



PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESPACIOS CONFINADOS



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



MINSUR

OBJETIVO

Establecer disposiciones, requisitos, y responsabilidades a fin de prevenir accidentes en actividades dentro de espacios confinados.



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



minsUR

REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- D. S. N° 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.
- D. S. N° 023-2017-EM Modificación de diversos artículos y anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.
- CFR 29 - 1910 (OSHA) Estándares de Seguridad y Salud en la industria, 1910.146 - Espacios confinados.
- CFR 30 - 56/57 (MSHA) Estándares de Seguridad y Salud en Minería Superficial/Subterránea, 56.5001/57.5001 - Límites de exposición para contaminantes en el aire; 56.5002/57.5002 - Medición y monitoreo de contaminantes en el aire; 56.15005/57.15005 - Arnés de seguridad y línea de vida; 56.15006/57.15006 traje especial para sustancias peligrosas e irritantes; 56.16002/57.16002 - Tolva, silos, tanques y surge piles.



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo




minsUR

DEFINICIONES

AITEC - AUTORIZACIÓN INDIVIDUAL PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS (DE AQUÍ EN ADELANTE AITEC)

Es aquella autorización emitida por la empresa a los trabajadores autorizados para realizar trabajos en espacios confinados, previa participación y aprobación del curso. Duración 1 año.

LOGO EMPRESA	CREDENCIAL DE AUTORIZACIÓN INDIVIDUAL PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO	CÓDIGO: SSO-PU-PO-001-F-001 VERSIÓN: 2	(AITAE) A.Energía	(AITEZ) Excavación	(AITIC) Izaje	(AITEC) Esp. Conf	(AITVM) Volad y Exp	(AITMF) M.Fundidos
						V°B°		
NOMBRES:		(Alto: 5.4cm) (Ancho: 4.1cm)	(AITCA) Caliente	(AITMP) Mat. Peligrosos	(AITA) Altura	(AITFA) Fuente Agua	VB= SOLO certifica capacitación en procedimientos operativos	
APELLIDOS:								
CARGO:								
ÁREA:								
DNI /CE:								
EMPRESA:			(AITP) Perforación		(AIHC) Herramientas			
			Verificar competencias adicionales haciendo uso del código QR					

DEFINICIONES

Espacio de área reducida o espacio con abertura limitada de entrada y salida; en la cual existe condiciones de alto riesgo:

- Como falta de oxígeno, presencia de gases tóxicos u otros similares que requieran Permiso Escrito de Trabajo de Alto Riesgo (PETAR).

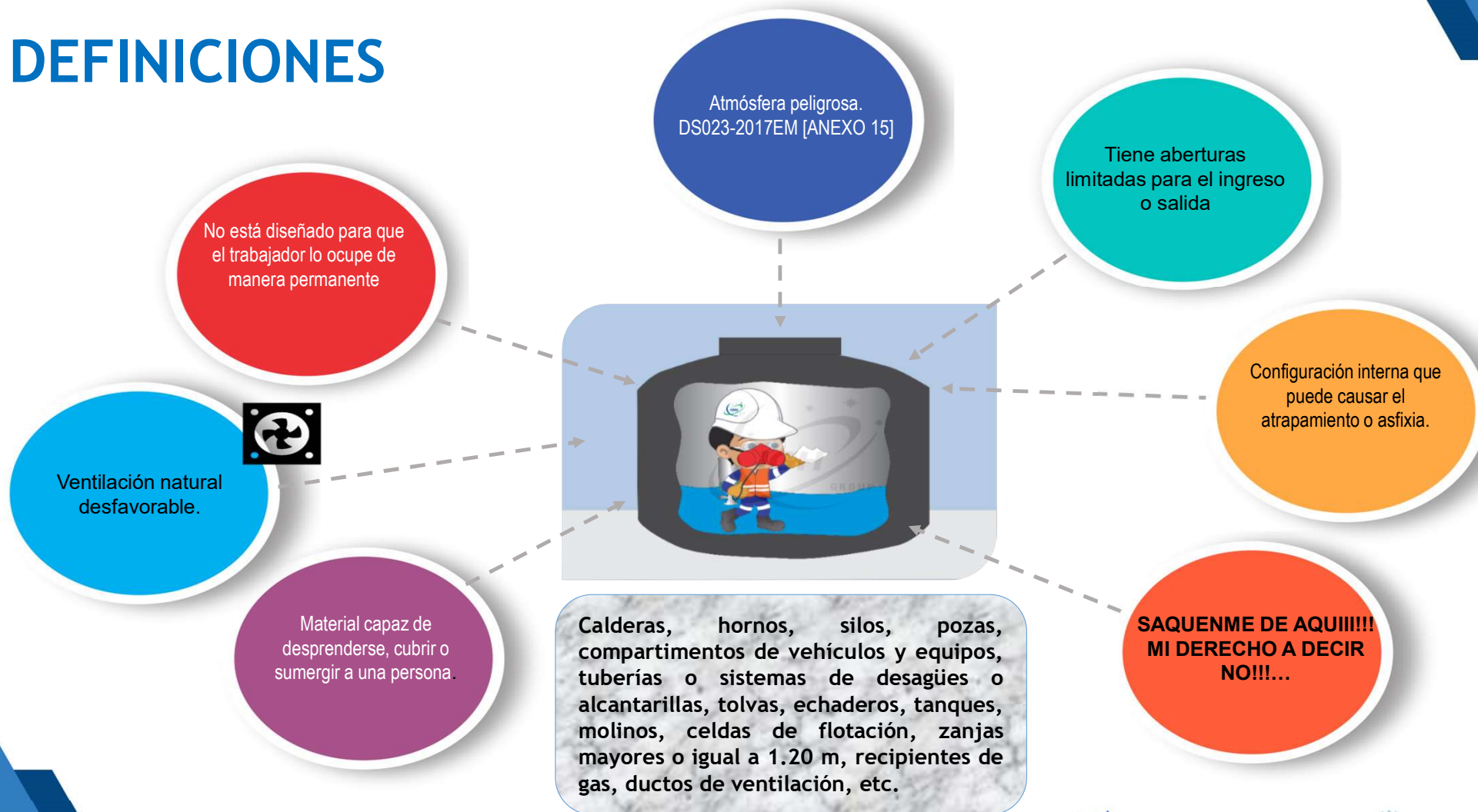


INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



MINSUR

DEFINICIONES



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



MINSUR

DEFINICIONES

Atmósfera
peligrosa.
DS023-2017EM
[ANEXO 15]



N°	Agentes Químicos (en el aire)	Límites de Exposición Ocupacional					
		TWA		STEL		Techo (C)	
5	Acido Sulfhídrico (H ₂ S)	10	ppm	15	ppm		
6	Amoníaco Anhidro	25	ppm	35	ppm		
7	Anhídrido Sulfuroso (SO ₂)	2	ppm	5	ppm		
14	Cianuro de Hidrogeno (HCN)					4.7	ppm
20	Dióxido de Carbono	5000	ppm	30000	ppm		
21	Dióxido de Nitrógeno	3	ppm	5	ppm		
27	Hidrógeno (H)					5000	ppm
31	Mercurio	0.025	mg/m ³				
32	Metano (CH ₄)					5000	ppm
33	Monóxido de Carbono (CO)	25	ppm				
34	Mónóxido de Nitrogeno	25	ppm				
36	Oxígeno (O ₂)	19.5	%			22.5	%
41	Plomo	0.05	mg/m ³				

TWA

Media Moderada en el Tiempo (Time Weighted Average).

Los límites TWA para 8 horas necesitan corrección al ser aplicados a jornadas de trabajo diferentes.

STEL

Exposición de Corta Duración: Short Time Exposure Level.

Limita las exposiciones a corto tiempo, normalmente 15 min. Limitarse a no más de 4 sesiones en un 1 día.

TECHO(C)

Ceiling. Nivel Techo de Exposición.

Límite que en ningún momento deberá ser sobrepasado.



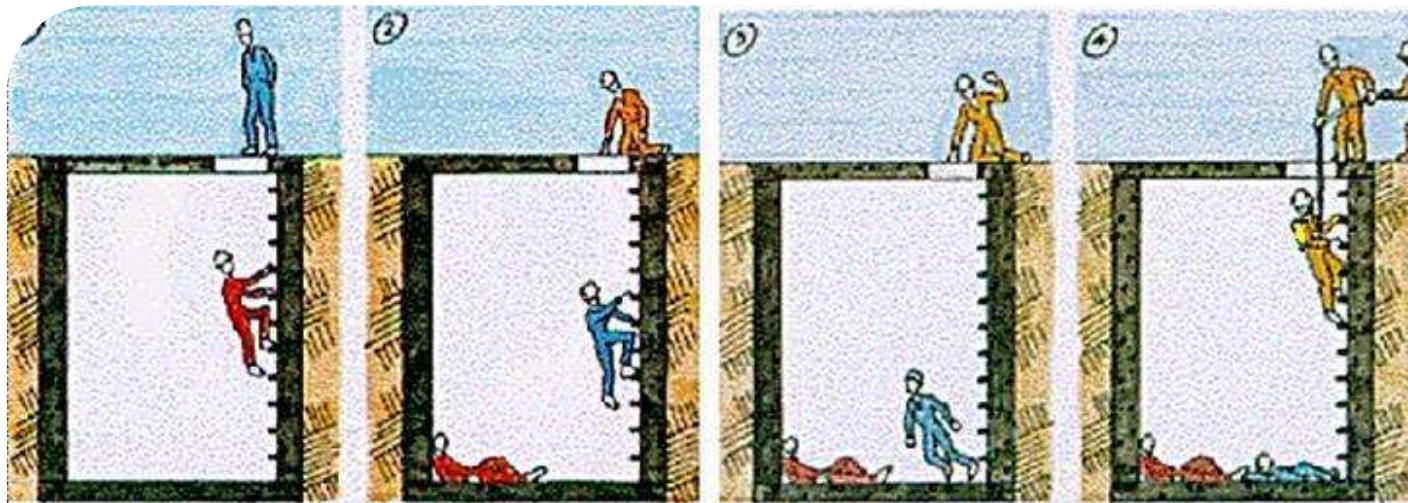
INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



MINSUR

DEFINICIONES

- Las propias instalaciones.
- Asfixias.
- Intoxicaciones.
- Electrocución.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Explosiones .



DEFINICIONES

ÁREAS CLASIFICADAS COMO ESPACIOS CONFINADOS

- Tanques de depósito.
- Tanques de proceso.
- Bóvedas subterráneas.
- Ductos de Ventilación.
- Alcantarillas
- Tolvas, Silos.
- Tanque (Fijos o camiones cisternas).
- Molinos, chutes de traspaso, fosas, zanjas profundas.



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



MINSUR

PERMISOS

PERMISOS Y/O AUTORIZACIONES

- IPERC: ¿Qué es IPERC?

- AITEC: Autorización Individual para Trabajos en Espacios Confinados.

- Como mínimo 2 características

Es todo aquel lugar o estructura que tiene como mínimo dos (02) de las siguientes características:

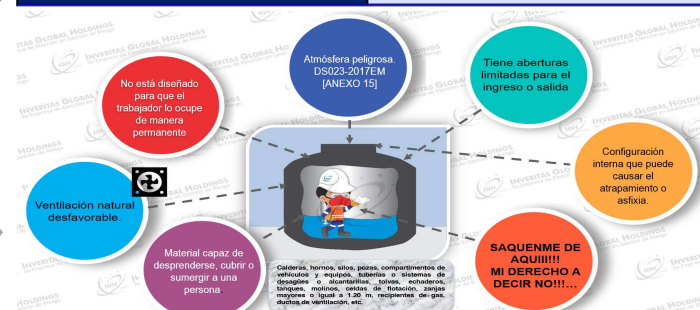
- Si la excavación es $\geq 1.2m$

De profundidad en áreas operacionales: PETAR de espacios confinados.

AUTORIZACIÓN INDIVIDUAL PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO UNIDAD MINERA PUCAMARCA		(AITEC) A. Energía	(AITEC) Excavación	(AITEC) Sujé	(AITEC) Esp. Conf.	(AITEC) Volad y Exp.	(AITEC) M. Fundidos
NOMBRES							
APELLIDOS							
CARGO							
ÁREA							
DNI/CE							
EMPRESA							

Visto Este Documento SOLO certifica capacitación en procedimientos operativos de UM Pucamarca

(AITEC) Caliente	(AITEC) Sist. Quím.	(AITEC) Altura	(AITEC) Fuerza Agua	(AITEC) Perforación	ADICIONAL



CONTROLES

VIGIA DE ESPACIOS CONFINADOS

Trabajador que cuenta con AITEC vigente y está asignado a permanecer en el exterior del espacio confinado (entrada) para mantener contacto visual en forma permanente con el ingresante o los ingresantes. Debe portar el chaleco de color amarillo “Vigía en Espacios Confinados”.



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



minsUR

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- **EPP básico:** Casco, barbiquejo, lentes de seguridad, zapatos de seguridad y guantes de seguridad, chaleco reflectivo, protección auditiva.
- **EPP adicional:**
 - Respiradores y equipo de respiración autónoma.
 - Arnés de cuerpo entero.
 - Linterna de casco, línea o cuerda de vida.

Todo personal que ingresa al espacio confinado deberá usar un arnés de cuerpo completo, con una línea de recuperación



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo

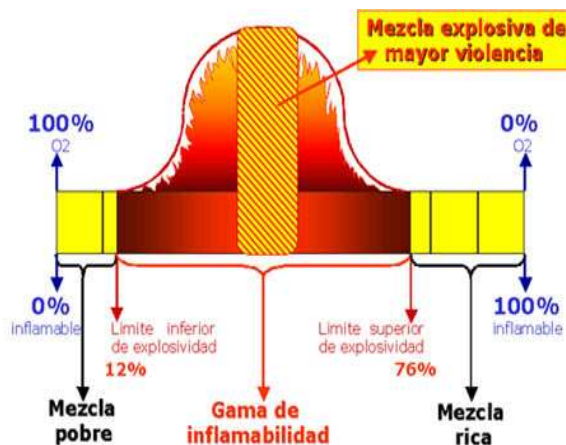


MINSUR

ATMOSFERA PELIGROSA

Atmosfera Peligrosa

Es una atmósfera que puede exponer a los trabajadores al riesgo de muerte, incapacidad, impedimento.



Presencia de gases inflamables que exceden el 10 por ciento su **Límite Inferior de Inflamabilidad (LII)**

La concentración de oxígeno atmosférico por debajo del 19.5 % o más de 22,5 %.

La concentración atmosférica de cualquier sustancia que supere la dosis o valor límite permisible (VLP).



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



MINSUR

CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

- Señalizar la zona de trabajo para evitar el ingreso de personal sin autorización o entrenamiento.
- Monitorear la atmósfera mediante el equipo de monitoreo de gases.
- El equipo utilizado debe ser examinado antes del uso, chequear la batería, niveles de alarma y fecha de calibración del equipo.



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



minsUR

CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

EL vigia realizará el monitoreo de concentración de gases en el aire antes que cualquier persona ingrese a un espacio confinado.



Estas mediciones las deberá repetir periódicamente de acuerdo a lo establecido en el Permiso para Trabajos en Espacios Confinados y registrarlo en el mismo documento, se debe medir en tres niveles (arriba, abajo y a la mitad), esto debido a los gases/vapores podrían ser más pesados o livianos que el aire.



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



MINSUR

CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

- En casos determinados, todos los trabajadores autorizados deberán ingresar al espacio confinado con detectores individuales sonoros de espacios confinados. Esta exigencia deberá quedar registrada en el Permiso de Trabajo en Espacios Confinados



CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

- Los cilindros conteniendo oxígeno, acetileno y otros gases no serán aceptados dentro del espacio confinado.
- **El oxígeno jamás será utilizado para ventilar un espacio confinado** ni suministrado a los equipos de respiración.





CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

- Será provista la iluminación adecuada, los que serán a prueba de explosión
- Se usará sólo el equipo eléctrico que sea estrictamente necesario y este no deberá significar un riesgo de explosión.
- Los equipos eléctricos deberán tener conexión a tierra.



RESTRICCIONES

- El personal que se encuentre dentro del espacio confinado debe abandonar este cuando se presente una o más de las siguientes condiciones:



Cualquier desviación de las condiciones de atmósfera iniciales indicados en el PETAR.



Cuando el vigía observa que el personal que se encuentra en el espacio confinado presente síntomas de exposición a agentes tóxicos.



Cuando se rompa la comunicación entre el vigía y el personal que se encuentra dentro del espacio confinado.

30 MINUTOS

**MALESTAR,
DOLOR
DE CABEZA
LEVE.**



45 MINUTOS

**DOLOR
DE CABEZA
INTENSO,
NAUSEA.**



1 HORA

**INCONSCIENTE,
PELIGRO
DE MUERTE**



2 HORAS

MUERTE



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



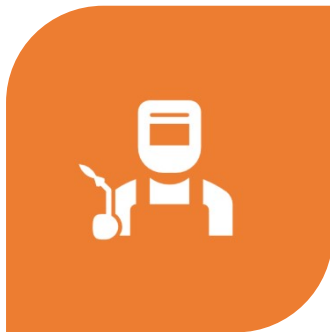
MINSUR



RESTRICCIONES

- Se deberá asegurar la ventilación natural o forzada.
- Está terminantemente prohibido dormir, fumar, o ingerir alimentos dentro de los espacios confinados.

RESTRICCIONES



SOLO LOS TRABAJADORES QUE CUENTEN CON LA AUTORIZACIÓN INDIVIDUAL PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS (AITEC) PODRÁN REALIZAR TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.



LOS VISITANTES A LA UNIDAD MINERA NO PUEDEN REALIZAR PARTICIPAR EN NINGUNA ACTIVIDAD DE EN UN ESPACIO CONFINADO.



NO SE PUEDE REALIZAR TRABAJOS EN ESPACIO CONFINADO SIN EL VIGÍA DE ESPACIO CONFINADO.



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



minsUR

RESTRICCIONES

Diagrama de flujo



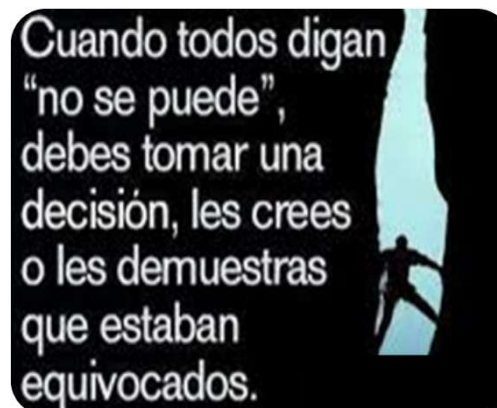
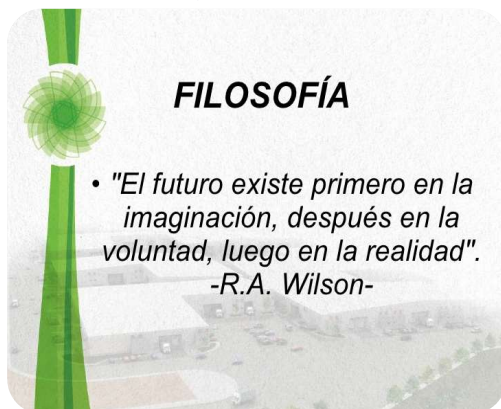
INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



minsUR

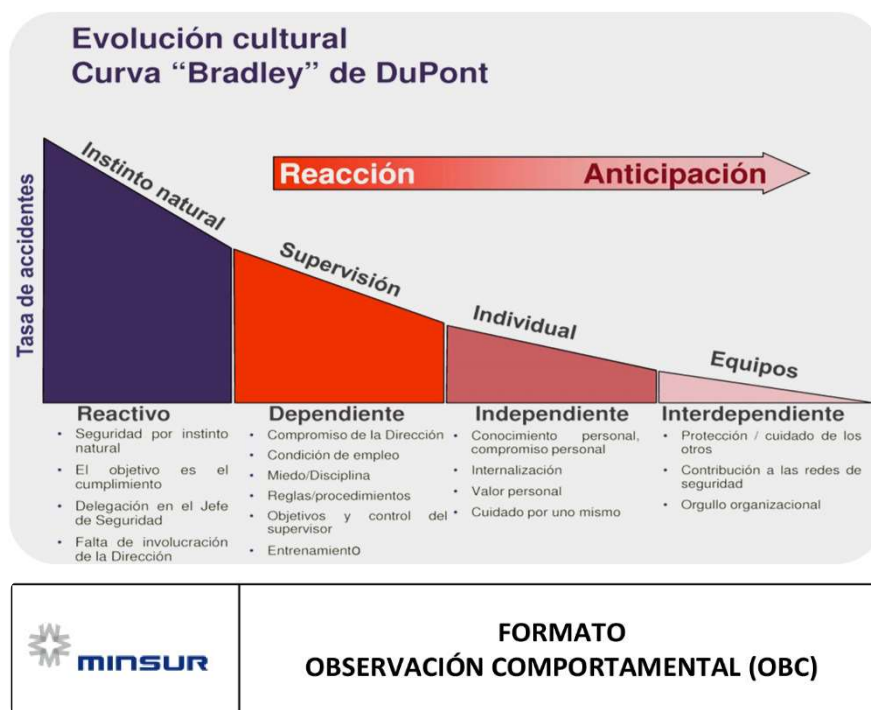
¿PODEMOS CAMBIAR NUESTRO COMPORTAMIENTO?

Hacerlo solos no es una tarea fácil, ya que algunos de nuestros comportamientos están muy fuertemente arraigados en nuestro cerebro.



LA CULTURA INTERDEPENDIENTE DE SEGURIDAD

Para prevenir la ocurrencia de eventos no deseados o preocupantes, se precisa de equipos de trabajo donde el cuidado interpersonal sea la base de su trabajo diario.



“Vida que cuida tu vida”

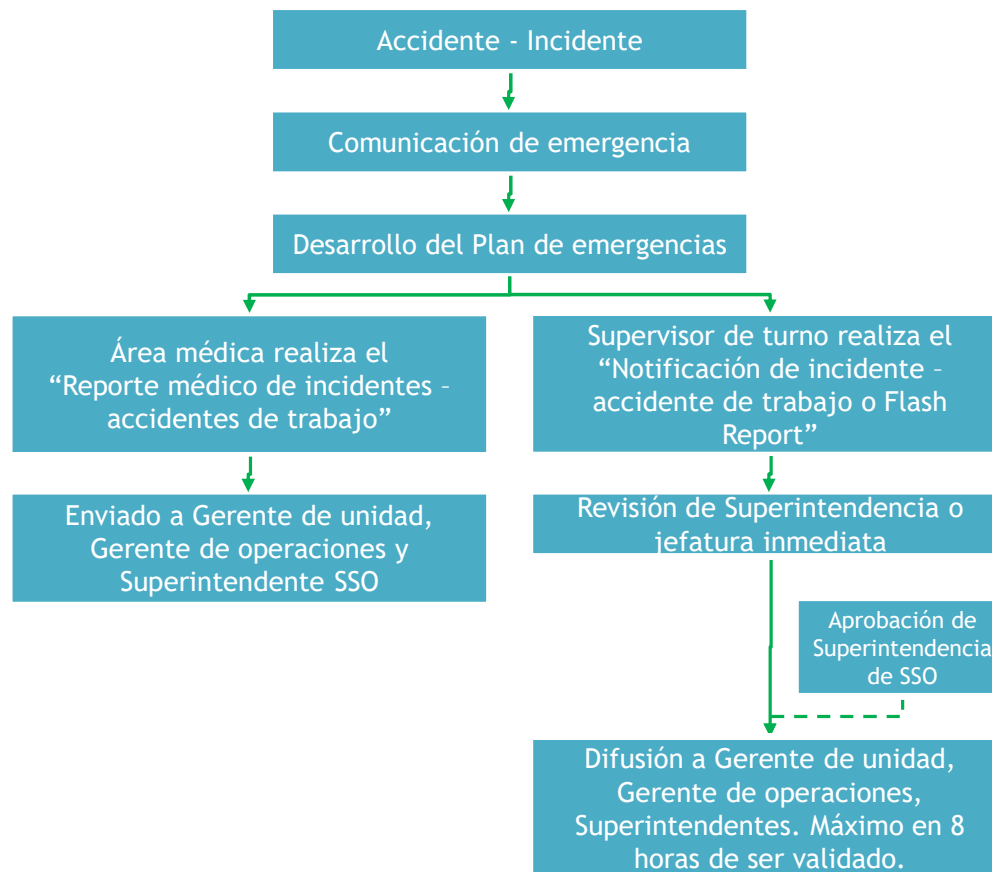


INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



minsur

FLUJOGRAMA ACCIDENTABILIDAD



Para incidentes de Alto potencial o Lesiones registrables:
Superintendencia SSO dará aviso de manera inmediata al Gerente de Unidad y Gerente Corporativo de SSO.

Para Incidentes Alto Potencial:
Superintendencia SSO enviará el Anexo 21 del DS-024-2016-EM (sin lesión); a la autoridad dentro de las veinticuatro (24) horas de ocurridos.

Para accidentes de trabajo:
El médico de unidad enviará el Anexo 23 del DS-024-2016-EM; a la autoridad hasta el último día hábil del mes siguiente de ocurrido el accidente.

Para Enfermedad ocupacional:
El médico de unidad enviará el Anexo 23 del DS-024-2016-EM; a la autoridad dentro de los 5 días hábiles de conocido el diagnóstico.



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



MINSUR

REGLA POR LA VIDA

10



ESPACIOS CONFINADOS Y/O PELIGROSOS

Nunca ingrese a espacios confinados y/o peligrosos si no se encuentra autorizado. Trabajo dentro de dichas áreas requieren autorización y capacitación. En espacios confinados, monitoree oxígeno y gases, y mantenga un observador permanentemente.



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo



minsUR

COMUNICACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

LLAMAR A: CENTRO DE CONTROL DE EMERGENCIAS



Canal 1, para la comunicación por radio la clave de emergencia es: "May Day, May Day, May Day".



987727272



(01) 2158330



3600

- ✓ Nombre de quien reporta y cargo.
- ✓ Tipo de emergencia que se está desarrollando.
- ✓ Ubicación exacta de la emergencia.
- ✓ Comunicar si existen trabajadores involucrados, cantidad y condición.
- ✓ Brindar algún medio de comunicación para coordinación constante.

SI VA A BRINDAR PRIMEROS AUXILIOS ASEGURE PRIMERO SU SEGURIDAD.



INVERITAS GLOBAL HOLDINGS
Su Empresa de Elección en Gestión de Riesgo

¡MUCHAS GRACIAS!

Av. La Encalada 1257 Of. 801 - 802
Santiago de Surco - Lima
51 (1) 421 4470 - 421 4588
peru@ighgroup.com - www.ighgroup.com