 2015, versión primera.
- Políticas y Lineamientos de Acondicionamiento y Distribución Primaria. Clave UP-06-PYL-001, diciembre de 2015 versión primera.
- Lineamiento para la Organización y Funcionamiento de los Servicios Multidisciplinarios de Salud en el Trabajo en Petróleos Mexicanos y organismos Subsidiarios. Clave: COMERI R344. Fecha: 27/09/2010.
- Guía Técnica SAST Ventilación y calidad del aire, Clave: 800/16000/DCO/CT/052/10.

Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020
DICIEMBRE DE 2020

PÁG: 4
VERSIÓN:

DE: 62
TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

- Guía Técnica del Elemento "Comunicación de Riesgos para la Salud", Clave: 800/16000/DCO/GT055/10.
- Guía operativa para elaborar y actualizar documentos operativos en Pemex Exploración y Producción. Clave GO-NO-TC-0001-2019, versión quinta.
- Descripción y Requisitos SAST Ventilación y calidad del aire, Clave 800/16000/DCO/DR/052/07.

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.

Para efecto de la aplicación de este Procedimiento se entenderá por:

Administrador de los Servicios Multidisciplinarios de Salud en el Trabajo: Profesionista responsable del diagnóstico de la problemática de salud en el trabajo, de la ponderación y jerarquización de esta y de la elaboración, vigilancia y evaluación de planes y programas para su atención, incluyendo los aspectos médicos, técnicos, administrativos y financieros y que coordina a las diferentes especialidades que conforman los Servicios Multidisciplinarios de Salud en el Trabajo.

Aire acondicionado: Equipo para ventilación abierta y/o cerrada, diseñado para propiciar un confort térmico en un ambiente laboral y que está constituido de un sistema de enfriamiento y/o de un sistema de calefacción del aire.

Ambiente de trabajo: Conjunto de elementos naturales físicos, químicos, biológicos y psicosociales, con los que interactúan los trabajadores en el centro de trabajo.

Atlas de Riesgos a la Salud (ARS): Documento dinámico en el que se registra y mantiene actualizada la información relativa a la exposición de los trabajadores, a los agentes, condiciones o factores de riesgo capaces de generar deterioro a la salud, a los procesos y fuentes generadoras, las áreas de trabajo en los que se encuentran, las evaluaciones de los niveles o concentraciones y su comparación con los criterios de tolerancia establecidos en la normatividad oficial, cuando éste sea el caso, así como las medidas de control propuestas. El Atlas de Riesgos a la Salud se encuentra formado por una serie de documentos y mapas con diversas características y escalas, que informan acerca de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores.

Bioaerosoles: Son organismos o partes de los mismos extremadamente pequeños suspendidos en el aire. Ejemplo de ello son: ácaros microscópicos, mohos (micotoxinas), esporas, polen, bacterias, virus, amebas, materias vegetales, residuos de humanos (escamas de piel, cabellos, mucosas) y animales.

CAI: Calidad del aire en interiores.

Calidad del aire: Es aquella que cumple con los requerimientos mínimos de confort en una edificación específica.

Compuestos orgánicos volátiles: Los compuestos orgánicos volátiles (COV), a veces llamados VOC (por sus siglas en inglés), se convierten fácilmente en vapores o gases. Junto con el carbono, contienen elementos como hidrógeno, oxígeno, flúor, cloro, bromo, azufre o nitrógeno. Los COV son liberados por la quema de combustibles, como gasolina, madera, carbón o gas natural. También son liberados por disolventes, pinturas, adhesivos y otros productos empleados y almacenados en la casa y el lugar de trabajo.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 5

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Estrategia de muestreo: Conjunto de criterios a partir del reconocimiento, que sirven para definir el procedimiento de evaluación de la exposición de los trabajadores.

Estudio: Recopilación de datos, análisis y comparación con estándares, criterios o referencias establecidos, así como su evaluación correspondiente en la materia.

Evaluación: Es el resultado de comparar la cuantificación de los factores que modifican el medio ambiente laboral con los patrones de referencia.

Grupo de exposición homogénea (GEH): Es la presencia de dos o más trabajadores expuestos a los mismos agentes o factores de riesgo, con niveles o concentraciones similares e igual tiempo de exposición durante sus jornadas de trabajo y que desarrollan trabajos similares.

Especialista en Higiene Industrial: Es el profesional con las competencias necesarias, responsable de la anticipación, identificación y control de los agentes físicos, químicos y biológicos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él, y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo también en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general.

Humedad relativa: Relación dada entre el porcentaje de vapor de agua presente en cualquier gas y el porcentaje máximo que podría haber en él a la misma temperatura.

Informe: Reporte escrito de carácter formal que describe actividades, procedimientos y resultados, parciales o finales, obtenidos en el proceso de realizar un estudio, trabajo de investigación, desarrollo tecnológico u operación de campo que contribuyan al avance técnico-científico de una o varias disciplinas.

Línea de Mando: Todo trabajador que tiene bajo su cargo la responsabilidad de supervisión de personal (Director, Subdirector, Gerente, Subgerente, Superintendente, Coordinador de área, Jefe de departamento, Jefe de Unidad, Coordinación Médica de Zona, Jefe de Operación, Jefe de unidad de operación de pozos, Ingeniero supervisor de talleres, Capitán, Jefe de taller, Supervisor de turno, Encargado de operación, Mayordomo, Cabo).

MACT: Máxima autoridad del centro de trabajo. Persona o funcionario responsable del centro de trabajo.

Matriz de exposición de salud en el trabajo: Es la base de datos donde se concentran los trabajadores expuestos por categorías o puestos de trabajo, en una determinada área, con la evaluación de los niveles o concentración de los agentes y factores de riesgos, así como el tiempo de exposición laboral durante su jornada de trabajo, para efecto de determinar cualitativa y cuantitativamente el nivel de riesgo de la exposición al ambiente laboral, en otras palabras, el fin último de esta sábana de información es el de determinar la intensidad, frecuencia y probabilidad del riesgo de exposición a un agente y factor de riesgo en un puesto específico de trabajo.

Personal ocupacional mente expuesto (POE): Es aquel que en ejercicio y con motivo de su ocupación está expuesto a agentes y factores de riesgo.

Programa de salud en el trabajo (PST): Documento que contiene el conjunto de acciones preventivas y correctivas por instrumentar para evitar riesgos en los centros de trabajo, que puedan afectar la vida, salud e integridad física de los trabajadores o causar daños en sus instalaciones.

Radón: El radón es un gas incoloro, inodoro e insípido con un peso siete veces superior al del aire. Existen normalmente dos isótopos. Uno es el radón 222, un radioisótopo presente en la serie radiactiva relacionada con la desintegración del uranio 238; su fuente más importante



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PAG: 6

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSION:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ

CARGO:

GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

en el medio ambiente son las rocas y la tierra, en las que se forma el elemento que le precede, el radio 226.

Reconocimiento, Valoración Sensorial: Actividad previa a la evaluación, con la finalidad de recabar información confiable que permita determinar el método de evaluación a emplear y jerarquizar las zonas del local de trabajo donde se efectuará la evaluación.

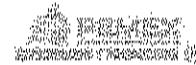
Servicios Multidisciplinarios de Salud en el Trabajo (SMST): Son los prestados por el personal competente para realizar funciones de prevención, protección y control, así como de asesorar al patrón, a los trabajadores y a sus representantes, en materia de salud en el trabajo, pudiendo ser internos, externos o mixtos; y se integran por las especialidades de Administración de Recursos Humanos, Higiene Industrial y Medicina del Trabajo, apoyadas por expertos en Ergonomía y Psicología del Trabajo, complementadas con aquellas que se consideren necesarias.

Sistema de ventilación: Sistema, mecanismo o condición física que propicia el movimiento o flujo de aire en el ambiente laboral, a fin de reducir el estrés térmico y/o renovar el aire, removiendo los contaminantes presentes en él.

SSPA: Seguridad, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental.

VCA: Ventilación y calidad del aire.

Ventilación: Es la técnica de sustituir el aire ambiente interior de un recinto, el cual se considera indeseable por falta de temperatura adecuada, pureza o humedad, por otro de mejores características.



X



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 7

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

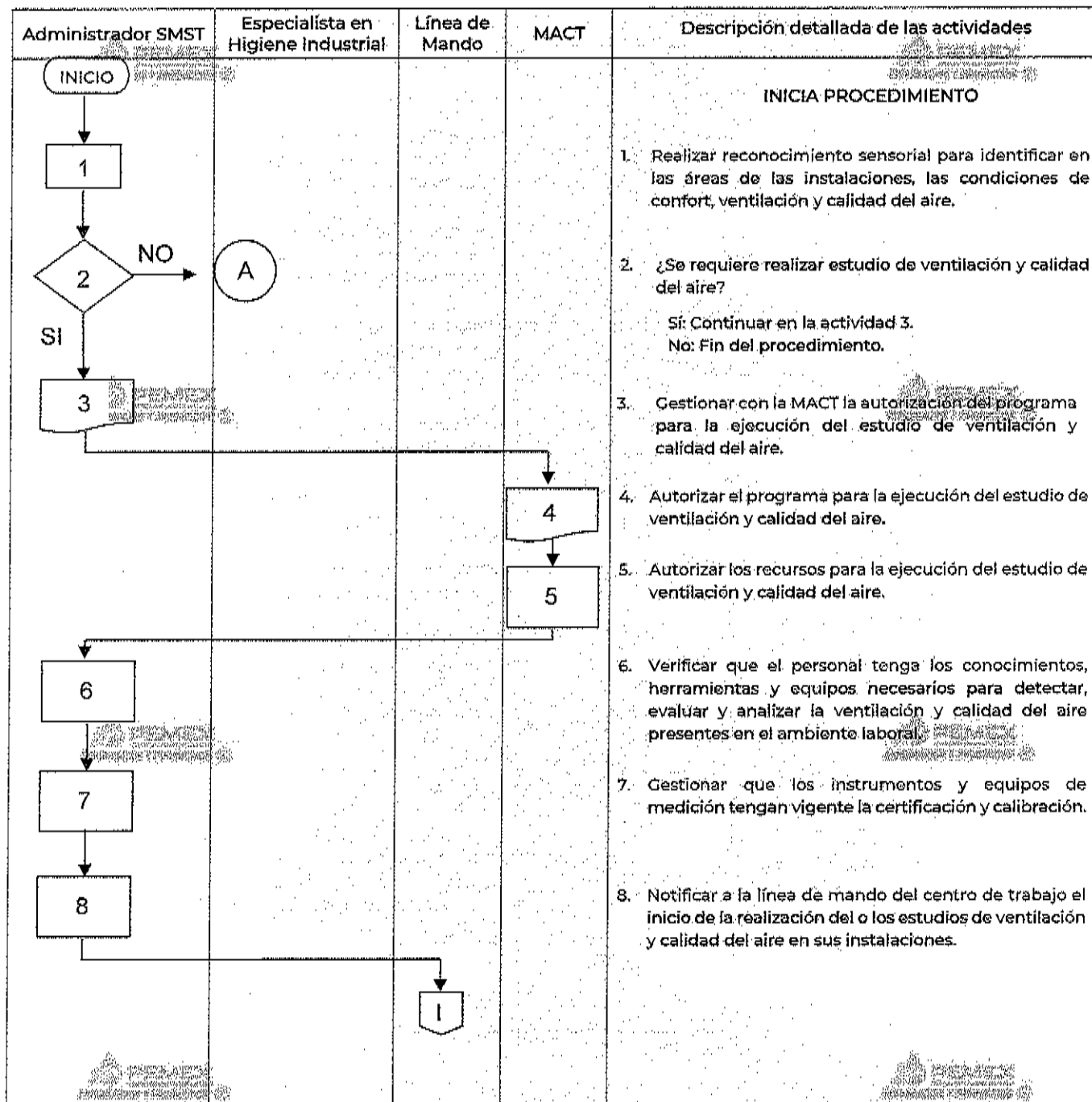
JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

[Firma manuscrita]

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

5. DIAGRAMA DE FLUJO Y DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.





PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 8

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ

CARGO:

GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

5. DIAGRAMA DE FLUJO Y DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES (continuación)

Administrador SMST	Especialista en Higiene Industrial	Línea de Mando	MACT	Descripción detallada de las actividades
		I		
		9		9. Notificar a la máxima autoridad del centro de trabajo el inicio de la realización del o los estudios de ventilación y calidad del aire en sus instalaciones.
10				10. Notificar al personal responsable del área la realización del estudio de ventilación y calidad del aire para que proporcionen el apoyo necesario.
		11		11. Solicitar a la línea de mando la información técnica y administrativa de la instalación (como mínimo la información del anexo 6.1).
12				12. Proporcionar información técnica y administrativa de la instalación.
13				13. Integrar la información técnica y administrativa del centro de trabajo.
		14		14. Entregar información técnica y administrativa del centro de trabajo al higienista industrial.
		15		15. Realizar una inspección física de las instalaciones con la finalidad de identificar las zonas, puntos y puestos de evaluación de ventilación y calidad del aire. Acorde al anexo 6.2 y 6.3.
		16		16. Identificar al Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE).
		17		17. Identificar las áreas donde realizan las actividades, incluyendo las instalaciones sanitarias, comedores o alojamiento durante su jornada, que permita determinar ciclos de exposición por área y por proceso de trabajo.
II				

Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 9

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

5. DIAGRAMA DE FLUJO Y DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES (continuación)

Administrador SMST	Especialista en Higiene Industrial	Línea de Mando	MACT	Descripción detallada de las actividades
II	<pre>graph TD; II[II] --> 18[18]; 18 --> 19[19]; 19 --> 20[20]; 20 --> 21[21]; 21 --> 22[22]; 22 --> 23[23]; 23 --> 24[24]; 24 --> III[III];</pre>			<p>18. Aplicar la Guía para la evaluación directa de la calidad del aire interior. Acordé al anexo 6.4.</p> <p>19. Aplicar el Método de evaluación de parámetros de la calidad del aire y bioaerosoles en interiores. Acorde al anexo 9.5.</p> <p>20. Aplicar lo dispuesto en los capítulos 8 y 9 de la norma oficial para la evaluación de la calidad del aire en espacios confinados, así como dar cumplimiento a lo establecido el Manual del sistema de permisos para trabajos con riesgo.</p> <p>21. Determinar las variables de muestreo, como: parámetros fisicoquímicos en el aire, microorganismos en aire (hongos, bacterias, virus, endotoxinas y protozoos) y bioaerosoles.</p> <p>22. Definir la instrumentación, tiempo de muestreo y frecuencia de acuerdo con el método seleccionado para la evaluación.</p> <p>23. Determinar el número de puntos de medición, de tal manera que describan confiablemente el entorno ambiental, conforme al método seleccionado y considerando ciertos factores como: limitación del espacio de trabajo, dificultad de la operación de trabajo, exposiciones críticas repentinas, distribución de las áreas de servicio y proceso de producción (ciclos de descanso y consumo de alimentos).</p> <p>24. Iniciar el proceso de toma de muestras.</p>



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PAG: 10

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

5. DIAGRAMA DE FLUJO Y DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES (continuación)

Administrador SMST	Especialista en Higiene Industrial	Línea de Mando	MACT	Descripción detallada de las actividades
	<p>III</p> <p>25</p> <p>26</p> <p>27</p> <p>28</p>			<p>25. Iniciar la evaluación bajo condiciones normales de operación.</p> <p>26. Enviar las muestras colectadas para análisis a un laboratorio certificado.</p> <p>27. Evaluar y analizar los resultados conforme a los intervalos de rangos aceptables para los parámetros evaluados de la calidad del aire en interiores. Acorde al anexo 9.6.</p> <p>28. Elaborar el informe del estudio de ventilación y calidad del aire considerando los anexos 6.7, 6.8 y 6.9.</p>
<p>29</p> <p>30</p>				<p>29. Analizar el informe presentado por el higienista industrial.</p> <p>30. Efectuar el registro de las evaluaciones y las recomendaciones en la base de datos de la herramienta informática de Salud en el Trabajo.</p>
		<p>31</p> <p>32</p> <p>33</p> <p>34</p> <p>IV</p>	<p>31</p> <p>32</p>	<p>31. Presentar el informe de resultados a la línea de mando y a la máxima autoridad del centro de trabajo.</p> <p>32. Revisar las medidas de control por las exposiciones.</p> <p>33. Elaborar el plan de acción para la atención de las recomendaciones emitidas de los resultados del informe.</p> <p>34. Comunicar a los trabajadores a su cargo, la información de los riesgos por exposición a una deficiente Ventilación y Calidad del Aire.</p>



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 11

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:


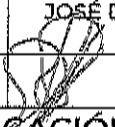
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

5. DIAGRAMA DE FLUJO Y DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES (continuación)

Administrador SMST	Especialista en Higiene Industrial	Línea de Mando	MACT	Descripción detallada de las actividades
		IV	35	35. Comunicar a los trabajadores a su cargo, los controles para prevenir los riesgos a la salud.
			36	36. Asignar los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para atender las recomendaciones derivadas de los estudios de VCA.
37				37. Proporcionar al Administrador del SMST el plan de acción para la atención de las recomendaciones emitidas de los resultados del informe.
38				38. Incorporar las medidas de control técnico y administrativas al PST.
39				39. Verificar que se atiendan las recomendaciones derivadas de los estudios de VCA.
40				40. Actualizar la base de datos de las recomendaciones derivadas de los estudios de VCA en la herramienta informática de Salud en el Trabajo.
		A	41	41. Validar el cumplimiento de las recomendaciones derivadas del estudio de VCA.
			FIN	TERMINA PROCEDIMIENTO



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

 PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN	PO-SO-TC-0005-2020	PÁG: 12	DE: 62
	DICIEMBRE DE 2020	VERSIÓN:	TERCERA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE DE SPSSPAIP	
FIRMA:			
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO			

6. ANEXOS.

ANEXO 6.1 Información técnica y administrativa de la instalación.

- A. Plano actualizado de la instalación y diagramas de los procesos, indicando las ventanillas de difusión del aire y las de extracción o retorno del aire, en el caso de áreas con aire acondicionado integral.
- B. Cantidad de equipo o evaporadores de aire acondicionado individuales.
- C. Plano de ubicación de ventiladores, extractores y cantidad de ventanas en caso de bodegas y áreas cerradas.
- D. Descripción de los procesos y ubicación de los mismos.
- E. Censo del POE, por área, por proceso de trabajo y por categoría, incluyendo jornadas y tiempo de sus actividades.
- F. Descripción de los puestos de trabajo.
- G. Programa de mantenimiento de los equipos.
- H. Equipo de protección personal que utiliza actualmente y características.
- I. Descripción de los procedimientos de operación de las maquinarias, herramientas, materiales usados y equipo del proceso.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

✓



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 13

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.2 Formato de reconocimiento sensorial: requerimientos mínimos de información
que deben recopilarse en la VCA.

IDENTIFICACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE

FECHA: _____

HOJA _____ DE _____

REGIÓN PEP:

ÁREA RESPONSABLE:

CONVENIO/CONTRATO:

ÁREA A EVALUAR:

DESCRIBA EL TIPO DE TRABAJO DESARROLLADO Y TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN EL ÁREA
EVALUADA:

1.- ¿Cuántas personas laboran en el área de trabajo?

De 1 a 3 ☐ De 4 a 8 ☐ De 9 a 15 ☐ Otra: _____

2.- ¿Cuál es el área total (en m²) de la oficina o área de trabajo?

3.- ¿Cuál es la frecuencia con la que realizan el aseo del área de trabajo?

1 vez por día ☐ 2 veces al día ☐ Cada 2 días ☐ Otra: _____

4.- ¿Se usan productos de limpieza específicos? Más de uno puede ser posible

Limpia vidrios ☐ Desengrasantes ☐ Productos abrasivos ☐

SI ☐ NO ☐

5.- ¿Se realizan labores que involucren combustión (Motores, quema de basura, procesos industriales, etc.) cerca del área de trabajo o de donde se encuentren las manejadoras de aire?

SI ☐ NO ☐

6.- ¿El área de trabajo cuenta con aire acondicionado?

¿Qué tipo de aire acondicionado?

SI ☐ NO ☐

7.- En caso de no contar con aire acondicionado ¿Se mantienen abiertas las ventanas?

SI ☐ NO ☐

8.- ¿Cuántas ventanas existen en el área de trabajo?

9.- En caso de contar con aire acondicionado, ¿Cuántos de éstos hay?

10.- ¿Cuántos aires acondicionados se encuentran en funcionamiento? Indique:

11.- ¿Cuántos inyectores de aire hay en el área de trabajo?

12.- ¿Cuántos extractores de aire hay en el área de trabajo?

13.- ¿Se observa acumulación de polvo en los dispensadores y extractores de aire?

Poco ☐ Mucho ☐

SI ☐ NO ☐



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 14

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

14.- ¿Se realiza limpieza de los dispensadores y extractores de aire?

Frecuentemente ☐ Poco frecuentemente ☐ Nunca ☐

SI O NO O

15.- ¿La cocina cuenta con extractor de aire independiente hacia el exterior?

SI O NO O

Observaciones:

JEFE DE LA PLANTA / JEFE DE TALLER O
DEPARTAMENTO

ADMINISTRADOR DEL SERVICIO
MULTIDISCIPLINARIO DE SALUD EN EL
TRABAJO

ESPECIALISTA EN HIGIENE INDUSTRIAL

Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 15

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.3 Guía para la identificación de la ventilación y calidad del aire.

Inspección inicial

Todo estudio asociado a la ventilación y calidad del aire (VCA) debe comenzar siempre con una inspección física de la instalación (reconocimiento sensorial) y del sistema de ventilación y aire acondicionado (VAA), reuniendo toda la información posible que pueda ayudar a la identificación del problema: planos del edificio, modificaciones realizadas, descripción del sistema de VAA, incidentes registrados, enfermedades de los trabajadores etc. El objetivo de esta revisión es verificar si el funcionamiento del sistema de VAA de la instalación es óptimo y eficiente, que permite a todos los trabajadores del centro de trabajo desempeñar sus labores bajo condiciones de confort y salud, tales que se prevengan enfermedades por agentes químicos y biológicos transportados por este medio.


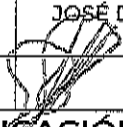
Esta información debe completarse con las opiniones, quejas y problemas específicos de confort y salud que manifiesten los usuarios de la instalación, asegurándose siempre que estén relacionados con su permanencia en la misma. Es conveniente buscar información a partir de aquellas personas que conozcan la historia del edificio, tanto el destino inicial como los cambios experimentados a lo largo del tiempo, que intervengan en su diseño funcional, en su mantenimiento y que sean usuarios del mismo. En la tabla siguiente, se presenta un listado de orientación de aspectos a considerar.

Tabla No. 1 Listado de aspectos a considerar en la inspección inicial.

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA INSPECCIÓN INICIAL DE LA INSTALACIÓN	
1. Identificación de la instalación.	Nombre, dirección, localización, etc.
2. Personas contactadas.	Maxima autoridad del centro de trabajo, línea de mando, etc.
3. Distribución de la instalación.	Oficinas, cuartos de control, talleres, bodegas, subestaciones eléctricas y áreas de servicios médicos, etc.
4. Descripción de las actividades.	Trabajo realizado en el interior. Uso excesivo o inadecuado de productos, tales como: plaguicidas, desinfectantes, productos de limpieza, aromatizantes, encerado, gases de combustión de cocinetas, cafeterías, almacenamiento de alimentos, etc.
5. Construcción.	Materiales inadecuados o con defectos técnicos utilizados en la construcción del edificio.
6. Acabados, decoración y mobiliario.	Recubrimientos de suelos, paredes y techos.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

 PEMEX POR EL DESARROLLO DE LA ECONOMÍA	PO-SO-TC-0005-2020		PÁG: 16	DE: 62
	DICIEMBRE DE 2020		VERSIÓN:	TERCERA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE DE SPSSPAIP		
FIRMA:				
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO				

ASPECTOS A CONSIDERAR EN LA INSPECCIÓN INICIAL DE LA INSTALACIÓN	
7. Entorno	Zona urbana, rural, comercial, proximidad de tráfico. Aire procedente de otras zonas mal ventiladas que se difunden hacia áreas vecinas afectándolas. Fuentes de combustión externas de fuentes fijas, móviles y vehículos.
8. Mantenimiento	Fugas de agua, afectaciones por inundaciones recientes, problemas de humedad, electricidad, fontanería, reparaciones de aislamiento, limpieza, utilización de pesticidas.

Los principales contaminantes que se encuentran en el aire interior de áreas de trabajo, oficinas, locales de descanso, etc., son:

- Monóxido de carbono: CO
- Dióxido de carbono: CO₂
- Compuestos orgánicos volátiles: COV
- Dióxido de azufre: SO₂
- Partículas
- Asbesto
- Ozono
- Contaminantes biológicos
- Productos de uso doméstico
- Óxidos de nitrógeno: N_xO_y
- Radón
- Humo ambiental de tabaco

Productos químicos, utilización y fuentes de emisión.

Otro aspecto importante lo constituye la revisión de los productos químicos utilizados en la instalación, considerando las posibles relaciones entre la utilización de estos productos químicos y las quejas existentes. Conviene siempre revisar las hojas de datos de seguridad de estos productos. Destacan entre ellos:

- Productos de limpieza, desinfectantes, odorizantes y ceras utilizados por los servicios de limpieza.
- Los pesticidas y herbicidas utilizados para la eliminación de plagas, cuidado del jardín y plantas de interior.
- Los desinfectantes e inhibidores de crecimiento usados en el mantenimiento de los sistemas de ventilación y aire acondicionado.
- Materiales utilizados en las fotocopiadoras e impresoras.
- Productos químicos especiales utilizados en aplicaciones concretas como pueden ser para el mantenimiento del edificio, en el caso de laboratorios de pruebas los productos



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.





PEMEX EXPLORACIÓN Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 17

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

utilizados para el análisis, en el caso de talleres los solventes empleados para la limpieza piezas o herramientas, en el caso de equipos de perforación los productos empleados en la preparación y mantenimiento de los fluidos de perforación, etc.

- Las emanaciones de los motores de combustión interna fijos o móviles.
- Olores al entrar en las distintas zonas también deben ser anotada e investigada para identificar su origen.

En cuanto a los productos de combustión, deben localizarse los fuentes de combustión en la instalación (cocinas, calefacciones, etc.) y caracterizarlos teniendo en cuenta el tipo de combustible utilizado, su ubicación, los conductos de eliminación de gases, horarios de funcionamiento y la posible diseminación de los gases por el edificio. También debe considerarse la política que se sigue en el edificio respecto al fumar y la ubicación de áreas de fumadores y no fumadores.

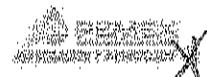
Otros factores.

También debe recabarse información sobre escapes de agua o inundaciones, incluyendo daños ya reparados, ya que pueden suponer la existencia de humedades y de crecimiento microbiano, con la correspondiente contaminación biológica y/o generación de olores. Paralelamente se observará la posibilidad de que otros factores de estrés, como puedan ser una iluminación insuficiente, ruidos molestos, radiaciones, temperaturas bajas extremas, etc., puedan influir en la apreciación, por parte de los usuarios, de la calidad del aire.

Revisión del sistema de ventilación y aire acondicionado.

Dado que el diseño, estado y funcionamiento del sistema de ventilación, y aire acondicionado es con frecuencia el responsable de una inadecuada ventilación y calidad del aire, se deben definir los puntos esenciales en que se fundamenta la renovación del aire en el edificio. Hay que conocer el tipo de ventilación y recoger información concreta sobre el sistema (planos, informes de revisiones efectuadas, modificaciones, funcionamiento, mantenimiento, etc.) y completarla con datos sobre cambios en la ocupación de las distintas zonas y sobre variaciones en la distribución de los locales. El objetivo de esta revisión es averiguar si el funcionamiento del sistema de VAA de que dispone el edificio puede afectar negativamente la calidad del aire. Para ello, se revisará el sistema, considerando si el acceso a los diferentes componentes facilita su reparación, mantenimiento y limpieza general. Se prestará especial atención a:

- Las unidades de refrigeración.
- Las tomas de aire exterior.
- Los puntos de expulsión del aire de retorno.
- Las torres de refrigeración.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 18

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Conviene considerar la posible contribución del sistema a la entrada de contaminantes exteriores en el edificio. También debe tenerse en cuenta la posibilidad de su generación por el propio sistema, contribuyendo con olores no deseados, emitiendo productos procedentes de los materiales utilizados en la instalación o en sus tratamientos u operaciones de mantenimiento, tales como materiales fibrosos utilizados como recubrimiento interior, productos de limpieza o desinfección. También debe recordarse que el sistema puede actuar como reservorio y facilitar el crecimiento microbiano.

Entre las situaciones incorrectas que con más frecuencia suelen detectarse y que conviene investigar directamente destacan:

- Localizaciones de las tomas de aire exterior que posibilitan la entrada de contaminantes.
- Procedentes de fuentes exteriores y/o la reentrada de aire expulsado.
- Las tomas de aire que no están bien protegidas de la lluvia y que permiten la entrada de agua en el sistema y/o no disponen de rejillas protectoras, facilitándose en ambos casos un posible crecimiento microbiológico.
- No existen filtros, no son los adecuados o suficientes o no hay un mantenimiento de los mismos, lo que afecta al flujo de aire y a la presencia de partículas en el mismo.
- Los usuarios del edificio interfieren en el funcionamiento del sistema de VAA. Son ejemplos de ello: difusores y rejillas de retorno cerradas o modificadas para eliminar corrientes de aire, ubicación inadecuada de muebles o elementos decorativos que impiden el paso del aire, cambios no previstos en la compartimentación, eliminación o cortocircuitado de conductos o difusores o apertura sistemática de ventanas y puertas al exterior.
- Hay obras de reparación y de mantenimiento inacabadas que afectan el funcionamiento del sistema de VAA.
- Hay zonas en las que se acumula la suciedad y/o agua estancada, favoreciéndose un aumento en la concentración de contaminantes microbiológicos en aire.

Finalizada la inspección del edificio y del sistema de ventilación, y aire acondicionado se debe disponer de suficiente información para establecer las recomendaciones dirigidas a tomar acciones inmediatamente o bien establecer unas hipótesis de trabajo a comprobar. Debe tenerse en cuenta que en muchos casos un diagnóstico adecuado bastará para solucionar el problema y dar por terminado el estudio.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

X



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 19

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Tabla No. 2 Aspectos que deben conocerse al final del Reconocimiento Sensorial.

1. La relación de opiniones, quejas específicas sobre la salud, confort y proporción de ocupantes que manifiesten cada queja.
2. La distribución en el tiempo (hora y día de la semana, época del año) de los efectos adversos, incluidas las situaciones de discomfort.
3. La localización y distribución de los ocupantes afectados (puesto de trabajo habitual, jornada, turnos, etc.).
4. La posible relación entre quejas y potenciales fuentes contaminantes.
5. La localización de las potenciales fuentes contaminantes del ambiente interior y su comportamiento en el tiempo.
6. La información sobre el diseño, la instalación, la operación y el mantenimiento del sistema de ventilación mecánica en todo aquello que pueda afectar al ambiente.
7. La relación de posibles deficiencias en la distribución del aire de renovación.
8. La existencia de opiniones médicas sobre posibles problemas de salud atribuidas a la calidad del aire en Interiores (CAI).



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 20

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.4 Guía para la evaluación directa de calidad del aire interior.

Para confirmar o rechazar algunas de las hipótesis de trabajo que se van planteando es conveniente medir una serie de parámetros que se utilizan como indicadores de la calidad del aire interior, que ayudan a identificar y evaluar la contribución en el problema de algunas fuentes potenciales presentes. En muchos casos estas medidas pueden realizarse en la identificación inicial, en función de las circunstancias y disponibilidades del analista del estudio.

Las mediciones deben efectuarse en lugares específicos, como los señalados a continuación, para que las recomendaciones se enfoquen a áreas específicas:

- Las zonas donde se manifiesta el problema o se sospecha que existe.
- El sistema de ventilación y aire acondicionado y/o sus zonas de acceso.
- Una zona que se definirá como de referencia o control.
- El exterior del edificio.

Para detectar cambios durante el día se efectuarán medidas a lo largo de toda la jornada laboral, por ejemplo al inicio o antes del mismo, a mitad de la jornada y al finalizar la misma.

Tabla No. 3 Parámetros de medida, los instrumentos utilizados, el intervalo en el que la técnica suele ser válida y el intervalo considerado aceptable.

No.	Parámetro	Instrumento	Unidad	Intervalo de medida	Intervalo aceptable
1	Temperatura	Termómetro	°C	0 - 50°C	20 - 26°C
2	Humedad relativa	Psicrómetro o sensor electrónico	HR	0 - 100% HR	30 - 60% HR
3	Movimiento del aire	Tubos de humo		Cualitativo	
4	Velocidad del aire	Anemómetros	m/seg	0.05 - 10 m/seg	
5	Caudal del aire	Medidor de caudal (1) Tubos de Pitot (2)	m³/h	20 - 3500 m³/h	20-50 m³ aire exterior/hr/persona
6	Monóxido de carbono CO	Detector electroquímico	ppm	1 - 50 ppm	<9 ppm promedio



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

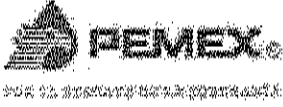
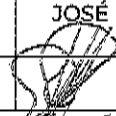
 PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN	PO-SO-TC-0005-2020	PÁG: 21	DE: 62
	DICIEMBRE DE 2020	VERSIÓN:	TERCERA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE DE SPSSPAIP	
FIRMA:			
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO			

Tabla No. 3 Parámetros de medida, los instrumentos utilizados, el intervalo en el que la técnica suele ser válida y el intervalo considerado aceptable. (continuación)

No.	Parámetro	Instrumento	Unidad	Intervalo de medida	Intervalo aceptable
7	Bióxido de carbono CO ₂	Medición de lectura directa tubos colorimétricos	ppm	200 – 4000 ppm	<800 ppm

Notas: (1) Medidas directas en difusores, (2) Miden flujos de aire en un conducto.

Las temperaturas elevadas, además de causar malestar, potencian los síntomas inducidos por los contaminantes presentes en el aire. En general, temperaturas y humedad no comprendidas en los límites establecidos en la guía de referencia de ventilación de confort de la norma, generan quejas en una mayoría de los ocupantes de un edificio.

El conjunto de las medidas de aire (caudal, velocidad y dirección) dan información sobre si el sistema de ventilación y aire acondicionado, cumple con su función básica.

Para locales de los centros de trabajo, tales como oficinas, cuartos de control, centros de cómputo y laboratorios, entre otros, en los que se disponga de ventilación artificial para confort de los trabajadores o por requerimientos de la actividad en el centro de trabajo, se recomienda tomar en consideración la humedad relativa, la temperatura y la velocidad del aire, de preferencia en los términos siguientes:

- Humedad relativa entre el 20% y 60%.
- Temperatura del aire de $22^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ para épocas de ambiente frío, y $24.5^{\circ}\text{C} \pm 1.5^{\circ}\text{C}$ para épocas calurosas.
- Velocidad media del aire que no exceda de 0.15 m/s, en épocas de ambiente frío, y de 0.25 m/s en épocas calurosas.
- Se recomienda que la renovación del aire no sea inferior a 5 veces por hora.

Sería conveniente que en los programas de revisión y mantenimiento de los sistemas de ventilación se revisen parámetros como:

- La regulación del aire.
- El control de los caudales de ventilación.
- El aislamiento acústico.
- La limitación de la propagación de ruido.
- Las no condensaciones de la humedad.
- La instalación eléctrica.

X



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PAG: 22

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.5 Métodos de evaluación de parámetros de la calidad del aire y bioaerosoles en interiores.

La identificación de muchos de los problemas inicialmente planteados se habrá completado con las acciones realizadas hasta este momento. Sin embargo en algunos casos, convendrá confirmar alguna hipótesis realizando el análisis de compuestos específicos. En otros casos las hipótesis de trabajo planteadas y las soluciones propuestas no habrán sido suficientes para resolver los problemas existentes. Entonces será necesaria una reconsideración del problema estudiando cuidadosamente toda la información disponible y desarrollando a partir de ella unas nuevas hipótesis que, normalmente, implicarán la realización de estudios más completos que pueden incluir el análisis en aire, o sobre superficies, de determinados contaminantes y una revisión completa por especialistas del funcionamiento y diseño del sistema de ventilación y aire acondicionado. También puede ser conveniente en algunos casos el realizar estudios de tipo epidemiológico.

El número de contaminantes que pueden encontrarse en un ambiente interior es elevado, aunque sus niveles suelen ser bajos. En general las metodologías analíticas utilizadas provienen tanto de la higiene industrial como de las utilizadas en aire exterior, aunque son preferibles las primeras por implicar el procesamiento de un volumen de aire menor e instrumentación más pequeña y silenciosa. Aunque en la mayoría de métodos utilizados en higiene industrial se capturan las muestras en un soporte adecuado para su posterior análisis en el laboratorio, existen sistemas de lectura directa que se basan en principios físicos o químicos. Los instrumentos calorimétricos que utilizan el cambio de color de un reactivo específico al reaccionar con un contaminante determinado se suelen emplear preferiblemente para la detección de fuentes.

Como mínimo se debe considerar la evaluación de: temperatura, humedad relativa, contenido de oxígeno, monóxido y bióxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles, radón y bioaerosoles con las metodologías de la Normatividad Mexicana que aplique, o en su defecto con métodos internacionales acreditados y avalados por las dependencias correspondientes.

Las tomas de muestras deben realizarse cuando en el medio ambiente de trabajo se encuentre el total de trabajadores que lo ocupa.

PARÁMETROS A EVALUAR.

Determinación de la Temperatura (Ambiente térmico).

La existencia de calor en el ambiente laboral constituye frecuentemente una fuente de problemas que se traducen en quejas por falta de confort, bajo rendimiento en el trabajo y en ocasiones, riesgos para la salud.

Para la determinación se deberá emplear un equipo de lectura directa (termómetro), la calibración del equipo se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACIÓN Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PAG: 23

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

En aquellos casos que se requiera de mayor precisión, la determinación se realizará de acuerdo con lo establecido en el capítulo 9 de la NOM-015-STPS-2001.

Determinación de la Humedad Relativa.

Los procesos de humidificación causan serios problemas y han de ser vigilados cuidadosamente. No existe acuerdo sobre cuál es el intervalo ideal de humedad relativa, aunque el más generalizado se fija entre el 20 y el 60% (preferiblemente del 30 al 50%). Niveles muy altos de humedad, por ejemplo >70%, favorecen el incremento de hongos y otros contaminantes microbiológicos mientras que niveles inferiores al 30% ocasionan sequedad en las membranas mucosas.

Para la determinación se deberá emplear un Psicrómetro o sensor electrónico, la calibración del equipo se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

En aquellos casos que se requiera de mayor precisión, la determinación se realizará de acuerdo con lo establecido en el capítulo 9 de la NOM-015-STPS-2001.

Determinación del Contenido de Oxígeno.

Para la determinación del contenido de oxígeno, se emplearán equipos de medición de lectura directa, la calibración del equipo se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Determinación del Monóxido de Carbono CO.

El monóxido de carbono (CO) presente en el interior procede de combustiones incompletas. En algunos casos su determinación puede realizarse con las mediciones iniciales ya que una concentración de CO que supere en 3 ppm el nivel exterior se considera como una alerta de una concentración interior anormal y hace aconsejable se investiguen las posibles fuentes. Se considera que un aumento de 2 ppm debido a humo de tabaco justifica una irritación ocular.

La determinación se realizará de acuerdo con el método de prueba 005 Determinación de monóxido de carbono en aire-método electroquímico de la NOM-010-STPS-1999.

Determinación del Dióxido de Carbono CO₂.

En general, el dióxido de carbono CO₂ presente en el aire interior procede de la respiración humana y se usa como referencia del nivel de contaminación existente en el interior como consecuencia de una insuficiente renovación del aire en los espacios ocupados. Es preferible medir el CO₂ con un equipo de lectura directa que permita registrar los cambios que se producen a lo largo del día en diferentes lugares. Las muestras promediadas sólo proporcionan resultados limitados y las muestras puntuales tienen que tomarse en suficiente número para representar adecuadamente las variaciones de nivel a lo largo de la jornada. En ningún caso debe considerarse que unos bajos niveles de CO₂ garantizan una correcta CAI, sino tan sólo una buena distribución del aire de renovación en función de los ocupantes del edificio. La determinación se



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 24

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

realizará de acuerdo con el método de prueba 029 Determinación de dióxido de carbono en aire-método de cromatografía de gases de la NOM-010-STPS-1999.

Determinación de partículas suspendidas totales.

El muestreo de partículas y/o fibras en aire deberá realizarse cuando en la evaluación inicial exista evidencia visual de un exceso de polvo, o cuando las quejas consistan en irritación o reacciones alérgicas. El muestreo ha de permitir comprobar las vías de propagación del polvo procedente de las fuentes específicas, tales como equipos mecánicos o actividades de construcción.

Se pueden utilizar distintas técnicas analíticas dependiendo el método más adecuado de la hipótesis que se considere. Puede captarse la muestra mediante un filtro (con o sin ciclón) y efectuar una determinación gravimétrica de partículas totales o de la fracción respirable, caracterizar las partículas por microscopio, o bien emplear instrumentos de lectura directa equipados con detectores de luz difusa.

La determinación se realizará de acuerdo al método de prueba 068 Determinación de polvos respirables en aire-método gravimétrico, de la NOM-010-STPS-1999.

Determinación de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs).

Compuestos orgánicos volátiles: muchos derivados del petróleo empleados en la construcción son denominados COV, VOC (volatile organic compound) por sus siglas en inglés, pueden ser fuente de contaminación por disipación de compuestos químicos en el interior de un edificio. Algunos son empleados durante la construcción y rehabilitación, como los productos de sellado, los pegamentos, los barnices y todo tipo de disolventes. Otros se disipan durante largos periodos por estar impregnados en los muebles y elementos de decoración de madera, caucho, materiales textiles y otros que se dan como parte de la realización de los procesos operativos de trabajo (máquina, equipo, plantas, etc.).

Formaldehído: es un COV que puede ocasionar irritación en las vías respiratorias y alergias. Está considerado como una sustancia sospechosa de inducir procesos cancerígenos. Se emplea extensamente en la formulación de plásticos, aislantes térmicos y barnices, especialmente en las resinas de melanina, urea y fenol formaldehído. Una inadecuada formulación, un mal curado, así como la degradación producida con el paso del tiempo, son las causas de la emisión de este peligroso compuesto al aire del ambiente.

La determinación se realizará de acuerdo con el método de prueba 006 determinación de formaldehído en aire-método espectrofotométrico de la NOM-010-STPS-1999.

Sin embargo, la OMS (1987) clasifica los compuestos orgánicos volátiles (COV) por su punto de ebullición entre 50°C y 260°C, diferenciándolos de los muy volátiles, si el punto de ebullición es inferior, y de los semi volátiles si es superior. La utilidad de los datos obtenidos para estos compuestos en ambientes interiores es muy limitada debido a que por su elevado número y las



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 25

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

bajas concentraciones en que se hallan presentes, no existe información disponible sobre sus efectos. Sin embargo, hay circunstancias en que es ventajoso efectuar este análisis, principalmente para identificar y caracterizar fuentes contaminantes. En estos casos hay distintos métodos aplicables, dependiendo la elección del tipo de compuestos existentes de su origen, de la precisión requerida y de las disponibilidades analíticas.

El procedimiento habitual para determinar COV se basa en la captación en un soporte adecuado que según el tipo de compuestos puede ser carbón activo, resinas XAD, Chromosorb o Tenax y su posterior recuperación y análisis por cromatografía de gases seguida de espectrometría de masas.

En la práctica, es frecuente referenciar estos compuestos como un conjunto y hablar de COV totales (COVT). Esta aproximación implica varios problemas, algunos analíticos y otros de interpretación de los resultados. Desde el punto de vista analítico no existe una definición estandarizada de este término y distintos estudios utilizan distintas definiciones, con lo cual se dificulta la comparación de resultados. Existen en el mercado instrumentos de lectura directa equipados con detectores FID o de fotoionización que valoran estos compuestos tomando un único compuesto como referencia. Se pierde así aquella información cualitativa que permite la identificación de fuentes contaminantes, por ejemplo, una presencia elevada de hidrocarburos alifáticos ligeros puede ser atribuible al tráfico de vehículos, de hidrocarburos alifáticos de cadena larga y de aromáticos a combustibles de calefacción, de terpenos a productos de limpieza, etc. El muestreo de COV debe realizarse en las áreas con problemas, en zonas de control, similares a aquellas en que se manifiestan los problemas, pero sin quejas, y siempre en el exterior para que, a partir de diferencias cualitativas y cuantitativas en su composición, comprobar los productos que proceden del interior del edificio diferenciando los procedentes del exterior.

Determinación del Radón.

El radón es un elemento gaseoso radioactivo procedente de la desintegración del radio y perteneciente a la familia de los gases nobles que emite partículas alfa. La exposición a esta emisión se ha relacionado con deterioro de tejidos e incluso con cáncer. El radón y sus productos de desintegración se encuentran presentes en los suelos que rodean los edificios pueden también infiltrarse en el mismo a través de grietas en los cimientos. En algunos casos pueden también formar parte de los materiales de construcción.

Medir las emisiones de radón en los edificios y residencias es un elemento clave para reducir los niveles de contaminación de los ambientes cerrados y evitar el desarrollo de cáncer pulmonar en sus habitantes, establece la Organización Internacional de Estándares (ISO), en su norma ISO 11665:2012, medición de radiactividad en el medio ambiente - aire: el radón-222, para homologar las mediciones de este gas, que de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), es la segunda causa del cáncer pulmonar que van del 3 al 14%, dependiendo de cada país, sólo superado por el tabaquismo.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 26

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ

CARGO:

GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

La OMS describe que el radón es un gas radioactivo inerte de origen natural, inodoro, incoloro e insípido, que se genera de la desintegración radioactiva natural del uranio presente en rocas y el suelo, así como en algunas concentraciones de agua.

Agrega que se libera fácilmente del suelo al aire, donde se desintegra formando varios productos de breve duración que se conocen como descendientes del radón. Los cuales emiten partículas alfa radioactivas y se adhieren a los aerosoles, el polvo y otras partículas suspendidas en el aire.

"Cuando respiramos estas partículas, los descendientes del radón se depositan en las células del epitelio, que revisten las vías respiratorias, donde las partículas alfa pueden dañar el ADN y causar cáncer pulmonar".

La OMS indica que la principal medida para combatir la concentración del radón en las construcciones es mejorar su ventilación, principalmente en invierno.

Para la determinación se emplearán equipos de medición de lectura directa, lectura continua e integradores.

Determinación de Bioaerosoles.

Los bioaerosoles de más interés incluyen hongos, bacterias, virus, endotoxinas y protozoos. Aunque los hongos (mohos y levaduras) y las bacterias son las que se muestrean con más frecuencia. En algunos casos se requiere muestrear endotoxinas y protozoos.

Para evaluar el edificio, así como para diseñar y ejecutar una estrategia de muestreo puede seguirse procedimiento propuesto por el Comité de Bioaerosoles de la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) o bien, lo dispuesto en el NIOSH 800 (Tabla 4). Cuando el muestreo sea necesario, las muestras deben recogerse en los lugares potenciales de dispersión de los microorganismos, cerca de los trabajadores afectados y en el aire exterior. Si es posible, las muestras deben recogerse varias veces al día a lo largo de un período de varios días.

El equipo que puede ser utilizado para bacterias, hongos y levaduras es el siguiente:

- Equipo muestreador de aire.
- Microscopio Estándar 25 ICS.
- Incubadora Digital.
- Contador de bacterias.
- Autoclave horizontal.

La interpretación de los resultados debe hacerse con sumo cuidado. El procedimiento más extendido para interpretar estos datos consiste en ordenar los organismos identificados en cada punto de muestreo en orden decreciente de concentración. Una comparación entre las distintas zonas debiera delatar la situación de los reservorios o amplificadores. Los resultados obtenidos deben correlacionarse con la evidencia médica disponible sobre infecciones y alergias antes de establecer relaciones causa efecto.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

X



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 27

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Tabla No. 4 Muestreo de Bioaerosoles en interiores.

MUESTREO DE BIOAEROSOLES EN INTERIORES	
Propósito	Identificación de microorganismos cultivables y evaluación de la posible proliferación y difusión de bacterias u hongos en edificios.
Equipo de campo	<ol style="list-style-type: none"> Muestreador: <ol style="list-style-type: none"> Andersen de cascada en dos fases, o equivalente, para hongos y bacterias mesófilas. Andersen, N-6 de una fase, o equivalente, para actinomicetos termófilos. Medios del muestreo en placas, preparadas según recomendaciones del fabricante del muestreador: <ol style="list-style-type: none"> Agar de extracto de malta (MEA) para los hongos Agar de soya (TSA) para bacterias mesófilas y actinomicetos termófilos, NOTA: Otros medios pueden ser utilizados, por ejemplo, agar de glicerol para moldes xerofíticos (DG18), agar R2A para bacterias heterotróficas y agar rosa de bengala para hongos de crecimiento lento, como Stachybotrys. Bomba de muestreo capaz de reunir las especificaciones de flujo indicados por el fabricante del muestreador (por ejemplo, 28,3 L/min), con tubería flexible de conexión. Cojín de gasa, por ejemplo, 14" x 4". Alcohol de limpieza, isopropanol (isopropílico) al 70%. Paquetes refrigerantes, en caso de necesidad, para mantener frescas las muestras durante el envío. Nota: Mantener las muestras frescas, pero sin congelar.
Estrategia de muestreo	<ol style="list-style-type: none"> Seleccionar por lo menos tres sitios, un área de discomfort, un área confortable (de ser posible similar al de discomfort), y un último, al aire libre. Alternadamente en cada sitio, muestrear simultáneamente hongos, bacterias mesófilas y actinomicetos termófilos. El tiempo típico de muestreo es de diez minutos. Antes de ir al siguiente sitio, repita dos veces para obtener muestras consecutivas por triplicado. Cargar y descargar inmediatamente una serie de medios de muestreo en cada muestreador que sirva como blanco. Colectar otra serie completa de muestras y blancos al día siguiente.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 28

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSION:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Tabla No. 4 Muestreo de Bioaerosoles en interiores. (continuación)

MUESTREO DE BIOAEROSOLES EN INTERIORES	
Muestreo	<ol style="list-style-type: none">1. Calibrar cada bomba del muestreo con un muestreador representativo en línea.2. Limpiar cuidadosamente y a fondo cada parte del muestreador con alcohol antes de cada corrida y esperar a que se sequen. Asegurar que las salidas del aire no estén bloqueadas.3. Cargar los medios del muestreo en el muestreador, quite las cubiertas del medio, y conecte el muestreador a la bomba con tubería flexible. Nota: Tome cuidado especial para prevenir la contaminación de los medios durante la carga y descarga. No toque la superficie del agar.4. Muestrear a un flujo y tiempo conocido, por ejemplo, 10 minutos. (en áreas altamente contaminadas, el muestreo puede ser más corto).5. Sustituya las cubiertas de los medios del muestreo, descargue y empaque con seguridad para el envío (las placas deben ser lado de los medios para arriba).
Análisis	<ol style="list-style-type: none">1. Las bacterias mesófilas y los actinomicetos termófilos se identifican generalmente a nivel de especie y los hongos generalmente a género. La interpretación es subjetiva y basada en el número total y rango ordenado de taxas en el área de discomfort comparada con las áreas control (confort y al aire libre).

Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACIÓN Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 29

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

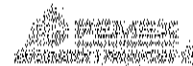
FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.6 Intervalos de rangos aceptables para los parámetros evaluados de la calidad del
aire en interiores.

Tabla No. 5 Rangos aceptables para los parámetros evaluados de la calidad del aire en interiores.

N°	Parámetro	Norma	Instrumento	Unidad	Intervalo de medida	Intervalo aceptable
1	Temperatura	NOM-015-STPS- 2001	Termómetro	°C	5 – 40°C	20– 26 °C
2	Humedad relativa	NOM-001-STPS- 2008	Psicrómetro o sensor electrónico	HR	0 - 100% HR	20 - 60% HR
3	Movimiento del aire		Tubos de humo		Cualitativ o	
4	Velocidad del aire	NOM-015-STPS- 2001	Anemómetro	m/seg	0.05- 150m/s	0.15-0.25
5	Caudal del aire		Medidor de caudal (1) Tubos de Pilot (2)	m³/h	20 – 3500 m³/h	20-50 m³ aire exterior/hr/p ersona
6	Monóxido de Carbono (CO)	NOM-010-STPS- 1999 (005 Determinación de monóxido de carbono en aire- método electroquímico)	Detector electroquímico	ppm	24.7 a 115.4 ppm	<9 ppm promedio (EPA ASHRAE)
7	Dióxido de Carbono (CO ₂)	NOM-010-STPS- 1999 (029 Determinación de dióxido de carbono en aire- método electroquímico)	Medición de lectura directa tubos colorimétricos	ppm	2270 – 9990 ppm	500 a 1500 ppm
8	Contenido de Oxígeno	NOM-010-STPS- 1999	Equipo de medición de lectura directa	%	0-25%	20-21%



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 30

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Tabla No. 5 Rangos aceptables para los parámetros evaluados de la calidad del aire en interiores.
(continuación)

Nº	Parámetro	Norma	Instrumento	Unidad	Intervalo de medida	Intervalo aceptable
9	Partículas suspendidas totales PM 10 (tamaño hasta 10 µm)	NOM-010-STPS-1999 (068 Determinación de polvos respirables en aire-método gravimétrico)		µg/m³	0.5 a 10 mg/m³	150 µg/m³
10	Partículas suspendidas totales PM 2.5 (tamaño hasta 2.5 µm)	NOM-010-STPS-1999 (068 Determinación de polvos respirables en aire-método gravimétrico)		µg/m³	0.5 a 10 mg/m³	100 µg/m³
11	Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs)	NOM-010-STPS-1999 (006 Determinación de formaldehído en aire-método espectrofotométrico)		µg/m³	0.1 a 2 ppm	600 µg/m³
12	Radón	ISO 11665:2012, Medición de radiactividad en el medio ambiente - Aire: el radón-222	Célula de centello, detector de trazas, detector de carbón activo.	pCi/L		4
13	Bioaerosoles	NIOSH-0800		cfu/m³		750

Notas:(1)

Medidas directas en difusores

(2)

Miden flujos de aire en un conducto.

(ASHRAE) American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers.

(EPA) US Environment Protection Agency.

(NIOSH) National Institute for Occupational Safety and Health.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.





PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 31

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

Tabla No. 6 Rangos aceptables para los parámetros evaluados de la calidad del aire en espacios confinados.

N°	Parámetro	Norma	Instrumento	Unidad	Intervalo de medida	Intervalo aceptable
1	Oxígeno	NOM-005-STPS-1998 Apartado 9.10	Monitor multigas / Detectores multigases	%	0-25%	19.5%-23.5%
2	Hidrocarburos	NOM-010-STPS-1999	Detectores multigases	LEL	0-100%	0% LEL
3	H ₂ S	*CFR- método 11	Detectores multigases	ppm	0-50	0-10 ppm
4	Monóxido de Carbono	NOM-010-STPS-1999	Detectores multigases	ppm	0-1000	0-9

*CFR Code Federal Regulation Method 11 (Método 11 del código de regulaciones federales de la Agencia de Protección Ambiental EPA de Estados Unidos).



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020
DICIEMBRE DE 2020

PÁG: 32
VERSIÓN:

DE: 62
TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.7 Medidas de control.

Normalmente, completado el estudio sobre calidad del aire interior, planteadas y realizadas por las modificaciones para la corrección de los problemas detectados habrán desaparecido la mayoría de los problemas iniciales. Sin embargo, es posible que, en ciertos casos, sus ocupantes continúen manifestando la existencia de una situación inadecuada. Nos encontraríamos, entonces, con una situación más compleja en la que intervendrían otros factores además de los que afectan a la calidad de aire. En estos casos será conveniente reconsiderar el problema desde un punto de vista más global, aprovechando toda la labor realizada y buscando asesoramiento de expertos en distintos campos. La mera presencia de microorganismos no es un indicador de enfermedades potenciales, y dado que por el momento no están establecidos criterios de valoración cuantitativos para agentes biológicos, lo más recomendable será mantener sus niveles lo más bajo posible, tanto por lo que respecta a los focos de contaminación como al aire interior.

El control de la contaminación microbiológica en ambientes interiores se puede conseguir con un buen diseño de los sistemas y un eficaz programa de mantenimiento de las instalaciones. El método más directo para limitar el desarrollo de microorganismos es restringir la disponibilidad tanto de nutrientes como de agua.

Las medidas preventivas que a continuación se indican representan un sumario de las que aparecen en la literatura especializada:

- Ubicar la toma de aire exterior de modo que se impida la entrada de los aerosoles producidos en las torres de refrigeración.
- Es conveniente mantener el edificio a ligera presión positiva para minimizar la infiltración del aire por lugares no controlados (puertas, ventanas, etc.).
- Suministrar suficiente aire fresco de ventilación cumpliendo con los estándares o recomendaciones técnicas relativas al tema.
- Disponer de accesos adecuados a los diferentes componentes del sistema para su inspección, reparación y limpieza.
- Colocar filtros adecuados para el control de la entrada de materia partículas. Es recomendable: usar pre-filtros y filtros que tengan eficacias de retención superiores al 80%; cambiar los filtros a intervalos regulares de tiempo y cuando sea necesario instalar filtros tras los intercambiadores de calor.
- Prevenir la acumulación de agua estancada bajo los sistemas de refrigeración, instalando un sistema de drenaje.
- Reparar de inmediato cualquier fuga de agua tanto dentro del sistema de ventilación/climatización como en el resto del edificio.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 33

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

- Seleccionar humidificadores que utilicen vapor de agua como fuente de humedad en lugar de los que utilizan agua reciclada. Dentro de los humidificadores de vapor son preferibles los de vapor seco.
- Mantener la humedad relativa del aire por debajo del 70% en los espacios ocupados y en los plenos de baja velocidad de aire.
- Establecer programas de mantenimiento que contemplen la inspección, la limpieza y la desinfección de los diversos componentes del sistema, registrando las operaciones que se realicen y su periodicidad, prestando especial atención a los humidificadores y torres de refrigeración:
- Drenar y limpiar los humidificadores a intervalos de dos a cuatro meses, realizando aclarados con desinfectantes suaves. Es recomendable utilizar agentes descalcificantes del agua.
- Mantener, al menos, un 10% de agua circulante en los depósitos, para eliminar el exceso de impurezas y minimizar la acumulación de incrustaciones.
- Seleccionar biosidas y anticorrosivos que sean compatibles entre ellos y con los materiales de construcción de los diferentes elementos. El tratamiento continuo del agua con estos productos no es recomendable ya que pueden incorporarse al flujo de aire y afectar a los ocupantes del edificio.
- Durante las operaciones de mantenimiento y limpieza del sistema es recomendable utilizar equipos de protección personal al entrar en espacios confinados, por ejemplo, protectores de las vías respiratorias con filtros para partículas de alta eficacia y ropa de trabajo.
- Establecer programas de control periódico, mediante la realización de cultivos microbiológicos, en diferentes puntos del sistema (torres de refrigeración, condensadores por evaporación, unidades de climatización, humidificadores, etc.).



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 34

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.8 Guía para elaborar informes de estudios de ventilación y calidad del aire¹.

1. Introducción.

Esta guía pretende indicar y ordenar los contenidos mínimos de un informe de evaluación de riesgos por exposición a agentes contaminantes propios del ámbito de la higiene industrial.

La evaluación de riesgos es un proceso que se desarrolla en tres etapas fundamentales: la planificación de la evaluación, el trabajo de campo y el informe. Este último es la expresión escrita, precisa, clara y breve de las actividades realizadas durante las etapas previas. Con la planificación se pretende obtener toda la información relevante para la evaluación: con el trabajo de campo se completa la información necesaria, se comprueba in situ las condiciones en las que se desarrolla el trabajo y se procede a valorar el nivel de los riesgos detectados.

La presente guía se centrará en los aspectos relacionados con el informe higiénico resultante del proceso de evaluación de los riesgos relacionados con la exposición o posible exposición a agentes químicos y/o agentes biológicos.

2. Estructura del Informe Higiénico.

El informe higiénico normalmente es producto de un requerimiento realizado por los niveles superiores de la empresa y/o dependencias gubernamentales. Por tanto, será utilizado, analizado y discutido por más de un lector. En consecuencia, deberá facilitar la comprensión de una situación compleja por parte de los usuarios que, a la luz del contenido del informe, deberán tomar decisiones sobre el problema analizando que, a su vez, tendrán un impacto en las organizaciones donde se produzcan, pudiendo afectar a los planes de inversión, a la utilización de los recursos disponibles y a las personas que integran la organización.

Características del informe higiénico.

El informe higiénico debe ser completo, breve, es decir, exponer todo lo que realmente interesa y obviar lo que carece de interés respecto al objetivo del informe. Debe ser claro y estar redactado de forma precisa.

Apartados del informe higiénico.

La estructura está formada por tres partes que son las siguientes:

La parte inicial, contiene los datos (entidad emisora, nombre del informe, instalación, fecha, registro, etc.), que permiten la trazabilidad del informe. En la parte inicial, uno de los puntos destacables es el título del informe, que deberá ser descriptivo del contenido de este.

La parte central o cuerpo del informe incluye la información esencial para la comprensión del mismo. En términos generales, se pueden distinguir cinco apartados: "datos operativos" donde se resume la base informativa de la evaluación; "posibles riesgos higiénicos" donde se destacan los posibles riesgos higiénicos detectados y las operaciones de trabajo a las que se asocian;



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACIÓN Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 35

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

“valoración” que resume el método de valoración del riesgo y los resultados obtenidos; “conclusiones” de la valoración donde se establece el nivel del riesgo y “recomendaciones” donde se recogen las medidas preventivas concretas y lo más específicas posible para el control del riesgo.

La parte final donde se recoge la información (Anexos informativos) que amplía o complementa la información contenida en el cuerpo del informe, como por ejemplo fotografías, planos, etc.

3. Datos Operativos.

En este apartado figura toda aquella información que sea estrictamente necesaria para describir, tanto el escenario donde existe el problema, como los datos observados o cuantificados que, junto a la valoración realizada, permitirán establecer las conclusiones.

El esquema de este apartado podría comprender los siguientes puntos:

- Datos del proceso/operación.
- Posibles focos de contaminación.
- Determinación de tiempos de exposición.

En este punto se debería incluir una descripción sucinta, clara y ordenada del proceso productivo, de las operaciones, los equipos, las formas de energía aplicadas, las materias primas y las cantidades utilizadas destinados a obtener el producto final, los productos intermedios, los posibles subproductos, etc. Asimismo, debería incluir las características físicas del proceso y de cualquier elemento incorporado al mismo destinado a la protección tanto del elemento fabricado como a la protección de la seguridad y salud del trabajador.

De esa descriptiva y de los datos recabados durante el proceso de evaluación, se debería poder citar los posibles focos de contaminación y establecer: ciclos de trabajo, tiempos de exposición, grupos homogéneos de trabajo, etc.

▪ Datos del local.


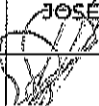
Breve descripción del lugar de trabajo y de los materiales empleados en su construcción o decoración. Estos datos se deberían incluir solo si son relevantes para la valoración o necesarios para sustentar conclusiones o recomendaciones.

▪ Datos de ventilación.

Descripción del tipo o tipos de sistema de ventilación de los locales (natural, mecánica, mixta, inexistente), así como de sus características técnicas (fundamentalmente caudales de aire en el caso de la mecánica; dimensión de la sección de las aberturas y velocidad del aire) y pautas de funcionamiento (cuando la ventilación es natural, tiempo de apertura de puertas y ventanas;



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

 PEMEX POR EL FORTALECIMIENTO DE LA ENERGÍA	PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN		PO-SO-TC-0005-2020	PÁG: 36	DE: 62
			DICIEMBRE DE 2020	VERSIÓN:	TERCERA
	RESPONSABLE TÉCNICO:				
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE DE SPSSPAIP			
FIRMA:					
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO					

cuando es mecánica, tiempos de funcionamiento, operatividad de los elementos de distribución del aire, etc.). Datos sobre el diseño de los elementos y la dirección de los flujos de aire con respecto a los posibles focos de contaminación.

- Datos sobre otras medidas preventivas implantadas.

Descripción de las medidas ya implantadas, sus características técnicas y funcionales.

- Otros datos de interés.

Descripción de cualquier otro aspecto que sea relevante para la evaluación.

En ocasiones, los datos operativos descritos reflejan situaciones o condiciones de trabajo manifiestamente inaceptables desde el punto de vista higiénico, pero que, en cualquier caso, forman parte de la observación realizada y como tales deben figurar en el informe.

4. Posible Riesgos Higiénicos Detectados.

Enumeración de los posibles riesgos higiénicos detectados a partir de la información recopilada y del análisis del proceso productivo.

5. Valoración de Riesgos.

En este apartado se deberían incluir los datos concisos sobre los recursos utilizados para la valoración del riesgo o riesgos detectados. Estos datos se podrían organizar en los siguientes subapartados:

Metodología de valoración.

- Cuantitativa.
 - Equipos de muestreo.
 - Método analítico.
 - Estrategia de muestreo.
- Cualitativa.
 - Descripción del modelo.
 - Datos de peligrosidad del agente contaminante.
 - Datos de la operación o tarea.
 - Tipo de medida preventiva implantada.

Resultados.

Por otra parte, y para facilitar la comprensión del informe, aquella información más exhaustiva que se considere necesaria sobre: el método analítico, los certificados de calibración de los



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACIÓN Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 37

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

equipos de muestreo, las copias de los informes del laboratorio, las operaciones de cálculo de los resultados, etc., puede adjuntarse en los anexos informativos.

Criterios de valoración.

Descripción de los criterios empleados en la valoración del riesgo o riesgos detectados, justificando su idoneidad para la valoración del riesgo y su vigencia.

- Valores límite establecidos en normativa específica.
- Límites de exposición para agentes químicos.
- Normas Oficiales Mexicanas e internacionales.
- Guías de entidades de reconocido prestigio en la materia.
- Criterios profesionales debidamente documentados.

Es importante que el método analítico se ajuste a la naturaleza del criterio de valoración escogido y que ambos sean representativos de la exposición estudiada.

Siempre que sea posible se utilizarán tablas para la presentación de resultados o incluso cuando se desee sintetizar parte del texto del informe. La utilización de tablas permite al lector similar con mayor rapidez el contenido básico del informe.

6. Conclusiones.

En el apartado de conclusiones se enuncian las deducciones llevadas a cabo tras el proceso de valoración.

7. Recomendaciones.

En este apartado se describen las actuaciones que, a juicio del técnico higienista, serían necesarias para la resolución de los riesgos higiénicos valorados, dejando clara la jerarquización de las medidas preventivas y justificando dicha jerarquización en la máxima eficacia preventiva de las mismas.

Siempre que fuera posible se deberían concretar las características y especificaciones de las medidas recomendadas.

Como ya se ha indicado anteriormente, cualquier información adicional interesante puede ser incluida como anexo al informe.

8. Anexos.

Como se ha ido indicando a lo largo del texto, en este apartado, además de tablas o esquemas, se incluirá toda aquella información que, si se incluyese en el cuerpo principal distraería del hilo conductor del informe, pero que se considera adecuada como complemento informativo. Dicha información, cuando proceda, deberá estar debidamente referenciada.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex-Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020
DICIEMBRE DE 2020

PÁG: 38
VERSIÓN:

DE: 62
TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO: JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAJP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

- Cálculos y tablas de resultados.
- Planos de los locales. Distribución de los procesos y equipos.
- Localización de las mediciones.
- Certificados u otra documentación exigible de los equipos de medición.
- Fichas de datos de seguridad de agentes químicos.
- Información toxicológica de otras fuentes.
- Diseño o cálculos relativos a alguna medida preventiva, por ejemplo: extracciones localizadas, aislamiento acústico, atenuación, etc.
- Fotografías.
- Hojas de análisis procedentes del laboratorio, debidamente firmadas por los responsables.
- Otros informes anteriores relacionados con el actual.

9. Otras Consideraciones Acerca del Informe Técnico.

Como se indica al inicio de esta nota técnica, el informe higiénico es la expresión escrita, precisa, clara y breve de determinadas actividades realizadas para la evaluación de riesgos. De su contenido se derivarán las actuaciones necesarias para corregir las deficiencias detectadas o para mejorar las condiciones de trabajo, así como las responsabilidades que pudieran derivarse. Es por tanto esencial que en el informe queden claramente reflejadas las limitaciones existentes. En numerosas ocasiones, las observaciones realizadas por el técnico higienista y las condiciones ambientales y de trabajo existentes responden a circunstancias puntuales, es decir, las propias del momento en que se lleva a cabo el estudio. En ese sentido, el autor se responsabiliza del contenido expresado en el informe, pero no de que las condiciones higiénicas de la actividad sean siempre las adecuadas.

Fuente: (1) El informe higiénico. Pautas de elaboración. - INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Higiene Industrial. Madrid. INSHT. 2008.

Fuentes: (2) 1. Metodología para clasificar la importancia estratégica de las instalaciones de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios, así como evaluar sus posibles impactos a la población y al medio ambiente. 13 de marzo de 2009, Petróleos Mexicanos.

2. Lineamientos para realizar Análisis de Riesgos de Proceso, Análisis de Riesgo de Ductos y Análisis de Riesgos de Seguridad Física, en Instalaciones de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios. COMERI 144, revisión 2, 10 de agosto de 2010.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 39

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.9 Aspectos a considerar para elaborar el informe del estudio de ventilación y calidad del aire.

- Describir los resultados del reconocimiento sensorial del medio ambiente laboral.
- Analizar los datos de las mediciones obtenidas en VCA en el centro de trabajo que permita identificar las áreas con VCA inadecuadas.
- Determinar el POE y los Grupos de Exposición Homogénea, incluyéndolos en la matriz de exposición de salud en el trabajo y su correspondiente determinación cuantitativa de riesgo.
- Emitir las recomendaciones técnico-administrativas para una adecuada VCA, adicional a lo recomendado en materia de equipo de protección personal específico.
- Incorporar la información obtenida del estudio, al atlas de riesgos a la salud de la instalación, de acuerdo a la Circular que establece las políticas y lineamientos para elaborar el Atlas de Riesgos a la Salud en los centros de trabajo de Petróleos Mexicanos y sus Empresas Productivas Subsidiarias, vigente.
- Efectuar el registro de las observaciones y recomendaciones en la base de datos.

Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 40

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ

CARGO:

GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.10 CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN

Subdirección: _____

Instalación: _____

Fecha: _____

Gerencia/Activo /División: _____

Área: _____

1. Menciona el objetivo de este procedimiento

2. ¿Cuál es el alcance de este procedimiento?

3. ¿Cada cuándo deberá ser revisado este procedimiento?

4. Menciona dos actividades de la Línea de Mando

5. Menciona dos actividades del administrador de los SMST

6. Menciona dos actividades del higienista industrial

7. Define al personal ocupacionalmente expuesto (POE)



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

X



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 41

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.10 CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN (continuación).

8. Define que son los Atlas de Riesgos a la Salud

9. Menciones dos aspectos a considerar en la inspección inicial de la instalación

10. Mencione dos principales contaminantes que se encuentran en el aire interior de oficinas, locales de descanso o áreas de trabajo

Trabajador:

Supervisor:

(Nombre y Firma)

(Nombre y Firma)

Este cuestionario no es limitativo y puede ser modificado de acuerdo con criterio del supervisor o residente del área.



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 42

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

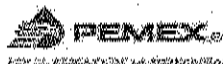
NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.11 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL EN DOCUMENTOS OPERATIVOS



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL EN DOCUMENTOS OPERATIVOS

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

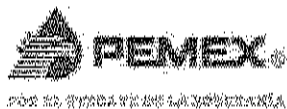
Numerales (Actividades, Tareas, Requisitos Técnicos u otros)	Peligros y Riesgos Potenciales Identificados			Medidas de Control	Trazabilidad de la Regulación
	De Seguridad Industrial y Seguridad Operativa	Ambientales	Personales		
No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

Ing. José de Jesús Corrales Arroniz
Responsable Técnico
Gerente del Sistema Pemex-SSPA e Integración de Proyectos



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

X



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 43

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRÓNIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO


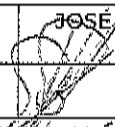
NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
1	OBJETIVO: Establecer la secuencia de actividades que permita identificar, evaluar, emitir las medidas de control derivadas de una inadecuada ventilación y calidad del aire en los centros de trabajo adscritos a la Dirección de Desarrollo y Producción, para prevenir alteraciones a la salud de los trabajadores.	OBJETIVO: Establecer la secuencia de actividades que permita identificar, evaluar, emitir las medidas de control derivadas de una inadecuada ventilación y calidad del aire en los centros de trabajo adscritos a Pemex Exploración y Producción, para prevenir alteraciones a la salud de los trabajadores, en sus instalaciones.	Se elimina y se modifica conforme al cambio de nombre de la adscripción de aplicabilidad de las actividades definidas en el Procedimiento Operativo	No	N/A	NO	SI

José de Jesús Corrales Arróniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

 PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN	PO-SO-TC-0005-2020		PAG: 44	DE: 62
	DICIEMBRE DE 2020		VERSIÓN:	TERCERA
	RESPONSABLE TÉCNICO:			
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE DE SPSSPAIP		
FIRMA:				
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO				

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
CERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

**ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO**

NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
2	<p>ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ALCANCE:</p> <p>Ámbito de Aplicación: Este procedimiento es de observancia general y obligatoria para el personal y áreas de la Dirección de Desarrollo y Producción, que requieran identificar, evaluar y emitir las medidas de control derivadas de una inadecuada ventilación y calidad del aire</p>	<p>ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ALCANCE:</p> <p>Ámbito de Aplicación: Este procedimiento es de observancia general y obligatoria para el personal de los centros de trabajo de Pemex Exploración y Producción, que requieran identificar, evaluar y emitir las medidas de control derivadas de una inadecuada ventilación y calidad del aire</p>	<p>Se elimina y se modifica conforme al cambio de nombre de la adscripción de aplicabilidad de las actividades definidas en el Procedimiento Operativo. Este Procedimiento Operativo cancela y sustituye el Procedimiento operativo para la identificación, evaluación y mejora de la ventilación y calidad del aire en los centros de trabajo, Clave: PO-SO-TC-0005-2015; Segunda versión de diciembre de 2015.</p>	No	N/A	NO	SI

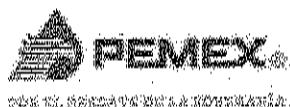
José de Jesús Corrales Arroniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

X



PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 45

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
3	MARCO NORMATIVO. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Artículo 4º tercer párrafo y Artículo 123 Apartado A fracciones XIV y XV. Ley Federal del Trabajo, vigente. Ley General de Salud, vigente. Políticas y Lineamientos de Desarrollo de Campos y Optimización. Políticas y Lineamientos de Acondicionamiento y Distribución Primaria. Políticas y Lineamientos de Explotación de Yacimientos.	MARCO NORMATIVO. Ley Federal del Trabajo, vigente. Ley General de Salud, vigente. Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. DOF: 13/11/2014. NORMA Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades. NORMA Oficial Mexicana NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.	Se simplificó conforme a la aplicabilidad del Procedimiento, así como, a la actualización de la normatividad vigente. Se ordenó marco normativo por prelación.	No	N/A	SI	SI

José de Jesús Corrales Arroniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 46

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

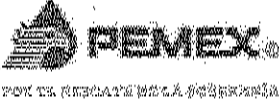
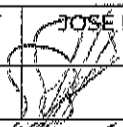
NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
3	MARCO NORMATIVO. Guía operativa para elaborar y actualizar documentos operativos en Pemex Exploración y Producción, clave GO-NO-TC-0001-2015. Guía Operativa para aplicar Disciplina Operativa, GO-NO-TC-0011-2015, Primera versión de mayo 2015. Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, DOF: 13/11/2014. Reglamento de Seguridad e Higiene de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios.	MARCO NORMATIVO. Lineamientos que deberán observar Petróleos Mexicanos y sus Organismo Subsidiarios en relación con la implementación de sus sistemas de seguridad industrial. Reglamento de Seguridad e Higiene de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios. Junio de 2017. Políticas y Lineamientos de Desarrollo de Campos y Optimización. Clave: UP-04-PYL-001, marzo de 2018, versión segunda.	Se simplificó conforme a la aplicabilidad del Procedimiento, así como, a la actualización de la normatividad vigente. Se ordenó marco normativo por prelación.	No	N/A	Si	Si

José de Jesús Corrales Arróniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN	PO-SO-TC-0005-2020	PAG: 47	DE: 62
	DICIEMBRE DE 2020	VERSIÓN:	TERCERA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRÓNIZ GERENTE DE SPSSPAIP	
FIRMA:			

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
 SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
 GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
 E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS
 PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
3	(continuación) Lineamientos que deberán observar Petróleos Mexicanos y sus Organismo Subsidiarios en relación con la implementación de sus sistemas de seguridad industrial. Guía técnica SAST Ventilación y calidad del aire. Clave: 800/16000/DCO/CT/052/10. Descripción y Requisitos SAST Ventilación y calidad del aire. Clave: 800/16000/DCO/DR/052/07. Manual del Sistema PEMEX-SSPA. Clave: 800/16000/DCO/MA/01/10.	(continuación) Políticas y Lineamientos de Explotación de Yacimientos. Clave UP-05-PYL-001, diciembre de 2015, versión primera. Políticas y Lineamientos de Acondicionamiento y Distribución Primaria. Clave UP-06-PYL-001, diciembre de 2015 versión primera. Lineamiento para la Organización y Funcionamiento de los Servicios Multidisciplinarios de Salud en el Trabajo en Petróleos Mexicanos y organismos Subsidiarios. Clave: COMERI R344. Fecha: 27/09/2010.	Se simplificó conforme a la aplicabilidad del Procedimiento, así como, a la actualización de la normatividad vigente diciembre de 2015. Se ordenó marco normativo por prelación.	No	N/A	SI	SI

José de Jesús Corrales Arróniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

X



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 48

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

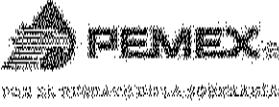
NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
3	(continuación) Circular que establece las políticas y lineamientos para elaborar el Atlas de Riesgos a la Salud en los centros de trabajo de Petróleos Mexicanos y sus Empresas Productivas Subsidiarias, 20/02/2015. Manual del sistema de permisos para trabajos con riesgo, Clave 200-22100-M-105-000, Tercera versión. Norma ISO 11665: 2012, Medición de radiactividad en el medio ambiente - Aire: el radón-222	(continuación) Guía Técnica SAST Ventilación y calidad del aire, Clave: 800/16000/DCO/CT/052/10. Guía Técnica del Elemento "Comunicación de Riesgos para la Salud", Clave: 800/16000/DCO/GT055/10. Guía operativa para elaborar y actualizar documentos operativos en Pemex Exploración y Producción, Clave GO-NO-TC-0001-2019, versión quinta.	Se simplificó conforme a la aplicabilidad del Procedimiento, así como, a la actualización de la normatividad vigente diciembre de 2015. Se ordenó marco normativo por prelación.	No	N/A	SI	SI

José de Jesús Corrales Arroniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab, diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN	PO-SO-TC-0005-2020	PÁG: 49	DE: 62
	DICIEMBRE DE 2020	VERSIÓN:	TERCERA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE DE SPSSPAIP	
FIRMA:			
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO			

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

**ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO**

NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
3	<p>(continuación)</p> <p>NORMA Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.</p> <p>NORMA Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</p>	<p>(continuación)</p> <p>Descripción y Requisitos SAST Ventilación y calidad del aire, Clave 800/16000/DCO/DR/05 2/07.</p>	<p>Se simplificó conforme a la aplicabilidad del Procedimiento, así como, a la actualización de la normatividad vigente diciembre de 2015. Se ordenó marco normativo por prelación.</p>	No	N/A	Si	Si

José de Jesús Corrales Arróniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

X



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 50

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
3	(continuación) NORMA Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral. NORMA Oficial Mexicana NOM-015-STPS-2001, Condiciones térmicas elevadas o abatidas- Condiciones de seguridad e higiene.		Se simplificó conforme a la aplicabilidad del Procedimiento, así como, a la actualización de la normatividad vigente de diciembre de 2015. Se ordenó marco normativo por prelación.	No	N/A	SI	SI

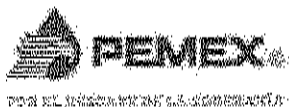
José de Jesús Corrales Arróniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

X



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 51

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRÓNIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
3	(continuación) NORMA Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-selección, uso y manejo en los centros de trabajo. NORMA Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades. NORMA Oficial Mexicana NOM-033-STPS-2015, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en espacios confinados.		Se simplificó conforme a la aplicabilidad del Procedimiento, así como, a la actualización de la normatividad vigente diciembre de 2015. Se ordenó marco normativo por prelación.	No	N/A	SI	SI

José de Jesús Corrales Arróniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

X



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 52

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

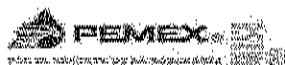
NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRÓNIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
4	Espacio confinado: Es un lugar lo suficientemente amplio, configurado de tal manera que una persona puede desempeñar una determinada tarea en su interior, que tiene medios limitados o restringidos para su acceso o salida, que no este diseñado para ser ocupado por una persona en forma continua y en el cual se realizan trabajos específicos ocasionalmente.	No se incluye	Se elimina, para simplificar conforme a la aplicabilidad del procedimiento, así como a la actualización de la normatividad.	No	N/A	SI	SI

José de Jesús Corrales Arróniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

X



PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 53

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
4	DEFINICIONES No se incluyen	DEFINICIONES Administrador de los Servicios Multidisciplinarios de Salud en el Trabajo: Profesional responsable del diagnóstico de la problemática de salud en el trabajo, de la ponderación y jerarquización de esta y de la elaboración, vigilancia y evaluación de planes y programas para su atención, incluyendo los aspectos médicos, técnicos, administrativos y financieros y que coordina a las diferentes especialidades que conforman los Servicios Multidisciplinarios de Salud en el Trabajo.	Incluidas en el Lineamiento para la Organización y Funcionamiento de los Servicios Multidisciplinarios de Salud en el Trabajo en Petróleos Mexicanos y organismos Subsidiarios. Clave: COMERI R344. Fecha: 27/09/2010.	No	N/A	SI	SI

José de Jesús Corrales Arróniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 54

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

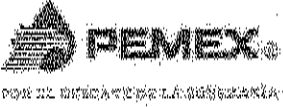
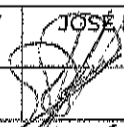
NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
4	DEFINICIONES Analista SMST Persona o entidad especialista responsable de efectuar las mediciones y los análisis respectivos de los mismos, que permitan determinar las condiciones del ambiente laboral en los centros de trabajo.	DEFINICIONES Especialista en Higiene Industrial: Es el profesional con las competencias necesarias, responsable de la anticipación, identificación y control de los agentes físicos, químicos y biológicos que se originan en el lugar de trabajo o en relación con él, y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo también en cuenta su posible repercusión en las comunidades vecinas y en el medio ambiente en general.	La actividad de Analista del SMST, se pasó al Especialista de Higiene Industrial (De conformidad con el numeral 5.IV.5 de la go-TC-001-2019, los Documentos Operativos no deben incluir requisitos u obligaciones para externos que se encuentren fuera del ámbito de atribuciones y facultades de quien los autorice conforme al Estatuto Orgánico de PEP	No	N/A	Si	Si

José de Jesús Corrales Arróniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

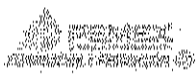

 PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN	PO-SO-TC-0005-2020	PÁG: 55	DE: 62
	DICIEMBRE DE 2020	VERSIÓN:	TERCERA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE DE SPSSPAIP	
FIRMA:			
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO			

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

**ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO**

NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
5			De conformidad con el 5.IV.5 de la GO-NO-TC-0001-2019, los Documentos Operativos no deben incluir requisitos u obligaciones para externos que se encuentren fuera del ámbito de atribuciones y facultades de quien los autorice conforme al estatuto Orgánico de PEP	No	N/A	SI	SI
5	ACTIVIDADES 1. Realizar reconocimiento sensorial para identificar en las áreas de las instalaciones, las condiciones de confort, ventilación y calidad del aire.	ACTIVIDADES 1. Realizar reconocimiento sensorial para identificar en las áreas de las instalaciones, las condiciones de confort, ventilación y calidad del aire.	Se reasigna actividad conforme a la aplicabilidad de las actividades definidas en el Procedimiento Operativo	No	N/A	SI	SI

José de Jesús Corrales Arroniz, Micro 891-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PAG: 56

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
5	(continuación) 2. ¿Se requiere realizar estudio de ventilación y calidad del aire? Sí: Continuar en la actividad 3. No: Fin del procedimiento.	(continuación) 2. ¿Se requiere realizar estudio de ventilación y calidad del aire? Sí: Continuar en la actividad 3. No: Fin del procedimiento.	Se reasigna actividad conforme a la aplicabilidad de las actividades definidas en el Procedimiento Operativo.	No	N/A	SI	SI
5	(continuación) 12. Integrar la información técnica y administrativa del centro de trabajo.	(continuación) 12. Integrar la información técnica y administrativa del centro de trabajo.	Se reasigna actividad conforme a la aplicabilidad de las actividades definidas en el Procedimiento Operativo.	No	N/A	SI	SI
5	(continuación) 28. Analizar el informe presentado por el analista.	(continuación) 28. Analizar el informe presentado por el Higienista industrial	Se reasigna actividad conforme a la aplicabilidad de las actividades definidas en el Procedimiento Operativo.	No	N/A	SI	SI

José de Jesús Corrales Arroniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 57

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSE DE JESUS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO


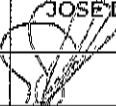
NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
5	(continuación) 38. Verificar que se atiendan las recomendaciones derivadas de los estudios de VCA.	(continuación) 38. Verificar que se atiendan las recomendaciones derivadas de los estudios de VCA.	Se reasigna actividad conforme a la aplicabilidad de las actividades definidas en el Procedimiento Operativo	No	N/A	SI	SI
5	(continuación) 39. Actualizar la base de datos de las recomendaciones derivadas de los estudios de VCA en la herramienta informática de Salud en el Trabajo.	(continuación) 39. Actualizar la base de datos de las recomendaciones derivadas de los estudios de VCA en la herramienta informática de Salud en el Trabajo.	Se reasigna actividad conforme a la aplicabilidad de las actividades definidas en el Procedimiento Operativo	No	N/A	SI	SI

José de Jesús Corrales Arróniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.


Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

 PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN	PO-SO-TC-0005-2020	PÁG: 58	DE: 62
	DICIEMBRE DE 2020	VERSIÓN:	TERCERA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE DE SPSSPAIP	
FIRMA:			
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO			

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).


DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
6	Verificación del cumplimiento del procedimiento operativo	Anexos	Se elimina y modifica en apego al documento GO-NO-TC-0001-2019	No	N/A	SI	SI
7	Mecanismo para el registro del cumplimiento del procedimiento operativo.		Se elimina y modifica en apego al documento GO-NO-TC-0001-2019	No	N/A	SI	SI
8	Identificación y conservación de documentación de soporte para la aplicación del procedimiento operativo		Se elimina y modifica en apego al documento GO-NO-TC-0001-2019	No	N/A	SI	SI
9	ANEXOS Anexos 9.1 Formato de reconocimiento sensorial: requerimientos mínimos de información que deben recopilarse en la VCA.	ANEXOS Anexo 6.1 Información técnica y administrativa de la instalación.	Se elimina y se incluye Información técnica y administrativa de la instalación.	No	N/A	SI	SI

José de Jesús Corrales Arroniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020
DICIEMBRE DE 2020

PÁG: 59
VERSIÓN:

DE: 62
TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

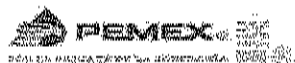
NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRÓNIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
9	ANEXOS (continuación) Anexos 9.2 Formato de reconocimiento sensorial: requerimientos mínimos de información que deben recopilarse en la VCA.	ANEXOS (continuación) Anexo 6.2 Formato de reconocimiento sensorial: requerimientos mínimos de información que deben recopilarse en la VCA.	Se substituye numeración	No	N/A	SI	SI
9	ANEXOS Anexos 9.2 Formato de reconocimiento sensorial: requerimientos mínimos de información que deben recopilarse en la VCA.	ANEXOS Anexo 6.2 Formato de reconocimiento sensorial: requerimientos mínimos de información que deben recopilarse en la VCA.	Se substituye numeración	No	N/A	SI	SI
9	ANEXOS Anexos 9.3 Guía para la identificación de la ventilación y calidad del aire.	ANEXOS Anexo 6.3 Guía para la identificación de la ventilación y calidad del aire.	Se substituye numeración	No	N/A	SI	SI

José de Jesús Corrales Arróniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.



PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PAG: 60

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

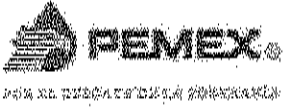

NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
9	ANEXOS (continuación) Anexos 9.4 Guía para la evaluación directa de calidad del aire interior.	ANEXOS (continuación) Anexo 6.4 Guía para la evaluación directa de calidad del aire interior.	Se substituye numeración	No	N/A	SI	SI
9	ANEXOS Anexos 9.5 Métodos de evaluación de parámetros de la calidad del aire y bioaerosoles en interiores.	ANEXOS Anexo 6.5 Métodos de evaluación de parámetros de la calidad del aire y bioaerosoles en interiores.	Se substituye numeración	No	N/A	SI	SI
9	ANEXOS Anexos 9.6 Intervalos de rangos aceptables para los parámetros evaluados de la calidad del aire en interiores.	ANEXOS Anexo 6.6 Intervalos de rangos aceptables para los parámetros evaluados de la calidad del aire en interiores.	Se substituye numeración	No	N/A	SI	SI

José de Jesús Corrales Arróniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

 PEMEX EXPLORACION Y PRODUCCIÓN	PO-SO-TC-0005-2020	PÁG: 61	DE: 62
	DICIEMBRE DE 2020	VERSIÓN:	TERCERA
	RESPONSABLE TÉCNICO:		
	NOMBRE Y CARGO:	JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ GERENTE DE SPSSPAIP	
FIRMA:			
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO			

ANEXO 6.12 ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS (continuación).



DIRECCIÓN GENERAL DE PEMEX EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN
SUBDIRECCIÓN DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
GERENCIA DEL SISTEMA PEMEX, SEGURIDAD, SALUD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
E INTEGRACIÓN DE PROYECTOS

ADMINISTRACIÓN DE CAMBIOS EN LA ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS OPERATIVOS
PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

NUMERAL QUE SE MODIFICA	DICE EN VERSIÓN QUE SE ACTUALIZA	CAMBIO APLICADO EN LA VERSIÓN ACTUALIZADA	JUSTIFICACIÓN NORMATIVA O TÉCNICA	ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
				El cambio incrementa o genera nuevos riesgos (Si/No)	Los nuevos riesgos son identificados y controlados (Si/No)	La versión que se actualiza se estableció para cumplir alguna regulación, alguna recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad (Si/No)	La versión actualizada continúa cumpliendo con la regulación, recomendación derivada de ACR, ARP u otro, o alguna no conformidad que motivó la versión anterior (Si/No)
9	ANEXOS (continuación) Anexos 9.7 Medidas de control.	ANEXOS (continuación) Anexo 6.7 Medidas de control.	Se substituye numeración	No	N/A	SI	SI
9	ANEXOS Anexos 9.8 Guía para elaborar informes de estudios de ventilación y calidad del aire.	ANEXOS Anexo 6.8 Guía para elaborar informes de estudios de ventilación y calidad del aire	Se substituye numeración	No	N/A	SI	SI
9	ANEXOS Anexos 9.9 Aspectos a considerar para elaborar el informe del estudio de ventilación y calidad del aire.	ANEXOS Anexo 6.9 Aspectos a considerar para elaborar el informe del estudio de ventilación y calidad del aire.	Se substituye numeración	No	N/A	SI	SI
9	ANEXOS CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN	ANEXOS Anexo 6.10 CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN	Se substituye numeración	No	N/A	SI	SI

José de Jesús Corrales Arroniz, Micro 881-21705, correo electrónico jose.jesus.corrales@pemex.com.

Lugar y Fecha: Villahermosa, Tab. diciembre de 2020



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.

X



PEMEX EXPLORACION Y
PRODUCCIÓN

PO-SO-TC-0005-2020

PÁG: 62

DE: 62

DICIEMBRE DE 2020

VERSIÓN:

TERCERA

RESPONSABLE TÉCNICO:

NOMBRE Y
CARGO:

JOSÉ DE JESÚS CORRALES ARRONIZ
GERENTE DE SPSSPAIP

FIRMA:

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA VENTILACIÓN Y CALIDAD DEL AIRE EN LOS CENTROS DE TRABAJO

7. CONTROL DE REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO OPERATIVO.

La Gerencia del Sistema PEMEX SSPA e Integración de Proyectos revisará este Procedimiento Operativo cada cinco años.

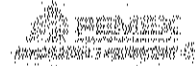
Dicha revisión debe realizarse inclusive antes del plazo de revisión, si se presentan cualquiera de las siguientes circunstancias:

- Por requerimientos justificados del área generadora o usuaria.
- Por cambios o modificaciones en: instalaciones, tecnologías, proceso, filosofía de operación, estructura organizacional, funciones del personal o de las unidades administrativas, o en la normatividad, que modifique o altere los requisitos establecidos.

Toda área de PEP podrá hacer sugerencias o recomendaciones a este Procedimiento Operativo. Las sugerencias o recomendaciones deben ser enviadas a la Gerencia del Sistema PEMEX SSPA e Integración de Proyectos, de la Subdirección de Desarrollo Sustentable, Seguridad Industrial, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental a la siguiente dirección: Edificio Pirámide, piso no. 9 en la Av. Ruíz Cortines 1202, Villahermosa, Tabasco, C.P. 86030, la cual analizará la procedencia de cada una de ellas y en su caso realizará la revisión correspondiente.

Fecha de próxima revisión del Procedimiento Operativo: diciembre de 2025.

Revisión:	Fecha:	Nombre	Descripción de Cambios	Versión
0	Marzo/2015	Ing. Eduardo Zavala Nácer		Primera
1	Diciembre/2015	Ing. Eduardo Zavala Nácer		Segunda
2	Diciembre/2020	Adolfo Luis Cid Vázquez	Se actualiza debido a la vigencia del documento y por el Actual Estatuto Orgánico de Pemex Exploración y Producción	Tercera



Este documento es para uso interno por parte del personal autorizado de Pemex Exploración y Producción. Ninguna parte del mismo puede circularse, citarse o reproducirse para su distribución externa, sin previa autorización escrita de la Dirección de Desarrollo y Producción.