Chevron

energía humana®

Prácticas seguras de trabajo Espacios confinados Resolución 491 de 2020

El presente material sólo es un apoyo general, NO reemplaza las responsabilidades ni autonomía técnica y administrativa de las empresas contratistas de cumplir con sus obligaciones como empleadores, establecidos en el marco legal colombiano.

Chevron

energía humana®

Definiciones clave

Espacio Confinado:

De acuerdo a **la resolución 491 del 2020**, los espacios confinados son aquellos que:
a) No están diseñados para la ocupación continua del trabajador;
b) Tiene medios de entrada y salida restringidos (dimensión y/o forma) o limitados (cantidad);
c) Son lo suficientemente grandes y configurados, como para que permitan que el cuerpo de un trabajador pueda entrar.

Para el estándar de entrada a espacios confinados de Chevron (ESH 513), **un espacio confinado es** cualquier espacio que cumpla con todos los siguientes criterios:
- Una persona puede entrar a un espacio y llevar a cabo una tarea.
- El espacio tiene medios limitados de entrada y salida
- El espacio no está diseñado para una ocupación permanente y
- El espacio contiene (o ha contenido, o tiene el potencial de contener) una atmósfera peligrosa.

Entrada a Espacio Confinado:

Se considera cuando una persona autorizada o parte de ella, cruza el plano o punto de acceso al espacio confinado.

© 2021 chevron corporation

Ejemplos típicos de espacios confinados en las operaciones

Los ejecutores de trabajos en espacios confinados deben ser empresas especializadas en este tipo de trabajos, que garanticen el cumplimiento de los requisitos legales en especial la Res. 0491 del 2020.

1. Interior de tanques de almacenamiento
2. Interior de un compartimiento de un carro tanque
3. Cámaras de los separadores/trampas de aceite
4. Cajas de bombas sumergibles en patios
5. Ductos / Drenajes

Chevron

energía humana®

© 2021 chevron corporation

Definiciones clave (continuación)

Análisis de Peligros por Actividad: Proceso sistemático de identificación de peligros, posibles consecuencias y determinación de controles, en la actividad a desarrollar. En Chevron será denominado Análisis de Trabajo Seguro (JSA siglas en Inglés).

Atmósfera Inmediatamente Peligrosa para la Vida o la Salud (IDLH, por sus siglas en inglés): De acuerdo a la R.491/20, es la atmosfera que tiene una concentración 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.

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.

Definiciones clave (continuación)

Aire respirable: Se considera aire de calidad respirable, el que cuente con las siguientes características:

a) Contenido de oxígeno (v/v) entre 19.5-23.5%;
b) Contenido de hidrocarburo (condensado) de 5 miligramos (mg)2 por metro cúbico de aire o menos;
c) Contenido de monóxido de carbono (CO) de 10 ppm o menos; y
d) Contenido de dióxido de carbono de 1.000 ppm o menos;
e) Y ausencia de olor perceptible.

Fuente: https://co.msasafety.com

Monitoreo estratificado: Medición que se debe realizar en la parte superior, media e inferior del espacio confinado, garantizando que se realiza con muestreos en distancias no mayores de 1,2 m y en periodos que tienen en cuenta el tiempo de respuesta del medidor.

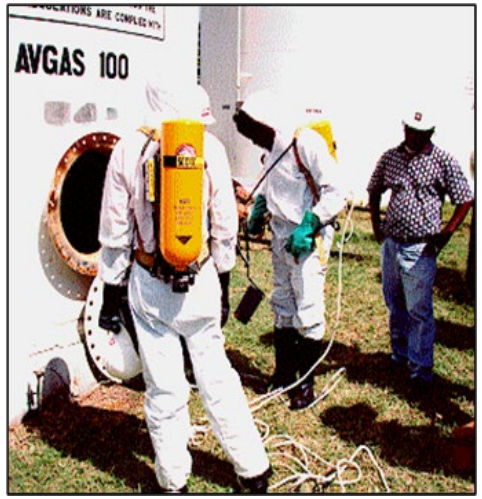
Prueba Funcional: Proceso mediante el cual el equipo de detección de gases se expone a una concentración esperada de gas patrón con el fin de verificar la funcionalidad de los sensores instalados y las alarmas.

© 2021 chevron corporation

Definiciones clave (continuación)

Trabajador Entrante Autorizado: denominado "Trabajador entrante" en Res. 491/20. Es el trabajador capacitado autorizado para realizar las actividades encomendadas por el empleador y/o contratante dentro del espacio confinado, cumpliendo las medidas de prevención y protección del programa de gestión para trabajo en espacios confinados. Debe ser apto médicamente y debe estar autorizado por la compañía a través de un permiso para entrar a un espacio confinado.

Supervisor para trabajo en espacios confinados: Es el 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 áreas cercanas a las que pueda acudir de forma inmediata. Debe ser de fácil identificación.



© 2021 chevron corporation

Chevron

energía humana®

Definiciones clave (continuación)

Vigilante de la Entrada: También denominado “Vigía para trabajo en espacios confinados” según R.491/20, es un trabajador que debe permanecer en la entrada del espacio confinado, sus responsabilidades entre otras son:

- Verificar las condiciones de ingreso seguras, monitoreo y en caso de una situación crítica deberá activar el plan de respuesta a 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 entrenamiento vigente en el nivel de formación vigía de espacios confinados de R.491/20.
- Deberá controlar la entrada y salida del personal, monitorear las condiciones aceptables tanto dentro como fuera del espacio confinado y activar la alarma si cualquier problema ocurre.

Fuente: https://co.msasafety.com

Requisitos mínimos para el trabajo

energía humana®

- Se requiere la emisión de un permiso de trabajo y demás anexos requeridos por estándar de Chevron.
- Asegurar que todas las personas que intervienen en el trabajo son aptos médicamente para el trabajo.
- Está prohibido realizar trabajo en espacios confinados de forma individual.

- Los equipos de protección personal, de respiración y de rescate, deben haber sido definidos en la etapa de planeación del trabajo, deben inspeccionarse antes del uso y deben ser certificados acorde a los normas nacionales o internacionales vigentes y Res. 491 del 2020 o la norma que la modifique o sustituya.

© 2021 chevron corporation

© 2021 chevron corporation

Capacitación

La resolución 491 del 2020 establece como mínimo los siguientes niveles de formación en los que deben certificarse los trabajadores involucrados con trabajos en espacios confinados, de acuerdo a su rol.

Responsable de Diseñar y Administrar el Programa

Intensidad horaria: 8 horas
Modalidad: Presencial o Virtual.
Actualización: Cada 3 años

Supervisor Trabajo

Intensidad horaria: 20 horas
Modalidad: 40% horas teóricas (presencial, virtual o mixta) y 60% horas prácticas presenciales.

Vigia de Seguridad

Intensidad horaria: 8 horas
Modalidad: 40% teóricas (presencial, virtual o mixta) y 60% prácticas presenciales.

Trabajador Entrenante

Intensidad horaria: 16 horas
Modalidad: 40% horas teóricas (presencial, virtual o mixta) y 60% horas prácticas presenciales.

La actualización de los anteriores programas de formación será cada tres (3) años, o cuando cambie el personal de actividad o cargo y/o se presente una actualización tecnológica.

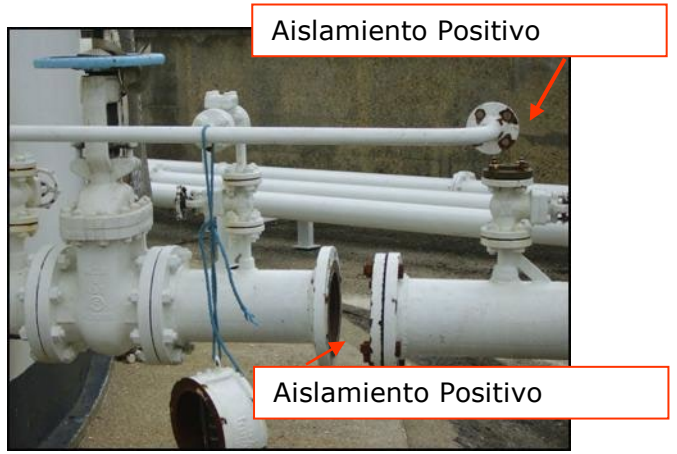
Chevron

energía humana®

Preparación del lugar de trabajo y equipos

Previo a la emisión del permiso, se debe asegurar los siguientes pasos para preparar adecuadamente el lugar de trabajo y los equipos:

- Aislamiento Positivo: Se debe bloquear físicamente cualquier fuente real o potencial de energía.
- Despresurización
- Purgar/nivelar/ drenar/ventilar
- Arreglos para ventilación continua
- Etiquetas, Avisos y Barricadas
- Posición del Equipo de Rescate
- Notificación al Personal
- Preparación para manejar desperdicios Peligrosos
- Iluminación intrínsecamente segura
- Mitigación del movimiento de producto
- Control de acceso al área.



© 2021 chevron corporation

Chevron

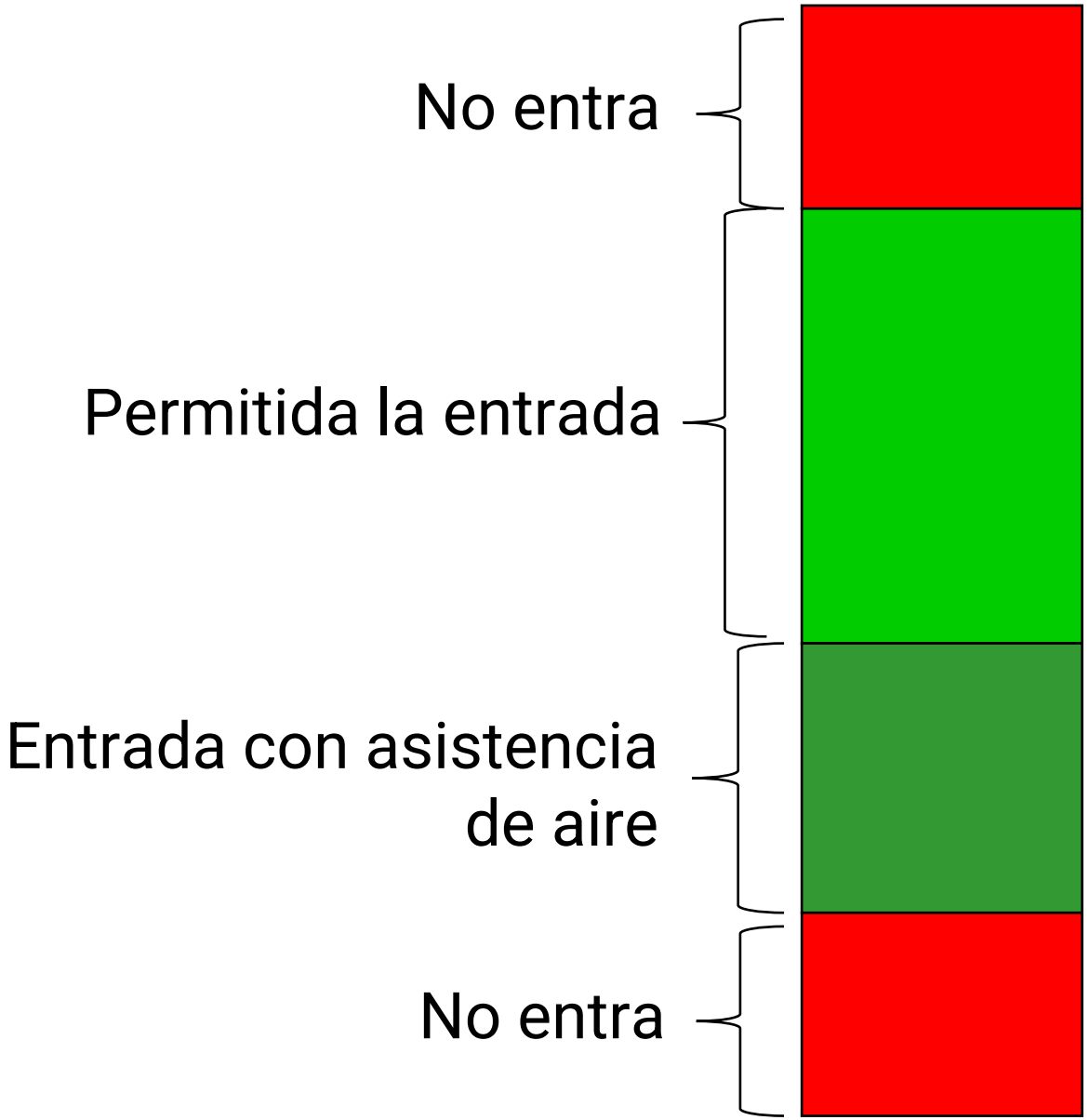
energía humana®

Medición de gases

- Se debe asumir que todo espacio confinado contiene una atmósfera potencialmente peligrosa.
- Debe realizarse una prueba de gas en espacio confinado antes de entrar y periódicamente de acuerdo a la frecuencia que determine el Emisor del Permiso en conjunto con el equipo de trabajo, basado en la evaluación del riesgo. Como mínimo, las pruebas de gas deben llevarse a cabo cada cuatro horas
- Los resultados del monitoreo se deben registrar en el permiso de trabajo.
- El monitoreo de gas debe hacerse estratificado.
- Se debe usar una vara de muestreo para probar hasta lo más adentro que sea posible.
- Las pruebas deben realizarse por un Probador capacitado acorde a Res. 491/20
- Deben realizarse desde la parte externa del espacio confinado.
- Pruebas Iniciales de Gas incluirán pruebas para Oxígeno, vapores inflamables, H2S (si aplica), y cualquier gas o vapor tóxico (CO) tal como aplique.

© 2021 chevron corporation

Medición de gases



Existe una atmósfera enriquecida con Oxígeno

23.5 % O2

No Necesita Asistencia Respiratoria si:

- **LEL 0%**
- **Benceno < 0.5 ppm**
- **Sulfuro de hidrógeno < 5 ppm**
- **CO < 10 PPM**
- **Total de Hidrocarburos < 300 ppm**
- **Hidrocarburo condensado <5 mg/m3 de aire**
- **Temperatura < 43.3 C (110 F)**

19.5 % O2

Entendiendo que :

- **LEL < 10%**
- **Vapores Tóxicos por debajo de sus IDLH**
- **Temperatura < 43.3 C (110 F)**

16.5 % O2

Oxígeno insuficiente para mantener vida

Deberes del solicitante / emisor del permiso de trabajo

Asegurar que:

- Las condiciones estipuladas en el permiso de trabajo y JSA sean respetadas.
- Tanto el emisor como el solicitante deben contar con entrenamiento vigente en nivel supervisor para trabajo en espacios confinados de acuerdo a la Res. 491/20.
- Que se lleve a cabo una reunión previa de seguridad con los trabajadores.
- Todos los trabajadores deben ser conscientes de su derecho de detener y salir del área de trabajo si tienen dudas referentes a seguridad, del sonido de la alarma de emergencia y las acciones a ser tomadas.
- Que el vigilante de entrada esté en su lugar, vigilando el trabajo en progreso y los alrededores, manteniendo contacto con los trabajadores entrantes, y que esté listo en caso de emergencia.
- Que el permiso de trabajo y anexos estén publicados en el sitio de trabajo.

© 2021 chevron corporation

Chevron

energía humana®

Rescate de emergencias

- Un plan de emergencia debe estar en sitio por cada entrada y debe ser practicado y verificado formalmente, al menos una vez antes de realizar la actividad en espacios confinados.
- El personal de rescate debe ser entrenado y competente, y tener el equipo apropiado y la habilidad de llevar a cabo sus responsabilidades.
- No trate de sacar a las personas sin tener ayuda.
- Los equipos de rescate deben estar adecuadamente entrenados y equipados para llevar a cabo rescates en espacios confinados de manera adecuada.

Fuente: Rescue Tech (http://tuscani-rescueti-primary.cluster2.hgsitebuilder.com/rescate-en-espacios-confinado)

Si un servicio de rescate externo esta siendo considerado, el servicio debe ser contactado para planear y determinar sus capacidades de respuesta. El solo hecho de publicar los números del servicio de emergencia o llamar al número de emergencia para obtener los servicios al momento de una emergencia en el sitio, no hace que se cumpla con el estándar.

Chevron

energía humana®

Evaluación de conocimientos

Por favor lea atentamente el cuestionario dando click en el siguiente link

https://forms.office.com/r/6UNtqr05tu

O escanee el código QR con su celular y desarrolle de manera consciente el cuestionario.

Recuerde que el cuestionario se aprueba con el 80% de la calificación total

Evaluación Resolución 491 del 2020 Espacios Confinados

© 2021 chevron corporation