


MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
VOLUMEN 1

PDVSA N°	TITULO
SI-S-19	GESTIÓN Y CONTROL DE DESVIACIONES

2	ABR.13	REVISIÓN ANEXO B, ELIMINADO ANEXOS F Y H	22	V.S.	M.T.	N.V.
1	MAR.08	REVISIÓN GENERAL	21	V.S.	L.T.	L.T.
0	AGO.06	EMISIÓN ORIGINAL	33	V.S.	L.T.	L.C.
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	PAG.	REV.	APROB.	APROB.
APROB. Alex Aguado		FECHA ABR.13	APROB. Ángel Esteban		FECHA ABR.13	

	MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL GESTIÓN Y CONTROL DE DESVIACIONES		PDVSA SI-S-19
	REVISION 2	FECHA ABR.13	
	Página 1		


[Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice norma](#)

“La información contenida en este documento es propiedad de Petróleos de Venezuela, S.A. Esta prohibido su uso y reproducción total o parcial, así como su almacenamiento en algún sistema o transmisión por algún medio (electrónico, mecánico, gráfico, grabado, registrado o cualquier otra forma) sin la autorización por escrito de su propietario. Todos los derechos están reservados. Ante cualquier violación a esta disposición, el propietario se reserva las acciones civiles y penales a que haya lugar contra los infractores.”

Las Normas Técnicas son de obligatorio cumplimiento del marco regulatorio en materia de Seguridad Industrial, Ambiente e Higiene Ocupacional y como parte del Control Interno de PDVSA para salvaguardar sus recursos, verificar la exactitud y veracidad de la información, promover la eficiencia, economía y calidad en sus operaciones, estimular la observancia de las políticas prescritas y lograr el cumplimiento de su misión, objetivos y metas, es un deber la participación de todos en el ejercicio de la función contralora, apoyada por la **Ley Orgánica Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal, Artículos 35–41.**

	MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL GESTIÓN Y CONTROL DE DESVIACIONES	PDVSA SI-S-19	
		REVISION 2	FECHA ABR.13
		Página 2	


[Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice norma](#)

Índice

1	INTRODUCCIÓN	3
2	OBJETIVOS	3
3	ALCANCE	3
4	REFERENCIAS	4
4.1	Marco Legal	4
4.2	Petróleos de Venezuela (PDVSA)	4
5	DEFINICIONES	4
5.1	Desviación	4
5.2	Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo	4
6	RESPONSABILIDADES	4
6.1	Gerentes Generales de cada Área Operacional, de Negocios o Filiales	4
6.2	Línea Supervisoría	5
6.3	Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo	5
6.4	De los Delegados y Delegadas de Prevención	5
6.5	De los Comités de Seguridad y Salud Laboral	6
6.6	De los Trabajadores y las Trabajadoras	6
7	LINEAMIENTOS	6
8	METODOLOGÍA	7
8.1	Planificación de las Inspecciones y Auditorías de Desviaciones	7
8.2	Ejecución y Documentación de la Inspección o Auditoría	9
8.3	Comunicación, Corrección de Desviaciones y Seguimiento	10
9	ANEXOS	11
ANEXO A	PIRÁMIDE DE PROPORCIONALIDAD ENTRE DESVIACIONES, INCIDENTES Y ACCIDENTES	12
ANEXO B	PROCESO DE GESTIÓN CONTROL DE DESVIACIONES	13
ANEXO C	MATRIZ CUALITATIVA PARA CALIFICAR EL RIESGO DE LA DESVIACIÓN	14
ANEXO D	EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN DE DESVIACIONES	19
ANEXO E	ÁRBOL DE LOS POR QUÉ (“WHY TREE”) PARA INVESTIGACIÓN DE CAUSAS RAÍCES ASOCIADAS AL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE RIESGO SIR-PDVSA®	21

	MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL GESTIÓN Y CONTROL DE DESVIACIONES		PDVSA SI-S-19
	REVISION 2	FECHA ABR.13	
	Página 3		

[Menú Principal](#)

[Indice manual](#)

[Indice norma](#)

1 INTRODUCCIÓN

El énfasis de todo programa de Seguridad y Salud en el Trabajo debe estar en el desarrollo de una cultura preventiva basada en la disciplina operacional, con actitudes y conductas dirigidas a prevenir las desviaciones o incumplimiento de los estándares técnicos, normas y prácticas de trabajo seguro.

Estudios estadísticos realizados en diferentes épocas y por diferentes investigadores, indican que hay una proporción de desviaciones que muestran debilidades en el sistema, mucho antes de producirse un accidente, enfermedad ocupacional o inclusive un incidente o evento sin pérdidas (Anexo A). Si identificamos y corregimos las causas raíz que originan las desviaciones, podemos evitar la ocurrencia de los accidentes y enfermedades ocupacionales.

2 OBJETIVOS

Establecer un método estándar para identificar, evaluar, corregir y documentar desviaciones a las leyes, reglamentos, normas, procedimientos y mejores prácticas, que permita hacer énfasis para prevenir y controlar los riesgos, a fin de corregir las situaciones precursoras de daños a la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, integridad de las instalaciones y equipos, el ambiente y el entorno social, asociados a las actividades, procesos, operaciones, productos y servicios de PDVSA.

Elevar consistentemente el desempeño en Seguridad Industrial, Ambiente, Higiene y Salud Ocupacional de la Corporación, ampliando la participación de todos los trabajadores y las trabajadoras, los Delegados y las Delegadas de Prevención, como parte de la estrategia de implantación del Sistema Integrado de Gestión de Riesgos SIR-PDVSA®.


3 ALCANCE

Aplica durante todas las fases de un proyecto y el ciclo de vida de una instalación: diseño, construcción, operación, mantenimiento, modificación y desmantelamiento; en todas las áreas, instalaciones y organizaciones de PDVSA.

Aplica a todas las instalaciones de la Corporación en el territorio nacional, independientemente de su ubicación en tierra firme o costa-afuera, áreas operacionales o edificios administrativos, diseñadas, construidas, operadas, mantenidas y desmanteladas por personal propio, contratista o terceros.

Además aplica en áreas destinadas a la recreación, descanso y turismo social.

Esta norma puede ser utilizada en las instalaciones de PDVSA fuera del Territorio Nacional, siempre y cuando no contravenga la Legislación del país correspondiente.

	MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL GESTIÓN Y CONTROL DE DESVIACIONES		PDVSA SI-S-19
	REVISION 2	FECHA ABR.13	
	Página 4		

[Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice norma](#)

4 REFERENCIAS

Las siguientes normas y códigos contienen disposiciones que al ser citadas, constituyen requisitos de esta Norma PDVSA. Para aquellas normas referidas sin año de publicación será utilizada la última versión publicada.

4.1 *Marco Legal*

- GO 38.236 Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT). 26 de julio de 2005.
- GO 38.596 Reglamento de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. 03 de enero de 2007.

4.2 *Petróleos de Venezuela (PDVSA)*

- IR-S-00 “Definiciones”.
- IR-S-02 “Criterios para el Análisis Cuantitativo de Riesgos”.
- SI-S-22 “Investigación de Accidentes e Incidentes”.

5 DEFINICIONES

Adicionales a las definiciones descritas en la Norma Técnica PDVSA [IR-S-00](#) para efecto de esta norma se definen:

5.1 *Desviación*


Es el incumplimiento o variación indeseada con relación a un estándar, norma, procedimiento o mejor práctica establecida, que se produce debido a una falta de conocimiento o actitud inadecuada, individual o de la organización, y que puede desencadenar pérdidas reales o potenciales y afecta a personas, ambiente o patrimonio. Las definiciones tradicionales de actos y condiciones inseguras representan desviaciones, de comportamiento y de ambiente de trabajo respectivamente.

5.2 *Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo*

Según el Reglamento de la LOPCYMAT Art. 20:

“La estructura organizacional de los patronos, patronas, cooperativas y otras formas asociativas comunitarias de carácter productivo o de servicio, que tiene como objetivos la promoción, prevención y vigilancia en materia de seguridad, salud, condiciones y medio ambiente de trabajo para proteger los derechos humanos a la vida, a la salud e integridad personal de los trabajadores y las trabajadoras”.

NOTA: En PDVSA los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo están conformados por las Organizaciones de Seguridad Industrial, Higiene Ocupacional, Salud Ocupacional, Recursos Humanos (Calidad de Vida, Asuntos Laborales, entre otros).

	MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL GESTIÓN Y CONTROL DE DESVIACIONES	PDVSA SI-S-19	
		REVISION	FECHA
		2	ABR.13
		Página 5	

[Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice norma](#)

6 RESPONSABILIDADES

6.1 *Gerentes Generales de cada Área Operacional, Filiales y Empresas Mixtas*


- 6.1.1 Promover y exigir el cumplimiento y efectividad de esta norma.
- 6.1.2 Suministrar los recursos para asegurar el fiel cumplimiento de las directrices de esta norma.
- 6.1.3 Participar en la discusión, divulgación y documentación de las acciones relacionadas con el cumplimiento de esta norma.

6.2 *Línea Supervisoría*

- 6.2.1 Cumplir y exigir el cumplimiento de estos lineamientos en las instalaciones y áreas de PDVSA sus Filiales y Empresas Mixtas.
- 6.2.2 Asegurar que sus supervisados y supervisadas conozcan el contenido de este documento.
- 6.2.3 Ejecutar y realizar seguimiento a los planes y programas de inspección y auditoría de acuerdo a lo establecido en el punto 8.1 de esta norma.
- 6.2.4 Ejecutar y documentar las inspecciones y auditorías, asegurar la comunicación y corrección de desviaciones de acuerdo a lo establecido en los puntos 8.2 y 8.3 de esta norma.
- 6.2.5 Requerir el soporte técnico del personal del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo para el cumplimiento de esta norma.
- 6.2.6 Mantener un archivo de registros de las acciones que estén relacionadas con el cumplimiento de esta norma.
- 6.2.7 Presentar cuenta del avance de la corrección de desviaciones.

6.3 *Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo*

- 6.3.1 Divulgar y promover la implementación de esta norma y los documentos que se deriven de la misma.
- 6.3.2 Informar a las organizaciones involucradas sobre cambios en la legislación y normativa que puedan tener impacto sobre este documento, de forma tal de mantener su vigencia.
- 6.3.3 Participar, dando soporte técnico a la línea supervisoría, a los trabajadores y a las trabajadoras, en el cumplimiento y efectividad de esta norma.

	MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL GESTIÓN Y CONTROL DE DESVIACIONES		PDVSA SI-S-19
	REVISION 2	FECHA ABR.13	
	Página 6		

[Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice norma](#)

6.4 De los Delegados y Delegadas de Prevención


- 6.4.1 Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores y las trabajadoras en el cumplimiento de estos lineamientos.
- 6.4.2 Ejercer labores de vigilancia en los ambientes de trabajo, a fin de verificar de manera temprana, posibles desviaciones.
- 6.4.3 Recibir y canalizar de los trabajadores y las trabajadoras, las quejas asociadas a desviaciones que puedan poner en riesgo su salud y seguridad.
- 6.4.4 Participar en la elaboración de planes y programas de inspección y auditoría (punto 8.1), en la ejecución y documentación de inspecciones y auditorías (punto 8.2) y seguimiento al cumplimiento de acciones correctivas (punto 8.3 de esta norma).
- 6.4.5 Comunicar a la línea supervisoria, al personal del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, al Comité de Seguridad y Salud Laboral y al Sindicato (en los casos que aplique) las desviaciones detectadas, y exigir los correctivos correspondientes.
- 6.4.6 Mantener registros de las acciones realizadas.

6.5 De los Comités de Seguridad y Salud Laboral

- 6.5.1 Cumplir y exigir el cumplimiento de esta norma.
- 6.5.2 Comunicar al Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo cualquier situación o desviación que pueda provocar afecciones en la salud del trabajador o trabajadora.
- 6.5.3 Prestar asistencia y asesoramiento a los trabajadores y las trabajadoras y a los supervisores y las supervisoras en todo lo relacionado al cumplimiento de estos lineamientos.
- 6.5.4 Hacer seguimiento al plan de corrección y bloqueo de las desviaciones.
- 6.5.5 Mantener registros de las acciones realizadas.

6.6 De los Trabajadores y las Trabajadoras

- 6.6.1 Cumplir con lo establecido en esta norma.
- 6.6.2 Participar en la discusión, divulgación y documentación de las acciones relacionadas con el cumplimiento de esta norma.
- 6.6.3 Participar activamente en la ejecución y documentación de las inspecciones y auditorías, de acuerdo a lo establecido en el punto 8.2 de esta norma.

	MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL GESTIÓN Y CONTROL DE DESVIACIONES		PDVSA SI-S-19	
	REVISION 2	FECHA ABR.13		
	Página 7			

[Menú Principal](#)


[Índice manual](#)

[Índice norma](#)

- 6.6.4 Reportar cualquier desviación que pueda poner en riesgo la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, la integridad de las instalaciones y equipos, el ambiente y el entorno social.

7 LINEAMIENTOS

- 7.1** La identificación, evaluación y corrección de desviaciones debe ser aplicada como parte de las actividades diarias del trabajador o trabajadora.
- 7.2** Cuando el trabajador o trabajadora identifique una situación que se desvíe del estándar de desempeño establecido en la Corporación a través de normas, procedimientos y mejores prácticas, debe tomar las acciones correctivas adecuadas con la celeridad del caso, sin ser necesario esperar una auditoría formal de la instalación o proceso de trabajo. En los casos que no pueda tomar las acciones correctivas, debe documentar (ver sección 8.2) e informar al Custodio de la Instalación y al Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo con la finalidad que se gestionen las acciones según lo establecido en esta norma. Ver Anexo B).
- 7.3** El Custodio de la Instalación y el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo deben estimar la potencialidad de daño de una desviación para jerarquizar las acciones correctivas correspondientes, para ello se deben calificar estas desviaciones utilizando la matriz cualitativa de riesgos indicada en el Anexo C. Esta calificación no sustituye un análisis de riesgos basado en métodos cualitativos o cuantitativos. Sin embargo, en primera instancia, las acciones correctivas asociadas a las desviaciones calificadas como de alto riesgo tendrán mayor prioridad dentro del plan de corrección y control.
- 7.4** La matriz cualitativa de riesgos indicada en el Anexo C puede ser aplicada en todas las jerarquizaciones cualitativas de riesgos, producto del Análisis de Riesgos no cuantitativos que están fuera del alcance de la Norma Técnica PDVSA [IR-S-02](#).
- 7.5** Todas las desviaciones deben ser documentadas de acuerdo con lo establecido en el Anexo D y se deben determinar las causas a cada desviación documentada, utilizando como ejemplo el Anexo E.
- 7.6** Las desviaciones de alto riesgo y sistémicas deben pasar por un proceso de investigación y análisis formal utilizando la Norma PDVSA Técnica [SI-S-22](#) para determinar sus causas raíz y bloquear su recurrencia.
- 7.7** Para determinar fallas repetitivas asociadas al incumplimiento de lo establecido en el Sistema Integrado de Gestión de Riesgos SIR-PDVSA[®], se deben asociar las desviaciones y sus causas raíz al, o los, requisitos del Sistema que correspondan.

	MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL GESTIÓN Y CONTROL DE DESVIACIONES		PDVSA SI-S-19
	REVISION 2	FECHA ABR.13	
	Página 8		

[Menú Principal](#)

[Indice manual](#)


[Indice norma](#)

8 METODOLOGÍA

Para el control de desviaciones debe seguirse el proceso que se muestra en el Anexo B, el cual se describe a continuación.

8.1 *Planificación de las Inspecciones y Auditorías de Desviaciones*

- 8.1.1 Para identificar desviaciones en las instalaciones, actividades o procesos, se deben realizar inspecciones, las cuales pueden ser realizadas por los trabajadores y las trabajadoras, los Delegados y las Delegadas de Prevención o por un equipo que integre las disciplinas de Operaciones, Mantenimiento e Ingeniería, y los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo. Con la finalidad de reforzar el liderazgo, compromiso y participación en Seguridad Industrial, Ambiente, Higiene y Salud Ocupacional, se deben designar miembros del equipo gerencial de la instalación, área operacional o división, Comité de Seguridad y Salud Laboral. Igualmente la participación de los trabajadores y las trabajadoras debe asegurarse mediante la incorporación de Delegados y Delegadas de Prevención.
- 8.1.2 Para el caso de auditorías técnicas en Seguridad Industrial, Ambiente, Higiene y Salud Ocupacional, el proceso de planificación, ejecución y seguimiento debe ser formal, y el equipo auditor debe estar conformado por integrantes con experiencia de las organizaciones involucradas en la seguridad de los procesos de la instalación y las disciplinas involucradas en el alcance de la auditoría.
- 8.1.3 La frecuencia de las inspecciones y auditorías de desviaciones debe obedecer a las condiciones y riesgos específicos de cada proceso o instalación y será la establecida en el Programa de Salud y Seguridad en el Trabajo.
- 8.1.4 Para la ejecución de inspecciones y auditorías, se recomienda hacer énfasis en los aspectos de Seguridad Industrial, Ambiente, Higiene y Salud Ocupacional en aquellos trabajos o situaciones que tienen la mayor incidencia en la ocurrencia de eventos no deseados, entre ellos:
1. Trabajos en caliente
 2. Trabajos con electricidad (electricidad estática)
 3. Izamiento de cargas y descarga de equipos y materiales.
 4. Espacios confinados.
 5. Trabajos en altura
 6. Modificaciones a procesos, instalaciones, equipos, sistemas y operaciones.
 7. Transporte de trabajadores o trabajadoras por vía acuática, terrestre o aérea.

	MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL GESTIÓN Y CONTROL DE DESVIACIONES		PDVSA SI-S-19
	REVISION 2	FECHA ABR.13	
	Página 9		

[Menú Principal](#)


[Índice manual](#)

[Índice norma](#)

8. Procedimientos previos al arranque de equipos y plantas de proceso (caso especial: peligros del agua, aire y vapor en plantas de proceso).
 - 8.1.5 Para efectos de identificar la oportunidad y el área geográfica, para realizar una inspección o auditoría sobre alguno de los trabajos señalados en el punto anterior, se recomienda buscar la información en las siguientes fuentes:
 - Planificación de mantenimiento ordinario de plantas e instalaciones.
 - Formulación y Seguimiento al plan de inversiones y proyectos de Ingeniería.
 - Planificación de mantenimiento mayor y paradas de planta.
 - Reuniones de Comité de Seguridad y Salud Laboral, y los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo, entre otras.
 - 8.1.6 En caso de existir varias oportunidades de inspección o auditorías, según lo identificado en el punto 8.1.4, el inspector o equipo auditor podrá utilizar criterios de jerarquización, según el nivel de riesgo. Entre estos criterios se mencionan:
 1. Data de ocurrencia de eventos no deseados o enfermedades ocupacionales con pérdidas graves en trabajos similares.
 2. Trabajos con gran cantidad de tareas a ser ejecutadas en un tiempo corto con alta concentración de trabajadores y trabajadoras.
 3. Trabajos que se realizan en condiciones adversas: nocturno, sobre-tiempo, en un área aislada o con poca supervisión, mal tiempo, entre otros.
 4. Trabajos relacionados entre sí (en el mismo equipo o sistema, servicios industriales compartidos) realizados en forma simultánea o no.
 5. Opinión de especialistas de Seguridad Industrial, Ambiente, Higiene y Salud Ocupacional de mayor experiencia en la industria.
 - 8.1.7 Una vez determinada la instalación o proceso a inspeccionar o auditar, se debe preparar una lista de verificación de requerimientos de Seguridad Industrial, Ambiente e Higiene Ocupacional con base a la legislación en la materia, normas técnicas PDVSA y mejores prácticas sobre diseño, operación y mantenimiento. El alcance de esta lista depende del alcance y profundidad de la inspección, y será componente fundamental del protocolo de auditoría.

8.2 Ejecución y Documentación de la Inspección o Auditoría

- 8.2.1 Realizar la inspección o auditoría utilizando como guía la lista de verificación y las anotaciones de las referencias tomadas en el punto anterior (8.1.7).
- 8.2.2 Con el objeto de documentar las desviaciones con evidencias objetivas, es recomendable, donde y cuando sea posible (con previa autorización del custodio de la instalación), tomar fotos o videos, en forma segura, de las desviaciones observadas, atendiendo a la clasificación eléctrica de áreas. Para evitar riesgos, deben tomarse al menos las siguientes precauciones básicas:

	MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL GESTIÓN Y CONTROL DE DESVIACIONES		PDVSA SI-S-19
	REVISION 2	FECHA ABR.13	
	Página 10		

[Menú Principal](#)


[Índice manual](#)

[Índice norma](#)

- Utilizar preferiblemente cámaras fotográficas intrínsecamente seguras.
 - Abstenerse de usar la cámara en caso de lluvia o mal tiempo (truenos y relámpagos).
 - No utilizar “flash”.
 - No abrir la cámara, ni manipular las baterías en el lugar de la inspección.
 - No utilizar cámaras fotográficas integradas a teléfonos celulares
- 8.2.3 Los hallazgos de la visita deben ser informados al custodio o responsable de la instalación.
- 8.2.4 Las desviaciones se documentarán con fotografías u otras evidencias, y se registrarán en un formulario destinado para tal fin (ver ejemplo del Anexo D).
- 8.2.5 A las desviaciones identificadas se les asignará una calificación o valor cualitativo en términos de frecuencia y severidad potencial para cada desviación identificada. Esta calificación permite estimar la magnitud del riesgo de las desviaciones (riesgo bajo, medio o alto) identificadas en cada proceso, equipo, instalación, trabajo o actividad. A tal efecto se utilizará la matriz cualitativa de riesgos indicada en el Anexo C. En caso de que a una desviación apliquen diferentes categorías de severidad (Personas, Activos, Ambiente e Imagen) prevalecerá la calificación más alta del riesgo.
- 8.2.6 Se deben determinar las causas raíz asociadas a cada desviación documentada, utilizando como ejemplo el Anexo E, Árbol de los Por Qué. Una vez encontrada las causas raíz de la desviación, se debe clasificar según la tabla del Anexo D de la Norma Técnica PDVSA SI-S-22, este anexo contiene causas raíz típicas asociadas al Sistema SIR-PDVSA[®], cualquier otra causa raíz encontrada puede ser adicionada a dicho anexo.

8.3 Comunicación, Corrección de Desviaciones y Seguimiento

- 8.3.1 El custodio o responsable de la instalación debe elaborar y presentar ante el Comité de Seguridad y Salud Laboral, los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo y la alta gerencia del área, un plan de corrección y bloqueo de las desviaciones identificadas, hasta el cierre de las mismas. Este plan tomará en cuenta la jerarquización de desviaciones según el nivel de riesgo calificado, cuyas recomendaciones deben ser factibles de realizar.
- 8.3.2 Esta presentación debe contener evidencias que documentan las desviaciones (Ej.: fotografías, vídeos, informes, entre otros), así como un análisis estadístico por organización, instalación y categoría de trabajos con mayor incidencia en la accidentalidad (8.1.3), por causas raíz asociada a los requisitos del Sistema SIR-PDVSA[®], por desviaciones corregidas o por cualquier otro indicador que permita identificar claramente si las desviaciones y sus causas raíces están siendo controladas.

	MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL GESTIÓN Y CONTROL DE DESVIACIONES		PDVSA SI-S-19	
	REVISION 2	FECHA ABR.13		
	Página 11			

[Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice norma](#)

- 8.3.3 La organización de Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional debe consolidar la documentación sobre las inspecciones y auditorías, planes de corrección y bloqueo, analizar tendencias, emitir recomendaciones y presentarla ante la alta gerencia del área.
- 8.3.4 Como indicadores preventivos típicos se presentan los siguientes ejemplos:
- N° Total de Desviaciones por período.
 - % de Desviaciones Corregidas vs. Identificadas: $(N^{\circ} \text{ de desviaciones corregidas} / N^{\circ} \text{ total de desviaciones}) \times 100$.
 - % de Desviaciones de alto riesgo corregidas vs. Identificadas: $(N^{\circ} \text{ de desviaciones de alto riesgo corregidas} / N^{\circ} \text{ de desviaciones de alto riesgo}) \times 100$.
 - % reducción de desviaciones en los permisos de trabajo: $(N^{\circ} \text{ de desviaciones en Prácticas Trabajo Seguro corregidas en el período} / N^{\circ} \text{ total de desviaciones en Prácticas de Trabajo Seguro encontradas}) \times 100$.
- 8.3.5 El supervisor de la instalación o gerente de línea de la instalación o área donde se realizó la inspección o auditoría, debe presentar periódicamente (al menos trimestralmente) el avance del plan de corrección y bloqueo de las desviaciones ante el Comité de Seguridad y Salud Laboral del área respectiva.
- 8.3.6 La organización de Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional y el Comité de Seguridad y Salud Laboral deben realizar seguimiento al cumplimiento de las recomendaciones mencionadas en el punto 8.3.2 y comprobar la efectividad de las mismas.

9 ANEXOS

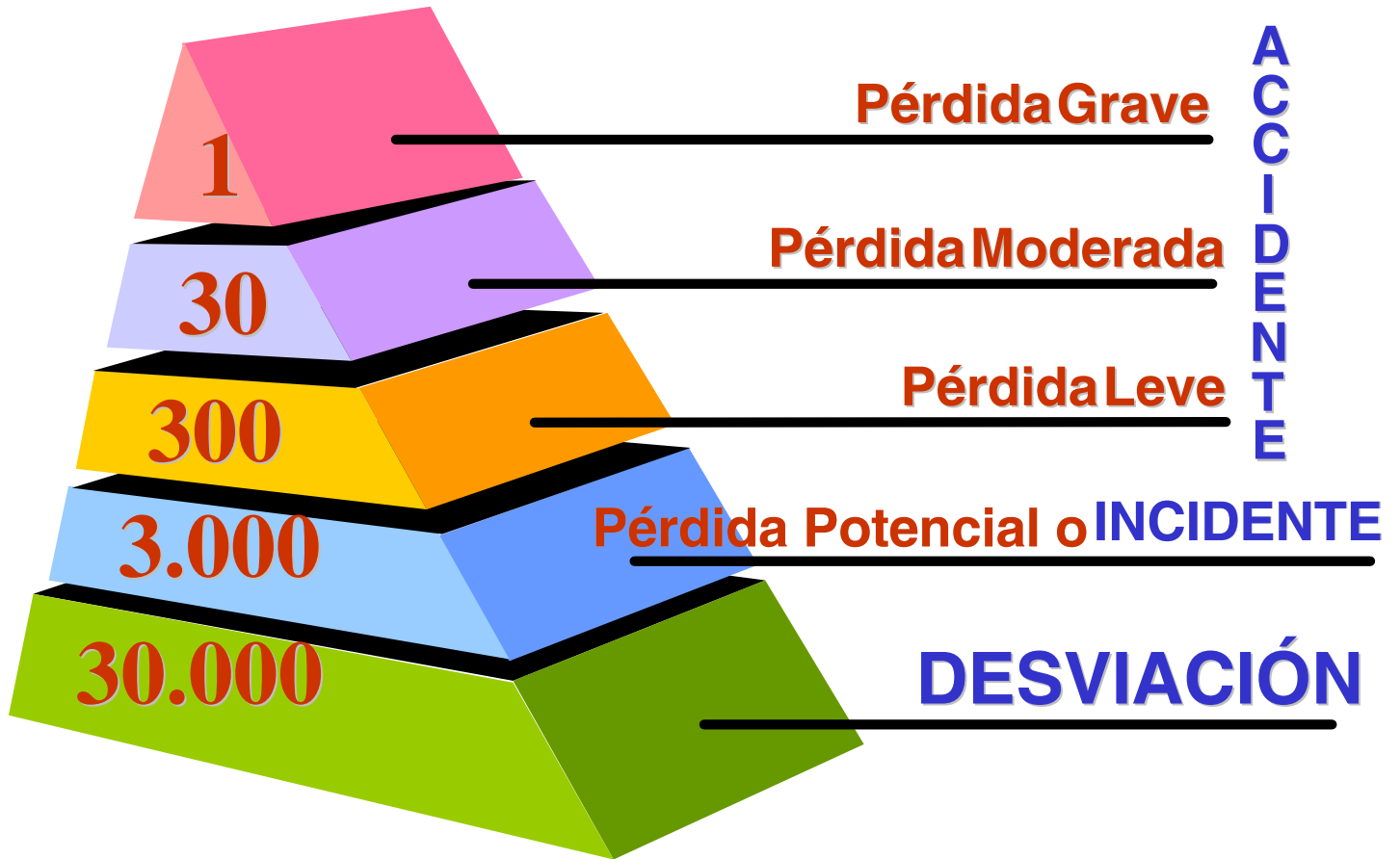
- | | |
|---------|---|
| Anexo A | Pirámide de Proporcionalidad entre Desviaciones, Incidentes y Accidentes. |
| Anexo B | Proceso de Gestión y Control de Desviaciones. |
| Anexo C | Matriz Cualitativa para Calificar el Riesgo de la Desviación. |
| Anexo D | Ejemplo de Documentación de Desviaciones. |
| Anexo E | Árbol de los Por Qué (“Why Tree”) para Investigación de Causas Raíces Asociadas al Sistema SIR-PDVSA.®. |

[Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice norma](#)

ANEXO A *PIRÁMIDE DE PROPORCIONALIDAD ENTRE DESVIACIONES, INCIDENTES Y ACCIDENTES*

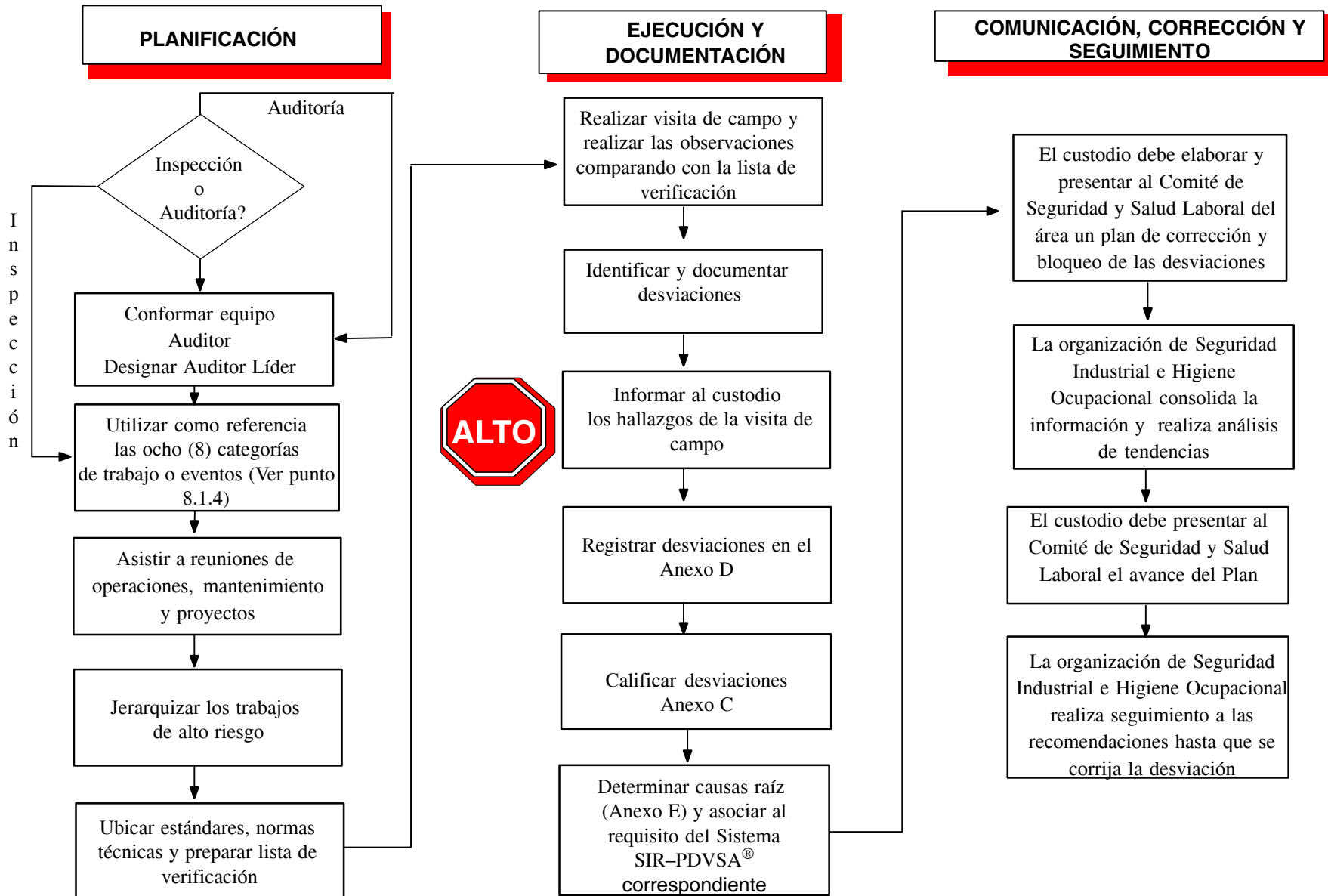


Fuente: Estadísticas de la Empresa DuPont

SIGNIFICADO DEL CONCEPTO: Según las estadísticas llevadas a cabo por la Empresa Dupont, por cada 30.000 desviaciones a normas, procedimientos o prácticas de trabajo seguro ocurre un (1) accidente con pérdida grave.

Si identificamos y corregimos las causas raíces que originan las desviaciones, podemos evitar los accidentes.

ANEXO B PROCESO DE GESTIÓN Y CONTROL DE DESVIACIONES




ANEXO C MATRIZ CUALITATIVA PARA CALIFICAR EL RIESGO DE LA DESVIACIÓN

SEVERIDAD POTENCIAL					FRECUENCIA POTENCIAL ANUAL				
	Personas	Activos Costo total en USD	Ambiente	Imagen	A	B	C	D	E
					Posible 1/100 años -1/1000 años	Poco probable 1/10 años -1/100 años	Probable 1/1 año -1/10 años	Muy probable > 1/ año	Cierto > 10/ año
1	Sin lesión o efecto a la salud	Sin interrupción a la operación. ≤ \$10M	Sin afectación	Público no llega a conocerlo					
2	Primeros Auxilios o tratamiento médico puntual	Breve interrupción a la operación. ≤ \$500 M	Afectación Leve sin amenaza ambiental	Cobertura mediática local		Riesgo			
3	Lesión o efecto a la salud serio, hospitalización o discapacidad temporal	Parada parcial operación \$500 M ≤ \$1MM	Afectación Leve con amenaza ambiental	Campaña mediática regional adversa		Bajo		E4	
4	Múltiples lesiones serias, discapacidad temporal o parcial permanente	Parada de planta hasta 2 semanas \$1 MM ≤ \$5 MM	Afectación fuera de los límites de planta	Campaña mediática nacional adversa			E1 Riesgo	E2	
5	Al menos 1 (una) fatalidad, discapacidad total permanente o absoluta permanente	Parada total operación \$5 MM ≤ \$50 MM	Fuga o derrame masivo, daño a largo plazo	Campaña mediática internacional adversa			Medio	Riesgo	
6	Múltiples fatalidades o gran discapacidad	Cierre definitivo instalación ≥ \$50 MM	Daño ambiental a gran escala, irreversible	Privación libertad, demandas múltiples de terceros			E3	Alto	

Nota 1: Para la descripción completa del grado de Severidad y Frecuencia ver las Tablas 1 y 2 respectivamente.

Nota 2: En caso de que una misma desviación le apliquen más de una categoría de severidad potencial (Personas, Activos, Ambiente, Imagen), prevalecerá la calificación más alta del riesgo. Ver Nota 3.

	MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL GESTIÓN Y CONTROL DE DESVIACIONES		PDVSA SI-S-19
	REVISION 2	FECHA ABR.13	
	Página 15		

[Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice norma](#)

ANEXO C MATRIZ CUALITATIVA PARA CALIFICAR EL RIESGO DE LA DESVIACIÓN (CONT.)

Nota 3: Ejemplos

1. **Desviación de Seguridad Industrial (E1):** Trabajo de Izamiento de Carga sin prueba de carga ni grúa certificada. Escenario Probable: Caída de objeto sobre recipiente de procesos durante operación de izaje. Consecuencias Potenciales: Fuga de material tóxico e inflamable, dos operadores lesionados, derrame de producto con contaminación del drenaje de aguas de lluvia, parada de planta de emergencia por tres días.
2. **Desviación de Higiene y Salud Ocupacional (E2):** Inspección de un área donde se realiza gammagrafía industrial como inspección de calidad a soldadura, sin contar con un equipo de monitoreo de radiaciones ionizantes. Escenario Probable: Exposición a radiación ionizante por encima de la dosis segura. Consecuencia Potencial: Discapacidad parcial permanente.
3. **Desviación Ambiental (E3):** Tubería nueva en servicio sin realizar prueba hidrostática. Escenario Probable: Perforación por corrosión en sección defectuosa en cordón de soldadura. Consecuencias Potenciales: Contaminación con hidrocarburo de la fuente principal de agua potable que abastece la ciudad.
4. **Desviación Operacional (E4):** Nivel de agua bajo en baterías del generador de emergencia (UPS). Escenario Probable: Falla externa en el suministro de energía eléctrica y generador de emergencia no disponible. Consecuencias Potenciales: Sistema de control de procesos inhabilitado, pérdida de control del proceso, parada de planta no programada por varias horas, alivio de presión con arrastre de líquidos al mechurrio, densa columna de humo, e incendio menor en los alrededores del mechurrio.

ANEXO C MATRIZ CUALITATIVA PARA CALIFICAR EL RIESGO DE LA DESVIACIÓN (CONT.)

TABLA 1. FRECUENCIA POTENCIAL ANUAL

Categoría		Frecuencia Anual
Valor	Descripción	
A	Posible	<ul style="list-style-type: none"> - Baja probabilidad de que el escenario de riesgos ocurra. - Secuencia de eventos ha ocurrido pero los efectos han sido controlados sin consecuencias. Guía: frecuencia esperada entre 0,001 y 0,01/año, ejemplo 1/100 años a 1/1000 años.
B	Poco Probable	<ul style="list-style-type: none"> - Se tiene conocimiento de su ocurrencia en la industria con alguna consecuencia asociada (puede ocurrir una vez en los próximos 10 años). - No sorprendería si ocurriera. Guía: frecuencia esperada entre 0,01 y 0,1 /año, ejemplo 1/10 años a 1/100 años.
C	Probable	<ul style="list-style-type: none"> - Probablemente puede ocurrir (más de una vez en los próximos 10 años). - Probabilidad de ocurrencia afectada por factores externos sobre los que se tiene un control limitado. - Se cuenta con una historia de ocurrencia en la industria y con consecuencias asociadas. Guía: frecuencia esperada entre 0,1 y 1 /año, ejemplo 1/10 años.
D	Muy Probable	<ul style="list-style-type: none"> - Alta probabilidad de que el escenario de riesgos ocurra (más de una vez en el próximo año). - Ha ocurrido durante los últimos 2 años. Alta probabilidad que ocurra en operaciones de esta naturaleza Guía: frecuencia esperada > 1/año.
E	Cierto	<ul style="list-style-type: none"> - Muy alta probabilidad de que el escenario de riesgos ocurra (más de una vez por mes). - Ha ocurrido al menos tres veces durante los últimos 12 meses. - Muy alta probabilidad que ocurra en operaciones de esta naturaleza. Guía: frecuencia esperada > 10/año.

ANEXO C MATRIZ CUALITATIVA PARA CALIFICAR EL RIESGO DE LA DESVIACIÓN (CONT.)

TABLA 2. SEVERIDAD POTENCIAL

Valor	Personas	Activos	Ambiente	Imagen
1	Sin lesión o efecto a la salud	Sin interrupción a la operación \leq \$10 M	Contaminación confinada a la instalación que no implique impacto ambiental adverso y manejada con procedimientos operacionales de rutina	<ul style="list-style-type: none"> - Demanda de un tercero por < \$ 10 M - Público no llega a conocer el evento
2	Primeros Auxilios o tratamiento médico puntual	Interrupción breve de la operación \leq \$ 500 M	Contaminación dentro del límite de batería que no constituye amenaza ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Demanda de un tercero por < \$ 10M – \$100M - Cobertura mediática local, quejas telefónicas de la comunidad
3	Lesión seria, tratamiento médico extendido, hospitalización o discapacidad temporal	Parada parcial de la operación con posibilidad de arranque inmediato $\$500\text{ M} \leq \$ 1\text{ MM}$	Contaminación dentro del límite de batería que puede causar daño ambiental – contaminación menor fuera del límite de batería	<ul style="list-style-type: none"> - Multa corporativa < \$100 M - Demanda de un tercero por \$ 100 M – \$500 M - Campaña mediática adversa extensiva en ámbito regional
4	Múltiples lesiones serias, discapacidad temporal o parcial permanente	Parada de planta por dos semanas $\$1\text{ MM} \leq \$ 5\text{MM}$	Contaminación inmediata fuera del límite de batería, la cual está mas allá de los recursos de combate disponibles en la instalación. Escape de contaminantes hacia áreas sensibles	<ul style="list-style-type: none"> - Multa corporativa \$100 M – \$1 MM - Demanda de un tercero por \$ 500 M – \$5 MM - Campaña mediática adversa extensiva en ámbito nacional

ANEXO C MATRIZ CUALITATIVA PARA CALIFICAR EL RIESGO DE LA DESVIACIÓN (CONT.)

Valor	Personas	Activos	Ambiente	Imagen
5	Al menos una fatalidad, discapacidad total permanente o absoluta permanente	Parada total o substancial de la operación \$ 5 MM ≤ \$ 50MM	Fuga masiva de contaminantes, Daño ambiental significativo, a largo plazo. Escape de contaminantes hacia un área extremadamente sensible	<ul style="list-style-type: none"> - Multa corporativa \$1MM – \$10 MM - Personal multado - Demandas múltiples de terceros que totalizan \$5 MM – \$50 MM - Campaña mediática adversa extensiva en ámbito nacional e internacional. - Investigación gubernamental
6	Múltiples fatalidades o gran discapacidad	Cierre definitivo del proceso o instalación ≥ \$50 MM	Daño ambiental a gran escala, irreversible	<ul style="list-style-type: none"> - Gerente o Supervisor privado de libertad - Multa corporativa > \$10 MM - Demandas múltiples de terceros que totalizan > \$ 50 MM

TABLA 3. CRITERIOS DE TOLERANCIA DE RIESGOS CUALITATIVOS

RIESGO	ACCIÓN GENERAL
Alto	El trabajo o actividad no debe comenzar o continuar hasta tanto la desviación no sea corregida.
Medio	Es necesario corregir la desviación en un tiempo perentorio. Existe la obligación de buscar las formas posibles de llevar el riesgo potencial a un nivel bajo. Puede ser necesaria una evaluación adicional para establecer con mayor precisión que no se trata de un “riesgo alto”.
Bajo	La desviación debe ser corregida mediante un plan de acción, según las prioridades y disponibilidad de recursos de la instalación. Señalizando la desviación encontrada.

[Menú Principal](#)

[Indice manual](#)

[Indice norma](#)

ANEXO D EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN DE DESVIACIONES

FECHA	DESCRIPCIÓN DE DESVIACIÓN	RIESGO	CAUSAS RAÍCES	Sistema SIR-PDVSA® 2001 (Elementos)	Sistema SIR-PDVSA® 2009 (Requisitos)
Nov-07	El operador de la grúa no tiene credenciales de certificación	Alto	Incumplimiento del procedimiento de verificación de documentos por falta de formación y concientización de la supervisión.	FYC PTS	Implementación y Operación. Numerales: 7.4.2 y 7.4.6.b
Nov-07	Chispas de soldadura en altura caen libremente a pasillo en área de procesos	Alto	Falta de Análisis de Riesgos. Incumplimiento del procedimiento de Trabajo	ADR PTS	Planificación. Numeral 7.3.1 Implementación y Operación. Numerales: 7.4.6.b
Nov-07	Un trabajador de la cuadrilla no está utilizando los lentes de seguridad en forma correcta	Bajo	Formación y Concientización	FYC	Implementación y Operación. Numeral 7.4.2
Nov-07	Falta de alguno tramos de rejilla metálica en drenajes alrededor de área de bombas	Bajo	Falta de liderazgo y compromiso para realizar auditorías y gestionar mantenimiento. Concepto de dueño	IME LYC	Implementación y Operación Numeral 7.4.6.c Verificación del Sistema Numeral 7.5.
Nov-07	Cables de herramientas portátiles colocados en pasillo en forma desordenada	Bajo	Falta de auditorias y evaluaciones en la ejecución de los trabajos. Falta de Análisis de Riesgos	LYC ADR	Planificación. Numeral 7.3.1 Verificación del Sistema Numeral 7.5.
Nov-07	Soportes de tuberías improvisados con cuerdas	Bajo	Falta de auditorias y evaluaciones. Liderazgo y compromiso para gestionar mantenimiento y reparaciones.	LYC IME	Implementación y Operación Numeral 7.4.6.c. Verificación del Sistema Numeral 7.5.
Nov-07	Capataz no está presente al momento de la ejecución del trabajo	Bajo	Liderazgo y Compromiso Falta de supervisión del contratista /control de ejecución del Trabajo Contratado.	LYC SHAC	Implementación y Operación Numeral 7.4.6.e.
Nov-07	Trabajo con línea en operación. Permiso de trabajo no indica frecuencia de prueba de gas	Medio	ART inexistente o deficiente Formación y concientización.	PTS FYC	Planificación Numeral 7.3.1. Implementación y Operación Numeral 7.4.2.
Nov-07	Zona de izamiento de carga sin delimitar	Medio	Falta de Análisis de Riesgos. Formación y concientización. Incumplimiento del procedimiento de Trabajo	ADR PTS FYC	Planificación Numeral 7.3.1. Implementación y Operación Numerales 7.4.2 y 7.4.6.b

[Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice norma](#)

ANEXO D EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN DE DESVIACIONES (CONT.)

FECHA	DESCRIPCIÓN DE DESVIACIÓN	RIESGO	CAUSAS RAÍCES	Sistema SIR-PDVSA® 2001 (Elementos)	Sistema SIR-PDVSA® 2009 (Requisitos)
Nov-07	Permiso de trabajo no está respaldado por su respectivo Análisis de Riesgos en el Trabajo	Medio	ART inexistente o deficiente Formación y concientización Liderazgo y Compromiso	PTS FYC LYC	Planificación Numeral 7.3.1. Implementación y Operación Numeral 7.4.2. y 7.4.3.
Nov-07	Fecha en etiqueta de cierre de circuito eléctrico no se corresponde con fecha del trabajo	Bajo	Incumplimiento del procedimiento de Trabajo Formación y concientización.	PTS FYC	Implementación y Operación. Numerales 7.4.2 y 7.4.6.a
Nov-07	Cuadrilla de trabajo utilizando protección respiratoria inadecuada con respecto al riesgo	Bajo	Falta o inadecuada ejecución de recomendaciones dadas al Contratista. Formación y concientización. Liderazgo y Compromiso	SHAC FYC LYC	Implementación y Operación. Numerales 7.4.2, 7.4.3 y 7.4.6.e 7.4.6.g
Nov-07	Andamio certificado no presenta evidencias de inestabilidad	Alto	Incumplimiento del procedimiento de Trabajo Formación y concientización Liderazgo y Compromiso	PTS FYC LYC	Implementación y Operación. Numerales, 7.4.2. 7.4.3 y 7.4.6.a
Nov-07	Izamiento de cargas sobre líneas de proceso sin un plan de izamiento adecuado	Alto	Falta de Análisis de Riesgos. Formación y concientización Incumplimiento del procedimiento de Trabajo	ADR PTS FYC	Planificación Numeral 7.3.1. Implementación y Operación. Numerales 7.4.1, 7.4.2 y 7.4.6.a
Nov-07	Ejecución de trabajo en espacio confinado sin monitor o vigilante a la entrada del recipiente	Alto	Liderazgo y Compromiso Falta de supervisión del contratista /control de ejecución del Trabajo Contratado.	LYC SHAC	Implementación y Operación. Numerales 7.4.1 y 7.4.6.e
Nov-07	Ausencia de señalización de riesgo por ruido en área de compresores	Bajo	Falta de liderazgo y compromiso para realizar auditorías.	LYC	Verificación del Sistema. Numeral 7.5.4. Revisión del Sistema 7.6.
Nov-07	Trabajo ejecutado sin cerrar el permiso de trabajo	Bajo	Formación y concientización Liderazgo y Compromiso Incumplimiento de Procedimiento.	FYC LYC PTS	Implementación y Operación. Numerales 7.4.6.b

[Menú Principal](#)

[Índice manual](#)

[Índice norma](#)

ANEXO D EJEMPLO DE DOCUMENTACIÓN DE DESVIACIONES (CONT.)

FECHA	DESCRIPCIÓN DE DESVIACIÓN	RIESGO	CAUSAS RAÍCES	Sistema SIR-PDVSA® 2001 (Elementos)	Sistema SIR-PDVSA® 2009 (Requisitos)
Nov-07	Montacargas descargando material a granel, uso inadecuado de protección respiratoria	Medio	Falta o inadecuada ejecución de recomendaciones dadas al Contratista Formación y concientización Liderazgo y Compromiso.	SHAC LYC LCyP	Implementación y Operación. Numerales 7.4.2, 7.4.3, 7.4.6.e y 7.4.6.g
Nov-07	Falta de divulgación de las lecciones aprendidas de accidentes vehiculares	Alto	Falta liderazgo y compromiso para realizar seguimiento a las recomendaciones generadas por la investigación de accidentes e incidentes.	LYC IAIE	Verificación del Sistema. Numeral 7.5.3.a
Nov. 07	Cambio del contexto operacional del tanque de almacenamiento de crudo	Alto	Falta de manejo del cambio	MDC	Implementación y Operación. Numeral 7.4.6.f
Nov. 07	No se realizan simulacros de desalojo	Alto	Planes de emergencias desactualizados	RCEC	Implementación y Operación. Numeral 7.4.7

Nota: Esto es sólo un ejemplo para orientar sobre la forma cómo registrar y documentar las desviaciones. Para cada caso en particular se debe analizar la desviación a fin de determinar el riesgo y las causas raíces de tales desviaciones.

ANEXO E ÁRBOL DE LOS POR QUÉ (“WHY TREE”) PARA INVESTIGACIÓN DE CAUSAS RAÍCES ASOCIADAS AL SISTEMA SIR-PDVSA®

