

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	1 de 39

TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETIVO	3
2.	ALCANCE	3
3.	DEFINICIONES.....	3
4.	ROLES Y RESPONSABILIDADES	7
4.1	GERENTES DE ÁREA	7
4.2	GERENTE HS.....	7
4.3	AUTORIDAD DEL ÁREA Y RESPONSABLES DEL ÁREA.....	7
4.4	ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA DE GESTIÓN PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS.....	8
4.5	SUPERVISOR PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS.....	8
4.6	TRABAJADOR ENTRANTE PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS	9
4.7	VIGÍA PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	10
4.8	PERSONAL DE RESCATE	11
4.9	FORMACIÓN OBLIGATORIA PARA EL PERSONAL DIRECTO Y CONTRATISTAS SEGÚN ROLES ASIGNADOS	11
5.	REFERENCIA NORMATIVA.....	12
6.	DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS	12
6.1	CLASIFICACIÓN DE ESPACIOS CONFINADOS.....	12
6.2	ANÁLISIS DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS Y ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES QUE PREVENGAN DAÑOS EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES	13
6.2.1	Riesgos específicos	14
6.2.2	Riesgos por agentes mecánicos y físicos	14
6.2.3	Riesgos por exposición a atmósferas peligrosas.....	14
6.2.4	Riesgos por agentes biológicos.....	15
6.3	IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE TIPO Y PELIGROSIDAD DE LOS ESPACIOS CONFINADOS	15
6.4	PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS Y ANEXOS DEFINIDOS.....	18
6.5	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	19
6.5.1	Preparativos	19
6.5.2	Diligenciamiento de permiso de trabajo y certificado de ingreso a espacios confinados	19
6.5.3	Purgado, ventilado y drenado del espacio confinado	19
6.5.4	Elementos de protección personal y equipos de trabajo y seguridad	20
6.5.5	Pruebas y monitoreo del ambiente de trabajo.....	21
6.5.6	Ingreso al espacio confinado y rotación de personal	22
6.5.7	Vigía de seguridad de Ingreso.....	24
6.5.8	Señalización y delimitación del área	25
6.5.9	Equipos y elementos de trabajo y seguridad	25
6.6	PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIA	28
6.7	INDICADORES DE GESTIÓN ESPECÍFICOS	31
7.	CONTROL DE CAMBIOS.....	32
8.	ANEXOS.....	34
8.1	LISTA GENERAL DE CHEQUEO PARA TRABAJOS EN ESPACIO CONFINADO	34
8.2	PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LOS PERMISOS DE TRABAJO PARA LABORES EN ESPACIOS CONFINADOS	37

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	2 de 39

8.3	PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO PON RESCATE EN ALTURAS / ESPACIOS CONFINADOS.....	38
9.	ANEXOS EXTERNOS	39
9.1	ANEXO EXTERNO 1: PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE RIESGOS (COL-HSEQ-PR-009).....	39
9.2	ANEXO EXTERNO 2: COL-HSEQ-FT-040 CERTIFICADO INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS.	39
9.3	ANEXO EXTERNO 3: COL-HSEQ-PR-005 PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS 39	
9.4	ANEXO EXTERNO4: COL-HSEQ-FT-039 PERMISO DE TRABAJO.....	39
9.5	ANEXO EXTERNO 5: COL-HSEQ-FT-042 CERTIFICADO TRABAJOS EN CALIENTE	39
9.6	ANEXO EXTERNO 6: COL-HSEQ-PR-013 PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ÁREAS CON H2S. 39	

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	3 de 39

1. OBJETIVO

Establecer lineamientos de seguridad y medidas preventivas a considerar para el desarrollo de actividades en espacios confinados con el fin de planificar, identificar, valorar y controlar los riesgos y peligros asociados a dicha actividad, previniendo de esta manera la ocurrencia de eventos que puedan afectar al personal, activos, medio ambiente y/o la reputación de PAREX RESOURCES.

2. ALCANCE

El presente documento aplica para todo personal propio y contratista que ejecuten actividades en espacios confinados como parte de sus actividades al interior de las instalaciones de PAREX RESOURCES.

3. DEFINICIONES

Las siguientes definiciones aplican para los procesos que desarrolla Parex Resources en todos sus centros de trabajo y áreas de operación de la empresa, pero deben ser armónicas en su transcripción e interpretación con las definiciones planteadas en las normas legales que se citan a continuación:

- Decreto 1072 de 2015. Ministerio de Trabajo Único Reglamentario del Sector Trabajo
- Resolución No 491 de 2020, Ministerio de Trabajo, Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados y se dictan otras disposiciones, Ministerio del Trabajo
- Resolución No. 4272 de 2021, Ministerio de Trabajo, Requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en altura.

Actividades críticas rutinarias: Tarea rutinaria clasificada con riesgo medio - alto en un área determinada, bien sea de PAREX RESOURCES o del contratista, las que han sido identificadas como potencialmente peligrosas y que requieren el otorgamiento de un (1) permiso de trabajo general con sus respectivos certificados de apoyo (si requieren): caliente, espacios confinados, alturas, excavaciones, control de energías peligrosas, trabajo en áreas con H2S y utilización segura de productos químicos.

Actividades no rutinarias: Aquellas tareas que no se ejecutan en forma frecuente o periódica como parte de la operación o actividades conexas. Actividad que no se ha planificado ni estandarizado, dentro de un proceso o actividad que Parex Resources defina como No Rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

Actividades rutinarias: Aquellas tareas que se ejecutan en forma frecuente o periódica como parte de la operación o actividades conexas. Actividades que forman parte de los procesos de PAREX RESOURCES que se han planificado y estandarizado.

Aislamiento Positivo: Aislamiento utilizando una barrera fija, inserción de una brida ciega, platinas

ciegas o colocación de tapones, que estén sujetos con pernos y que cumplan con las especificaciones de la tubería; además, que garanticen un estándar de confinamiento equivalente al de la tubería instalada. Para sistemas eléctricos se utilizan elementos mecánicos y seguros que eviten la operación o retiro involuntario o no autorizado del aislamiento. Adicionalmente se puede asegurar el aislamiento positivo del equipo mediante:

- **Desconexión:** Es el método más seguro de aplicar aislamiento. Consiste en la acción de separados sistemas (proceso o eléctrico), con la finalidad de ser aislados uno del otro.
- **Doble bloqueo y purga:** Es un método utilizado para aplicar aislamiento en un sistema de proceso. Consiste en cerrar dos válvulas y cuenta con un elemento que permite drenar / ventear entre ellas.

Análisis de seguridad del trabajo (análisis de trabajo seguro) -AST: Procedimiento formalizado mediante el cual las personas involucradas en una tarea se reúnen para analizar el trabajo, identificar los peligros asociados, recomendar prácticas de trabajo seguro y definir medidas preventivas de acuerdo con los controles requeridos y responsables, con el propósito de lograr un nivel de riesgo bajo o controlado de la actividad.

Atmósfera Peligrosa: Aquella que puede exponer a una persona a riesgo de muerte, incapacidad, deterioro de la capacidad de auto rescate, lesión o enfermedad grave, por alguna de las siguientes causas:


- Atmósfera tóxica.
- Atmósfera explosiva.
- Atmósfera deficiente o enriquecida de oxígeno.
- Atmósfera inerte.

Atmósfera Tóxica: Concentración de cualquier sustancia química peligrosa por arriba de los niveles permitidos por la conferencia Americana de Higienistas industriales Gubernamentales (ACGIH) o los valores límites permisibles fijados por el Ministerio de Salud y Protección Social. En caso de que los valores límite de la sustancia química no se encuentren en la ACGIH, ni regulados por el Gobierno nacional, la organización debe utilizar los referentes internacionales reconocidos.

Atmósfera Explosiva: Son la mezcla con el aire de sustancias inflamables en forma de gases, vapores, nieblas o polvos, en condiciones atmosféricas, que, tras una ignición, la combustión se propaga a la totalidad de la mezcla no quemada. Se considera un ambiente peligroso de atmósfera explosiva, aquel cuya concentración de contaminante o sustancia inflamable es mayor al 10% del límite inferior de inflamabilidad (LEL). En el caso de los polvos combustibles la concentración no debe exceder elLEL.

Atmósfera Deficiente o Enriquecida de Oxígeno: Es aquella con una concentración de oxígeno en el aire por debajo del 19.5% o por arriba del 23.5% en volumen.

Atmósfera Inerte: Es aquella atmósfera no respirable e inmediatamente peligrosa para vida y la salud, compuesta por gas o mezcla de gases que no reaccionan químicamente bajo ninguna condición de temperatura y presión. Generalmente son atmósferas con presencia de nitrógeno o con dióxido de carbono.

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	5 de 39

Auto reporte de condiciones de trabajo y salud: Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador y/o contratante las condiciones adversas para su salud y de seguridad que identifica en su lugar de trabajo.

Barrera: Obstrucción física que bloquea o limita el acceso a un espacio confinado.

Bloqueo: Colocación de dispositivo para controlar la liberación de energía peligrosa (eléctrica, neumática, hidráulica, química etc.) y un sistema para proteger contra el funcionamiento accidental del equipo mientras se realiza el mantenimiento o servicio.

Emergencia: Cualquier ocurrencia o acontecimiento interno o externo al espacio que podría poner en peligro a las personas que ingresan incluyendo cualquier falla del equipo de control de riesgo o de monitoreo.

Entrante autorizado: Personas con entrenamiento completado y autorizadas para entrar a los espacios confinados. Les son asignadas obligaciones y responsabilidades específicas que ellos deben efectuar cuando trabajan en el espacio confinado autorizado. Sus obligaciones y responsabilidades incluyen:

- Conocer los riesgos que ellos pueden encarar durante la entrada.
- Uso adecuado del equipo requerido.
- Comunicación con el encargado.
- Alertar al encargado cada vez que reconoce cualquiera señal de advertencia o síntomas de exposición o detecta una condición prohibida.


Equipo de aire autocontenido (SCBA-Self Contained Breathing Apparatus): Es aquel equipo de respiración de presión positiva, que se utiliza para suministrar aire respirable proveniente de un cilindro a alta presión a la persona que lo porta, durante un tiempo determinado (se usa en atmosferas no respirables).

Equipo portátil de medición de atmosferas de lectura directa: Son equipos en los que la medición se realiza en el propio instrumento, obteniéndose la concentración del contaminante a partir de la lectura reflejada en un dial, display o indicador. Además, pueden disponer de alarmas programadas que avisen de situaciones peligrosas cuando las concentraciones de contaminantes lleguen a un determinado nivel, realizar mediciones puntuales o de larga duración. Con la ayuda de una bomba de aspiración, normalmente incorporada en los monitores de lectura directa y una sonda se pueden realizar mediciones desde el exterior de lugares cerrados o de difícil acceso antes de entrar a realizar los trabajos (espacios confinados: alcantarillas, cisternas, silos, pozos, arquetas, galerías, etc.).

Espacios Confinados: Son aquellos que:

- No están diseñados para la ocupación continua del trabajador.
- Tienen medios de entrada y salida restringidos (dimensión y/o forma) o limitados (cantidad).
- Son lo suficientemente grandes y configurados como para que permitan que el cuerpo de un trabajador pueda entrar.

Ingreso: Es la inclusión del cuerpo o una parte de este más allá del plano de una apertura hacia un

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	6 de 39

espacio confinado. Se presenta incluso cuando sólo una mano, un pie o la cabeza ha penetrado el espacio.

Inmediatamente peligroso para la vida y salud (IPVS o IDLH por sus siglas en inglés): Una concentración en la atmósfera de cualquier sustancia tóxica, corrosiva o asfixiante que representa una amenaza inmediata para la vida o causaría efectos adversos irreversibles o retardados para la salud o interferiría con la capacidad de un individuo para escapar de una atmósfera peligrosa.

Límite Inferior de Explosividad (LIE o LEL por sus siglas en inglés): Es la concentración mínima de gases y vapores o nieblas inflamables en aire, por debajo de la cual la mezcla no es explosiva. Es una propiedad inherente y específica para cada gas y material particulado, polvos explosivos, incluido el polvo de carbón, cada gas tiene su propio LIE.

Permiso de Trabajo: Autorización escrita para ejecutar un trabajo específico en un plazo determinado. Forma parte del Procedimiento de planeación y control para actividades que han sido identificadas como potencialmente peligrosas, NO RUTINARIAS y actividades CRÍTICAS RUTINARIAS, obligando al personal responsable y autorizado a tomar precauciones. Además, brinda ayuda para Identificar barreras de control, establecer comunicación entre los responsables de un área y las personas que van a ejecutar un trabajo.

Purga o venteo: Es la conexión de la tubería que permite drenar o despresurizar un fluido del sistema. Permite despresurizar y drenar en forma segura partes de la planta. También se utiliza para verificarla integridad del aislamiento.


Supervisor para trabajo en espacios confinados: Trabajador encargado de supervisar el desarrollo de las actividades, cuando se requiera permiso de trabajo, coordina el ingreso; autorizando, rotando, negando, suspendiendo o cancelando el permiso en los espacios confinados en el mismo centro de trabajo o área cercanas a las que pueda acudir en forma inmediata.

Trabajador Entrante: Trabajador capacitado y autorizado para realizar las actividades encomendadas por el empleador dentro del espacio confinado, cumpliendo las medidas de prevención y protección para trabajo en espacios confinados. Debe contar con certificado para trabajo en espacios confinados y con la formación específica y certificada con una intensidad horaria de 16 horas con el 40% teórico y el 60% práctico.

Trabajo en caliente: Actividad que puede producir una fuente de ignición para materiales inflamables o combustibles presentes en un área clasificada, a través de herramientas o equipos que puedan producir chispa o generar calor.

Neutralización y/o inertización: Desplazamiento de la atmósfera en un espacio que requiere permiso por un gas no combustible (como nitrógeno) hasta tal punto que la atmósfera resultante es no combustible. (Nota: Este procedimiento produce una atmósfera IDLH deficiente del oxígeno).

Vigía para trabajos en espacios confinados: Trabajador que debe permanecer en la entrada del espacio. Encargado de verificar condiciones de ingreso seguras al espacio confinado, monitoreo y

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	7 de 39

en caso de una situación crítica activar el plan de emergencia. Vigilar las operaciones de entrada cuando haya trabajadores de más de un empleador y/o contratante ejecutando actividades en el espacio confinado. Debe contar con certificado para trabajo en espacios confinados y con la formación específica y certificada con una intensidad horaria de 8 horas (40% teóricas y el 60% prácticas.)

4. ROLES Y RESPONSABILIDADES

Son responsables de la aplicación del presente procedimiento todas aquellas personas que deban desarrollar o supervisar labores en espacios confinados: responsables operativos y de ejecución, tanto empleados de PAREX RESOURCES como Contratistas.

4.1 GERENTES DE ÁREA

- Revisar el cumplimiento por parte del personal operativo del presente documento y los requerimientos reglamentarios en relación con trabajos en espacios confinados.
- Gestionar los recursos necesarios para la aplicación del presente procedimiento.
- Velar por el cumplimiento del programa de capacitación y entrenamiento establecido del personal que trabaja en operaciones que involucran actividades en espacios confinados para una adecuada gestión.
- Realizar auditorías ocasionales a los frentes de trabajo que involucren trabajos en espacios confinados.

4.2 GERENTE HS

- Garantizar que todo el personal conozca y aplique el presente documento a través del acompañamiento del personal de soporte de HS.
- Actualizar y socializar los cambios que sean emitidos del presente documento, acorde con las actualizaciones de normas y estándares aplicables.
- Garantizar que todo el personal operativo – propio y contratistas - sean capacitados y evaluados de acuerdo con presente documento y conforme a los requerimientos de ley.

4.3 AUTORIDAD DEL ÁREA Y RESPONSABLES DEL ÁREA

- Garantizar que el acceso al espacio confinado se produce sólo después de la emisión por escrito del permiso de trabajo en espacios confinados y el AST.
- Asegurar que el equipo esté aislado adecuadamente (Garantizar aislamiento positivo).
- Asegurar el cumplimiento de este programa.
- Revisar, avalar en sitio el AST y autorizar el permiso de trabajo y certificado de ingreso a espacios confinados.
- Garantizar la ventilación natural o forzada, necesaria para la ejecución de los trabajos en espacios confinados
- Asegurar que el supervisor encargado del trabajo y el asistente a la entrada al espacio confinado estén completamente enterados de los riesgos debidos a los compuestos explosivos, tóxicos o asfixiantes y de las precauciones que se deben tomar, incluyendo registro de entrada de cada

persona y tiempo de exposición.

- Autorizar el inicio de la actividad después de validadas las condiciones en el sitio y las establecidas en el presente documento.
- Suspender el permiso de trabajo de forma temporal o definitiva cuando se detecte alguna condición de riesgo para las personas, el ambiente o las instalaciones y actuar rápidamente para subsanar la deficiencia lo antes posible.
- Validar que el ejecutor cuenta con el personal calificado para asumir los roles establecidos en este documento según como se haya clasificado el espacio confinado.
- Validar que los equipos, herramientas y demás elementos requeridos se encuentran disponibles e inspeccionados en el área en las cantidades y condiciones adecuadas.
- Establecer los protocolos de notificación de emergencia, ubicación de los equipos de rescate y avalar la(s) zona(s) de descanso de los trabajadores.
- Identificar si existen actividades simultáneas en el área y riesgos asociados. Planear el trabajo y definir un plan de emergencia bajo los diferentes escenarios que puedan presentarse.
- Evaluar los trabajos desde exterior de los espacios confinados siempre que lo medios técnicos lo permitan.

4.4 ADMINISTRADOR DEL PROGRAMA DE GESTIÓN PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

Encargado del diseño, administración y aseguramiento del programa de gestión para trabajos en espacios confinados, debidamente articulado al Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo y al plan de emergencia de la organización.

La designación del Rol en Parex asumirá las responsabilidades del diseño y administración de programa, sea por parte del equipo Staff de Seguridad y Salud en el trabajo o si aplica en cada cada contratista que debe contar con ese rol en su programa de gestión para trabajo en espacios confinados.

El perfil de este cargo es:

- Profesional, especialista o magister en SST
- Licencia vigente en seguridad y salud en el trabajo.
- Curso nivel Administrador del programa de gestión para trabajo en espacios confinados.
- Curso de 50 horas en SST y/o 20 horas

4.5 SUPERVISOR PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

- Supervisar el desarrollo de las actividades en espacios confinados para asegurar las condiciones de seguridad de los trabajadores y la tarea programada.
- Verificar y asegurar el área de trabajo.
- Verificar las competencias y certificaciones del personal encargado de la labor.
- Verificar el correcto funcionamiento y utilización de los equipos de trabajo y seguridad para labores en espacios confinados de peligrosidad definida.
- Firmar el permiso de trabajo para labores en espacios confinados de peligrosidad comprobada.
- Coordinar el ingreso; autorizando, rotando, negando, suspendiendo o cancelando el permiso en

los espacios confinados determinados para la realización de la labor.

- Cerrar el permiso de trabajo.
- Debe ser de fácil identificación.
- Asegurar que todos los trabajadores que conforman el grupo ejecutor conocen el alcance del trabajo, entiendan el análisis de riesgos y se comprometan a cumplir los controles que les correspondan.
- Evaluar los riesgos específicos derivados de las atmósferas explosivas teniendo en cuenta al menos:
 - La probabilidad de formación y la duración de atmósferas explosivas, incluido el material particulado.
 - Las probabilidades de la presencia y activación de focos de ignición, incluidas las descargas electrostáticas.
 - Las instalaciones, las sustancias empleadas, los procesos industriales y sus propias interacciones.
 - Las proporciones de los efectos previsibles.
- Reportar por escrito las condiciones adversas de salud y de seguridad que identifica en su lugar de trabajo. De ser necesario suspender las actividades.
- Asegurar que el equipo de trabajo a su cargo entienda claramente los métodos de entrada y salida del espacio confinado y los planes de escape o rescate en caso de una emergencia.
- Elaborar junto con la autoridad de área el Análisis de Riesgos de los trabajos a ejecutar para garantizar que se establezcan los controles que se deben cumplir para realizar el trabajo en condiciones seguras.

Nota: Cada contratista debe contar con ese rol en su programa de gestión para trabajo en espacios confinados y debe estar efectivamente localizado en el área de trabajo en espacios confinados mientras dure la labor asignada-

El perfil de este cargo es:

- Aptitud médica para trabajo en alturas y espacios confinados vigente
- Cursos de nivel supervisor para trabajo en espacios confinados, vigía para espacios confinados y entrante
- Curso de nivel avanzado o reentrenamiento trabajo en alturas vigente

4.6 TRABAJADOR ENTRANTE PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

Los trabajadores entrantes autorizados para trabajos en espacios confinados serán asignados en cada caso por el Supervisor, en función de la tarea, del personal entrenado y capacitado (directo o contratista), con las competencias necesarias para la labor específica, que cuenten con los equipos de trabajo y seguridad requeridos para labor encomendada, para garantizar la prevención y control de los riesgos existentes en el espacio.

Su rol y responsabilidad quedan claramente establecidos y se aceptan con la suscripción del permiso de trabajo para labores en espacios confinados de peligrosidad definida que se suscriba para el turno y la tarea encomendada. Sus responsabilidades son:

- Conocer los riesgos del espacio, incluyendo la información sobre el modo de exposición

(Inhalación o absorción dérmica), señales o síntomas y consecuencias de la exposición.

- Usar equipo de protección personal adecuados (protección para rostro y ojos y otras formas de barreras de protección tales como guantes, delantales y trajes que cubran todo el cuerpo, protección respiratoria y las que sean requeridas).
- Estar en contacto continuo con el vigía de seguridad ubicado a la entrada del espacio confinado y asegurar que esté enterado del progreso del trabajo que se desarrolla al interior del espacio, de los riesgos en cada etapa de este y de cómo comunicar una emergencia en caso de presentarse.
- Salir del espacio confinado, en cuanto sea posible, na vez se lo ordene la persona autorizada: vigía y supervisor:
 - Cuando reconoce las señales o los síntomas que indican que existe exposición a una condición de riesgo
 - Cuando se active una alarma.
- Alertar al vigía, cuando exista una condición de riesgo dentro del espacio confinado.
- Suspender el trabajo en cualquier momento que no se estén cumpliendo las condiciones y controles establecidos por el permiso de trabajo y el certificado de apoyo.
- Consultar los archivos de las hojas de seguridad (MSDS) para revisar cualquier producto químico que haya estado en el espacio confinado al que se entrará, para determinar si se tuvieron en cuenta las precauciones necesarias.
- Asegurar instalación de las señales de peligro portátiles o fijas en todos los puntos de entrada a los espacios confinados donde se detecten condiciones tóxicas o atmósferas deficientes de oxígeno.
- Verificar que los equipos, herramientas y demás elementos requeridos se encuentran disponibles e inspeccionados en el área en las cantidades y condiciones adecuadas.
- Establecer los protocolos de notificación de emergencia, ubicación de los equipos de rescate y zona de descanso de los trabajadores.
- Informar a la autoridad de área sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones, antes de realizar cualquier trabajo en espacios confinados.

Nota: Cada contratista debe contar con ese rol en su programa de gestión para trabajo en espacios confinados y debe estar efectivamente localizado en el área de trabajo en espacios confinados mientras dure la labor asignada.

4.7 VIGÍA PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

- Verificar las condiciones de ingreso seguras al espacio confinado, monitoreo y en caso de una condición crítica deberá activar el plan de respuesta a emergencias.
- Vigilar las operaciones de entrada cuando haya trabajadores de más de un empleador y/o contratante ejecutando actividades en espacios confinados.
- Conocer los peligros que pueden enfrentar las personas dentro del espacio confinado, cómo reaccionan ante ellos y saber cuáles son los síntomas generados por una exposición a gases tóxicos.
- Mantener contacto (visual, auditivo o físicamente a través de una línea de vida o comunicación) con la(s) persona(s) dentro del espacio confinado.
- Monitorear las actividades dentro y alrededor del espacio confinado y dar la orden de evacuar

en caso de detectar que los trabajadores al interior están siendo afectados por alguna condición peligrosa o que afuera haya condiciones peligrosas que representan una amenaza para los trabajadores dentro y/o fuera del espacio confinado.

- Dar la alarma en caso de que se presente una emergencia.
- Mantener un registro escrito con los nombres de las personas que están dentro del espacio confinado en todo momento.
- Asegurarse de que personas no autorizadas no estén dentro del espacio confinado.
- Ubicar las señales preventivas cada vez que sea necesario, inclusive durante los descansos para comer.
- Desempeñar sus funciones hasta que su relevo le reciba el puesto.
- Iniciar las labores de rescate previstas en caso de emergencia. No debe entrar antes de que el personal de apoyo haya llegado al sitio.

Nota: Este vigía de seguridad se debe dedicar exclusivamente a las labores mencionadas y no se le deben asignar otras responsabilidades o roles.

Nota: Los roles descritos no significan la creación de cargos específicos en la organización. En el caso de los roles supervisor y vigía pueden ser asumidos por la misma persona siempre y cuando quien los ejerce cuente con la formación establecida para cada rol y se garantice el cumplimiento de los controles establecidos.


4.8 PERSONAL DE RESCATE

Personal entrenado y capacitado, con los equipos adecuados para realizar una labor de rescate en espacios confinados de diversa peligrosidad. En función de la peligrosidad del espacio este personal debe estar entrenado en rescate, disponible según la tarea programada y contar con los equipos de trabajo y seguridad requeridos, como se detalla más adelante en el procedimiento respectivo. Designación del Rol Personal de las brigadas de emergencia

Nota: Cada contratista debe contar con ese rol en su programa de gestión para trabajo en espacios confinados y debe estar efectivamente localizado en el área de trabajo en espacios confinados mientras dure la labor asignada y contar con el personal con las competencias necesarias para esa labor y los equipos de trabajo y seguridad que permitan la intervención oportuna en caso de emergencia

4.9 FORMACIÓN OBLIGATORIA PARA EL PERSONAL DIRECTO Y CONTRATISTAS SEGÚN ROLES ASIGNADOS

La Resolución No. 491 de 2020 (artículo 29) establece que las personas objeto de la formación certificada para trabajo en espacios confinados y las características generales de la formación en la siguiente:

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	12 de 39

PERSONAL	RECURRENTE	INTENSIDAD
Responsables del diseño y administración del programa de gestión para trabajo en espacios confinados.	Actualización cada 3 años	Ocho (8) horas presenciales, virtuales o mixtas
Supervisores de trabajo en espacios confinados.	Por definir en la norma	20 horas (40% teóricas, las cuales pueden ser presenciales, virtuales o mixtas y 60% horas prácticas presenciales)
Trabajadores entrantes en espacios confinados.	Por definir en la norma	16 horas (40% teóricas, las cuales pueden ser presenciales, virtuales o mixtas y 60% horas prácticas presenciales)
Vigías de seguridad para trabajo en espacios confinados.	Por definir en la norma	8 horas (40% teóricas, las cuales pueden ser presenciales, virtuales o mixtas y 60% horas prácticas presenciales)

Esta formación debe ser realizada en centros de proveedores de formación en Trabajo en Espacios Confinados, debidamente autorizados en el registro del aplicativo de Centros de Formación Vocacional del Ministerio del Trabajo, desarrollado con base en lo establecido en la Resolución 491 de 2020 y que cumplan los requisitos establecidos en la resolución citada.

5. REFERENCIA NORMATIVA


- Resolución 2605 -30 noviembre 2020. La cual corrige yerros mecanográficos y se modifican artículos de la Res.0491/2020.
- Resolución 0491 – 24 febrero 2020. Requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados.
- OSHA, 1910.146 Peligros de la entrada a espacios confinados que requieren permiso.
- ANSI Z117.1 Standard for safe work in Confined Spaces
- NTP 223 - Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo (INSST). Trabajos en Recintos confinados

6. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE GESTIÓN PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

6.1 CLASIFICACIÓN DE ESPACIOS CONFINADOS

Los espacios confinados en los centros de trabajo y áreas de operación de la empresa serán clasificados teniendo en cuenta los siguientes parámetros de tipo y peligrosidad (Resolución No 491 de 2020, Ministerio del Trabajo)

- Tipo 1: Espacios abiertos por su parte superior y de profundidad que dificulta la ventilación natural. Como zanjas con más de 1,2 metros de profundidad, la cual no tiene ventilación

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	13 de 39

adecuada, pozos, depósitos abiertos, etc.

- Tipo 2: Espacios cerrados con una pequeña abertura de entrada y salida, como tanques, túneles, alcantarillas, bodegas, silos, etc.

Los espacios confinados se pueden dividir según el grado de peligro para la vida de los trabajadores.

Grado A: Espacios que contienen o pueden llegar a contener peligros inminentes que comprometan la vida o la salud de las personas. Estos peligros pueden ser:

- Atmósfera Inmediatamente Peligrosa para la Vida o la Salud (IPVS).
- Atmósfera combustible o explosiva.
- Concentración de sustancias tóxicas que supere el máximo permisible para el uso de sistemas de concentración de filtrado y que requiera el uso de sistemas de respiración para este tipo de trabajo.
- Otros peligros asociados a la exposición con energías peligrosas como eléctrica, neumática, mecánica, hidráulica y gases comprimidos.
- Un material que tiene el potencial de sumir, sumergir, envolver o atrapar al trabajador (ejemplo, burbujas de aire en silos graneleros, azúcar, entre otros).
- Configuración interna tal que podría generar atrapamiento o asfixia, mediante paredes que convergen hacia adentro o por un piso que declina hacia abajo.
- Otros identificados en el proceso de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos como de riesgo alto.


Grado B: Espacios con peligros potenciales como lesiones y/o enfermedades que no comprometen la vida y salud y pueden controlarse con la implementación de medidas de protección y prevención, y uso de elementos de protección personal.

Grado C: Las situaciones de peligros del espacio confinado no exigen modificaciones a los procedimientos de trabajo o uso de los elementos de protección personal.

Las actividades en espacios confinados que realizan los trabajadores y contratistas pueden implicar exposición a riesgos asociados y han sido relacionadas en la Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos y establecimiento de controles (matriz IPEVR) del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST de la empresa.

6.2 ANÁLISIS DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS Y ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES QUE PREVENGAN DAÑOS EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

De acuerdo con lo establecido en el Procedimiento Gestión de Riesgos (COL-HSEQ-PR-009), PAREX emplea un rango de prácticas de valoración de riesgos y reducción de estos. Este incluye procesos de evaluación de riesgos y técnicas de identificación de peligros para identificar, evaluar y controlar los riesgos mediante la provisión de equipo de protección, entrenamiento y procedimientos, al igual que prácticas de trabajo seguras. La aplicación de los principios de Gestión del Riesgo es similar, independientemente de la actividad que se esté evaluando. Específicamente para el desarrollo de actividades en espacios confinados deben considerarse los siguientes riesgos:

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	14 de 39

6.2.1 Riesgos específicos

Son aquellos ocasionados por las condiciones especiales en que se desenvuelve este tipo de trabajo, y que puede dar lugar a:

- Riesgos por agentes mecánicos y físicos.
- Riesgos por exposición a atmósferas peligrosas.
- Riesgos biológicos.

6.2.2 Riesgos por agentes mecánicos y físicos

1. Riesgos mecánicos: Debidos a equipos que pueden ponerse en marcha intempestivamente. Atrapamientos, choques y golpes, por chapas deflectoras, agitadores, elementos salientes, dimensiones reducidas de la boca de entrada, obstáculos en el interior, etc.
2. Riesgos de electrocución por contacto con partes metálicas que accidentalmente pueden estar en tensión.
3. Caídas a distinto nivel y al mismo nivel por resbalamientos, etc.
4. Caídas de objetos al interior mientras se está trabajando.
5. Malas posturas.
6. Ambiente físico agresivo. Ambiente caluroso o frío. Ruido y vibraciones (martillos neumáticos, amoladoras rotativas, etc.). iluminación deficiente.
7. Un ambiente agresivo además de los riesgos de accidente acrecienta la fatiga.
8. Riesgos derivados de problemas de comunicación entre el interior y el exterior.

La presencia de energías peligrosas o su posible generación, en espacios confinados requiere análisis de riesgo específico el cual puede llevar a la implementación de medidas de control, como pueden ser equipos especiales o procedimientos específicos.

6.2.3 Riesgos por exposición a atmósferas peligrosas

Riesgo asfixia por insuficiencia de oxígeno (asfixia): El aire contiene un 21% de oxígeno. Si éste se reduce, se producen síntomas de asfixia que se van agravando conforme disminuye ese porcentaje. La asfixia es consecuencia de la falta de oxígeno y esta es ocasionada básicamente al producirse un consumo de oxígeno o un desplazamiento de este por otros gases.

- **Riesgo de incendio y explosión. riesgo por atmósferas sobre oxigenadas.** El hecho de que se forme una atmósfera inflamable puede deberse a muchas causas, como evaporación de disolventes de pintura, restos de líquidos inflamables, reacciones químicas, etc., siempre que exista gas, vapor o polvo combustible en el ambiente y su concentración esté comprendida entre sus límites de inflamabilidad.
- **Riesgo por atmósferas con productos tóxicos (Intoxicación).** La concentración en aire de productos tóxicos por encima de determinados límites de exposición puede producir intoxicaciones agudas. Las sustancias tóxicas en un recinto confinado pueden ser gases, vapores o polvos finos en suspensión en el aire.

La aparición de una atmósfera tóxica puede tener orígenes diversos, ya sea por existir el

contaminante o por generarse éste al realizar el trabajo en el espacio confinado. Junto al riesgo de intoxicación se pueden incluir las atmósferas irritantes y corrosivas como en el caso del cloro, ácido clorhídrico, amoníaco, etc. Solamente para algunas sustancias como el CO₂, SH₂, Cl₂, NH₃ se conocen las concentraciones que producen efectos letales y daños funcionales a órganos de seres humanos. Para la mayoría de las sustancias tóxicas se desconocen las concentraciones límite que generan daños agudos en personas.

6.2.4 Riesgos por agentes biológicos

Las enfermedades transmisibles en espacios confinados pueden ser:


- Tétanos: Por penetración a través de heridas y quemaduras.
- Hepatitis, Salmonelosis: Por contacto con aguas fecales.
- Tuberculosis, Brucelosis: Por contacto restos animales infectados.
- Fiebres por mordeduras: Por mordedura animales (ratas, serpientes).
- Infecciones heridas: Por contacto microorganismos patógenos.

6.3 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE TIPO Y PELIGROSIDAD DE LOS ESPACIOS CONFINADOS

Los espacios confinados identificados en los centros de trabajo y áreas de operación de la empresa y su caracterización y clasificación por tipo y peligrosidad inicial se desarrollan en el en la tabla siguiente: según escenarios:

Inventario y clasificación por escenarios.				
ÁREA	ESCENARIO	ACTIVIDADES	TIPO	CLASE
FACILIDADES	Ingreso a tanques verticales y horizontales	Construcción interna	Tipo 2	Grado B
		Instalación de instrumentos	Tipo 2	Grado B
		Trabajos de Sand Blasting y pintura	Tipo 2	Grado C
		Trabajos de soldadura para construcción	Tipo 2	Grado C
		Inspección de áreas internas	Tipo 2	Grado A
		Limpieza y mantenimiento	Tipo 2	Grado B
FACILIDADES	Ingreso a Vasijas	Instalación de instrumentos	Tipo 2	Grado B
		Trabajos de soldadura para modificaciones	Tipo 2	Grado C
		Inspección de áreas internas	Tipo 2	Grado A
		Limpieza y mantenimiento	Tipo 2	Grado B
FACILIDADES	Ingreso a cajas eléctricas de inspección	Instalación de líneas	Tipo 1	Grado B
		Modificación de líneas existentes	Tipo 1	Grado B
		Mantenimiento y modificaciones	Tipo 1	Grado B
OBRAS CIVILES	Trabajos en Contrapozos	Excavación para construcción de contrapozos	Tipo 1	Grado B
		Encofrado para fundición de contrapozos	Tipo 1	Grado B
		Fundición de contrapozos	Tipo 1	Grado B
		Modificaciones internas de	Tipo 1	Grado B


Inventario y clasificación por escenarios.				
ÁREA	ESCENARIO	ACTIVIDADES	TIPO	CLASE
		contrapozos		
OBRAS CIVILES	Trabajo en Cajas Skimmer	Excavación para construcción de Skimmer	Tipo 1	Grado B
		Encofrado para fundición de Skimmer	Tipo 1	Grado B
		Fundición de Skimmer	Tipo 1	Grado B
FACILIDADES - OBRAS CIVILES	Trabajos en excavaciones para líneas	Ubicación de líneas para oleoductos	Tipo 1	Grado B
		Ubicación de líneas eléctricas	Tipo 1	Grado B
		Ubicación de líneas de comunicación	Tipo 1	Grado B
		Adecuación manual de excavaciones para ubicación de líneas	Tipo 1	Grado B
FACILIDADES - OBRAS CIVILES	Trabajos en Box Couverts	Excavación manual para construcción de Box Couvert	Tipo 1	Grado B
		Encofrado para fundición de Box Couvert	Tipo 1	Grado B
		Fundición de Box Couvert	Tipo 1	Grado B
PRODUCCIÓN	Ingreso a tanques verticales y Horizontales	Limpieza - Inspección - Mantenimiento	Tipo 2	Grado A
PRODUCCIÓN	Ingreso a contrapozos	Limpieza - Inspección - Mantenimiento	Tipo 1	Grado B
PRODUCCIÓN	Ingreso a vasijas (separadores, Calderas, Fwko, tratador, etc.)	Limpieza - Inspección - Mantenimiento	Tipo 2	Grado A
PRODUCCIÓN	Ingreso a Equipos (Lavado de parte de equipos)	Limpieza - Inspección - Mantenimiento	Tipo 2	Grado A
PRODUCCIÓN	Ingreso a Caja API o Fractank	Limpieza - Inspección - Mantenimiento	Tipo 2	Grado B
PRODUCCIÓN	Ingreso a Cajas Skimmer (trampa de grasas)	Limpieza - Inspección - Mantenimiento	Tipo 1	Grado C
PRODUCCIÓN	Ingreso a las PTAR - PTAP	Limpieza - Inspección - Mantenimiento	Tipo 2	Grado A
PRODUCCIÓN	Ingreso a Cajas inspección de líneas eléctricas o líneas de media tensión	Limpieza - Inspección - Mantenimiento	Tipo 1	Grado B
PRODUCCIÓN	Ingreso, inspección, mantenimiento y drenaje de válvula en los puntos de la línea de la Macaguana y Cachinate	Inspección de válvula Mantenimiento correctivo y preventivo de válvula -Drenaje de válvula	Tipo 2	Grado A
PERFORACIÓN	Ingreso/trabajos	Limpieza - Inspección -	Tipo 2	Grado A

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	17 de 39

Inventario y clasificación por escenarios.				
ÁREA	ESCENARIO	ACTIVIDADES	TIPO	CLASE
	tanques de lodo	Mantenimiento		
PERFORACIÓN	Ingreso/trabajos en contrapozo	Limpieza- Inspección - Mantenimiento	Tipo 1	Grado B
PERFORACIÓN	Ingreso/trabajos en PTAR	Limpieza-Inspección - Mantenimiento	Tipo 2	Grado A
PERFORACIÓN	Ingreso/trabajos en Frack tanks	Limpieza-Inspección - Mantenimiento	Tipo 2	Grado A
PERFORACIÓN	Ingreso/trabajos en Silos	Limpieza-Inspección - Mantenimiento	Tipo 2	Grado A
PERFORACIÓN	Ingreso Skimmers	Limpieza-Inspección - Mantenimiento	Tipo 1	Grado B
PERFORACIÓN	Ingreso/trabajos en Tanques almacenamiento Combustible-Agua	Limpieza-Inspección - Mantenimiento	Tipo 2	Grado A
WO	Ingreso/trabajos tanques de lodo	Limpieza - Inspección - Mantenimiento	Tipo 2	Grado A
WO	Ingreso/trabajos en contrapozo	Limpieza- Inspección - Mantenimiento	Tipo 1	Grado B
WO	Ingreso/trabajos en PTAR	Limpieza - Inspección - Mantenimiento	Tipo 2	Grado A
WO	Ingreso Skimmers	Limpieza-Inspección - Mantenimiento	Tipo 1	Grado B
WO	Ingreso/trabajos en Tanques almacenamiento Combustible-Agua	Limpieza-Inspección - Mantenimiento	Tipo 2	Grado A

Sin embargo, puede ser requerido en la planificación de la labor, consignar información complementaria que permita actualizar la caracterización y clasificación establecida y que incluya las siguientes variables o campos:

1. Identificación del espacio confinado	2. Caracterización del espacio confinado	3. Clasificación del espacio confinado
<ul style="list-style-type: none"> • Centro de trabajo • Ubicación en el centro de trabajo • Nombre del espacio confinado • Descripción de actividades • Personal encargado 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso mediante • Sistema de acceso • Frecuencia de exposición • Existe procedimiento • Fotos de espacio confinado • Número de trabajadores que intervienen en la tarea • Contenido del espacio confinado • Geometría del espacio confinado <ul style="list-style-type: none"> • Forma 	<ul style="list-style-type: none"> • Peligros (APA) • Controles (APA) • Metodología de calificación <ul style="list-style-type: none"> • Consecuencia <ul style="list-style-type: none"> ○ Valor consecuencia • Exposición <ul style="list-style-type: none"> ○ Valor exposición • Probabilidad <ul style="list-style-type: none"> ○ Valor probabilidad • Magnitud de los riesgos • Grado peligrosidad

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	18 de 39

1. Identificación del espacio confinado	2. Caracterización del espacio confinado	3. Clasificación del espacio confinado
	<ul style="list-style-type: none"> • Largo (metros) • Ancho y/o diámetro (metros) • Alto (metros) • Volumen (metros cúbicos) • Caracterización de la atmosfera, mediciones de <ul style="list-style-type: none"> • O2 • LEL • Co • H2s • Otros donde aplique 	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio grado A IPVS • Espacio grado B peligroso • Espacio grado C potencialmente peligroso • Tipo de espacio confinado <ul style="list-style-type: none"> • Tipo 1 abierto en parte superior • Tipo 2 espacio cerrado con pequeña abertura de entrada y salida • Observaciones


6.4 PROCEDIMIENTOS DOCUMENTADOS Y ANEXOS DEFINIDOS

Cada contratista debe documentar los procedimientos de trabajo para cada una de las actividades desarrolladas en espacios confinados, dichos procedimientos deberán ser divulgados a los trabajadores involucrados en la ejecución de este tipo de actividades, los cuales deben ser fácilmente entendibles y comunicados a los trabajadores desde los procesos de inducción, capacitación, entrenamiento y reentrenamiento; tales procedimientos, deben ser revisados y ajustados, cuando:

1. Cambien las condiciones de trabajo,
2. Ocurra algún incidente o accidente; o,
3. Los indicadores de gestión así lo definan.

PAREX, como veedor y responsable de las actividades, garantizará la revisión y apropiada difusión de los procedimientos, adicionalmente proveerá la capacitación necesaria que garanticen la realización de la actividad de manera segura de su Sistema de Permisos de Trabajo y demás formatos y procedimientos; tales como:

- Anexo externo 2: COL-HSEQ-FT-040 Certificado ingreso a espacios confinados.
- Anexo externo 3: COL-HSEQ-PR-005 Procedimiento de Control de Energías Peligrosas
- Anexo externo 4: COL-HSEQ-FT-039 Permiso de Trabajo
- Anexo externo 5: COL-HSEQ-FT-042 Certificado Trabajos en caliente
- Anexo externo 6: COL-HSEQ-PR-013 Procedimiento para trabajos en áreas con H2S.

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	19 de 39

6.5 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

6.5.1 Preparativos

1. El espacio confinado se aísla y etiquetan todas las líneas de acceso utilizando el procedimiento de Control de Energías Peligrosas COL-HSEQ-PR-005 (anexo externo 5). Ninguna persona puede ingresar al espacio confinado hasta que no se garantice que existe aislamiento positivo con al menos uno de estos mecanismos:
 - 1.1. Realizar doble bloqueo y purga.
 - 1.2. Instalar Placa ciega, o “panqueca” entre bridas.
 - 1.3. Remover el spool e instalar brida ciega.
2. Antes de iniciar la labor asegurar el conocimiento de la configuración o el diseño interno del espacio confinado a intervenir, con el fin de identificar zonas o espacios donde se puedan acumular atmosferas peligrosas.
3. Las vías de acceso se señalizan para impedir el ingreso no autorizado.
4. Si el espacio confinado contiene algún líquido, el responsable del equipo lo vaciará hasta donde sea posible.
5. Antes de que un empleado entre en el espacio, la atmósfera interna debe ser ensayada, con un instrumento de lectura directa calibrado.

6.5.2 Diligenciamiento de permiso de trabajo y certificado de ingreso a espacios confinados

Para el ingreso al espacio confinado siempre se debe generar el permiso de trabajo (COL-HSEQ-FT-039, anexo externo 4) junto con el certificado de ingreso a espacios confinados, (Ver anexo externo 2) para autorizar el ingreso. Se diligenciará el certificado de ingreso a espacios confinados COL-HSEQ-FT-040. El certificado de ingreso no autoriza realizar el trabajo dentro del espacio, solo certifica que las condiciones están dadas para el ingreso seguro.

Si se requiere realizar trabajos en caliente, se debe adicionar el certificado de trabajo en caliente COL-HSEQ-FT-042 (anexo externo 5), dependiendo de la naturaleza del trabajo.

6.5.3 Purgado, ventilado y drenado del espacio confinado

Si el espacio confinado contiene o ha contenido lodo, hidrocarburo u otro residuo, que dan resultados positivos para materiales inflamables, combustibles, tóxicos o indica una deficiencia o enriquecimiento de oxígeno, es necesario purgar el área con aire fresco y proporcionar ventilación positiva antes y durante el ingreso.

1. Siempre es deseable que el espacio confinado tenga dos (2) entradas opuestas para facilitar la ventilación. Para los gases y vapores más livianos que el aire, la ventilación se hace inyectando aire por la entrada inferior y extrayéndola por la boquilla superior, pero si el espacio solo tiene una entrada, es recomendable introducir el tubo de extracción hasta el fondo del espacio, posibilitando que la boca de entrada sea la entrada natural del aire.
2. Para los gases y vapores más pesados que el aire, la ventilación se hace inyectando aire por la entrada superior y extrayéndola por la boquilla inferior, conduciéndola por mangueras flexibles a un lugar seguro, pero si el espacio solo tiene una entrada, es recomendable inyectar aire al

- fondo del espacio facilitando la salida de aire por la entrada.
3. Cuando sea factible la generación de sustancias peligrosas durante la realización de los trabajos en el interior, la eliminación de los contaminantes se realiza mediante extracción localizada o por dilución. La extracción localizada se utiliza cuando existan fuentes puntuales de contaminación, por ejemplo, humos de soldadura.
 4. La ventilación por dilución se efectúa cuando las fuentes de contaminación no sean puntuales, por ejemplo, remoción de lodos del fondo de tanques, la velocidad del aire no debe ser inferior a 0,5 m/seg al nivel en el que puedan encontrarse las personas. En ningún caso el oxígeno será utilizado para ventilar espacio confinado.
 5. Los equipos eléctricos y neumáticos deben ser a prueba de explosión y estar aterrizados para eliminarla electricidad estática.
 6. Se debe instalar una manga veleta para monitorear la dirección del viento.
 7. Todos los espárragos, tornillos y tuercas deben ser removidos utilizando herramientas de impacto anti-chispa.
 8. La línea de drenaje se puede conectar a una bomba, siempre y cuando esta cumpla con las condiciones y normas de seguridad documentadas según el fabricante., Ej.: Bomba neumática.



9. El material drenado se debe recoger en tanques temporales para su disposición posterior.
10. Durante el proceso de purga, ventilado y drenado, se debe eliminar todas las fuentes de ignición y no realizar ningún trabajo en caliente en el área.
11. Si se van a realizar trabajos en caliente y el espacio confinado almacena algún tipo de hidrocarburo o sustancia explosiva, se debe drenar y lavar con vapor de agua y realizar monitoreo de atmósferas continuamente.

6.5.4 Elementos de protección personal y equipos de trabajo y seguridad

Para el ingreso el personal debe utilizar el siguiente equipo de protección personal:

- Casco de seguridad con barbuquejo de 3 puntos y mentonera
- Gafas de seguridad ANSI Z87 o careta de protección facial según aplique
- Protección auditiva si los niveles de ruido superan los 80 dB.
- La protección respiratoria según sea requerida.



- Traje de cuerpo completo o enterizo impermeable o de protección química según aplique.
- Guantes resistentes a los productos químicos, ajuste ergonómico o resistencia mecánica según aplique.
- Botas de seguridad con puntera, impermeables si aplica.

Adicionalmente el personal debe contar con

1. Equipos de seguridad
 - 1.1. Detector de gas.
 - 1.2. Sistema de iluminación, portátil y fijo, intrínsecamente seguro.
 - 1.3. Equipos de ventilación (extracción - inyección)
 - 1.4. Radiocomunicaciones.
 - 1.5. Equipo de primeros auxilios (botiquín - camillas)
 - 1.6. Silbato de alarma
2. Medios de acceso y trabajo
 - 2.1. Sistema mecánico de ascenso – descenso.
 - 2.2. Equipos de trabajo en alturas.
 - 2.3. Línea de vida conectada a un arnés de seguridad (personal entrante) que sirve como medio de rescate y de comunicación con el asistente.
 - 2.4. Arnés para el trabajo en espacios confinados que cuenta con argollas en los hombros.
 - 2.5. Eslinga de rescate/recuperación en forma de “Y” con barra separadora.

6.5.5 Pruebas y monitoreo del ambiente de trabajo

1. Antes de permitir el ingreso al tanque, se ventila inyectando aire fresco con un ventilador a prueba de explosión colocado en la boquilla de ingreso.
2. Se debe monitorear el nivel de oxígeno, gases inflamables o combustibles y gases tóxicos, estrictamente en este orden.
3. Se utiliza un equipo de lectura directa, con registro de calibración con fecha de calibración, de máximo (2) mes, y certificado según la ficha técnica del equipo, la certificación no debe superar un año.
4. Las mediciones se efectúan desde el exterior, con el equipo de medición de atmosferas el cual debe tener bomba de aspiración y sonda. En el caso de que no pueda alcanzarse desde el exterior la totalidad del espacio, debe ingresar y avanzar si las condiciones atmosféricas están dentro de los rangos permisibles, hasta el punto a intervenir, con las medidas preventivas necesarias desde zonas totalmente controladas.
5. En espacios confinados donde no se haya podido producir la necesaria renovación o

circulación de aire y puede haberse acumulado sustancia(s) contaminante(s) o haber ausencia de oxígeno (rincones, escotillas, cúpulas), se debe forzar la ventilación antes de ingresar a dicha zona.

- Siempre tome lecturas a varios niveles para asegurarse que todo el espacio es seguro. El que haya buen aire en la entrada no quiere decir que también es bueno en el fondo o viceversa.



6.5.6 Ingreso al espacio confinado y rotación de personal


Durante la etapa de planificación se debe considerar el cambio de personal periódicamente o rotación de, en el desarrollo de las actividades entre los trabajadores autorizados para ejecutar el trabajo en espacios confinados. La rotación del personal implica la salida del trabajador del espacio confinado y del área de influencia.

Cada trabajador entrante - capacitado y autorizado - debe portar arnés, eslingas o línea de vida siempre que el riesgo de caída exista al ingreso o salida del espacio, o cuando el rescate por vía directa sea posible. En el otro extremo de la línea de rescate debe haber una unión a un dispositivo mecánico o punto de anclaje al exterior del espacio, el cual permita comenzar el rescate tan pronto como el acompañante se de cuenta que esto es necesario.

Después evaluar y validar las competencias de la persona que va a ingresar y si las condiciones atmosféricas son aceptables para ingresar al espacio confinado, se podrá ingresar sin protección respiratoria, si se cumplen las siguientes condiciones:

- Oxígeno - entre 19,5% y 23,5% (se considera que hay deficiencia de oxígeno, cuando este es menor del 19.5% en volumen. se considera que hay enriquecimiento de oxígeno, cuando este es mayor a 23,5% en volumen en la atmósfera).
- LEL – menor de 5 % deberán considerarse los límites explosivos o inflamables.
- Monóxido de carbono - menor de 25 ppm.
- Ácido sulfhídrico H₂S - 0 %.
- Ventilación forzada funcionando.
- No hay presente niebla o neblina visible de aceite.

Se establecen equipos de trabajo de mínimo tres (3) personas, cada uno tiene una función específica: número 1 dentro del tanque, número 2 vigía de seguridad ingreso, y número 3

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	23 de 39

descansando; las funciones se rotarán como máximo cada veinte (20) minutos, dependiendo de las condiciones de trabajo (Temperatura, ruido, etc.).

Las condiciones para el ingreso con protección respiratoria son:

- Nivel de oxígeno menor a 19,5% o mayor 23,5%.
- LEL es mayor 5 %.
- Ácido sulfhídrico H₂S es igual a 1 ppm.
- Ventilación forzada funcionando.

Los supervisores que autoricen el ingreso y/o trabajo en caliente en espacios confinados deberán considerar lo siguiente cuando solicite las medidas de seguridad durante la actividad:

- Aislamiento de equipo mecánico y eléctrico.
- La fatiga térmica; limitar el periodo de permanencia del personal y asegurarse de que tomen líquidos adecuadamente.
- Ruido; limitar el ruido hasta donde sea posible y proveer protección auditiva según sea necesario.
- Se deberá usar el equipo de protección personal cuando sea necesario.
- La iluminación deberá ser adecuada y a prueba de explosiones.
- Los dispositivos de comunicación deberán estar disponibles cuando sea necesario.
- Las superficies donde trabaje/camine el personal deberán estar limpias y ordenadas para evitar la exposición a peligros, resbalones, tropiezos y caídas.

Si para el ingreso se requiere protección respiratoria, se utilizan los siguientes elementos y equipos:

- **Respiradores con filtros para vapores orgánicos**, filtran los contaminantes del aire, contaminantes entre los límites máximos especificados para cada producto contaminante. Deberá ser utilizado en ambientes con niveles de oxígeno entre 19,5% y 23,5%, para garantizar la respiración adecuada. No protegen contra los irritantes de la piel y ojos, ni contra productos que se absorben por la piel. Generalmente estos respiradores vienen codificados con colores:
 - Negro para vapores orgánicos.
 - Blanco para gases ácidos; como ácido sulfhídrico o clorhídrico.
 - Amarillo para vapores orgánicos y gases ácidos.

Si hay presencia de H₂S se debe seguir el procedimiento para trabajos en áreas con H₂S. COL-HSEQ-PR-013 (ver anexo externo 6).

1. **Aparatos que suministran aire respirable**, a través de una manguera conectada al respirador. El aire puede ser suministrado desde un cilindro, batería de cilindros o un compresor. Son requeridos cuando el oxígeno es deficiente (<19.5 %), la concentración del contaminante está por encima de los límites permitidos para respiradores con filtro para vapores orgánicos o la toxicidad es demasiado alta para los respiradores. No protegen contra los productos que se absorben por la piel.
2. Cuando se utiliza una línea de aire, la calidad del aire a suministrar debe ser grado D.
3. Siempre que se utilice un compresor para el suministro de aire respirable, se debe tener en

cuenta:


4. Si el compresor es lubricado con aceite, debe contar con una alarma de alta temperatura y monóxido de carbono.
 - 4.1. La alarma de alta temperatura debe ser fijada en la temperatura especificada en la literatura del fabricante.
 - 4.2. La alarma de monóxido de carbono debe ser fijada en 10 ppm (para compresores con motor de combustión interna).
 - 4.3. Los compresores usados para suministrar aire respirable deben ser diseñados y certificados específicamente para ello y dicha certificación vigente. Referencia OSHA 1910.430(b).
5. La ubicación del compresor o el punto de toma de aire debe estar a favor del viento y por lo menos 7.5 metros del punto de ingreso al espacio confinado de cualquier fuente de contaminación.
6. Mientras haya personal dentro del tanque debe haber un operador con obligaciones y funciones exclusivas para atender el compresor.
7. Las mangueras de los compresores deben cumplir las siguientes condiciones:
 - 7.1. Solamente se deben utilizar mangueras diseñadas para aire respirable y deben tener aprobación de NIOSH y ser compatibles con el respirador utilizado.
 - 7.2. Las mangueras de línea de aire deben ser protegidas contra daño.
 - 7.3. Las mangueras deben ser dispuestas para evitar tropiezo y permitir el acceso ingreso/egreso.
 - 7.4. Las líneas de aire deben ser etiquetadas como "línea de suministro de aire".
 - 7.5. Todos los acoples de la línea de aire deben ser incompatibles con los acoples de otros sistemas de gas o aire industrial.
 - 7.6. Cuando no están en uso, los extremos del sistema deben ser sellados.
 - 7.7. Todo el equipo usado desde respirador hasta el compresor debe ser del mismo fabricante.
8. En ningún caso se autoriza el ingreso a espacios confinados en atmósferas inmediatamente peligrosas para la vida o salud (IDLH – siglas en inglés)
9. Todos los respiradores deben cumplir con las normas de la NIOSH



Se debe tener en cuenta durante el ingreso al espacio confinado y durante el desarrollo de la actividad, que la línea de vida de cada trabajador este libre en dirección hacia la salida para evitar obstrucciones en caso de rescate, esta condición debe ser revisada constantemente por el trabajador y el vigía de seguridad de ingreso.

6.5.7 Vigía de seguridad de Ingreso

Siempre que haya personal dentro del espacio confinado, debe haber otro asistiéndolo desde el

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	25 de 39

exterior, el vigía que permanece en el exterior debe mantener contacto continuo con el trabajador que ocupe el espacio interior.

El personal del interior debe estar sujeto con cuerda de seguridad y arnés, desde el exterior, en donde se disponen los medios de sujeción y rescate adecuados.

6.5.8 Señalización y delimitación del área

Los espacios confinados deben estar señalizados en forma permanente o temporal de manera visible de tal manera que se indique su existencia y la necesidad de autorización para el ingreso.

1. **Delimitación del área:** Medida que tiene por objeto limitar el acceso al área o zona de peligro en espacios confinados. Se podrán utilizar barandas, conos, balizas, de cualquier tipo de material, de color amarillo y negro combinados para permanente; naranja y blanco para temporales. Estos elementos deben garantizar su visibilidad de día y de noche si es el caso. Siempre que se utilice un sistema de delimitación, se debe utilizar señalización.

6.5.9 Equipos y elementos de trabajo y seguridad

1. Los **equipos eléctricos** utilizados dentro del espacio confinado deben cumplir con los siguientes requisitos:
 - 1.1. Todo equipo eléctrico debe estar conectado a un interruptor diferencial o con circuito de falla a tierra (aterrizados).
 - 1.2. Equipo de iluminación a prueba de explosión. Se recomienda instalaciones fijas, pero se aceptan los portátiles que cumplan con estos requisitos.
 - 1.3. Los equipos eléctricos deben ser inspeccionados y certificados por un electricista competente.

2. **Equipo (s) portátil (es) de medición de atmosferas de lectura directa:** Deben medir (a) contenido de oxígeno, (b) gases y vapores inflamables y contaminantes potencialmente tóxicos. El equipo debe ser calibrado cada dos meses y certificado según la ficha técnica del equipo, la certificación no debe superar un año. Con este equipo la medición se realiza en el propio instrumento, obteniéndose la concentración del contaminante a partir de la lectura reflejada en un dial, display o indicador. Además, deben disponer de alarmas programadas que avisen de situaciones peligrosas cuando las concentraciones de contaminantes lleguen a un determinado nivel. Los dispositivos deben contar con una bomba de aspiración, normalmente incorporada en los monitores de lectura directa y una sonda que facilita realizar mediciones desde el exterior de lugares cerrados o de difícil acceso antes de entrar a realizar los trabajos (espacios confinados: alcantarillas, cisternas, silos, pozos, etc.).



3. Para la remoción del crudo, lodos u otros elementos, el personal debe utilizar las siguientes herramientas o equipos:

- 3.1. Palas de bronce o plásticas
- 3.2. Baldes plásticos



4. Las llaves de impacto pueden ser de acero, pero la herramienta de golpe (martillo, maceta) debe ser de bronce u otro material que no produzca chispa con el acero.



5. Los equipos de ventilación pueden ser eléctricos o neumáticos. Deben ser a prueba de explosión, conectados a la estructura para igualar las masas y aterrizados para disipar la electricidad estática. Nunca use oxígeno puro para ventilar, nunca almacene o ponga cilindros de gases comprimidos dentro de un espacio confinado.



6. Se debe disponer de material absorbente para recoger los posibles derrames.



7. Equipo (s) de auto contenido SCBA: Se debe disponer de SCBAs operativos (inspeccionados y certificados). El personal entrante debe contar con capacitación en el manejo de estos equipos.



8. Línea de vida: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso) u horizontal. y se utilizarán en caso de un rescate.



9. Dispositivos de Anclaje Portátiles o Conectores de Anclaje Portátiles: Dispositivos de tipo portátil que abrazan o se ajustan a una determinada estructura y que deben ser capaces de resistir mínimo 5.000 libras (22,2 Kilonewtons - 2.272 Kg); tienen como función ser puntos seguros de acoplamiento. Un ejemplo de punto de anclaje portátil es el trípode que se utiliza para rescate. En caso de un rescate si se cuenta con un punto de anclaje fijo este debe cumplir la misma resistencia.



10. Extintores: Se deben tener disponibles los extintores del tipo requerido dependiendo de lo contemplado en el AST.

6.6 PROCEDIMIENTOS EN CASO DE EMERGENCIA

1. Toda actividad de ingreso a espacios confinados debe contar con un plan de rescate (ajustado a la configuración del espacio confinado). Se debe disponer de equipo de emergencia o rescate para suministrar inmediatamente los primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar (RCP).
2. Todos los que entren a un espacio confinado deberán usar siempre un arnés.
3. El vigía de seguridad de ingreso tendrá los recursos de comunicación necesarios y estará en constante interacción con el personal en espacios confinados.
4. Se proveerá un dispositivo de ayuda a la entrada del espacio confinado y un método de recuperación personal.
5. Dentro de las actividades de rescate se reconocen tres (3) tipos: auto rescate, rescate asistido desde el exterior e ingreso al espacio para extraer al personal.
 - 5.1. El **auto-rescate** es el método más seguro para el asistente, porque no tiene que ingresar. La persona en el interior del espacio confinado reconoce los síntomas de sobre exposición o detecta algún peligro y por sus propios medios inicia la operación de rescate.
 - 5.2. El **rescate asistido desde el exterior** se requiere cuando la persona en el interior no puede auto rescatarse y desde el exterior es extraído sin necesidad de ingresar. La persona en el interior del espacio debe portar su arnés de seguridad y estar conectada a una línea de vida; el asistente debe disponer de un dispositivo de extracción, como por ejemplo un trípode, sistema de poleas, etc. La configuración interna del espacio no debe presentar obstrucciones que impidan la extracción.
 - 5.3. El **ingreso al espacio confinado con fines de rescate** se requiere cuando no se puede aplicar ninguno de los métodos anteriores. Representa mayor riesgo y esfuerzo para el asistente. Antes de ingresar, el asistente inicia el protocolo de notificación (no ingresa si no hay un vigía de seguridad de relevo), solamente si cuenta con los elementos y entrenamiento necesarios, ingresa al espacio para el rescate (siempre cumpliendo lo establecido en el plan de rescate). De lo contrario, espera que llegue el equipo de rescate.

Todas las personas del equipo de rescate deben tener las siguientes competencias y entrenamiento:

- Conocer los procedimientos de trabajo específicos en espacios confinados.



PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
EMISIÓN	09-07-2015
VIGENCIA	30-10-2023
VERSIÓN	6
PÁGINA	29 de 39

- Reconocer los riesgos que pueden encontrar (atmósferas asfixiantes, tóxicas, inflamables o explosivas) y las precauciones necesarias según las condiciones internas del espacio confinado (iluminación, acceso, obstáculos, temperatura, lluvia, tormentas eléctricas, etc).
- Manejar los equipos de monitoreo de atmósferas peligrosas.
- Conocer los procedimientos de rescate y evacuación de víctimas, así como de primeros auxilios.
- Manejar los equipos de rescate y de protección respiratoria.
- Conocer y aplicar los sistemas de comunicación entre interior y exterior con instrucciones detalladas sobre su utilización.
- Conocer esquemas de combate contraincendios.
- Tener vigente la capacitación en espacios confinados de acuerdo con los requisitos legales.

Todos los empleados y contratistas de PAREX deben cumplir y aplicar lo establecido en el PLAN DE PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS (COL-HSEQ-PL-002)


Las empresas contratistas con presencia permanente en los centros de operaciones deben:

- Contar con plan de emergencias propio documentado e implementado que incluya actividades específicas en espacios confinados y su respectivo plan de rescate, de acuerdo con las actividades que desarrolla, debidamente alineado con el de PAREX y divulgado a sus trabajadores.
- Asegurar que su personal está entrenado para responder ante emergencias en el área donde realicen sus actividades.
- Organizar simulacros de emergencia según lineamientos establecidos por PAREX.

El personal HSE de PAREX revisará los registros que evidencien el cumplimiento por parte del Contratista (plan de emergencias, plan de rescate, plan de capacitación: temáticas, objetivos, intensidad horaria, etc)

Según NIOSH 80-106/1979, como norma técnica complementaria a la norma legal colombiana, según su peligrosidad deben establecerse al menos los siguientes controles básicos: PROCEDIMIENTO DE RESCATE, SISTEMA COMUNICACIÓN y PERSONAL DE GUARDIA en la entrada, como se define en la tabla siguiente:

DENOMINACIÓN y PREPARATIVOS PARA EMERGENCIA	GRADO A	GRADO B	GRADO C
	Inmediatamente peligrosa para la vida o la salud	Atmósfera peligrosa, mas no IPVS	Atmósfera potencialmente peligrosa.
PROCEDIMIENTO DE RESCATE	Procedimiento de rescate requiere del ingreso de más de un individuo equipado con sistemas de soporte de vida	Procedimientos de rescate requieren del ingreso de al menos un individuo equipado con sistema de soporte de vida.	Procedimientos de rescate estándar.
SISTEMA COMUNICACIÓN	Mantener la comunicación directa constante.	Mantener comunicación visual o auditiva.	Procedimientos de comunicación estándar.
PERSONAL DE GUARDIA	Personal de guardia adicional en la entrada del E.C.	Al menos una persona de guardia en la entrada.	Una persona de guardia en la entrada

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	30 de 39

También deben considerarse las recomendaciones de la norma NFPA 350 USA, que explica cómo proteger a los trabajadores que entran en espacios confinados para inspección, mantenimiento, pruebas, o para realizar trabajos asociados.

Las disposiciones de esta norma abordan toda la gama de peligros especiales, incluidos los presentes en el tratamiento de agua, la petroquímica y la industria en instalaciones. Y proporciona información para ayudar a las empresas que necesitan cumplir con los trabajos de Espacios Confinados con Permisos Requeridos de OSHA (29 CFR 1910.146) entre otras normas.

En adición. NFPA 350 ayuda al personal del servicio de bomberos y servicios de emergencia a desarrollar y evaluar planes para rescate en espacios confinados junto con NFPA 1670: Norma sobre operaciones y capacitación para incidentes de búsqueda técnica y rescate.


En concordancia con lo anterior, las siguientes son las normas generales de seguridad para labores de rescate en espacios confinados:

- Revise antes y después de cada operación todos los equipos. Asegúrese de actualizar las hojas de vida de los mismos.
- Conozca perfectamente las limitaciones, los procedimientos de seguridad y la forma correcta de operación de cada equipo, úselos siempre de acuerdo con los procedimientos de operación designados por el grupo de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Nunca trate de utilizar técnicas de Rescate diferentes a las cuales ha sido entrenado.
- Nunca ingrese solo a un espacio confinado y absténgase de participar en un rescate si no se siente en perfectas condiciones (físicas y mentales). Sea consciente de sus reales capacidades.
- Siempre porte debidamente todos los elementos y equipos de protección personal que la operación de rescate requiera.
- Asegúrese que en el área de operaciones solo debe estar el personal técnico requerido y mantener siempre el menor número personas posible.
- Asegúrese de mantener siempre el tipo y la cantidad de equipo disponible único y exclusivamente para la atención de un posible segundo accidente.
- No use celulares, beeper, radios cerca de la entrada del espacio confinado a menos que sean intrínsecamente seguro.
- Mantenga siempre un grupo preparado para hacer la recuperación urgente del equipo que realiza el rescate.
- Asegúrese que el monitoreo se efectuó antes durante y después del rescate.
- Los sistemas de rescate usados deberán estar **siempre redundantes y reversibles**.
- Justo antes de que un sistema de rescate con cuerdas sea empleado, debe ser revisado en su totalidad por al menos dos personas con experiencia en la materia, que deben emplear el **método del tacto**, tocando cada uno de los componentes del sistema y verificando su buena condición y funcionamiento.
- Asegúrese de tener en el área de Rescate un grupo entrenado en APH (Atención Pre Hospitalaria de urgencias), con el equipo adecuado y requerido que pueda prestar el auxilio al personal de Rescate y asistencia básica a las víctimas.
- No es permitido entrar a las áreas de trabajo sin la autorización del líder del grupo.
- Al entrar al área de trabajo siempre se deberá tener puesto de manera correcta TODO el equipo de protección personal exigido.

- Durante toda la operación existirá un oficial de seguridad (identificado y visible) el cuál velará por la seguridad de toda la operación. Será la máxima autoridad en lo que a seguridad se refiere. Podrá detener parcial o totalmente la operación en caso necesario.
- Cada líder de grupo también velará por la seguridad de su personal y en caso de observar un acto o condición insegura y de cualquier emergencia, avisarán inmediatamente al supervisor. Ellos dispondrán de un silbato para poder avisar con el código establecido en caso de alerta y alarma.
- El oficial de seguridad dispondrá de un silbato con el cual podrá dar las **señales de alerta y alarma** al personal en el área de trabajo, de acuerdo con el siguiente código sonoro, que es una de las alternativas más comunes disponibles, en ausencia de radios, megáfonos y otros sistemas técnicos:
 - Un sonido largo significa: señal de alerta, detener el trabajo y escuchar.
 - Un sonido largo y uno corto significa continuar el trabajo.
 - Tres sonidos cortos significan: señal de alarma, evacuar inmediatamente a zona de seguridad previamente designada.
- El supervisor de entrada establecerá una zona de seguridad para evacuación, cercana al área de trabajo, la cuál será utilizada en caso de presentarse alguna situación de emergencia que requiera de una evacuación inmediata.
- Se dispondrá en el área de trabajo de un extintor portátil de 20 libras de polvo químico seco para ser utilizado en caso de presentarse un fuego.
- Toda herramienta, accesorio o equipo deberá ser utilizado, mantenido, recogido y almacenado de acuerdo con las normas de operación y seguridad establecidas en sus manuales respectivos y de acuerdo a lo establecido por el encargado de logística.
- Todos los objetos o áreas que representen un peligro para los rescatistas dentro de la zona de trabajo estarán identificados con cintas de perímetro o conos de seguridad.
- Cualquier otro asunto de seguridad no reseñado en estas normas será resuelto por el líder del grupo.

6.7 INDICADORES DE GESTIÓN ESPECÍFICOS

Para el desarrollo y cumplimiento del programa de espacios confinados ha determinado los siguientes indicadores de gestión de resultado:

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	32 de 39

Tipo de indicador	Nombre del indicador	Definición	Como se mide	Target
RESULTADO	Cumplimiento ficha de gestiónEspacios confinados	Porcentaje actividades ejecutadas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas} * 100}{\text{N}^\circ \text{ planeadas}}$	90
RESULTADO	Cobertura entrenamiento Espaciosconfinados: (Personal directo) Nivel supervisor (20 horas)	Porcentaje de personas que reciben entrenamiento	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de personas que asisten a entrenamiento} * 100}{\text{N}^\circ \text{ de personas programadas en el periodo}}$	90
Cobertura	$\frac{\text{No. de actividades ejecutada programa}}{\text{No. de actividades planeadas programa}} \times 100$			80%
Formación espacios confinados	$\frac{\text{No. de personas formadas}}{\text{No. de personas que supervisan o ejecutan labores en EC}} \times 100$			100%
Eficacia	$\frac{(\text{No. días perdidos AT en EC año anterior} - \text{No. días perdidos AT en EC en periodo actual})}{\text{No. de accidentes en periodo actual}} \times 100$			100%


*Indicador de Resultado: Con este tipo de indicadores se miden los cambios alcanzados teniendo en cuenta lo programado y establecido en torno al programa de espacios confinados. En el impacto se mide la efectividad, es decir, por el resultado de las acciones, como el cumplimiento de requisitos normativos, de plan de trabajo anual, etc.

Para el indicador de formación es clave asegurar la formación en los siguientes roles:




- Administrador del programa gestión para trabajo en espacios confinados.
- Formación para trabajador entrante en espacios confinados.
- Supervisor de trabajo en espacios confinados.
- Vigías de Seguridad para Trabajo en Espacios Confinados.


7. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Cambios Realizados
1	03-08-2020	Emisión del documento
2	08-03-2021	Revisión referencias normativas e inclusión Resolución 2605/ 2020
3	29-03-2022	Revisión general del documento. Se complementa definición de Vigía paratrabajos en espacios confinados y se realiza ajuste en responsabilidades de Gerente HS, Supervisor y Trabajador entrante.

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	33 de 39

Versión	Fecha	Cambios Realizados
4	05-10-2022	Se actualiza el inventario y clasificación escenarios incluyendo para el área de producción Ingreso, inspección, mantenimiento y drenaje de válvula en los puntos de la línea de la Macaguana y Cachinate.
5	26-09-2023	Revisión general del documento y ajuste a los requisitos mínimos del programa de gestión para trabajo en espacios confinados, según disposición de la Resolución 491 de 2020 Mintrabajo, con asesoría ARL SURA y PC Asesorías Integrales

 <small>Rafael Bermeo (20 nov.. 2023 16:38 EST)</small>	 <small>Rafael Bermeo (20 nov.. 2023 16:38 EST)</small>	 <small>Henry Tocaruncho R. (20 nov.. 2023 17:34 EST)</small>
Rafael Bermeo	Rafael Bermeo	Henry Tocaruncho
Ingeniero Senior HS	Ingeniero Senior HS	Gerente HS
ELABORA	REVISÁ	APRUEBA

	PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
		EMISIÓN	09-07-2015
		VIGENCIA	30-10-2023
		VERSIÓN	6
		PÁGINA	34 de 39

8. ANEXOS

8.1 LISTA GENERAL DE CHEQUEO PARA TRABAJOS EN ESPACIO CONFINADO

LISTA GENERAL DE CHEQUEO PREVIA A LA ENTRADA				
Área donde se va a realizar el trabajo:				
Propósito de la entrada o labor encomendada:				
Indique lo último que contuvo el espacio confinado:				
No.	PLANEACIÓN DE LA LABOR	Si	No	N/A
1	Se ha categorizado el tipo y peligrosidad del espacio confinado y se aplican los requerimientos por nivel de peligrosidad			
2	Se cuenta con procedimiento específico y claro para la labor a desarrollar.			
3	Se dispone de los elementos de protección personal requeridos para la tarea, peligrosidad y exposición al riesgo necesarios para la tarea en el EC			
4	Se dispone de los equipos de trabajo y seguridad para la labor encomendada, en especial:	Si	No	N/A
	• Medidores de atmósfera calibrados			
	• Ventilación natural o forzada			
	• Equipos de respiración autónoma			
	• Iluminación adecuada			
	• Comunicaciones vigía entrantes			
4	• Equipos para trabajos en altura y recuperación			
5	El personal está certificado para desarrollar trabajos en espacios confinados de la peligrosidad establecida			
6	Existe un vigía permanentemente con comunicación interna y externa			
7	Se ha hecho una reunión previa a la labor, liderada por el Supervisor y se ha socializado el ATS (APA) con todos los implicados en la tarea			
No.	INSPECCIÓN DE ÁREA DE TRABAJO	Si	No	N/A
8	El área de ejecución de la labor se encuentra limpia, purgada, aislada y es óptima para la ejecución de la tarea.			
9	Se señalizó y delimito el área de trabajo, teniendo en cuenta la zona de influencia de potenciales químicos peligrosos u otro riesgo reconocido para la vida y la salud de los participantes			
No.	DISPONIBILIDAD DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ADECUADOS	Si	No	N/A
10	Se dispone de los elementos de protección personal como última barrera al riesgo de los trabajadores, para la labor encomendada, en especial	Si	No	N/A
	• Vestido de trabajo			
	• Traje de protección química			
	• Casco con barbuquejo adecuado			
	• Protección visual			
	• Protección respiratoria			
	• Protección auditiva			
	• Guantes adecuados (incluyendo si aplica de protección a químicos)			
• Botas de seguridad adecuadas				
	• Están los trabajadores entrenados en el uso adecuados de los elementos de protección personal suministrados			
No	MEDICIONES AMBIENTALES PREVIAS AL INGRESO	Si	No	N/A
11	Se cuentas con los equipos para el monitoreo de atmósferas requeridos			



**PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN
ESPACIOS CONFINADOS**

CÓDIGO	COL-HSE-PR-007
EMISIÓN	09-07-2015
VIGENCIA	30-10-2023
VERSIÓN	6
PÁGINA	35 de 39

LISTA GENERAL DE CHEQUEO PREVIA A LA ENTRADA

12	Los equipos monitores de atmósferas están calibrados de acuerdo con el procedimiento de gestión de equipos							
13	Se cuenta con personal con competencias necesarias para la operación de los equipos de monitoreo atmosférico de acuerdo con procedimiento desarrollado para los equipos que tiene la empresa							
14	Se realiza medición ambiental previa al ingreso para corroborar calidad y redefinir peligrosidad del espacio (resultados consignados a continuación)							
GASES Y TEMPERATURA		CONDICIONES ACEPTABLES	FECHA	HORA	RESULTADO	FIRMA		
	Oxigeno	19.5 a 23.5 %						
	CO	< 25 PPM						
	SO ₂	< 2 PPM						
	H ₂ S	< 1 PPM						
	Inflamabilidad	< 5 % del LEL						
	Temperatura	>4°C y <37°C						
No.	DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS DE VENTILACIÓN FORZADA					Si	No	N/A
15	Todos los ingreso y salidas del espacio están abiertos y asegurados							
16	Se ha calculado el volumen y forma del espacio y la posibilidad de ventilación natural adecuada (mínimo 5 cambios por hora)							
17	Se ha realizado ventilación natural del espacio durante el tiempo calculado previamente							
18	Se requiere ventilación forzada por tipo, forma, aperturas y contenido del espacio confinado							
19	Se ha determinado el tipo de ventilación formulada requerido y el punto de aplicación para lograr la renovación completa de la atmosfera							
20	Se cuenta con el equipo adecuado que suministre aire por inyección o extracción para garantizar los intercambios de aire requeridos							
21	Se cuenta con personal con las competencias necesarias para realizar la ventilación forzada del espacio							
No.	DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS DE RESPIRACIÓN AUTÓNOMA					Si	No	N/A
22	Se han identificado plenamente los químicos existentes, antes del ingreso							
23	Se conoce plenamente los riesgos a la salud asociados							
24	Se ha realizado la protección respiratoria según la peligrosidad de las sustancias existentes o generadas por la tarea							
25	Todos los trabajadores cuentan con la protección de acuerdo al riesgo incluyendo rescatistas							
26	Todo el personal cuenta con las competencias requeridas para el uso adecuado de equipos de protección respiratoria							
No.	DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS DE ILUMINACIÓN					Si	No	N/A
27	Se requiere equipos de iluminación en el espacio para la realización de la tarea							
28	Estos equipos son a prueba de explosión							
29	Los equipos de iluminación no generar un riesgo adicional en el espacio							
No.	DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS Y/O SISTEMAS DE COMUNICACIONES					Si	No	N/A
30	Se requiere equipos de comunicaciones vigía / entrantes							
31	Estos equipos son a prueba de explosión							
32	La configuración del espacio permite comunicación directa voz a voz vigía / entrante							
33	Se ha establecido un código de alarma vigía entrante en caso de alguna novedad al interior del espacio							
No.	DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS DE RECUPERACIÓN					Si	No	N/A
34	TODO el personal entrante dispone de equipos y sistemas para ubicación y recuperación							



**PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN
ESPACIOS CONFINADOS**

CÓDIGO COL-HSE-PR-007
EMISIÓN 09-07-2015
VIGENCIA 30-10-2023
VERSIÓN 6
PÁGINA 36 de 39

LISTA GENERAL DE CHEQUEO PREVIA A LA ENTRADA

	(arnés y cuerda de recuperación en espacios de proyección horizontal)			
35	El vigía asegura la cuerda de recuperación en la entrada para facilitar la ubicación y rescate de un eventual entrante afectado			
No.	DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS PARA INGRESO VERTICAL (ALTURAS)	Si	No	N/A
36	Se requiere del uso de equipos para ingreso vertical (trabajo en alturas >1.50 metros)			
37	Se cuenta con el sistema de ingreso adecuado (trípode con malacates, otro medio de acceso)			
38	TODO el personal entrante dispone de equipos y sistemas de protección contra caídas (arnés de 6 argollas, separador de hombros para izaje, conectores adecuados, equipos de ventaja mecánica)			
No.	DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS PARA RESCATE Y ATENCIÓN DE AFECTADOS	Si	No	N/A
39	Existe un procedimiento de rescate y atención de afectados para labores en espacios confinados documentado y disponible en el sitio de la labor			
40	El procedimiento de rescate y atención de afectados para labores en espacios confinados es conocido por todos los involucrados en la tarea programada			
41	Se cuenta con el personal disponible y entrenado para la labor en el espacio confinado programa			
42	El personal de rescate cuenta con las competencias necesarias para realizar el ingreso y el rescate en el espacio confinado que se proyecta intervenir			
42	El vigía puede activar el plan de respuesta en caso de alguna novedad y la convocatoria es efectiva			
42	El personal de rescate cuenta con los elementos de protección personal y los equipos necesarios para realizar el rescate y la atención y estabilización de un potencial afectado por la labor programada en el espacio confinado designado			
Personalmente hemos verificado los puntos anteriores y consideramos seguro realizar el proceso				
Nombre, Cedula y firma de Supervisor de espacios confinados asignado		Nombre, Cedula y firma de VIGÍA asignado a la tarea		



PROCEDIMIENTO TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

CÓDIGO COL-HSE-PR-007
 EMISIÓN 09-07-2015
 VIGENCIA 30-10-2023
 VERSIÓN 6
 PÁGINA 37 de 39

8.2 PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LOS PERMISOS DE TRABAJO PARA LABORES EN ESPACIOS CONFINADOS


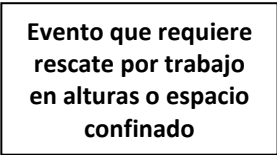


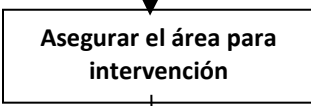
PROCEDIMIENTO PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL PERMISO DE TRABAJO PARA LABORES EN ESPACIOS CONFINADOS			
DIAGRAMA DE FLUJO	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
	Planeación y programación de las labores que requieren trabajos en espacios confinados	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de área • Supervisor de espacios confinados • Vigía asignado • Personal entrante <p>En cada una de las instalaciones y áreas de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario, caracterización y clasificación de los espacios confinados en áreas de operación. • Inventario e inspección de recursos (personal de rescate, equipos de trabajo y seguridad) y controles para su desarrollo en cada instalación
	Valoración general de riesgos, aplicación de formato APA Inspección de área de trabajo para verificación de condiciones de seguridad y recursos con los que se cuenta para el desarrollo seguro de las tareas en espacios confinados encomendadas Determinar si el área es clasificada o no	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de área • Supervisor de espacios confinados • Vigía asignado • Personal entrante <p>En cada una de las instalaciones y áreas de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación y chequeo • Procedimiento general para trabajo en espacios confinados • Procedimiento especificación para trabajo seguro en función de la peligrosidad verificada
	Permiso de trabajo diligenciado y firmado por las partes, con verificación en sitio de cumplimiento de las condiciones de seguridad para trabajo en espacios confinados Otros permisos asociados (trabajos en alturas, excavaciones, caliente, riesgo eléctrico, otras energías peligrosas, etc.),	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de área • Supervisor de espacios confinados • Vigía asignado • Personal entrante <p>Verificable y presente en el sitio de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formato de permiso de trabajo diligenciado y ubicado en sitio de labor • Formato de análisis de riesgo por actividad APA
	Desarrollo de la tarea que implica trabajo en espacios confinados, con la implementación de todas las medidas de seguridad ubicadas en sitio y verificadas en el permiso de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de espacios confinados • Vigía asignado • Personal entrante 	Procedimiento especificación para trabajo seguro en función de la peligrosidad verificada
	Cierre del permiso de trabajo en espacios confinados, una vez concluida la labor y archivo del mismo	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de área • Supervisor de espacios confinados 	Formato de permiso de trabajo con firmas de cierre y archivo del mismo


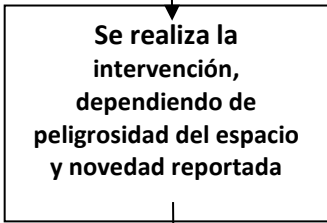
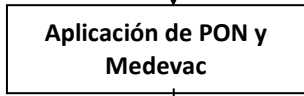

8.3 PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO PON RESCATE EN ALTURAS / ESPACIOS CONFINADOS

Teniendo en cuenta las directrices técnicas mencionadas en el plan de rescate, así como los diferentes escenarios de emergencias que se puedan presentar en las empresas en la realización de trabajos en espacios confinados, se debe implementar un procedimiento normalizado PON que garantice la correcta atención y respuesta ante una emergencia.

Este deberá ser realizado anexo al análisis de peligro por actividad APA, como parte de la planeación de la tarea si no es rutinaria, si es rutinaria se realiza una vez y se verifica y actualiza de acuerdo con los requerimientos y cambios en la tarea, condiciones y/o equipos, siguiendo las directrices técnicas planteadas en este procedimiento e incluye:

- La actividad o trabajo para el cual se desarrolla el PON
- Los pasos para el control de la emergencia.
- Los responsables por cada paso para el control de la emergencia.
- Listado de equipos para el desarrollo de la maniobra de rescate.
- Listado del personal rescatista (Nombre, Teléfono de contacto)

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE / REGISTRO
		
	Se presenta una novedad en espacios confinados, entrantes reportar novedad, Vigía comunica	Supervisor de espacios confinados
	El evento requiere activación de plan de emergencia y procedimiento de rescate y atención de afectados	Vigía Supervisor de espacios confinados Brigada de emergencia
	Se activa la brigada de emergencia, convocatoria y alistamiento de personal y equipos	Jefe de área Supervisor de espacios confinados Brigada de emergencia
	Se asegura el área para la intervención, se aplican medidas de prevención, protección y control y de respuesta a emergencias establecidas	Vigía Supervisor de espacios confinados Brigada de emergencia

FLUJOGRAMA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE / REGISTRO
	Se planifica el rescate alistamiento de personal y equipos de trabajo, seguridad y rescate	Supervisor de espacios confinados Brigada de emergencia
	Se aplican las técnicas específicas de rescate que apliquen según peligrosidad y evento presentado: <ul style="list-style-type: none"> • Autorescate • Rescate desde exterior del espacio • Rescate asistido con ingreso de rescatista 	Vigía Supervisor de espacios confinados Brigada de emergencia
	Trasladar al paciente al centro de atención médica de acuerdo con lo establecido en el Procedimiento operativo normalizado y Medevac	Supervisor de espacios confinados Brigada de emergencia
		

9. ANEXOS EXTERNOS

9.1 ANEXO EXTERNO 1: PROCEDIMIENTO GESTIÓN DE RIESGOS (COL-HSEQ-PR-009)

9.2 ANEXO EXTERNO 2: COL-HSEQ-FT-040 CERTIFICADO INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS.

9.3 ANEXO EXTERNO 3: COL-HSEQ-PR-005 PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS

9.4 ANEXO EXTERNO4: COL-HSEQ-FT-039 PERMISO DE TRABAJO

9.5 ANEXO EXTERNO 5: COL-HSEQ-FT-042 CERTIFICADO TRABAJOS EN CALIENTE

9.6 ANEXO EXTERNO 6: COL-HSEQ-PR-013 PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ÁREAS CON H2S.











COL-HSE-PR-007 Procedimiento Trabajos en Espacios Confinados V6 (30.10.2023)

Informe de auditoría final

2023-11-20

Fecha de creación:	2023-11-20
Por:	Juliana Caro (JulianaAndrea.Caro@parexresources.com)
Estado:	Firmado
ID de transacción:	CBJCHBCAABAAhuB92fahqwHZOnvIRmqygGCFTQ-MashG

Historial de “COL-HSE-PR-007 Procedimiento Trabajos en Espacios Confinados V6 (30.10.2023)”

-  Juliana Caro (JulianaAndrea.Caro@parexresources.com) ha creado el documento.
2023-11-20 - 21:19:57 GMT
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a rafael.bermeo@parexresources.com para su firma.
2023-11-20 - 21:23:48 GMT
-  rafael.bermeo@parexresources.com ha visualizado el correo electrónico.
2023-11-20 - 21:37:12 GMT
-  El firmante rafael.bermeo@parexresources.com firmó con el nombre de Rafael Bermeo
2023-11-20 - 21:37:59 GMT
-  Rafael Bermeo (rafael.bermeo@parexresources.com) ha firmado electrónicamente el documento.
Fecha de firma: 2023-11-20 - 21:38:01 GMT. Origen de hora: servidor.
-  El documento se ha enviado por correo electrónico a henry.tocaruncho@parexresources.com para su firma.
2023-11-20 - 21:38:02 GMT
-  henry.tocaruncho@parexresources.com ha visualizado el correo electrónico.
2023-11-20 - 22:33:37 GMT
-  El firmante henry.tocaruncho@parexresources.com firmó con el nombre de Henry Tocaruncho R.
2023-11-20 - 22:34:20 GMT
-  Henry Tocaruncho R. (henry.tocaruncho@parexresources.com) ha firmado electrónicamente el documento.
Fecha de firma: 2023-11-20 - 22:34:22 GMT. Origen de hora: servidor.
-  Documento completado.
2023-11-20 - 22:34:22 GMT