

Federal Register/ Vol. 57, No. 36/ Monday, February 24, 1991/ Rules and Regulations

Registro Federal/ Vol.57, Num. 36/ lunes, 24 de febrero de 1991/ Reglas y Reglamentos

Departamento del Trabajo

Núm. 4415

Administración de Seguridad y Salud Ocupacional

Fecha: 28 julio - 99

29 CFR Parte 1910

Aprobado: Norma Russa

RIN 1218-AB20

Por: Sequencia M...
Secretario Auxiliar de Servicios

Manejo de Seguridad de Proceso de Químicos Altamente Peligrosos; Agentes Explosivos y Detonantes

Agencia: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), Trabajo.

Acción: Regla final.

Sumario: Esta regla final contiene los requisitos para el manejo de los riesgos asociados con los procesos que usan químicos altamente peligrosos. Establece procedimientos para el manejo de seguridad de proceso que protegerán a los empleados evitando o minimizando las consecuencias de accidentes químicos que envuelvan químicos altamente peligrosos. Los empleados han estado y continúan estando expuestos a los riesgos de toxicidad, incendios y explosiones de las liberaciones catastróficas de químicos altamente peligrosos en sus lugares de trabajo. Los requisitos en esta norma están destinados a eliminar o mitigar las consecuencias de tales liberaciones. Esta regla está siendo referenciada en la norma de Agentes Explosivos y Detonantes de OSHA, 29 CFR 1910.109.

Fechas: Esta regla final entrará en vigor el 26 de mayo de 1992.

Direcciones: En cumplimiento con 28 U.S.C. 2112(a), la Agencia designa para recibo de peticiones de revisión de la norma al Associate Solicitor for Occupational Safety and Health, Office of the Solicitor, room S4004, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Avenue, NW., Washington, DC 20210.

Para información adicional, comuníquese con: Mr. James F. Foster, U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, Office of Information, room N3647, 200 Constitution Avenue, NW., Washington, DC 20210, (202) 523-8151.

Información suplementaria: En este preámbulo, OSHA identifica las fuentes de información sometidas al expediente por número de "exhibit" (Ex. 3). Cuando aplicable, los números de comentario siguen al "exhibit" en el cual están contenidos (Ex. 3:1). Si se cita más de un comentario dentro de un "exhibit", los números de los comentarios están separados por comas

(Ex. 3:1, 2, 3). Para material citado, los números de página son citados si no son la página uno (p.2). La transcripción de la vista es citada por el número de página (Tr.321). Las páginas de transcripción están separadas por comas. Los "exhibits" y transcripciones están separados por punto y coma (Ex.1; Tr.50).

I. Trasfondo

La liberación de líquidos y gases tóxicos, reactivos o inflamables en procesos que envuelven químicos altamente peligrosos ha sido informada por muchos años. Los incidentes continúan ocurriendo en una variedad de industrias que usan una variedad de químicos altamente peligrosos que pueden ser tóxicos, reactivos, inflamables o explosivos, o exhibir una combinación de estos atributos. (Véase, por ejemplo, Ex. 2:2, 4, 12, 13; Ex. 11:2, 5, 6, 22, 28, 30, 31, 33, 41, 50, 63, 84, 94, 99, 120-136, 163; Ex. 15B, C; Ex. 53A; Ex. 114; Ex. 118; Tr. 2070, 2230, 2441-42, 2451, 2502.)

Sin que importe la industria que use estos químicos altamente peligrosos, existe potencial para un escape accidental, si un químico altamente peligroso no es apropiadamente controlado. Esto a su vez presenta el potencial para un incidente devastador. Recientes incidentes mayores incluyen el incidente de 1984 de Bhopal, que resultó en más de 2,000 muertes; el incidente de la Phillips 66 Chemical Plant de octubre de 1989, que resultó en 24 muertes y 132 lesiones; el incidente de Arco Chemical de julio de 1990, que resultó en 17 muertes; el incidente de BASF de julio de 1990 que resultó en dos muertes y 41 lesiones; y el incidente de IMC de 1991, que resultó en ocho muertes y 128 lesiones. Aunque estos incidentes mayores que envuelven químicos altamente peligrosos han atraído la atención nacional por el potencial de mayores catástrofes, el expediente está repleto de información concerniente a otros escapes de químicos altamente peligrosos (según referenciado anteriormente). Estos escapes continúan presentando un riesgo significativo a los empleados. La ocurrencia continua de los incidentes ha provisto ímpetu, nacional e internacionalmente, para que las autoridades desarrollen o consideren el desarrollo de la legislación y reglamentaciones dirigidas a eliminar o minimizar el potencial para tales eventos.

Los esfuerzos internacionales incluyen el desarrollo de la Directriz Seveso por la Comunidad Económica Europea después de varios incidentes a gran escala ocurridos en los años '70, incluyendo Flixborough y Seveso. La Directriz discute los riesgos de accidentes principales de ciertas actividades industriales, lista los materiales peligrosos de preocupación y está dirigida a controlar aquellas actividades que pudieran dar lugar a accidentes mayores, en un esfuerzo de proteger el ambiente y la seguridad y salud de las personas. (Ex. 11-53).

Los esfuerzos internacionales subsiguientes incluyen el desarrollo de guías para identificar, analizar y controlar las instalaciones peligrosas principales en los países en desarrollo, y un manual de avalúo de riesgos que provea medidas para controlar accidentes peligrosos mayores desarrollado por el Banco Mundial (Ex. 2:2); el desarrollo del Code of Practice on the Prevention of Major Accident Hazards por la International Labour Organization (Ex. 11: 154); y las conferencias especiales celebradas por la Organization of Economic and Cooperative Development (Ex. 11; 153); para considerar el potencial catastrófico de los accidentes que envuelven

substancias peligrosas y los medios para evitar su ocurrencia y mitigar su impacto.

En los Estados Unidos, el Congreso, las agencias federales, gobiernos estatales, uniones y otros grupos interesados se han preocupado activamente y se han envuelto en la protección a los empleados, el público y el ambiente de accidentes químicos mayores que envuelvan químicos altamente peligrosos.

En 1985, la Environmental Protection Agency (EPA), en respuesta al potencial para escapes catastróficos inició un programa para estimular a la planificación y preparación en relación a escapes de materiales peligrosos (Ex. 2:5). En 1986, el Congreso pasó el esquema para esfuerzos de planificación de emergencia a través del Título III de la Superfund Amendments and Reauthorization Act (SARA), también conocida como la Emergency Planning and Community Right-to-Know Act (42 U.S.C. 11001 *et seq.*). SARA exhorta y apoya a las comunidades estatales y locales en esfuerzos para tratar los problemas de escapes de químicos. Bajo la sección 302 de SARA, 42 U.S.C. 11002, se requirió a EPA publicar una lista de substancias extremadamente peligrosas con cantidades de planificación umbral que causarían la planificación en las comunidades estatales y locales (52 FR 13378).

Después del incidente de 1984 de Bhopal, India, que envolvió una liberación accidental de isocianato metílico que resultó en más de 2000 muertes, OSHA determinó que era necesario investigar inmediatamente a los productores y usuarios de isocianato metílico de EEUU. Esta investigación indicó que aunque la industria química está sometida a las normas de industria general de OSHA, estas normas al presente no contienen cubierta específica para riesgos de proceso de la industria química, ni tratan específicamente la protección de los empleados de grandes escapes de químicos peligrosos.

Existen normas de OSHA para exposición de los empleados a ciertas substancias tóxicas específicas (véase la subparte Z de la parte 1910), y los químicos peligrosos están cubiertos en general por otras normas de OSHA, tales como la Norma de Comunicación de Riesgos, § 1910.1200. Aunque estas normas tratan químicos peligrosos, se enfocan en exposiciones de rutina o diarias, y aunque en muchos casos también tratan emergencias tales como derrames, OSHA cree que no tratan las precauciones necesarias para evitar escapes accidentales grandes que pudieran resultar en catástrofes.

Además, OSHA tiene ciertas normas contenidas en la subparte H de 29 CFR parte 1910, Materiales Peligrosos, concerniente a líquidos inflamables, gases de petróleo licuado, explosivos y pirotécnia. Las normas de líquidos inflamables y gas petróleo licuado o comprimido enfatizan la especificaciones de equipo y la inflamabilidad de materiales y no tratan a fondo otros riesgos de materiales tales como toxicidad, y la norma concerniente a explosivos y pirotécnia no trata los riesgos envueltos durante su manufactura. Más allá de estas normas, OSHA debe depender de la sección 5(a)(1) de la Occupational Safety and Health Act, la cláusula de deber general, para proteger a los empleados de situaciones peligrosas que surjan del uso de químicos altamente

peligrosos en ciertos procesos industriales y deben usar normas de consenso nacional y normas de industria para apoyar estas citaciones de cláusulas de deber general.

La necesidad de enfocar sobre la seguridad y salud en la industria química fue reforzada en agosto de 1985. Un escape serio de químicos altamente peligrosos (aldicarb oxime y methyl chloride), ocurrió en una planta de Institute, West Virginia. Aunque no ocurrió muerte, se lesionaron 135 personas (Ex. 2:7). Esta experiencia de investigar este escape indicó a OSHA que había necesidad de mirar más allá de las normas existentes y llevó a OSHA a desarrollar un programa de demostración de inspecciones especiales en un pequeño segmento de la industria química (Ex. 2:7). El propósito del programa era examinar las prácticas industriales para la prevención de escapes desastrosos y la mitigación de los efectos de escapes que sí ocurren, y para considerar maneras en las cuales OSHA pudiera proteger mejor a los empleados en la industria de estos riesgos. Basado sobre los resultados del programa, OSHA determinó que las inspecciones de las plantas químicas necesitan un enfoque de inspección comprehensivo que incluya las condiciones de planta física y sistemas de gerencia.

Desde que se inició el programa, OSHA ha emitido una serie de directrices de inspección, actualizado por la creciente experiencia y conocimiento, que trata las evaluaciones de seguridad de sistema de las operaciones con potencial catastrófico. Un cambio importante en las directrices sucesivas fue la expansión del alcance de las facilidades a ser inspeccionadas. Las inspecciones habrían de conducirse en industrias más allá de la manufactura de químicos porque los escapes de químicos peligrosos no están limitados a la manufactura de químicos y debe implantarse precauciones similares en operaciones en las cuales se use, mezcle o almacene, o de otro modo se maneje químicos peligrosos (Ex.2:8).

Varios estados han desarrollado legislación destinada a evitar eventos catastróficos en sus comunidades requiriendo a los patronos dar los pasos para controlar los químicos altamente peligrosos en el lugar de trabajo (por ejemplo, Delaware, California, Nueva Jersey (Ex. 2:9)).

La industria también ha tomado medidas dirigidas a mejorar la protección de la seguridad y la salud pública mejorando la seguridad del proceso químico para evitar escapes. La Chemical Manufacturers Association (CMA) desarrolló el Chemical Awareness and Emergency Response Program para fomentar la cooperación, conocimiento y respuesta dentro de las comunidades (Ex. 11:23, 24; Ex. 3:48). Además, la CMA produjo un informe sobre manejo de seguridad de proceso, "Process Safety Management, (Control of Acute Hazards)," con el propósito de aumentar el conocimiento entre los miembros CMA sobre los enfoques sistemáticos al análisis de seguridad de proceso (Ex. 11:25).

En 1985, una organización profesional envuelta en seguridad de proceso y control de pérdida, el American Institute of Chemical Engineers, formó una rama separada, el Center for Chemical Process Safety (el Center). El plan del Center es desarrollar y diseminar información técnica a usarse en la prevención de accidentes químicos mayores (Ex. 11: 16, 17, 18). El Center se ha vuelto bien conocido por sus publicaciones sobre guías de manejo de seguridad de proceso (véase el apéndice D).

proteger a los empleados de situaciones peligrosas que surjan del uso de químicos altamente peligrosos en ciertos procesos industriales y deben usar normas de consenso nacional y normas de industria para apoyar estas citaciones de cláusulas de deber general.

La necesidad de enfocar sobre la seguridad y salud en la industria química fue reforzada en agosto de 1985. Un escape serio de químicos altamente peligrosos (aldicarb oxime y methyl chloride), ocurrió en una planta de Institute, West Virginia. Aunque no ocurrió muerte, se lesionaron 135 personas (Ex. 2:7). Esta experiencia de investigar este escape indicó a OSHA que había necesidad de mirar más allá de las normas existentes y llevó a OSHA a desarrollar un programa de demostración de inspecciones especiales en un pequeño segmento de la industria química (Ex. 2:7). El propósito del programa era examinar las prácticas industriales para la prevención de escapes desastrosos y la mitigación de los efectos de escapes que sí ocurren, y para considerar maneras en las cuales OSHA pudiera proteger mejor a los empleados en la industria de estos riesgos. Basado sobre los resultados del programa, OSHA determinó que las inspecciones de las plantas químicas necesitan un enfoque de inspección comprehensivo que incluya las condiciones de planta física y sistemas de gerencia.

Desde que se inició el programa, OSHA ha emitido una serie de directrices de inspección, actualizado por la creciente experiencia y conocimiento, que trata las evaluaciones de seguridad de sistema de las operaciones con potencial catastrófico. Un cambio importante en las directrices sucesivas fue la expansión del alcance de las facilidades a ser inspeccionadas. Las inspecciones harían de conducirse en industrias más allá de la manufactura de químicos porque los escapes de químicos peligrosos no están limitados a la manufactura de químicos y debe implantarse precauciones similares en operaciones en las cuales se use, mezcle o almacene, o de otro modo se maneje químicos peligrosos (Ex. 2:8).

Varios estados han desarrollado legislación destinada a evitar eventos catastróficos en sus comunidades requiriendo a los patronos dar los pasos para controlar los químicos altamente peligrosos en el lugar de trabajo (por ejemplo, Delaware, California, Nueva Jersey (Ex. 2:9)).

La industria también ha tomado medidas dirigidas a mejorar la protección de la seguridad y la salud pública mejorando la seguridad del proceso químico para evitar escapes. La Chemical Manufacturers Association (CMA) desarrolló el Chemical Awareness and Emergency Response Program para fomentar la cooperación, conocimiento y respuesta dentro de las comunidades (Ex. 11:23, 24; Ex. 3:48). Además, la CMA produjo un informe sobre manejo de seguridad de proceso, "Process Safety Management, (Control of Acute Hazards)," con el propósito de aumentar el conocimiento entre los miembros CMA sobre los enfoques sistemáticos al análisis de seguridad de proceso (Ex. 11:25).

En 1985, una organización profesional envuelta en seguridad de proceso y control de pérdida, el American Institute of Chemical Engineers, formó una rama separada, el Center for Chemical Process Safety (el Center). El plan del Center es desarrollar y diseminar información técnica a usarse en la prevención de accidentes químicos mayores (Ex. 11: 16, 17, 18). El Center se ha

Subsiguientemente, en relación a la norma recomendada, ORC señaló (p.1-2) que: Las recomendaciones que contiene son un enfoque sistemático al manejo de riesgos de los procesos químicos que, al implantarse, asegurarán que los medios para evitar escapes catastróficos, incendios y explosiones sean comprendidos y que las medidas preventivas necesarias y las líneas de defensa sean instaladas y mantenidas.

La aplicación de controles de manejo a procesos que envuelven químicos altamente peligrosos también fue apoyada por otros grupos interesados (Ex. 2:11; Ex. 11:23, 24).

La norma propuesta de OSHA estableció un programa de manejo comprehensivo; un enfoque holístico que integra las tecnologías, procedimientos y prácticas gerenciales. La propuesta contienen disposiciones que tratan la información de seguridad de proceso, análisis de riesgo de proceso, procedimientos de operación, adiestramiento, contratistas, revisiones de seguridad precomienzo, integridad mecánica, permisos de trabajo caliente, manejo de cambio, investigaciones de incidentes, planificación y respuesta de emergencia, y auditorías de seguridad de cumplimiento (Ex. 1).

El aviso de reglamentación propuesta invitó a comentario sobre cualquier aspecto de la norma propuesta para manejo de seguridad de proceso de químicos altamente peligrosos. Además, se invitó a comentario sobre una serie de asuntos concernientes a los requisitos y apéndices contenidos en la norma propuesta que OSHA cree que necesitan énfasis especial. Preguntas específicas fueron traídas sobre la aplicación de la norma; análisis de riesgo de proceso, períodos de faseo, composición de equipo, adiestramiento, contratistas, equipo crítico, simulacros y notificación. Finalmente, el aviso anunció la programación de una vista a comenzar el 27 de noviembre de 1990, en Washington, DC.

La Oil, Chemical and Atomic Workers Union pidió que OSHA celebrara una vista general en Houston, Texas (Ex.3;13), OSHA estuvo de acuerdo en que una segunda vista sería útil y el 1ro de noviembre de 1990, OSHA publicó un aviso de **Federal Register** (55 FR 46074), programando una segunda vista para comenzar el 26 de febrero de 1991, en Houston, Texas; enumerando asuntos adicionales; y extendiendo el período de comentario escrito hasta el 22 de enero de 1991. Los asuntos adicionales en el aviso de vista concernían a un sistema de permisos más amplio; la agregación de cantidades umbral de los químicos cubiertos; consumo de combustible de lugar de trabajo; y almacenado de líquidos inflamables.

Las vistas sobre la norma propuesta para manejo de seguridad de proceso fueron celebradas en Washington, DC, desde el 27 de noviembre al 4 de diciembre de 1990, y en Houston, Texas desde el 26 al 7 de marzo de 1991. El juez de Ley Administrativa que presidió en las vistas permitió a los participantes someter comentarios postvista para el 6 de mayo de 1991, y resúmenes postvista para el 5 de junio de 1991.

Aproximadamente cuatro meses después de la publicación de la norma propuesta de OSHA para manejo de seguridad de proceso de químicos altamente peligrosos, la Clean Air Act

Amendments (CAAA) fueron legisladas a ley (15 de noviembre de 1990). La CAAA requiere en la sección 304, que el Secretario del Trabajo, en coordinación con la Administrador de la Agencia de Protección Ambiental, promulgue, de acuerdo con la Occupational Safety and Health Act de 1970, una norma de seguridad de proceso químico para evitar los escapes accidentales que pudieran presentar una amenaza a los empleados. La CAAA requiere que la norma incluya el desarrollo de listas de químicos altamente peligrosos que incluyan subatancias tóxicas, inflamables, altamente reactivas y explosivas. La CAAA especificó los elementos mínimos que deben ser cubiertos por la norma. La norma de OSHA debe requerir a los empleados que:

(1) Desarrollen y mantengan información de seguridad escrita que identifique los riesgos de los químicos y procesos del lugar de trabajo, el equipo usado en los procesos, y la tecnología usada en los procesos;

(2) Realizar un avalúo de riesgo del lugar de trabajo, incluyendo, según apropiado, la identificación de fuentes potenciales de escapes accidentales, identificación de cualquier escape previo dentro de la facilidad que tuviera potencial probable de consecuencias catastróficas en el lugar de trabajo, un estimado de los efectos en el lugar de trabajo de una variedad de escapes, un estimado de los efectos a la salud y la seguridad de tal variedad sobre los empleados;

(3) Consultar con los empleados y sus representantes sobre el desarrollo y la conducción de avalúos de riesgo y el desarrollo de planes de prevención de accidentes químicos y proveer acceso a estos y otros expedientes requeridos bajo esta norma;

(4) Establecer un sistema para responder a los hallazgos de avalúo de riesgos del lugar de trabajo, que deberá tratar la prevención, mitigación y respuestas de emergencia;

(5) Revisar periódicamente el avalúo de riesgos del lugar de trabajo y sistema de respuesta;

(6) Desarrollar e implantar procedimientos de operación escritos para los procesos químicos, incluyendo procedimientos para cada fase de operación, limitaciones de operación y consideraciones de seguridad y salud;

(7) Proveer información escrita sobre seguridad y operación a los empleados y adiestrarlos en los procedimientos de operación, enfatizando sobre los riesgos y prácticas seguras.

(8) Garantizar que se provea a los contratistas y a los empleados contratos de información y adiestramiento apropiado;

(9) Adiestrar y educar a los empleados y contratistas en respuesta de emergencia, en una manera tan comprehensiva y efectiva según requerido por la reglamentación promulgada conforme a la sección 126(d) de la Superfund Amendments and Reauthorization Act;

(10) Establecer un programa de garantía de calidad para asegurar que los procesos iniciales relacionados a equipo, materiales de mantenimiento, y partes de repuesto fabricadas e instaladas consistentemente con las especificaciones de diseño;

(11) Establecer sistemas de mantenimiento para equipo relacionado con procesos críticos, incluyendo procedimientos escritos, adiestramiento de los empleados, inspecciones apropiadas, y pruebas de tal equipo para asegurar la integridad mecánica continuada.

(12) Conducir revisiones de seguridad precomienzo de todo equipo recientemente instalado o modificado;

(13) Establecer e implantar procedimientos escritos para manejar el cambio de químicos, tecnología, equipo y facilidades de proceso; y

(14) Investigar todo incidente que resulte en, o pudiera haber resultado en un accidente mayor en el lugar de trabajo, con cualesquiera hallazgos a ser revisados por el personal de operación y las modificaciones hechas, si fuera apropiado.

También bajo la CAAA, la Environmental Protection Agency ha especificado deberes relativos a la prevención de escapes accidentales (véase la sección 301(r)). Generalmente se requiere a EPA desarrollar una lista de químicos y un Plan de Manejo de Riesgos.

OSHA recibió más de 175 comentarios en respuesta al aviso de reglamentación propuesta. Además, de estos comentarios, las vistas resultaron en casi 4000 páginas de testimonio y casi 60 comentarios y resúmenes postvista.

Poco después del incidente catastrófico de la Phillips 66 Company Houston Chemical Complex, OSHA pidió al John Gray Institute de Lamar University que condujera un estudio de asuntos de seguridad y salud según se relacionan al trabajo de contrato en la industria petroquímica. El asunto del rol de los contratistas en la industria petroquímica afloró porque un contratista había estado trabajando en la vecindad del escape de Phillips. Además, la experiencia de OSHA indicó que un número significativo de compañías estaban usando contratistas para realizar trabajo en sus plantas. La Agencia determinó que se necesitaba información adicional sobre los contratistas, ya que quería garantizar que los asuntos de seguridad que rodean a los empleados de contrato que estuvieran expuestos o pudieran exponer a empleados del sitio a eventos potencialmente catastróficos sean tratados a fondo en la norma de manejo de seguridad de proceso. Al completarse el informe, OSHA decidió dar a las partes interesadas la oportunidad de comentar sobre el informe y, por lo tanto, reabrió el expediente para recibir comentario público sobre el informe y reexaminar las disposiciones concernientes a los contratistas. El 24 de septiembre de 1991, OSHA publicó un aviso en el **Federal Register**, anunciando la disponibilidad del informe John Gray y pidiendo comentario público (56 FR 48133). OSHA recibió más de 300 peticiones del informe de John Gray Institute. El período de comentarios terminó el 24 de octubre de 1991, y OSHA recibió 37 comentarios en respuesta a este aviso. El

Juez de Ley Administrativa certificó el expediente público para la regla propuesta al Secretario Auxiliar del Trabajo para Seguridad y Salud Ocupacional el 29 de noviembre de 1991.

El expediente para esta reglamentación es extenso y OSHA agradece el tiempo y el esfuerzo de las partes interesadas para asegurar que tanta información como fuera posible estuviera disponible a la Agencia para propósitos de tomar decisiones sobre la norma final. Al analizar el expediente y preparar este documento final, OSHA ha revisado cuidadosamente toda la información recibida, y ha considerado las preocupaciones expresadas por las partes participantes en esta reglamentación y ha examinado cuidadosamente los requisitos de la Clean Air Act Amendments para asegurar que la norma final refleje su intención.

II. Acción de Agencia

OSHA cree que los procesos que envuelven químicos altamente peligrosos presentan el potencial para accidentes, tales como derrames u otros escapes descontrolados que pudieran tener resultados catastróficos. La información disponible a OSHA indica que ha ocurrido accidentes en lugares de trabajo con procesos que envuelven químicos altamente peligrosos por muchos años y que continúan ocurriendo. Los informes de incidentes claramente muestran que hay un riesgo significativo para los empleados en industrias cubiertas por esta regla y que las normas mandatorias son razonablemente necesarias y apropiadas y reducirán las muertes y lesiones debidas a escapes accidentales de químicos altamente peligrosos que exponen a los empleados riesgos de toxicidad, incendios y explosiones. OSHA cree que esta regla final reducirá significativamente las muertes y lesiones asociadas con los escapes accidentales de químicos altamente peligrosos.

En conclusión, OSHA ha determinado que los empleados en industrias con procesos que envuelven químicos altamente peligrosos han estado expuestos por muchos años a los riesgos de escapes de químicos altamente peligrosos que pueden ser tóxicos, reactivos, inflamables o explosivos; que los empleados continúan estando expuestos a los riesgos de escapes de químicos tóxicos, reactivos, inflamables o explosivos; que la información de incidentes y otros datos relevantes demuestran que estos riesgos presentan un riesgo significativo a los empleados; que esta norma es razonablemente necesaria y apropiada; y las medidas de control factibles están disponibles para reducir el riesgo de que los empleados en estas industrias sean lesionados o muertos. La norma final refleja la determinación de OSHA de que una norma es razonablemente necesaria y apropiada para proveer empleo y lugares de empleo seguro y salubre para los empleados en industrias que tienen procesos que envuelven químicos altamente peligrosos. Además, OSHA está convencida de que el cumplimiento con las disposiciones de la norma final mitigará muchos de los riesgos presentes en los procesos que envuelven químicos altamente peligrosos. Como resultado, OSHA cree que el riesgo de muerte y lesión a los empleados expuestos será significativamente reducido.

Finalmente, la Clean Air Act Amendments de 1990 claramente requiere que OSHA desarrolle una norma de seguridad de proceso químico que contenga ciertos requisitos mínimos para evitar escapes accidentales de químicos que pudieran presentar una amenaza a los empleados

(sección 304(a)). La norma debe contener requisitos mínimos claramente definidos. Así, además de estar convencida de que una norma de manejo de seguridad de proceso es necesaria y apropiada, OSHA está cumpliendo con su obligación bajo la Clean Air Act Amendments de desarrollar esta norma final. Esta regla final es consistente con el mandato de la CAAA.

III. Sumario y Explicación de la Regla Final

Esta sección contiene un análisis de la evidencia en el expediente y las decisiones de política pertinentes a las varias disposiciones de la norma.

La Occupational Safety and Health Act (OSH Act), define una norma de seguridad y salud ocupacional como una norma que requiere condiciones, o la adopción o uso de una o más prácticas, medios, métodos, operaciones o procesos, razonablemente necesarios o apropiados para proveer empleo y lugares de empleo seguros o salubres.

Bajo la sección 6(b) de la Ley OSH, el Secretario (del Trabajo), puede, mediante la regla promulgar, modificar o revocar cualquier norma de seguridad y salud ocupacional en una manera prescrita. La Ley dirige al Secretario del Trabajo a considerar, al promulgar normas, las normas de consenso nacional. En este caso, no hay norma de consenso existente que trate el manejo de seguridad de proceso de químicos altamente peligrosos.

La norma propuesta de manejo de seguridad de proceso contenía los siguientes párrafos:

- Propósito: Párrafo (a)
- Aplicación: Párrafo (b)
- Definiciones: Párrafo (c)
- Información de seguridad de proceso: Párrafo (d)
- Análisis de riesgo de proceso: Párrafo (e)
- Procedimientos de operación: Párrafo (f)
- Adiestramiento: Párrafo (g)
- Contratistas: Párrafo (h)
- Revisión de seguridad precomienzo: Párrafo (i)
- Integridad mecánica: Párrafo (j)
- Permisos de trabajo caliente: Párrafo (k)
- Manejo de cambio: Párrafo (l)
- Investigación de incidente: Párrafo (m)
- Planificación de emergencias: Párrafo (n)
- Auditorías de seguridad de cumplimiento: (o)

En la norma final, OSHA ha añadido dos párrafos adicionales: participación de los empleados y secretos industriales. OSHA determinó que la colocación lógica del párrafo en relación a la participación de los empleados debe estar al comienzo de la regla, ya que las disposiciones requieren que los patronos consulten con sus empleados y sus representantes sobre

alrededor de procesos que envuelven químicos altamente peligrosos. Además, estamos exhortando a que el esfuerzo para establecer esta norma incluya la cooperación de negocios y gobierno para proponer una norma que sea beneficiosa y trabajable.

La Food and Allied Services Trades, de la AFL-CIO (Ex. 3:25, p.3), comentó:

La regla propuesta es bien intencionada y no hay duda de que tal reglamentación es necesaria. Recientes eventos * * * han acentuado esta necesidad. Estos casos incluyen no sólo las explosiones catastróficas que ocurrieron en la Phillips Petroleum y Arco Chemical en el área de Houston, sino cientos de pequeñas explosiones y desastres que no fueron tan ampliamente informados por la prensa.

BP Oil Company (Tr.1802) declaró:

Estamos aquí hoy para comentar sobre la reglamentación propuesta que consideramos de importancia principal para nuestra industria. Apoyamos fuertemente el enfoque de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional para proteger a los trabajadores y al público de los riesgos de operación industrial.

Finalmente, la United Steelworkers of America (Tr. 2231) observó:

Pero el verdadero problema es que OSHA no tiene norma que requiera análisis de riesgos de proceso, procedimientos de operación escritos, adiestramiento adecuado sobre seguridad de proceso, revisiones de seguridad periódicas, garantía de seguridad para equipo crítico o la investigación de conatos de accidentes.

De haber habido tal norma en Neville Chemical, Jim Thompson estaría vivo hoy día. También todos los otros trabajadores químicos muertos por el escape accidental de químicos peligrosos en los pasados años, incluyendo los 40 en Pasadena y Channelview. Claramente, es tiempo de dar a los inspectores de OSHA las herramientas que necesitan para evitar accidentes catastróficos.

También es tiempo de dar a los trabajadores las herramientas que necesitan para protegerse a sí mismos y a sus comunidades.

Los participantes en la reglamentación también apoyaron el desarrollo de OSHA de una norma orientada al cumplimiento (e.g., Ex. 3:27, 33, 39, 45, 46, 48, 69, 76, 134, 146, 161, 162, 171; Ex. 91; Ex. 133; Ex. 138; Tr. 1009, 1999, 2284, 3726). La Chemical Manufacturers Association (Ex. 3:48) comentó:

Inicialmente, CMA quisiera felicitar a OSHA por sus esfuerzos para crear una norma comprehensiva basada sobre la ejecución que trate el manejo de seguridad de químicos altamente peligrosos. Según CMA ha comentado en pasadas reglamentaciones, el lenguaje de ejecución capitaliza sobre la ingeniosidad de la industria y la capacidad para reducir efectivamente los

Finalmente, la Clean Air Act Amendments de 1990 claramente requiere que OSHA desarrolle una norma de seguridad de proceso químico que contenga ciertos requisitos mínimos para evitar escapes accidentales de químicos que pudieran presentar una amenaza a los empleados (sección 304(a)). La norma debe contener requisitos mínimos claramente definidos. Así, además de estar convencida de que una norma de manejo de seguridad de proceso es necesaria y apropiada, OSHA está cumpliendo con su obligación bajo la Clean Air Act Amendments de desarrollar esta norma final. Esta regla final es consistente con el mandato de la CAAA.

III. Sumario y Explicación de la Regla Final

Esta sección contiene un análisis de la evidencia en el expediente y las decisiones de política pertinentes a las varias disposiciones de la norma.

La Occupational Safety and Health Act (OSH Act), define una norma de seguridad y salud ocupacional como una norma que requiere condiciones, o la adopción o uso de una o más prácticas, medios, métodos, operaciones o procesos, razonablemente necesarios o apropiados para proveer empleo y lugares de empleo seguros o salubres.

Bajo la sección 6(b) de la Ley OSH, el Secretario (del Trabajo), puede, mediante la regla promulgar, modificar o revocar cualquier norma de seguridad y salud ocupacional en una manera prescrita. La Ley dirige al Secretario del Trabajo a considerar, al promulgar normas, las normas de consenso nacional. En este caso, no hay norma de consenso existente que trate el manejo de seguridad de proceso de químicos altamente peligrosos.

La norma propuesta de manejo de seguridad de proceso contenía los siguientes párrafos:

Propósito: Párrafo (a)

Aplicación: Párrafo (b)

Definiciones: Párrafo (c)

Información de seguridad de proceso: Párrafo (d)

Análisis de riesgo de proceso: Párrafo (e)

Procedimientos de operación: Párrafo (f)

Adiestramiento: Párrafo (g)

Contratistas: Párrafo (h)

Revisión de seguridad precomienzo: Párrafo (i)

Integridad mecánica: Párrafo (j)

Permisos de trabajo caliente: Párrafo (k)

Manejo de cambio: Párrafo (l)

Investigación de incidente: Párrafo (m)

Planificación de emergencias: Párrafo (n)

Auditorías de seguridad de cumplimiento: (o)

riesgos según puedan ser aplicados únicamente a una preocupación de seguridad particular.

Ashland Petroleum Company (Ex. 3;80), declaró

Ashland * * * en general apoya los esfuerzos del Secretario y de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional con respecto a esta reglamentación propuesta. Aunque nuestros comentaristas internos habían dividido entre el deseo de especificidad y el valor obvio del enfoque de ejecución no detallado, últimamente creemos que el enfoque de "norma de ejecución" es la mejor manera de reglamentar una gran variedad de situaciones para las cuales se desea un fin común.

La American Society of Safety Engineers (Ex. 3:146, p,2) señaló:

La Sociedad recomienda el uso de OSHA de una norma de ejecución en vez de una regla de especificación, creyendo que es el mejor medio para ayudar a asegurar que toda facilidad afectada traten su situación individual.

Muchos participantes en la reglamentación reconocieron su creencia de que una norma de manejo de seguridad de proceso es el enfoque más efectivo disponible en la prevención de escapes catastróficos y otros reconocieron su creencia de que la norma mejorará la seguridad y la salud de los empleados (e.g., Ex.3:71, 72, 91, 94, 95, 96, 101, 106, 113, 120, 121, 127, 129, 158; Ex. 131; Tr. 1998, 3719. Por ejemplo, Amoco (Ex. 3;95), halló qué:

En general, estamos muy favorablemente impresionados con la reglamentación según está escrita. Esta norma es comprensiva, y cuando es aplicada apropiadamente, debe ser efectiva en reducir la pérdida de vidas, lesiones serias y daño a la propiedad.

El American Petroleum Institute (API) (Ex.3: 106), indicó:

Las compañías miembros de API apoyan el esfuerzo de OSHA para desarrollar una regla de manejo de seguridad de proceso efectiva. API cree que el manejo de seguridad de proceso es el enfoque más efectivo disponible en la prevención de escapes catastróficos, una meta que compartimos con OSHA completamente.

Finalmente, Oryx Energy Company (TR. 3719) testificó:

Creo que la regla propuesta y 750 [API RP 750]-ya sabe, son similares-ambas alcanzarán la misión de hacer un lugar de trabajo más seguro. Yo pienso- que no conozco otro sistema que sea mejor que el sistema propuesto por OSHA.

Antes de discutir las disposiciones de la norma final, OSHA quisiera tratar varios asuntos que fueron traídos durante la reglamentación. Primero, muchos participantes aseveraron que OSHA debería permitir que la información requerida sea almacenada electrónicamente o en

computadoras. El almacenado electrónico o computarizado de expedientes e información requeridos por esta norma es permisible, siempre que esté prontamente accesible y sea fácilmente comprensible.

Segundo, en el Issue 10 de la propuesta (55 FR 29159), OSHA preguntó si las disposiciones deben ser retrasadas o faseadas (los límites de tiempo para conducir los análisis de riesgos de proceso fueron discutidos en un asunto separado, Issue 3 en 29158). Los participantes sugirieron una variedad agendas (e.g., Ex. 3:41, 45, 48, 53, 69, 81, 96, 101, 106, 113, 127, 134.; Ex. 138; Tr.735, 1616, 3241). Sin embargo, OSHA ha decidido que, con la excepción de permitir un período de faseo para el párrafo (d), información de seguridad de proceso, y el párrafo (e) análisis de riesgos de proceso, ningún otro período de faseo es necesario ni se amerita. OSHA comprende, como hace con cualquier otra norma recientemente promulgada, que los patronos estarán trabajando hacia la implantación de las disposiciones contenidas en la norma tan rápidamente como sea posible. La norma entrará en vigor en 90 días, dando así a los patronos un breve período para familiarizarse con las disposiciones de la norma y comenzar su implantación. OSHA cree que esta agenda es práctica y factible.

Tercero, también en el Issue 10, OSHA preguntó si sería necesario para todas las industrias cubiertas cumplir con las disposiciones propuestas. OSHA mostró preocupación por el impacto potencial sobre los pequeños negocios. La mayoría de los participantes que trataron este asunto creyeron que las pequeñas facilidades no debieran estar exentas si tienen la cantidad umbral de químicos en sus procesos, ya que el potencial para una catástrofe está basada sobre la cantidad de químicos presentes en lugar del tamaño de la facilidad (e.g., Ex. 3:9, 20, 38, 47, 59, 69, 95, 103, 138; Tr.2010-1, 2176, 3421). Varios de estos participantes sugirieron que OSHA proveyera asistencia especial a pequeños patronos. OSHA estuvo de acuerdo con los participantes en que las plantas deben estar cubiertas basado sobre si tienen cantidades umbral de un químico altamente peligrosos cubierto. OSHA también estuvo de acuerdo con las recomendación que sugirió que OSHA provea asistencia especial a los pequeños negocios y está considerando este asunto en este tiempo. Como un paso inmediato, OSHA ha desarrollado apéndices no mandatorios que asistirán en proveer a los pequeños negocios de las guías sobre el cumplimiento con la norma de seguridad de proceso y fuentes de información y asistencia adicional (apéndice C y apéndice D, respectivamente). Además, la Agencia está desarrollando un programa "de alcance" de asistencia de cumplimiento para prestar asistencia a los pequeños negocios.

Finalmente, en el Issue 11 (55 FR 29159) de la propuesta, OSHA preguntó si los patronos, cuando tienen una cantidad umbral de químicos altamente peligrosos según especificado por la norma, deba requerírseles notificar a la Oficina de Area de OSHA de su localización. Otras entidades que regulan los lugares de trabajo potencialmente catastróficos requieren la notificación de la autoridad reguladora.

Numerosos participantes trataron este asunto. Algunos participantes creyeron que esta notificación debiera estar requerida (e.g., Ex.3:20, 25, 71, 88, 99, 115; Ex. 101, Tr, 2253). Otros participantes indicaron que aunque no veían el beneficio de la notificación, no objetarían

si el requisito de reglamentación se mantenía simple (por ejemplo, Ex. 3:26, 28, 69, 113, 120; Tr. 3279, 3376). Aún otros objetaron a la notificación como una carga innecesaria, y en algunos casos observaron que EPA ya requiere la notificación de que quizá OSHA debiera acceder la información que ya se requiere que sea sometida a EPA (e.g., Ex. 3:30, 38, 64, 80, 109, 113, 120, 122, 127, 134, 141, 146; Ex. 103, Tr. 1025). Por ejemplo, Organization Resources Counselors (Ex. 131, p.11), indicó que:

Antes de que OSHA inserte un requisito tal en la norma, debería determinar qué uso hará de tal notificación y si la información ya está disponible de otros recursos o no.

OSHA ha decidido no requerir la notificación en la regla final. OSHA cree que requerir tal información sería redundante con los requisitos que ya existen bajo SARA y bajo la Clean Air Act Amendments, que requieren el informe. Puesto que información similar ya se requiere que se informe, OSHA trabajará con EPA para obtener la información de la localización de planta necesaria, en vez de colocar una carga redundante sobre los patronos.

El 19 de septiembre de 1990, La Office of Management and Budget (OMB), sometió comentarios sobre la propuesta de manejo de seguridad de proceso (Ex. 3:14). OMB trajo varias preocupaciones sobre la propuesta. OMB observó que:

- (1) OSHA omitió considerar opciones reglamentarias alternativas;
- (2) La efectividad del enfoque de OSHA es incierta;
- (3) Los costos de la norma pueden ser más altos que lo estimado y puede afectar adversamente las ganancias.
- (4) La norma puede tener altos costos y pocos beneficios para los pequeños patronos y, por lo tanto, sería anticompetitiva; y
- (5) OSHA debe considerar una disposición transitoria en la regla final que causara que la regla expirara después de cinco años si no tuviera el efecto destinado de proveer reducciones significativas en el número de accidentes de lugar de trabajo asociados con químicos peligrosos.

OSHA ha evaluado cuidadosamente el comentario de OMB y cree que las modificaciones a la regla propuesta y los asuntos discutidos a continuación responden a las preocupaciones de OMB. Las principales preocupaciones están discutidas a continuación.

(1) OMB declaró que OSHA ha omitido considerar opciones de alternativas reglamentarias que pudieran proteger a los trabajadores igualmente bien a más bajo costo. (Ex. 3; 14, p. 1-3). OSHA cree que su latitud para considerar opciones de alternativas reglamentarias tales como las contempladas por OMB está algo limitada por Clean Air Act Amendments (CAAA). Por ejemplo, en la sección 304 de la CAAA, OSHA fue dirigida a promulgar una norma de seguridad

de proceso químico que contuviera ciertos elementos mínimos dentro de un año. La Clean Air Act Amendments especificó 14 elementos que OSHA debe incluir en su norma final de manejo de seguridad de proceso. OSHA ha incluido estos elementos en la norma final de manejo de seguridad del proceso. OMB sugirió que OSHA considerara un enfoque reglamentario alternativo del análisis de riesgo que permite a las firmas usar los resultados del análisis de riesgos para determinar cuáles de los otros requisitos son apropiados. El mandato del Congreso no permite a OSHA esta flexibilidad. Además, los participantes discutieron este asunto (Ex. 131; TR 307, 818) y el consenso fue que las disposiciones de la norma estaban inextricablemente intercaladas y que no podían considerarse separadamente sin afectar adversamente la efectividad contemplada de la regla. Por ejemplo, la Organization Resources Counselors (ORC) declaró que sus compañías miembros "indican que la mayoría, si no todos los incidentes relacionados con procesos envuelven la descomposición de uno o más de los elementos del Manejo de Seguridad de Proceso de OSHA" (Ex. 131, p.9), American Cyanamid Company (Ex. 3:127), observó:

Concurrimos con el concepto de un sistema de manejo comprehensivo que trate la tecnología, equipo, procedimientos, adiestramiento y omisiones de manejo. Las deficiencias en cualquiera de estas áreas puede llevar a la descomposición en la seguridad de proceso y aumentar el potencial para un accidente serio.

Además, OMB sugirió que OSHA debe mirar más de cerca al potencial para accidentes de varios tipos de riesgos químicos (Ex. 3:14, p.2). Al establecer las listas de sustancias a ser reglamentada bajo la regla de manejo de seguridad de proceso, OSHA consideró el potencial para eventos catastróficos presentado por un gran número de químicos. Para seleccionar los químicos con potencial catastrófico, OSHA consultó las listas desarrolladas por la Environmental Protection Agency and Department of Transportation y varios estados con experiencia reglamentaria en esta área; a saber: Delaware y Nueva Jersey. Al desarrollar las listas de las sustancias cubiertas, OSHA también revisó los materiales sobre este tema desarrollados por World Bank, la European Economic Community (Seveso Directive), la National Protection Association y ORC. Aunque es verdad que todos los químicos en la lista no tienen potencial catastrófico igual, OSHA trató este asunto de dos maneras. Desarrolló umbrales apropiados para cada uno de estos químicos consultando con las fuentes anteriores y confiando en su propia pericia, y desarrolló el enfoque flexible orientado a la ejecución de la norma mandando un análisis de riesgo de proceso que en sí mismo indique las precauciones de seguridad necesarias a tomar de acuerdo a la incidencia de uso en un escenario industrial particular.

(2) OMB adujo que la efectividad del enfoque de OSHA es incierto (Ex. 3:14, p. 3-4). En su análisis de impacto reglamentario preliminar (PRIA, Ex. 4), OSHA reclamó que después que la norma hubiera estado en vigor por cinco años, las lesiones y enfermedades resultantes de incidentes potencialmente catastróficos, sería reducido por al menos 80% (Chapter V-14). Este índice de efectividad es consistente con el uso en otros Análisis de Impacto Reglamentario de OSHA tal como Prácticas de Trabajo Relacionadas con Seguridad Eléctrica (Final Rule, 55 FR at 32011, August 6, 1990, Regulatory Impact Assesment); Control de Fuentes de Energía Peligrosa (Cierre/Rotulación) (85%, Final Rule, 54 FR at 36685, September 1, 1990, Regulatory

Impact Analysis); Espacios Confinados de Permiso Requerido; Notice of Proposed Rulemaking (54 FR at 24097, June 5, 1989, Benefits); y Conservación de Audición (Final Regulatory Analysis of the Hearing Conservation Amendment, U.S. Department of Labor, January 1981, Chapter III-27; beneficia a 85 % en equilibrio de la enmienda de conservación de audición).

Los participantes también reconocieron su creencia de que la norma de manejo de seguridad de proceso será substancialmente efectiva en mejorar la seguridad. Por ejemplo, Arco Chemical (Ex. 3;71) declaró:

ARCO Chemical Company endosa fuertemente la reglamentación propuesta de OSHA * * * El Presidente y Oficial Ejecutivo de la ACC, declaró que la ACC comparte " * * * el deseo del Congreso de mejorar más el manejo de la seguridad de proceso en la industria química," y que la ACC cree que las reglas propuestas de OSHA "-como normas mínimas-mejorarán substancialmente la seguridad por todo el proceso industrial de EEUU."

American Cyanamid Company (Ex. 3: 127), comentó:

American Cyanamid cree que la norma propuesta, si se implanta, reducirá substancialmente el riesgo de escapes accidentales, incendios y explosiones de procesos que envuelven sustancias de alto riesgo.

Además, la Organization Resources Counselors (Ex. 131, p.9-10) declaró:

Dada la implantación y cumplimiento de la norma propuesta, estamos de acuerdo con el estimado de OSHA de una reducción de un 80 % al menos en incidentes de procesos serios.

La evidencia cuantitativa de Air Products and Chemical Inc. sugiere que instituir un programa de seguridad de proceso comprehensivo que incluye un análisis de riesgo pudiera resultar en una reducción aún más significativa en los índices de accidentes y lesiones (97.5%; RIA, Chapter V-11-12). Más aún, los datos empíricos de un consultor de seguridad de mayor rango mostró que en tratar con 500 compañías de todos los tamaños (durante un período de 15 años) "aquellos comprometidos al desarrollo de un programa de largo término" similar al descrito en la norma de manejo de seguridad de proceso, alcanzan mejoras medianas en sus programas de seguridad después del tercer año de implantación de casi 75% (RIA, Chapter V-13).

Aunque uno de los estudios citados por OMB (el proyecto St. John's River Plant), sólo alcanzó un aumento de 56% de disminución de accidentes, es importante señalar que los riesgos potenciales afrontados por la planta estudiada eran significativamente más bajos que los presentados por el uso y manejo de cantidades umbral de químicos cubiertos por la regla de manejo de seguridad de proceso; y el programa estudiado no fue tan comprehensivo como el completado en la norma PSM. No es irrazonable asumir que donde, como aquí, se está usando químicos altamente peligrosos en cantidades potencialmente catastróficas y hay en vigor una norma comprehensiva que tiene la fuerza y el efecto de ley, entonces puede alcanzarse un 25%

adicional de efectividad. Aunque no puede predecirse beneficios absolutamente, parecería que el 80% estimado por el RIA es razonable y está apoyado por evidencia substancial en el expediente como entero.

(3) OMB también indicó que los costos pueden ser más altos que lo estimado y pueden afectar las ganancias adversamente (Ex. 3:14, p. 4-6). El PRIA predijo que el cumplimiento con la norma propuesta costará \$638 millones en costos brutos anualizados directos (estimados por año por un período de 10 años). Estos estimados estuvieron basados en gran parte sobre el Kearney/Centaur Report, "Proposed OSHA Rule for the Process Hazards Management of Highly Hazardous Chemicals: An Industrial Profile, Cost Assessment and Benefits Analysis" (Ex. 5). Un número de comentaristas creyó que el PRIA había subestimado los costos de cumplir con la norma propuesta (por ejemplo, 3:45, 69, 95, 106, 109, 150, 153). En respuesta a los comentarios en el expediente, OSHA actualizó y refinó el perfil industrial de Kearney/Centaur, sus estimados del cumplimiento industrial actual y el estimado de número de procesos por establecimiento que estaría cubierto por la norma (RIA), Chapter V). Esto resultó en el cálculo de costos de cumplimiento aumentados con la norma de manejo de seguridad de proceso. El RIA final predice costos brutos de \$863.5 millones/año durante los primeros cinco años que la norma esté en vigor (según opuesto a los \$638 millones estimados por el PRIA) (RIA, Chapter IV-11) y \$390.1 millones /año durante los siguientes cinco años. Para mejor comprender los verdaderos costos asociados con la regla de manejo de seguridad de proceso, el costo bruto de cumplimiento debe entonces ajustarse para justificar los muchos beneficios de la norma, tal como productividad aumentada, daño a la propiedad disminuido, y disminución en muertes y lesiones. Cuando esto se toma en cuenta, OSHA predice que la norma costará \$143.5 millones por año los primeros cinco años. Los ahorros en costo se espera que excedan a los costos directos para la mayoría de los grupos de industria en los años sexto al décimo.

OSHA también miró al efecto de los costos de cumplimiento sobre la rentabilidad de las industrias afectadas y encontró que, asumiendo que las compañías afectadas no pasen adelante algunos de los costos de cumplimiento a los clientes (una asunción de peor caso), en los cinco primeros años el cumplimiento con la regla de manejo de seguridad de proceso pudiera disminuir las ganancias desde .09 a 15.7 por ciento, dependiendo del grupo de industria. Los impactos de peor caso a las ganancias promediarían 1.1% para grandes establecimientos y 3.2% para pequeños establecimientos. Por lo tanto, las cifras finales muestran que la norma no sólo es económicamente factible, sino que no afectará la rentabilidad de las industrias afectadas poco razonablemente y está dentro de los mandatos de la CAAA, la Occupational Safety and Health Act y Executive Order 12291.

(4) OMB también creyó que la regla de manejo de seguridad de proceso pudiera tener altos costos y pocos beneficios para los pequeños patronos, y por lo tanto, pudiera ser anticompetitiva (Ex. 3:14, p. 6-7). Según señalado anteriormente, el RIA final indica que los costos brutos de cumplir con la norma de manejo de seguridad de proceso será \$863.5 millones/año durante los primeros cinco años que la norma esté en efecto y \$390.1 millones/año durante los próximos cinco años para toda la industria. De este costo bruto total de cumplimiento, los pequeños negocios

sufrirán aproximadamente \$88.9 millones/año durante los primeros cinco años que la norma esté en vigor y \$33.0 millones/año durante los próximos cinco años. Aunque comprenden aproximadamente 10% de los costos, las pequeñas firmas conseguirán considerables beneficios del cumplimiento; 21% de las muertes evitadas y 9% de las lesiones de día de trabajo perdidos evitadas ocurrirán en pequeños establecimientos.

Los estimados de OSHA para costos de pequeñas firmas declinaron en el análisis de impacto final, después de incorporar las ideas de reducción de inventario y un efecto de curva-aprendizaje durante el cumplimiento. Un pequeño negocio pudiera reducir el riesgo potencial controlando su propio inventario en el sitio de químicos altamente peligrosos, ordenando embarques más pequeños con mayor frecuencia, de modo que no se exceda el umbral para la cubierta establecida en la regla. También, pueden segregar su inventario dispersando el almacenado alrededor del sitio, de modo que el escape de químicos altamente peligrosos de un área de almacenado no cause la liberación de otro inventario almacenado en el sitio. Este enfoque de almacenado remoto también sería una alternativa factible. Más aún, los pequeños patronos que usan procesos de tandas pueden ser capaces de usar un enfoque genérico al análisis de riesgos de proceso requerido, que ayudaría a reducir adicionalmente los costos estimados de cumplimiento. Por ejemplo, un análisis de riesgos de proceso genérico de una tanda representativa, pudiera usarse donde haya sólo pequeños cambios en la química de proceso y esto esté documentado para la variedad de procesos de tanda (véase el apéndice C).

También, como regla general, los pequeños patronos tienen mayor flexibilidad dentro de sus lugares de trabajo que los patronos grandes. Los empleados pueden adiestrarse para hacer más de un trabajo y tener mayor comprensión de la interrelación de los diferentes factores que pueden afectar adversamente el proceso y producir un incidente potencialmente catastrófico.

Algunos participantes creen que habrá beneficios a largo término para la implantación completa del manejo de seguridad de proceso (ejemplo dado, Ex. 11:87, Ex. 99; Ex. 131; Tr. 1050-52, 3052). Por ejemplo, la evidencia en el expediente de un gerente de una pequeña planta que recientemente había sufrido la experiencia de implantar prácticas y técnicas de manejo de seguridad de proceso indica que los beneficios de la norma puede ser substanciales y realizables (Ex. 131, Attachment III, p. 5-6). Por ejemplo, escribió:

Los beneficios de un programa de seguridad de proceso comprehensivos son substanciales, pero con frecuencia son difíciles de cuantificar. Esto es particularmente cierto se trata de desarrollar un "retorno sobre la inversión" tradicional.

Quizá el mayor beneficios es la alteración de pensar que es inherente al sistema. Se hace aparente que hubo un cambio sutil del enfoque de los problemas por la dirección del personal de la planta* * *. Nuestra pequeña organización fue calladamente imbuída por un renacimiento del pensamiento innovador. La tecnología de proceso que tenía más de 35 años estaba siendo rutinariamente cuestionada e inspeccionada para medios más seguros de hacer la tarea a mano. Esto llevó rápidamente al mismo cuestionario aplicado a la mejora de proceso* * *.

El resultado neto ha sido no sólo que la seguridad de ejecución ha aumentado, y los riesgos operacionales materialmente reducidos, sino que la actitud resultante y el acercamiento a las tareas diarias han resultado en ganancias materiales en asuntos directamente adjudicables tales como rendimiento de procesos. Ultimamente, creo que este enfoque al adiestramiento concienzudo y riguroso resultará en ahorros de costo al sitio de pequeña planta en el orden de 4 a 7 % de un presupuesto de operación * * *.

(5) OMB también pensó que OSHA debiera considerar una disposición de transición en la regla final que causaría que la regla expirara después de cinco años si no tiene el efecto deseado de proveer reducciones significativas en el número de accidentes de lugar de trabajo asociado con químicos peligrosos (Ex. 3:14, p.3). En su propuesta, OSHA no propuso una agenda específica para cumplimiento. La regla final de OSHA, debido a consideraciones de factibilidad, no entra completamente en vigor por cinco años y si el comentario se lee literalmente, la regla pudiera "prescribir" antes de implantarse por completo. Por lo tanto, la agenda "transitoria" de cinco años no sería compatible con la agenda reglamentaria del manejo de seguridad de proceso. La norma de seguridad de proceso está basada sobre la Occupational Safety and Health Act y la Clean Air Act Amendments of 1990 (CAAA). La CAAA no contempla una disposición de "transición" y esto es probablemente porque sabemos que esta norma regula químicos que son intrínsecamente peligrosos y el riesgo no se irá en tanto estos químicos sean usados en procesos industriales. Aún si el comentario de la OMB fuera interpretado para significar que OSHA debiera considerar una disposición transitoria de cinco años después que la regla entre en vigor, no hay nada en el expediente presente que apoye la inclusión de una disposición transitoria en la regla final. La Agencia cree que esta regla final será altamente efectiva y reducirá significativamente los accidentes y lesiones de lugar de trabajo. Este punto de vista está apoyado por evidencia substancial en el expediente como entero. Por lo tanto, sería arbitrario y contrario a la evidencia en el expediente que la Agencia incluyera una disposición transitoria en la regla final. Más aún, es cuestionable si este enfoque (i.e., una disposición transitoria), es consistente con la agenda procedural de la Occupational Safety and Health Act, que dirige al Secretario a usar los procedimientos especificados para enmendar o revocar una norma adoptada bajo la Ley. Estos procedimientos incluyen aviso público y la oportunidad para el público someter comentarios y objeciones y para pedir una vista pública sobre las enmiendas o revocaciones propuestas (29 U.S.C. 655).

Es, desde luego, posible, que después de que la regla de manejo de seguridad de proceso haya estado vigente por algún tiempo, sin embargo, puedan surgir hechos para indicar que hay necesidad de cambiar la reglamentación (ejemplo dado, disposiciones de prevención de seguridad, listas de químicos altamente peligrosos, etc.). Si emergen tales hechos, ya sea basado sobre la experiencia de seguridad bajo la regla o sobre un estudio retrospectivo de OSHA de los costos y beneficios de la regla, la Agencia pudiera considerar entonces enmendar la reglamentación para hacerla más efectiva. Esto, desde luego, se haría bajo la sección 6 de la Occupational Safety and Health Act, quizá con la asistencia de otros estatutos potencialmente relevantes, tales como la Alternative Dispute Resolution Act (Pub. L.101-552) y la Negotiated Rulemaking Act (Pub. L.

101-648). Bajo cualquiera de estos vehículos, sin embargo, se daría a las personas interesadas la oportunidad de comentar y presentar evidencia sobre todos los asuntos relevantes, una salvaguardia que pudiera faltar si se usara una disposición transitoria.

Propósito

Varios comentaristas señalaron a OSHA (e.g., 3:12, 48, 53), que en el párrafo propuesto concerniente a propósito de la norma (párrafo (a) de la propuesta), OSHA no estableció correctamente los tipos de químicos cubiertos por la propuesta, ya que en la adición a "químicos tóxicos, inflamables o explosivos," OSHA también estaba cubriendo químicos reactivos. Esta intención fue establecida en otras localizaciones en la propuesta, incluyendo la descripción de los químicos altamente peligrosos cubiertos por el apéndice A de la propuesta. En respuesta, OSHA ha añadido "reactivo" al párrafo de propósito y ahora establece que la sección contiene requisitos para evitar o minimizar las consecuencias de químicos "tóxicos, reactivos, inflamables o explosivos." Además, OSHA ha añadido que la norma tiene la intención de tratar los riesgos a los empleados debidos a toxicidad, incendio o explosión.

Aplicación: Párrafo (a)

La sección de aplicación en el párrafo (b) propuesto especificaba esos tipos de químicos altamente peligrosos cubiertos por la propuesta. La sección de aplicación también incluía procesos que envuelven ciertos químicos altamente peligrosos especificados en o sobre un umbral establecido que fue listado en el apéndice A; procesos que envuelven líquidos o gases inflamables en el sitio, en una localización en cantidades de 10,000 libras o mayores (con dos excepciones discutidas más adelante en el preámbulo); la manufactura de explosivos y pirotécnia; y procesos que envuelven químicos desarrollados después de la promulgación de la regla final que cumplan con ciertos criterios contenidos en el apéndice mandatorio B (Índice de Substancias Peligrosas). Además, OSHA propuso excluir las facilidades al detal, perforación de pozos de petróleo y gas y operaciones de servicio y facilidades remotas normalmente sin personal de la norma.

El párrafo de aplicación fue tratado por la vasta mayoría de los participantes a la reglamentación. OSHA recibió mucho respaldo concerniente a su enfoque general de cubrir químicos altamente peligrosos, pero también recibió numerosas recomendaciones de aclaración; críticas en relación a las listas de tóxicos y reactivos (apéndice A); la inclusión de 10,000 libras de líquidos inflamables en vez del uso cantidad vaporizable (cinco (5) toneladas de vapor); y recomendaciones de exenciones adicionales para ciertos procesos e industrias. OSHA ha evaluado cuidadosamente la información y comentarios de los [articipantes concerniente al alcance y aplicación apropiados de la norma para asegurar que la norma esté clara y apropiadamente enfocada a alcanzar su meta de conseguir la eliminación de la ocurrencia de escapes o mitigar las consecuencias de los escapes que ocurran.

Antes de discutir las disposiciones de aplicación propuestas en detalle, a OSHA le gustaría tratar y aclarar el uso de OSHA de la palabra plural "procesos" en el párrafo de aplicación de la propuesta. Este uso resultó en que los comentaristas (e.g., Ex. 3:104, 109, 112, 119, 125, 126), cuestionaran si el uso de la palabra "procesos" significaba que la cantidad de químicos altamente

peligrosos usada en una planta debiera ser agregada para cumplir el umbral para cubierta aunque la cantidad de químicos altamente peligrosos usada en cualquier localización pudiera ser menor que la cantidad umbral o que la cantidad de químicos altamente peligrosos pudiera ser dividida entre procesos remotos. También, los participantes preguntaron si la propuesta requería que la cantidad umbral de los químicos altamente peligrosos fuera agregada durante un período de tiempo o si debiera estar presente en un punto a tiempo para ser cubierto por la propuesta. OSHA trató esta preocupación el 1 de noviembre de 1990, **Federal Register** notice in Issue 2 (55 FR 46075).

El punto de vista de OSHA en ese tiempo era que si una planta excede la cantidad umbral de un químico listado, pero el químico era usado en pequeñas cantidades alrededor de la planta y no estaba concentrado en un proceso o área, entonces OSHA creía que un escape catastrófico de una cantidad umbral sería remoto debido a la disponibilidad reducida de una cantidad concentrada del químico en una localización. Sin embargo, OSHA pidió comentario sobre el punto al cual el químico debiera ser considerado en su agregado debido a la proximidad de los sitios en los cuales estuviera siendo usado en una planta.

Aunque unos pocos participantes indicaron que las cantidades de químicos altamente peligrosos usados en varios sitios alrededor de la planta deben ser contados hacia la cantidad umbral para la cubierta (ejemplo dado, Ex. 3:12, 18, 41; Ex. 153), la mayoría de los participantes que discutieron este asunto señalaron que la cantidad umbral no debiera ser agregada (ejemplo dado, Ex. 163; Tr. 2591,3192). Ellos estuvieron de acuerdo en que los químicos altamente peligrosos en menos de cantidades umbral distribuidas en varios procesos no presentarían un riesgo de catástrofe tan grande como la cantidad umbral en un único proceso.

OSHA continúa creyendo que existe el riesgo potencial de un escape catastrófico cuando el químico altamente peligroso está concentrado en un proceso, y por lo tanto, está de acuerdo con estos comentaristas. OSHA ha aclarado el lenguaje contenido en el párrafo de aplicación para reflejar su intención de que la cubierta es activada por una cantidad umbral especificada de una sustancia del apéndice A usada en un sólo proceso. Esta revisión también aclara el hecho de que la presencia de una cantidad umbral de un químico altamente peligroso en un proceso ha de ser en un punto en el tiempo; no la totalidad sobre un período de tiempo.

En la sección de aplicación (párrafo (b)(1)(i)) de la propuesta, un proceso estaría cubierto si involucrara un químico tóxico o reactivo altamente peligroso listado en el apéndice A, en o sobre una cantidad umbral especificada. El apéndice A fue una recopilación de químicos altamente peligrosos que pudieran causar un accidente químico serio, por toxicidad o reactividad, y el consiguiente peligro potencial para los empleados en un lugar de trabajo.

La lista del apéndice A ha sido obtenida de una variedad de fuentes relevantes que incluye: La "Toxic Catastrophe Prevention Act", de Nueva Jersey, la "Extremely Hazardous Substances Risk Management Act" del estado de Delaware, el "Manual of Industrial Hazard Assessment Techniques" del World Bank, la "Extremely Hazardous Substance List" de la Environmental Protection Agency, la Directriz de las Comunidades Europeas sobre los riesgos de accidentes

mayores de ciertas actividades industriales (82/501/EEC, a veces llamada la Seveso Directive), la "A Guide to the Control of Industrial Major Accidents Hazards Regulations 1984" del Reino Unido, el American Petroleum Institute's RP 750, "Management of Process Hazards," la National Fire Protection Association's NFPA 49, "Hazardous Chemicals Data," y la Organization Resources Counselors, Inc's "Recommendations for Process Hazards Management of Substances with Catastrophic Potential."

Todo químico listado en el apéndice A está en al menos una lista recopilada por estas agencias y organizaciones como que amerita un alto grado de control de manejo debido a su naturaleza extremadamente peligrosa. La mayoría de los químicos están en varias listas. No todas las listas contienen los mismos químicos o cantidades. Basado sobre una revisión de estas fuentes, OSHA ha buscado incluir estos químicos tóxicos y reactivos que cree que son los más significativos en volverse un caso potencialmente catastrófico. OSHA también ha buscado desarrollar una lista razonable de cantidades umbral que, al ser usadas en un proceso, invocarían la cubierta de la norma.

Aquellos químicos del apéndice A altamente peligrosos que son químicos altamente reactivos o del tipo explosivo han sido obtenidos de químicos listados en el documento de la National Fire Protection Association (NFPA), NFPA 49, "Hazardous Chemical Data" y referenciado con otras fuentes mencionadas anteriormente. La Agencia decidió incluir sustancias con las dos clasificaciones más altas o reactividad más peligrosa de NFPA 49, porque estos químicos presentan el potencial más severo de exposición a los trabajadores. Estas sustancias, que están clasificadas 3 o 4 por NFPA 49, son aquellas capaces de sufrir detonación o descomposición explosiva. Estas son las sustancias que pueden generar la onda de explosión o de choque más severa, y puede causar la fragmentación de tuberías, recipientes y envases, así como causar daño serio a edificios y estructuras.

Las cantidades umbral mínimas para los químicos altamente reactivos cubiertos por esta norma han sido determinadas calculando la cantidad de material necesaria para propagar una onda de explosión que cree una sobrepresión de 2.3 psi (15.58kPa) a una superficie plana perpendicular a la dirección a la onda de explosión a una distancia de 100 metros desde el punto de origen. Este enfoque es similar al usado por el estado de Delaware.

Los químicos tóxicos contenidos en el apéndice A fueron obtenidos de varios documentos recurso discutidos anteriormente. La mayoría de los químicos tóxicos listados en el apéndice A están en la mayoría de las listas producidas por estos documentos recurso.

Al determinar las cantidades umbral para químicos tóxicos, OSHA usó el modelo de dispersión gaussiano descrito por Turner. Este enfoque, nuevamente, es similar al usado por el estado de Delaware. OSHA y Delaware, ambos, hicieron las siguientes asunciones: Las condiciones promedio de velocidad del viento de 4.3 m/sec y estabilidad D con coeficientes de dispersión urbana; escape de estado-constante continuo por una hora, sin charcos líquidos; todos los químicos liberados en estado de vapor o gaseoso; el escape de químico es a temperatura

ambiente y a nivel del suelo; la nube de vapor o gas es neutramente flotante; ninguna característica de diseño evita la dispersión a sotavento. Las cantidades umbral calculadas fueron redondeadas por OSHA para simplificar adicionalmente la norma.

La cantidad umbral más baja que la Agencia haya usado son 100 libras (45.4 kg), para los químicos más peligrosos de la lista. Las cantidades umbral de OSHA son las mismas o algo mayor que el "nivel de cantidad suficiente" de Delaware (cantidad umbral), debido al redondeo por la Agencia para la vasta mayoría de los químicos tóxicos listados. Esto fue hecho para simplificar la regla final y también en reconocimiento a que la Agencia tiene otras normas que tratan los riesgos de cantidades más bajas de cantidades tóxicas en el lugar de trabajo.

OSHA específicamente solicitó comentarios sobre la suficiencia de la lista y las cantidades umbral en el apéndice A (55 FR at 29158). El apéndice A generó una cantidad significativa de discusión durante esta reglamentación.

Algunos comentaristas (ejemplo dado, Ex. 3;18, 35, 89, 152), preguntaron por qué la lista resultante de OSHA era diferente de la lista de la Environmental Protection Agency (EPA) Extremely Hazardous Substances (EHS), y algunos sugirieron la expansión adicional de la lista. Por ejemplo, el Consumer Policy Institute (Ex. 3;152, p.2) declaró:

CPI recomienda que la lista de sustancias altamente peligrosas sea expandida para incluir todas las sustancias en la lista de EPA SARA Title III de sustancias extremadamente peligrosas, todas sustancias que se encuentren que están envueltas en incidentes en facilidades y todas sustancias listadas por la Comunidad Económica Europea bajo la directriz Seveso.

El Shipbuilders Council of America (3:18, p.4), indicó:

Se recomienda que las dos agencias [OSHA y EPA], publicaran una lista consistente de químicos que ambas considerarían "extremadamente" o "altamente" peligrosos. A los patronos entonces se les requeriría tratar con una lista de químicos para informar propósitos bajo las reglamentaciones de SARA y para el manejar con seguridad procesos que usan estos químicos bajo las reglamentaciones de OSHA.

Bajo la sección 302 de la Superfund Amendments and Reauthorization Act (SARA), también conocida como la Emergency Planning and Community Right-to-Know Act (42 U.S.C. 11001 *et seq.*). Se requirió a EPA que publicara una lista de sustancias extremadamente peligrosas con cantidades umbral de planificación que activarían la planificación en las comunidades estatales y locales (52 FR 13378). La lista de EPA de EHS es asaz extensa (más de 300 sustancias peligrosas) y sirve como una lista de planificación de emergencia dirigida a tratar riesgos al público y al ambiente.

La List of Highly Hazardous Chemicals, sección 304 de la Clean Air Act Amendments (CAAA), párrafo (b), manda que:

Al determinar las cantidades umbral para químicos tóxicos, OSHA usó el modelo de dispersión gaussiano descrito por Turner. Este enfoque, nuevamente, es similar al usado por el estado de Delaware. OSHA y Delaware, ambos, hicieron las siguientes asunciones: Las condiciones promedio de velocidad del viento de 4.3 m/sec y estabilidad D con coeficientes de dispersión urbana; escape de estado constante continuo por una hora, sin charcos líquidos; todos los químicos liberados en estado de vapor o gaseoso; el escape de químico es a temperatura ambiente y a nivel de suelo; la nube de vapor o gas es neutramente flotante; ninguna característica de diseño evita la dispersión a sotavento. Las cantidades umbral calculadas fueron redondeadas por OSHA para simplificar adicionalmente la norma.

La cantidad umbral más baja que la Agencia haya usado son 100 libras (45.4 kg), para los químicos más peligrosos de la lista. Las cantidades umbral de OSHA son las mismas o algo mayor que el "nivel de cantidad suficiente" de Delaware (cantidad umbral), debido al redondeo por la Agencia para la vasta mayoría de los químicos tóxicos listados. Esto fue hecho para simplificar la regla final y también en reconocimiento a que la Agencia tiene otras normas que tratan los riesgos de cantidades más bajas de cantidades tóxicas en el lugar de trabajo.

OSHA específicamente solicitó comentarios sobre la suficiencia de la lista y las cantidades umbral en el apéndice A (55 FR at 29158). El apéndice A generó una cantidad significativa de discusión durante esta reglamentación.

Algunos comentaristas (ejemplo dado, Ex. 3:18, 35, 89, 152), preguntaron por qué la lista resultante de OSHA era diferente de la lista de la Environmental Protection Agency (EPA) Extremely Hazardous Substances (EHS), y algunos sugirieron la expansión adicional de la lista. Por ejemplo, el Consumer Policy Institute (Ex. 3:152, p.2) declaró:

CI recomienda que la lista de sustancias altamente peligrosas sea expandida para incluir todas las sustancias en la lista de EPA SARA Title III de sustancias extremadamente peligrosas, todas sustancias que se encuentren que están envueltas en incidentes en facilidades y todas sustancias listadas por la Comunidad Económica Europea bajo la directriz Seveso.

El Shipbuilders Council of America (3:18, p.4), indicó:

Se recomienda que las dos agencias [OSHA y EPA], publicaran una lista consistente de químicos que ambas considerarían "extremadamente" o "altamente" peligrosos. A los patronos entonces se les requeriría tratar con una lista de químicos para informar propósitos bajo las reglamentaciones de SARA y para el manejar con seguridad procesos que usan estos químicos bajo las reglamentaciones de OSHA.

Bajo la sección 302 de la Superfund Amendments and Reauthorization Act (SARA), también conocida como la Emergency Planning and Community Right-to-Know Act (42 U.S.C. 11001 *et seq.*). Se requirió a EPA que publicara una lista de sustancias extremadamente peligrosas con cantidades umbral de planificación que activarían la planificación en las comunidades estatales y

las cantidades umbral de alilamina de 1500 libras a 1000 libras, ácido peracético (también llamado ácido peroxiacético, concentración > 60%), de 5000 libras a 1000 libras y plomo tetrametílico de 7500 a 1000 libras para mejor reflejar sus riesgos de toxicidad.

Algunos participantes expresaron su apoyo general a la lista contenida en el apéndice A (ejemplo dado, Ex. 3:17, 45, 59, 62, 82, 88, 95, 127, 134; Tr. 1999-2000). Allied-Signal Inc. (Ex.3:17, p.15), observó:

El apéndice A es una recopilación confiable de los químicos que son suficientemente tóxicos y volátiles de que su liberación pudiera resultar en un evento catastrófico. Aplaudimos el uso de OSHA de una lista de químicos tóxicos y reactivos/inestables desarrollada por agencias federales y otras agencias estatales para desarrollar el apéndice A.

La American Paper Institute (Ex. 3:45, p.10), indicó:

El enfoque de atar los requisitos de manejo de seguridad de proceso a la presencia o ausencia de químicos listados es uno imperfecto. Aunque el enfoque basado sobre listas puede significar que la regla es sobre o bajo inclusiva, no hemos diseñado un enfoque que se adapte mejor a los requisitos de manejo de seguridad de proceso a riesgos de seguridad de procesos reales.

En general, el apéndice A parece ser una recopilación suficiente de químicos.

BP America Inc. (Ex. 3:59A), señaló:

BP America ha revisado la lista de químicos del Apéndice A y cree que la recopilación actual de químicos es aceptable.

Amoco Corporation (Ex. 3:95), declaró:

Pensamos que la lista de químicos altamente peligrosos en el apéndice A es suficientemente comprehensivo en naturaleza y razonable en relación a la cantidad umbral para cubrir adecuadamente los químicos más tóxicos y peligrosos en uso actual.

American Cyanamid Company (Ex. 3:127, p.2), indicó:

El apéndice A mandatorio es una recopilación suficiente de químicos para la cubierta inicial de esta norma propuesta. No encontramos omisiones mayores del apéndice A. Su completitud es indudablemente atribuible a la investigación cuidadosa por parte de OSHA y el factor experiencia derivado de la revisión de listas similares ***

Lubrizol Petroleum Chemicals Company (Ex. 3:134), declaró:

Las plantas de Houston están de acuerdo con la creencia de OSHA de que el apéndice A representa una lista apropiada y razonable de químicos y cantidades umbrales.

Finalmente, el testigo experto de OSHA, quien trabajó por 37 años con Monsanto Company, los últimos nueve como director corporativo de seguridad (responsabilidades mundiales) (Tr. 1999-2000), testificó:

En mi opinión, la lista de químicos con las cantidades umbral establecidas en el apéndice, es razonable y provee el enfoque para evitar escapes catastróficos de materiales peligrosos en la industria procesadora.

OSHA basó su lista sobre información obtenida de una variedad de fuentes, incluyendo otras agencias federales y estatales, normas de consenso nacional y la United Kingdom Health and Safety Commission.

Aunque cualquier lista de químicos peligrosos está sujeta a revisión, apoyo la lista de químicos en el apéndice como apropiada.

Incluye, en mi experiencia, la vasta mayoría de químicos con probabilidad de causar escapes catastróficos y sus consecuencias.

Sin embargo, un número de participantes pensó que OSHA debería proveer una base técnica para la lista del apéndice A y sus cantidades umbral (ejemplo dado, Ex. 3:26, 46, 48, 53, 97, 101, 129; Ex. 131; Tr. 66, 1015). Algunos participantes señalaron que si no existía base técnica publicada, entonces sería difícil añadir químicos en tiempo posterior (ejemplo dado, Ex. 3:46, 48; Ex. 131; Tr. 1016). OSHA cree que su revisión de la literatura disponible para el desarrollo de su lista de químicos altamente peligrosos y su enfoque técnico (discutido previamente), es un método apropiado para determinar qué químicos tóxicos deben ser incluidos en su lista. OSHA también cree que sea razonable tener deferencia con grupos que ya han publicado sus listas y que han sufrido el escrutinio público. OSHA está convencida de que ha tomado un enfoque razonable y correcto.

Además, OSHA cree que se requeriría consideración adicional para evaluar completamente una "base técnica" distinta de la usada por Agencia (ejemplo dado, una fórmula). La Organization Resources Counselors (ORC), recomendó el uso de una base técnica durante toda la reglamentación. En su comentario postvista (Ex. 131, Tabla A-1), ORC reevaluó la lista del apéndice A de OSHA basado sobre su base técnica sugerida (una fórmula, similar a la Substance Hazard Index propuesta por OSHA). Ello resultó en diferencias significativas en las cantidades umbral para muchos químicos. Por ejemplo, OSHA lista la cantidad umbral de acrylyl cloruro en 250 libras y arsina en 100 libras; ORC lista la cantidad umbral de acrylyl cloruro en 200 libras y arsina en 450 libras. Aunque el enfoque de ORC es uno interesante, OSHA cree que su enfoque es correcto también, y ha decidido retenerlo en la regla final.

El apéndice A mandatorio es una recopilación suficiente de químicos para la cubierta inicial de esta norma propuesta. No encontramos omisiones mayores del apéndice A. Su completitud es indudablemente atribuible a la investigación cuidadosa por parte de OSHA y el factor experiencia derivado de la revisión de listas similares ***

Lubrizol Petroleum Chemicals Company (Ex. 3:134), declaró:

Las plantas de Houston están de acuerdo con la creencia de OSHA de que el apéndice A representa una lista apropiada y razonable de químicos y cantidades umbrales.

Finalmente, el testigo experto de OSHA, quien trabajó por 37 años con Monsanto Company, los últimos nueve como director corporativo de seguridad (responsabilidades mundiales) (Tr. 1999-2000), testificó:

En mi opinión, la lista de químicos con las cantidades umbral establecidas en el apéndice, es razonable y provee el enfoque para evitar escapes catastróficos de materiales peligrosos en la industria procesadora.

OSHA basó su lista sobre información obtenida de una variedad de fuentes, incluyendo otras agencias federales y estatales, normas de consenso nacional y la United Kingdom Health and Safety Commission.

Aunque cualquier lista de químicos peligrosos está sujeta a revisión, apoyo la lista de químicos en el apéndice como apropiada.

Incluye, en mi experiencia, la vasta mayoría de químicos con probabilidad de causar escapes catastróficos y sus consecuencias.

Sin embargo, un número de participantes pensó que OSHA debería proveer una base técnica para la lista del apéndice A y sus cantidades umbral (ejemplo dado, Ex. 3:26, 46, 48, 53, 97, 101, 129; Ex. 131; Tr. 66, 1015). Algunos participantes señalaron que si no existía base técnica publicada, entonces sería difícil añadir químicos en tiempo posterior (ejemplo dado, Ex. 3:46, 48; Ex. 131; Tr. 1016). OSHA cree que su revisión de la literatura disponible para el desarrollo de su lista de químicos altamente peligrosos y su enfoque técnico (discutido previamente), es un método apropiado para determinar qué químicos tóxicos deben ser incluidos en su lista. OSHA también cree que sea razonable tener deferencia con grupos que ya han publicado sus listas y que han sufrido el escrutinio público. OSHA está convencida de que ha tomado un enfoque razonable y correcto.

Además, OSHA cree que se requeriría consideración adicional para evaluar completamente una "base técnica" distinta de la usada por Agencia (ejemplo dado, una fórmula). La Organization Resources Counselors (ORC), recomendó el uso de una base técnica durante toda la reglamentación. En su comentario postvista (Ex. 131, Tabla A-1), ORC reevaluó la lista del

y asumir que la cantidad de cinco toneladas de un químico altamente peligroso pudiera ser liberada en gas o vapor.

En el Issue 1 en el aviso de reglamentación propuesta (FR at 29158), OSHA pidió comentarios sobre otras maneras en las cuales los líquidos y gases inflamables pudieran estar cubiertos. Una variedad de comentaristas apoyó la cantidad umbral de 10,000 libras para la cubierta de gases y líquidos inflamables que OSHA propuso (ejemplo dado, Ex. 3:45, 59, 81, 95, 99). BP America (Ex. 3: 59A) comentó:

BP America también cree que un escape de vapor de cinco toneladas según explicado en la API Recommended Practice (RP) 750 es lo más apropiado. Sin embargo, BP comprende las dificultades administrativas relacionadas con la ejecución de esta disposición y, por lo tanto, apoya el criterio de cinco toneladas de líquidos y gases inflamables según definido en la norma.

Goodyear Tire and Rubber Company (Ex. 3:81 señaló:

La cantidad umbral de 10,000 libras para líquidos y gases inflamables es apropiada para la norma.

Otros participantes (ejemplo dado, Ex. 3:20, 26, 69, 71, 80, 91, 106, 108, 127, 129, 173; Tr. 1513, 2583, 3193), recomendó que OSHA trate sólo la cantidad de líquidos o gases inflamables que pudieran resultar en la liberación de cinco toneladas de vapor usando condiciones de escape de peor caso en conjunto con los cálculos de inflamación apropiados en vez de escenarios de escape confiables. Por ejemplo, API (Ex. 3:106A, p.4), aseveró:

Como sabe, API's Recommended Practice 750 aplica a líquidos inflamables siempre que 10,000 libras (cinco toneladas), de gas o vapor puedan ser liberadas en cuestión de minutos durante escenarios de escape confiables. Comprendemos que OSHA haya rechazado este enfoque... debido a dificultades reglamentarias en definir escenario de escape confiables. Aunque API prefiere el enfoque de API RP 750, podemos aceptar el criterio de 10,000 libras de inventario como más simple. Sin embargo, API sigue convencido de que sólo la porción vaporizable del líquido inflamable debiera estar incluida en el inventario.

Nuestra preocupación surge del hecho de que las operaciones de gas y petróleo manejan sustancias complejas que con frecuencia invalidan la adecuacidad del enfoque de inventario de 10,000 libras. Por ejemplo, un escape de 10,000 libras de petróleo crudo constituye sólo una pequeña fracción de los riesgos de un escape de la serie de C2-C6 hidrocarbano. Esto es porque sólo una pequeña parte del escape de petróleo crudo se vaporizará y es la única porción vaporizable que pudiera constituir un riesgo catastrófico.

Por estas razones, proponemos... "Procesos que envuelvan líquidos o gases inflamables (según definido en 1910.1200(c) de esta parte), en el sitio en una localización, en cantidades que vaporicen 10,000 libras o más bajo condiciones de escape de peor caso ***"

Aunque este enfoque requiere un cálculo rutinario de inflamación, no remueve el juicio en relación a los escenarios de escape confiables dispuesto en la actualidad por el enfoque RP-750.

Sin embargo, OSHA cree que la disposición modificada de API pide el uso de aún otro juicio por su uso indefinido de las "condiciones de escape de peor caso." Además, OSHA cree que la RP 750 no trata directamente los riesgos a los empleados de incendios que pudieran ocurrir en lugar de explosiones. Por ejemplo, en el apéndice A de la RP 750, la discusión general sobre la probabilidad de ignición y explosión de nubes de vapor (Ex. 2:11, p. 11), lee:

Cuando se forma una nube de vapor de hidrocarbano, la nube pudiera disiparse sin daño, ser consumida por un incendio rápido sin causar sobrepresiones de explosión o explotar. * * *

Aunque las explosiones de nubes de vapor han ocurrido después de un escape tan pequeño como una tonelada, la mayoría de estas explosiones han ocurrido como resultado de un escape de más de cinco toneladas * * *

La norma propuesta de OSHA de manejo de seguridad de proceso estaba dirigida a los riesgos de incendios, así como a los riesgos de explosiones.

Por estas razones, OSHA continúa creyendo que el uso de un umbral de 10,000 libras para líquidos y gases inflamables es un enfoque razonable y la disposición ha sido retenida en la regla final. Esta disposición final se vuelve el párrafo (a)(1)(ii).

En la sección de aplicación propuesta (párrafo (b)(1)(ii)(A)) OSHA propuso eximir de la cubierta a los combustibles de hidrocarbano usados solamente para consumo del lugar de trabajo como combustible (ejemplo, propano o petróleo usado como calefacción de confort). OSHA creyó que este tipo de uso no tenía el mismo potencial catastrófico que aquellos que fueron propuestos. La exención excluiría los combustibles usados en los sistemas de calefacción general y sistemas de reabastecimiento (para flotas), a través del país. Tales usos aún estarían reglamentados por otras normas existentes específicas de OSHA (tal como § 1910.106, líquidos inflamables y combustibles, y § 1910.110, gases de petróleo licuado), que tratan adecuadamente estos usos no complicados.

Además, en el Issue 3 del aviso de vista (55 FR at 46075), OSHA indicó que existía alguna confusión en relación a la exención propuesta. Por ejemplo, algunos participantes preguntaron si esta exención incluía los hornos usados en un proceso. Por lo tanto, OSHA solicitó comentarios sobre este asunto. Organization Resources Counselors (ORC, Ex. 131, p.3-4), comentó:

Un número de personas que testificaron durante la vista pública indicó preocupación y confusión por el palabreo de la exención propuesta para combustibles de hidrocarbano que estén presentes en cantidades mayores de 10,000 libras, pero no sean parte de un proceso. Ejemplo de esto sería propano o petróleo usado de calefacción de confort y combustible de gasolina o diesel para uso en vehículos industriales. Para remediar esta confusión, ORC recomienda que el

subpárrafo (b)(1)(ii)(A) sea enmendado para que lea:

Los combustibles de hidrocarbón usados solamente como combustible en una facilidad que de otro modo no esté cubierta por esta regla.

Este cambio garantizará que las facilidades que usen combustibles de hidrocarbón en un paso de procesamiento no están excluidos de la cubierta bajo la norma, pero este subpárrafo de la regla final apropiadamente continúa excluyendo a las facilidades de las cuales estén ausentes las aberraciones de procesamiento * * *

Subsiguientemente, la American Petroleum Institute (Ex. 137, p. 12-13) observó:

Entendemos que la intención de OSHA al proveer la exención (b)(1)(ii)(A) fue excluir el enorme número de pequeñas localizaciones de negocios por toda la nación que no estarían cubiertas por la regla propuesta, excepto por su propio almacenamiento en el sitio de combustibles de hidrocarbón para aplicaciones de bajo riesgo tales como calentar, secar y cosas parecidas. Tales actividades no están sometidas a esta regla, y esta exclusión es enteramente apropiada.

De la otra mano, interpretando que esta exclusión aplica a combustibles de hidrocarbón para aplicaciones relacionadas a procesos, tales como hornos, calentadores de proceso y cosas similares en facilidades cubiertas por la regla no era la intención.

OSHA está de acuerdo con estos participantes y ha cambiado la disposición final para aclarar su intención de no excluir de la cubierta combustibles de hidrocarbón usados para aplicaciones relacionadas a procesos tales como hornos, intercambiadores de calor y cosas similares en facilidades cubiertas por esta regla. Se convierte en el párrafo final (a)(1)(ii)(A) y exime de la cubierta:

Combustibles de hidrocarbón usados solamente para consumo del lugar de trabajo como combustible (e.g., propano usado para calefacción de confort o gasolina usada para combustible de vehículo), si tales combustibles no son parte de un proceso que contenga otros químicos altamente peligrosos cubiertos por esta norma.

La segunda exención propuesta concernía a líquidos inflamables almacenados o transferidos que se mantengan bajo su punto de ebullición atmosférico sin el beneficio de enfriamiento o refrigeración y fue propuesta en el párrafo (b)(1)(ii)(B). Nuevamente, OSHA no creyó que los líquidos inflamables según descritos en la exención tengan el mismo potencial para una catástrofe que los propuestos. Nuevamente, una norma de OSHA ya reglamenta el tratamiento de los líquidos inflamables exentos (§ 1910.106, líquidos combustibles e inflamables).

Aunque muchos participantes apoyaron la exención concerniente a líquidos inflamables almacenados o transferidos que se mantengan bajo su punto de ebullición atmosférico sin el beneficio de enfriamiento o refrigeración, recomendaron que OSHA aclare la exención (e.g., Ex.

3:48, 71, 106, 108, 119, 120; Ex. 93: Ex.119; Tr.2012), usando lenguaje establecido de su norma concerniente a líquidos combustibles e inflamables. Por ejemplo, el American Petroleum Institute (Ex. 3: 106A. p. 4-5), concluyó:

La frase de OSHA "punto de ebullición atmosférico" introduce problemas innecesarios al aplicar esta importante exención a varias sustancias complejas, tales como petróleo crudo, que no tienen puntos de ebullición precisos. OSHA ha resuelto este problema previamente proveyendo definiciones para "tanque atmosférico" y "punto de ebullición" en la subparte H- 1910.106(a)(2) y (a)(5).

OSHA está de acuerdo con esta sugerencia concerniente al uso de las definiciones existentes; esto no cambia la intención de la exención y meramente aclara la exención. Por lo tanto, el párrafo propuesto (b)(1)(ii)(B) se convertirá en el párrafo final (a)(1)(ii)(B) y ha sido aclarado añadiendo lenguaje existente de la norma de OSHA para líquidos y combustibles inflamables, § 1910.106, "tanque atmosférico" y "punto de ebullición", y proveyendo una definición para estos términos en lugar del término de la propuesta "punto de ebullición atmosférico". OSHA cree que esta exención es razonable y apropiada.

En el párrafo propuesto (b)(1)(iii) propuesto para cubrir la manufactura de explosivos según definido en el párrafo (a)(3) de la § 1910.109, "Agentes explosivos y detonantes". Además, el párrafo propuesto (b)(1)(iv) cubría la manufactura de pirotécnia (según definido en el párrafo (a)(10) de la § 1910.109), incluyendo fuegos artificiales y bengalas.

Aunque hay una norma existente de OSHA para explosivos y pirotécnia (§ 1910.109), esa norma no trata los riesgos asociados con su manufactura. OSHA creyó que los requisitos contenidos en la norma de manejo de seguridad de proceso debería ser aplicada al proceso de manufactura de explosivos y pirotécnia debido a su potencial para producir un accidente mayor durante la manufactura. Por lo tanto, la propuesta discutía una laguna que existe en la norma actual de la Agencia para explosivos y pirotécnica.

Algunos participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3:40, 52, 60; Tr.3011-21), aseveraron que la manufactura de explosivos y pirotécnia no debe estar cubierta por la § 1910.119 propuesta, porque los riesgos asociados con estas sustancias ya están adecuadamente cubiertos por la § 1910.109 de las normas de OSHA, así como los requisitos de otras agencias reglamentadoras. Por ejemplo, un comentarista de la Society of Explosive Engineers (S.E.E., Ex. 3: 40, p.1-2), declaró:

Debido a que los explosivos están en la actualidad reglamentados por tantas agencias federales, estatales y locales, es altamente cuestionable que pudieran resultar en un evento catastrófico característico de los descritos por OSHA en la discusión de trasfondo.

S.E.E. cree que las reglamentaciones uniformes, trabajables, son un factor clave en la promoción y mantenimiento de la seguridad de explosivos. Creemos, además, que el uso,

almacenado, manejo y transporte de explosivos ya está adecuadamente cubierto por las reglamentos en 29 CFR (OSHA), 30 CFR (MSHA y OSM), 49 CFR (DOT) y las reglamentaciones de las agencias reglamentarias estatales y locales y no hay necesidad de que OSHA incluya la manufactura de explosivos en 29 CFR 1910.119.

Con respecto a la manufactura de pirotécnica, un participante en la vista de la American Pyrotechnics Association (APA, Tr. 3011), testificó:

La APA endosa el concepto de las normas federales diseñadas para evitar adecuadamente o minimizar las consecuencias de los accidentes que envuelven químicos altamente peligrosos. Sin embargo, la APA cree que las declaraciones citadas por la Agencia son incorrectas.

La inclusión de los procesos de manufactura de pirotécnica no se amerita y pudiera ser interpretada como que requiere medidas de protección que pudieran imponer cargas substanciales sobre la industria pirotécnica sin hacer una contribución significativa a la seguridad del lugar de trabajo.

En su comentario (Ex. 3:52), la APA aseveró además que no existe una brecha en las normas de OSHA con respecto a la manufactura de pirotécnica. APA declaró que el Bureau of Alcohol, Tobacco and Firearms (Negociado de Alcohol, Tabaco y Armas de Fuego) (BAFT), en la actualidad regula la cantidad de materiales explosivos y pirotécnicos que puedan ser usados de una vez, y las distancias entre edificios de proceso y almacenado. La APA contendió que los requisitos de BAFT y los requisitos contenidos en § 1910.109 de las normas de OSHA, junto con las disposiciones de ejecución contenidos en la norma de la National Fire Protection Association (NFPA), "Manufactura, Transporte y Almacenado de Pirotécnica" (NFPA-1124), regula adecuadamente la manufactura de pirotécnica.

Otros participantes en la reglamentación, sin embargo, apoyaron fuertemente la inclusión de la manufactura de explosivos y pirotécnica dentro del alcance de esta norma propuesta, y objetaron a la exclusión de estas actividades. Por ejemplo, un comentarista de la Oil, Chemical & Atomic Workers (OCAW, Ex. 114, p.1-2), dijo:

En cuanto a la inclusión de la industria de los explosivos en la cubierta de la norma, OCAW piensa que no hay lugar para el debate. Estas industrias no son diferentes de las industrias que caen dentro del alcance de la § 1910.119 propuesta. Además, el hecho de que ya haya una norma de explosivos 1910.119, no justifica su exclusión de la 1910.119 como la 1910.109 no trata la seguridad de proceso en manera alguna.

OCAW reforzó su posición (Ex. 114), concerniente a la inclusión de la manufactura de explosivos dentro del alcance de esta norma propuesta elaborando sobre la similaridad de la industria de explosivos con otras industrias químicas que se propone que estén cubiertas por la § 1910.119.

En su comentario postvista, la United Steelworkers of America (USWA, Ex. 118), aseveró:

En la norma propuesta Manejo de Seguridad de Proceso de Químicos Altamente Peligrosos, los párrafos (b)(1)(iii) y (iv) propuso incluir la manufactura de explosivos y pirotécnia. La United Steelworkers of America apoya esta inclusión. Es impensable que OSHA siquiera considerara eximir esta industria, dados los productos que manufactura y su historial de accidentes. Cómo alguien pudiera argumentar que estas estrategias para manejo de seguridad de proceso efectivas señaladas en la norma propuesta pudieran no aumentar, o no aumentarían la seguridad general de esta industria y ayudar en la prevención y mitigación de accidentes mayores está fuera de razón.

También en su comentario, USWA describió varios incidentes que ocurrieron en la industria de los explosivos y con respecto a una planta particular (Ex. 118, p.2), comentó:

En los pasados 50 años, 60 trabajadores perdieron sus vidas en la planta. De los seis incidentes mayores en la facilidad, que no incluyen el incidente más reciente, cinco de estos estaban directamente relacionados a riesgos de seguridad de proceso que no estaban cubiertos por § 1910.109 o cualquier otra norma de OSHA ya existente. Aunque OSHA fue capaz de citar a la compañía por violaciones específicas de las normas existentes, se ha visto repetidamente forzada a depender de la cláusula de deber general para tratar las preocupaciones principales, debido a la ausencia de una norma de manejo seguro de procesos.

Un participante en la reglamentación (Ex.3:23), estuvo en desacuerdo con que la § 1910.119 deba aplicar a la manufactura de explosivos y pirotécnia y sugirió, en vez, que la § 1910.109 sea revisada para incluir las disposiciones de seguridad para estas actividades de manufactura. Otros participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3:62, 100, 116), creyeron que la § 1910.119 propuesta proveía una técnica sólida, una metodología realista para mejorar la manufactura segura de explosivos. Ellos sugirieron, sin embargo, que las disposiciones de la § 1910.119 sean incorporadas a la § 1910.109 de la norma de OSHA, de modo que todos los requisitos pertinentes a explosivos estén contenidas en una norma.

Por ejemplo, un participante en la vista del Institute Of Makers of Explosives (IME, Tr. 1244), testificó:

IME apoya la reglamentación propuesta de OSHA para manejo de seguridad de proceso como un modo técnicamente sólido, lógico y realista de ofrecer una metodología para mejorar la seguridad de manufactura de explosivos. Sin embargo, IME recomienda que OSHA elimine la manufactura de explosivos de en § 1910.119(b)(1)(iii) e incorpora estas regulaciones de seguridad para la manufactura de explosivos en CFR 1910.109 Agentes Explosivos y Detonantes en (b)(2).

Se contendió (Ex. 130) que este enfoque continuaría el historial de 20 años de OSHA de mantener una reglamentación vertical para explosivos comerciales; eliminar la alegada

ambigüedad que existe en la reglamentación propuesta incluyendo la manufactura de explosivos en la aplicación de la norma; y, reconocería las condiciones únicas bajo las cuales se manufactura explosivos.

En comentarios postvista subsiguientes, sin embargo, ambas Hercules y IME (Ex. 125; Ex. 130) sometieron borradores de reglamentaciones para la manufactura de explosivos comerciales. Ellos sugirieron que la manufactura de explosivos comerciales sea removida del alcance de la § 1910.119, y que estos borradores de reglamentaciones sean incluidos en una revisión a la § 1910.109 como un código apropiado para reglamentar la manufactura de explosivos comerciales.

OSHA agradece el tiempo y esfuerzo envuelto en el desarrollo de estos borradores de reglamentaciones, y cree que pueden constituir un excelente documento fuente que la Agencia puede utilizar cuando revisa las normas contenidas en el § 1910.109. Sin embargo, OSHA no incorporará estos borradores de reglamentaciones a la § 1910.109 como parte de este proceso de reglamentación ya que no recibieron el tipo de comentario público y evaluación contemplados por la sección 6(b) de la Occupational Safety and Health Act.

Después de un análisis cuidadoso de toda la información contenida en este expediente de reglamentación, OSHA permanece convencida de que los riesgos asociados con la manufactura de explosivos y pirotécnia tienen el potencial de resultar en un accidente catastrófico, y presentan un riesgo significativo a los empleados y que la manufactura de explosivos y pirotécnia debe estar cubierta por las disposiciones de la regla final de manejo de seguridad de proceso.

Sin embargo, la Agencia ha sido persuadida por estos participantes que sugirieron que OSHA elimine la manufactura de explosivos y pirotécnia de la § 1910.119 propuesta, e incorpore las disposiciones de la norma de manejo de seguridad de proceso en 29 CFR 1910.109, "Agentes Explosivos y Detonantes." Esto tendrá el efecto de referenciar en un solo lugar, los requisitos específicos y significativos de OSHA pertinentes a agentes explosivos y detonantes.

De conformidad, el párrafo propuesto (b)(1)(iii) no ha sido retenido en la regla final para § 1910.119. Antes bien, la § 1910.119 ha sido revisada para añadir un nuevo párrafo, (k)(2), que requiere la manufactura de explosivos para cumplir con las disposiciones contenidas en la norma de manejo de seguridad de proceso, § 1910.119.

Similarmente, el párrafo propuesto (b)(1)(iv) no ha sido retenido en la regla final para § 1910.119. Nuevamente, la § 1910.109 ha sido revisada para añadir otro nuevo párrafo (k)(3), que requiere la manufactura de pirotécnia, incluyendo fuegos artificiales y bengalas, para cumplir con las disposiciones contenidas en la § 1910.119, manejo de seguridad de proceso de químicos altamente peligrosos.

Durante este proceso de reglamentación, se expresó alguna preocupación de que esta norma pudiera interpretarse inapropiadamente, que aplica a todas las operaciones de manufactura

de explosivos y pirotécnia, aún aquellas operaciones del proceso de manufactura donde no haya presente explosivos y pirotécnia (e.g., Ex. 3:62; Ex. 125; Ex. 130). Esta no es la intención de OSHA. La Agencia quiere aclarar que las disposiciones contenidas en esta regla final aplican a operaciones de manufactura de explosivos y pirotécnia sólo cuando tales sustancias u otros químicos cubiertos por la norma o en el apéndice A estén presente.

Finalmente, en el párrafo (b)(1)(v), OSHA propuso un medio para garantizar que los químicos tóxicos recientemente desarrollados que no estuvieran listados en el apéndice A pero fueran introducidos a un proceso serían evaluados para su grado de peligrosidad y serían incluidos en la cubierta de la norma. Una fórmula, la Substance Hazard Index (SHI), estaba contenida en el apéndice B de la propuesta. La fórmula se basaba sobre la disponibilidad de información concerniente al nivel de riesgo de un químico según establecido por la American Industrial Hygiene Association (AIHA) en su Guías de Planificación de Respuesta de Emergencia (ERPGs). El propósito de SHI era establecer, usando ciertos dato, una clasificación relativa de químicos tóxicos.

OSHA reconoció en la propuesta en el Issue 2 (55 FR at 29158), que pudiera haber ciertas desventajas en el uso de la SHI. Según señalado, una parte importante de la fórmula de SHI se basaba sobre la disponibilidad de la computación de AIHA de ERPGs para químicos individuales. Sólo unos cuantos ERPGs están disponibles al presente.

En general, los participantes objetaron (e.g., Ex. 3:2, 12, 17, 33, 45, 46, 47, 48, 50, 59, 60, 64, 69, 71, 82, 86, 95, 101, 112, 127, 132, 137, 152, 162, 171; Ex. 148; Tr. 968, 1017, 2177, 2654), al uso de SHI y citaron varias razones para no usarlo. Observaron que OSHA está defiriendo la reglamentación a una entidad privada; no hay razón para creer que el desarrollo de ERPB pueda o vaya a ser acelerado para responder a la norma; la cantidad umbral de 500 libras es arbitraria; y OSHA ya tiene un mecanismo sólido para añadir químicos al apéndice A, el proceso de reglamentación.

OSHA ha sido convencida por los participantes en la reglamentación a no usar la fórmula SHI para añadir químicos tóxicos adicionales a la lista del apéndice A en este tiempo. Aunque OSHA cree que una fórmula sería un enfoque valioso para incluir nuevos químicos tóxicos bajo la norma, ha sido persuadida por los comentaristas de que debe usar los procedimientos de la sección 6(b) hasta el tiempo en que una fórmula mejor pueda ser desarrollada por OSHA. Por lo tanto, este párrafo ha sido eliminado de la regla final y OSHA tratará de desarrollar una fórmula mejor o confiar en la reglamentación sobre las bases de químico por químico para añadir químicos al apéndice A.

Ciertas exenciones estuvieron contenidas en el párrafo de aplicación propuesto de la regla de manejo de seguridad de proceso (párrafo (b)(2)((i) al (iii))). Estas exenciones incluyen: facilidades al detal; taladrado y servicio de gas y petróleo, y facilidades remotas normalmente sin personal.

Con respecto a la exclusión de las facilidades al detal y las facilidades remotas normalmente sin personal, OSHA creyó que tales facilidades no presentan el mismo grado de riesgo a los empleados que otros lugares de trabajo cubiertos por la propuesta. Por lo tanto, OSHA no debería requerir un sistema de manejo de seguridad de proceso además de otras normas aplicables de OSHA que tratan líquidos inflamables y combustibles, gases comprimidos, comunicación de riesgos, etc. para facilidades al detal y facilidades remotas sin personal.

Ciertamente, puede haber químicos peligrosos en ambos tipos de operaciones de trabajo. Sin embargo, OSHA cree que los químicos en las facilidades al detal son paquetes, envases y lotes de pequeño volumen, haciendo improbable un escape grande. OSHA recibió pocos comentarios en desacuerdo con la exención de las facilidades al detal (e.g., estaciones de gasolina). OSHA ha retenido la exención en la regla final.

En facilidades remotas normalmente sin personal (definidas en el párrafo propuesto (c) y llamadas "facilidades remotas normalmente sin personal" en el párrafo final (b)), la probabilidad de que un escape descontrolado lesione o mate a los empleados está efectivamente reducida mediante la aislación del proceso de los empleados. OSHA cree que las normas actuales de OSHA contenidas en la subparte H, tales como la § 1910.101, gases comprimidos, y la § 1910.106 líquidos inflamables y combustibles y en la parte 1910, subparte Z, sustancias tóxicas y peligrosas, tratan adecuadamente los riesgos químicos presentados en estas operaciones de trabajo.

OSHA recibió comentario significativo apoyando la exención de las facilidades remotas normalmente sin personal (e.g., Ex. 3:30, 62, 64, 69, 71, 79, 129). Otros sugirieron que OSHA redefina "facilidad remota normalmente sin personal" (e.g., Ex. 26, 32, 39, 69, 80, 82, 106, 108, 129). OSHA ha retenido la exclusión de las facilidades remotas normalmente sin personal porque la Agencia cree que tales facilidades presentan una probabilidad reducida de escapes que pudieran causar daño a los empleados. El asunto de la modificación de la definición será discutida en la sección concerniente a las definiciones.

OSHA también propuso excluir las operaciones de taladrado y servicio de gas y petróleo porque OSHA ya había asumido la reglamentación con relación a estas actividades (48 FR 57202). OSHA continúa creyendo que las operaciones de taladrado y servicio de petróleo y gas deben estar cubiertas en una norma diseñada para tratar la unicidad de esta industria. Esta exclusión está retenida en la norma final, ya que OSHA continúa creyendo que una norma separada que trate con tales operaciones es necesaria.

Finalmente, un número de participantes pidió consideración especial para sus procesos o exención de la norma. Por ejemplo, algunos participantes que expresaron preocupación conducían operaciones de tandas (ejemplo dado, Ex. 3:50, 55, 74, 164, 169; Ex. 89; Tr. 972, 3202) en relación a su capacidad para cumplir con la norma debido a naturaleza dinámica del procesado de tandas. Con respecto a esto, la Synthetic and Organic Chemical Manufacturers Association (SOCMA, Ex. 3:50, p.6-7), declaró:

Los procesos de tandas son distintos de las operaciones continuas en que a una operación continua se alimenta material crudo constantemente al proceso y la sustracción continua del producto del proceso. Un proceso de tanda tiene la introducción intermitente de materiales crudos frecuentemente cambiantes al proceso, condiciones variantes del proceso impuestas sobre el proceso dentro del mismo recipiente, dependiendo del producto que se esté manufacturando. Consecuentemente, bajo la regla de seguridad de proceso según propuesta, se requerirá un procesador de tanda para realizar un análisis de riesgos de proceso cada vez que entra la orden de un químico que pueda diferir sólo ligeramente de uno previamente producido.

Una planta procesadora de tandas está en constante estado de cambio, siendo siempre adaptada para diferentes proyectos. No es inusual que un procesador de tandas tenga una configuración de planta diferente cada semana. SOCMA sugiere que se dé a los procesadores de tanda la flexibilidad de hacer un análisis de riesgos de proceso que sea representativo de muchas tandas similares. Si no se adopta esta recomendación, entonces, dadas las diferencias fundamentales de los procesadores de tandas, SOCMA recomienda que OSHA trate la seguridad de los procesos de tanda en una reglamentación separada.

La Ecological and Toxicological Association de la Dyestuffs Manufacturing Industry (Ex. 3:55), señaló:

Basado sobre nuestra dependencia casi total del procesado de tanda, apoyamos los comentarios sometidos por SOCMA * * * También instamos fuertemente a OSHA a tratar la seguridad de procesos de tanda en una reglamentación separada dada las diferencias mayores de operación en las plantas de procesado continuo o de tandas.

Sin embargo, otros participantes que han estado envueltos en correr procesado continuo y procesado de tanda, indicaron que la norma de manejo de seguridad de proceso es apropiada para ambos procesados (Ex.128; Tr. 1031, 1936). La Chemical Manufacturers Association (CMA, Ex. 128, p.7-8), declaró:

CMA no cree que los propietarios/operadores de una facilidad con procesos de tanda debieran estar exentos de cumplir con la norma propuesta PSM * * * La pregunta clave es si el material peligroso está presente en una cantidad en o sobre la cantidad umbral. Si la respuesta a esta pregunta es sí, entonces las disposiciones de la norma propuesta debieran aplicar. Las compañías CMA tienen experiencia extensa en manejar los materiales listados en las facilidades de tandas y continuas, ambas. CMA apoya la aplicación de las disposiciones de la norma propuesta a cualquier facilidad (de tanda o continua), donde se exceda a las cantidades umbral.

OSHA está de acuerdo en que la pregunta clave para la cubierta es si el químico altamente peligroso está presente en una cantidad en, o sobre el umbral. Sin embargo, OSHA reconoce la preocupación de SOCMA en relación a la dificultad potencial de conducir un análisis de riesgo de proceso separado para cada variación de un proceso de tanda. OSHA ha aceptado la sugerencia de SOCMA concerniente al desarrollo de un análisis de riesgo de proceso genérico que sea

representativo de tandas similares. De conformidad, OSHA ha incluido información en el apéndice C sobre conducir análisis de riesgos de proceso para operaciones de tanda.

Algunos participantes pensaron que su uso de un químico altamente peligroso no debiera estar cubierto en la norma de manejo de seguridad de proceso, ya que observaron que su tipo de proceso no había sido incluido en los casos descritos en la propuesta; ellos no pensaban que su proceso pudiera crear un evento catastrófico; y que la amplia definición de proceso usada por OSHA capturaba industrias que en realidad no procesan químicos en la misma manera que las plantas de químicos y refinerías lo hacen. Estos participantes discutieron, por ejemplo, refrigeración de amoníaco (Ex. 3:162, 168); siderurgia (Ex. 3:161, 172); facilidades de investigación y desarrollo que incluyen plantas piloto (Ex. 3:56, 69; Tr.662); terminales líquidos gruesos (Ex.3:8, 11, 16A, 37); y facilidades de clorinación (Ex. 90).

Primero, los eventos catastróficos descritos en el aviso de reglamentación propuesta fueron simplemente ejemplos de lo que pudiera pasar al liberarse un químico altamente peligroso y en ningún modo reflejan todos los incidentes que han ocurrido o que tengan el potencial de ocurrir. La National Wildlife Federation (Ex. 3:86, p.3), observó:

La Acute Hazardous Events (AHE) Database, recopilada por EPA, catalogó 11,048 casos que cubrían ocho años. En otras palabras, esta lista parcial de incidentes químicos en los EEUU, provee un expediente de casi cuatro incidentes cada día.

Segundo, OSHA ha desarrollado lo que considera ser una cubierta razonable y apropiada de procesos que envuelven químicos altamente peligrosos y cree además que esos químicos en sus cantidades umbral tienen el potencial para un escape catastrófico. OSHA cree que su lista de químicos altamente peligrosos cumple completamente con la intención de la Clean Air Act Amendments (CAAA), que requiere que OSHA promulgue una "norma de seguridad de proceso químico diseñada para proteger a los empleados de riesgos asociados con el escape accidental de químicos altamente peligrosos en el lugar de trabajo" y que requiera que la norma incluya una "lista de químicos altamente peligrosos que incluye sustancias tóxicas, inflamables, altamente reactivas y sustancias explosivas."

Tercero, según observaron sucintamente la Chemical Manufacturers Association, y con los que OSHA está de acuerdo, la pregunta clave sería si hay presente químicos altamente peligrosos en o sobre la cantidad umbral. Además, la United Steelworkers of America (Ex. 118, p.4), declaró:

En la opinión de USWA, no hay necesidad de escribir una exención específica para industria alguna. La sección (b)(1) ya limita la norma a aquellos procesos que envuelven un químico altamente peligroso en cantidades suficientes para causar un accidente mayor. Si una planta particular no contiene un proceso tal, no será cubierta. Si contiene un proceso peligroso, debe estar cubierta. No hay necesidad legítima de exención adicional * * *.

OSHA está de acuerdo con esta razón.

Finalmente, muchos participantes (e.g., Ex. 3:39, 41, 51, 69, 96, 106, 150, 173; Ex. 91; Ex. 93; Ex. 127; Tr. 1532, 1818, 2579), discutieron su creencia de que el procesado de gas debiera estar excluido de la cubierta de la norma de manejo de seguridad de proceso. Por ejemplo, la Gas Processors Association (Ex. 3: 28A, 1-3), declaró:

75% * * * de compañías de miembros de GPA son productores y procesadores de pequeños a medianos, no integrados de gas natural * * * GPA sugiere que una política similar a aquellos encontrados en ciertos planes desarrollados para otras agencias gubernamentales pudiera ser utilizados. En este enfoque, las pequeñas facilidades remotas, de bajo riesgo, que cualifiquen, debieran ser parte de un concepto de dos niveles en el cual el operador desarrollara y tuviera disponible un plan que describiera los esfuerzos hacia el manejo de seguridad de proceso en lugar del manejo de riesgos de proceso completo. En el caso de un escape mayor o la omisión de mantener normas predefinidas de experiencia de accidentes, el plan local sería sometido automáticamente a OSHA para revisión y acción. OSHA pudiera requerir revisión del plan o mandar el cumplimiento completo con la Parte 1910.119.

La American Gas Association (Ex. 3:51, p.2), observó:

La amplia propuesta de OSHA pudiera aplicar a facilidades de gas natural o gas natural licuado (LNG), usado en la distribución, transmisión y almacenado de gas, excepto para aquellas facilidades que sean "facilidades remotas sin personal."

AGA observó adicionalmente (p.3), que la norma es excesivamente amplia y que es inapropiada debido a que hay preeminencia sobre OSHA y no hay diferencias mayores en procesos y riesgo de explosiones químicas o accidentes en facilidades de gas natural y LNG, según comparado con plantas químicas y refinerías.

La American Petroleum Institute (API, Ex. 3:106A, p.2), comentó:

API está preocupada de que la propuesta de OSHA incluya todos los líquidos y gases inflamables * * * resulte en una aplicación * * * a una enorme número de facilidades de bajo riesgo, tal como las facilidades que manejen gas natural, diluyendo la capacidad general de la industria para cumplir con esta importante regla.

API insta a OSHA a excluir ciertas facilidades de manejo de gas natural * * * Nuestra razón es como sigue:

El gas natural metano tiene una densidad menor que la del aire, lo que ayuda en la dispersión * * * tiene baja reactividad y baja velocidad para quemar * * * las velocidades de llama en las nubes de gas natural son mucho más bajas que las que producirían sobrepresiones

peligrosas.

El confinamiento, tal como edificios compresores cerrados, pueden aumentar el riesgo de daño localizado; sin embargo, la velocidad de llama disminuye rápidamente más allá de los límites del confinamiento, y las sobrepresiones disminuyen marcadamente, aún si existen nubes de vapor bien mezcladas afuera. El gas natural es inflamable, desde luego, y no presenta riesgo de radiación al quemar. Sin embargo, la falta de sobrepresiones de aire abierto limitan la extensión de lesiones potenciales.

En la vista de Washington, DC, un miembro de panel de OSHA preguntó a un representante de API (Tr. 1885):

Miembro del panel de API: * * * está hablando sobre algunas exenciones para plantas procesadoras de gas, básicamente aquellas que tratan con metano * * * ¿podría abundar sobre el tipo de radiación del que estamos hablando en una situación característica? Es el área de peligro 100 metros, 10 metros, 1,000 metros * * *.

Respuesta del representante de API: Eso depende puramente del tamaño de la nube y por cuánto tiempo queme. Si estamos hablando sobre un escape no planificado que queme en asunto de segundos, entonces estamos hablando, cuanto más, de unos cuantos miles de BTUs que-por pie cuadrado-se sentiría en una distancia de sólo unos cuantos cientos de pies, y probablemente menos de 100 yardas del exterior de la nube de quema. Desde luego, si hubiera gente dentro de la nube de quema, ese es un asunto enteramente distinto. Probablemente serían muertos por la nube o por la inhalación de los gases combustibles.

OSHA está en desacuerdo con los comentaristas en que el procesado de gases debiera ser excluido de la cubierta. Aunque OSHA está muy preocupada por las explosiones, también está preocupada por los incendios que resultan de los escapes de químicos altamente peligrosos (55 FR at 29150), que según se indicó anteriormente, puede ocurrir y claramente poner en peligro a los empleados en el área. Por lo tanto, OSHA cree que las plantas de gas están apropiadamente cubiertas por la norma de manejo de seguridad de proceso.

Definiciones: Párrafo (b)

El párrafo (b) contiene las definiciones de los términos según son usados en la regla final. La norma propuesta contenía definiciones para los siguientes términos: Facilidad, químico altamente peligroso, trabajo caliente, facilidad remota normalmente sin personal, proceso e índice de sustancia peligrosa (SHI).

La norma final contiene definiciones para los siguientes términos: Tanque atmosférico, punto de ebullición, facilidad, químico altamente peligroso, trabajo caliente, facilidad remota normalmente sin personal, proceso, sustitución en especie y secreto industrial. OSHA ha añadido definiciones para "tanque atmosférico" y "punto de ebullición", que ya están en uso en la norma § 1910.106 para líquidos inflamables y combustibles para aclarar la exención de la cubierta para líquidos inflamables almacenados o transferidos a tanques atmosféricos que se mantengan bajo su

punto de ebullición normal sin el beneficio de enfriamiento o refrigeración.

También se añadió una definición para escape catastrófico. La Organization Resources Counselors (Ex. 3:53, p.3), adujo:

OSHA debe añadir una definición para "escape catastrófico" para aclarar que esta norma está dirigida a accidentes mayores que, según establecido en el preámbulo, "tengan el potencial de no sólo colocar a los empleados en peligro grave e inminente, sino que pudiera también poner en peligro a los empleados por el lugar de trabajo y aún al público general." ORC recomienda que la definición lea como sigue:

"Escape catastrófico" significa una emisión mayor descontrolada, incendio o explosión, que envuelva una o más químicos altamente peligrosos, que presenten peligro serio a los empleados u otras personas ambos dentro y fuera del lugar de trabajo inmediato.

Otros comentaristas apoyaron la adición de una definición similar (Ex. 3:12, 17, 48, 64, 71, 97, 101).

OSHA está de acuerdo con que una definición para escape catastrófico proveerá para mejor consistencia en la norma final. En la norma propuesta, OSHA uso "escape catastrófico" en el párrafo (a), propósito, pero en el párrafo (m), investigación de accidentes, OSHA ha usado el término "accidente mayor". De conformidad, OSHA ha definido "escape catastrófico" según recomendado por ORC, dejando fuera cualquier referencia "fuera del lugar de trabajo inmediato" ya que OSHA sólo tiene jurisdicción para garantizar seguridad de *lugar de trabajo*. Consecuentemente, OSHA ha cambiado "accidente mayor" a "escape catastrófico" en el párrafo (m), investigación de incidente.

Algunos participantes recomendaron definir "accidente mayor" para significar cualquier evento que envuelva incendio, explosión o escape de una sustancia cubierta por esta sección, que resulte en una muerte o cinco o más hospitalizaciones par tratamiento médico (Ex. 3:106A). OSHA cree que la definición de ORC para "escape catastrófico" refleja mejor la intención de la Clean Air Act Amendments, que requiere que OSHA desarrolle una norma para evitar el escape accidental de químicos que pudieran presentar una amenaza a los empleados y que, una definición de "acciente mayor" no es necesaria.

Pocos participantes trajeron asuntos significativos concernientes a la definiciones de facilidad, químico altamente peligroso y trabajo caliente. Por lo tanto, estas definiciones permanecen según propuestas.

Según señalado, OSHA excluyó de la cubierta facilidades remotas normalmente sin personal por las razones discutidas anteriormente en la sección de aplicación. OSHA definió "facilidad remota normalmente sin personal" en la propuesta (párrafo propuesto (b)(2)(iii)) como:

Facilidad remota normalmente sin personal significa una facilidad que sea operada,

mantenida y servida por empleados que visiten la facilidad sin personal sólo periódicamente para cotejar la operación y realizar las tareas de operación o mantenimiento necesarias. No hay empleados permanentemente asignados. Las facilidades que cumplen esta definición deben ser remotas de otras facilidades.

El American Petroleum Institute (API, Ex. 3:106), sugirió que OSHA reconozca que las facilidades sin personal pueden existir en áreas remotas, lejos de localizaciones de público general, que poseen poco potencial para un evento catastrófico. API, así como otros participantes (ejemplo, Ex. 3:26, 32, 69, 80, 82, 106, 108, 119, 120, 129; Tr. 1540, 3127), recomendó la retención de esta exención con ciertas modificaciones, incluyendo una redefinición para incluir 10 o más personas potencialmente afectadas. API (Ex.3:106A, p.3-4), declaró:

OSHA reconoce que las facilidades "sin personal" pueden existir en localizaciones remotas lejos del público general, que posean poco potencial para un evento catastrófico. API está de acuerdo en que es apropiado excluir tales facilidades de esta regla para permitir a la industria tratar industrias más significativas con los recursos limitados disponibles.

API instó a OSHA a retener esta importante exención y a aclarar su aplicación definiendo el término "normalmente sin personal" para que signifique "facilidades donde el número de personas potencialmente afectadas por un accidente mayor sea 10 o menos". Este enfoque es similar al tomado por el Departamento de Transportación.

Además, API sugiere que una definición de "facilidad remota", similar a la publicada por API en la Publicación 2510A, "Fire Protection Considerations for the Design and Operation of Liquefied Petroleum Gas (LPG) Storage Facilities," April 1989, página 4, sería útil y debiera estar incluida en la regla. La definición en la Publication 2510A establece: "Facilidad remota significa una facilidad que esté a 4000 pies o más de áreas pobladas o industriales que envuelvan 10 o más personas."

API enfatiza que su propósito en instar a estas revisiones es no quitar de la necesidad de operar seguramente las facilidades remotas; más bien es apoyar la necesidad de priorizar la asignación de recursos limitados, dentro de OSHA y la industria, para la implantación de la regla propuesta.

La razón de OSHA para la exclusión de las facilidades remotas normalmente sin personal de la cubierta fue que estas facilidades no tienen empleados presentes regularmente, i.e., un turno diario. Más bien, los empleados sólo visitan periódicamente la facilidad para cotejar la operación y realizar mantenimiento. OSHA creyó que la probabilidad de que un escape descontrolado lesione o mate empleados estaba efectivamente reducida por la aislación del proceso de los empleados. Las razones para la exclusión no permiten, ni OSHA está de acuerdo con, una redefinición de una facilidad remota normalmente sin personal a una facilidad donde el número de personas afectadas por un accidente mayor sea 10 o menos.

Otros participantes apoyaron la definición de facilidad remota normalmente sin personal, pero sugirieron que OSHA aclare la idea de que la facilidad debe ser remota de otras facilidades (ejemplo dado, Ex. 3:17, 25, 39, 48, 53, 64, 121). La Organization Resources Counselors (Ex. 3:53, p.5), señaló:

Es importante enfatizar que una "facilidad normalmente sin persona", no tiene la intención de aplicar a un área que esté localizada en un rincón distante de una facilidad grande. Más bien, significa que aplica a las facilidades que estén tan alejadas de cualquier otra facilidad que no pudieran contribuir a un escape catastrófico, incendio o explosión, según definido por esta norma.

Además, algunos participantes recomendaron que OSHA modifique el lenguaje en relación al status de los empleados que visitan la facilidad periódicamente (ejemplo, Ex. 3:30, 53, 62). Ellos observaron que OSHA usó la descripción en la definición "no haya empleados permanentemente asignados." Los participantes señalaron que un empleado que visite facilidades tales periódicamente, puede, de hecho, estar asignado a la facilidad. La Chemical Manufacturers Association (Ex. 48, p. 8), sugirió que OSHA defina facilidades normalmente sin personal de la siguiente manera:

"Facilidad remota normalmente sin personal" significa una facilidad que sea operada, mantenida y servida por empleados con base en una localización diferente y que visite la facilidad remota para realizar tareas periódicas. Las facilidades remotas no están dentro de los límites ni contiguas a otras operaciones del patrono.

OSHA está de acuerdo con estas recomendaciones y ha revisado la definición para aclarar que la facilidad debe ser "remota" y ha cambiado la palabra "sin personal" a "sin ocupar", para mejor reflejar la intención de la Agencia. De conformidad, esta definición ha sido revisada para que lea:

Facilidad remota normalmente sin ocupar significa una facilidad que sea operada, mantenida o servida por empleados que visitan la facilidad sólo periódicamente para cotejar su operación y realizar tareas necesarias de operación o mantenimiento. No hay empleados permanentemente estacionados en la facilidad. Las facilidades que cumplen con esta definición no son contiguas a, y deben estar geográficamente remotas de todo otro edificio, proceso o persona.

La definición de "proceso" permanece esencialmente igual a lo propuesto, excepto por ciertos cambios hechos para eliminar palabras innecesarias, y una modificación y adición de lenguaje para aclarar la intención de la definición. OSHA ha eliminado las palabras "conducidos por un patrono". Estas palabras no sirven a propósito alguno porque OSHA está sólo discutiendo procesos conducidos por un patrono.

El término "proceso" al ser usado junto con la declaración de aplicación de la norma establece la intención de la norma. La intención de la norma es cubrir un "proceso" donde el uso,

almacenado, manufactura, manejo o el movimiento in situ de un químico altamente peligroso exceda a la cantidad umbral en cualquier tiempo. Los límites de un "proceso" se extenderían a cantidades en almacenado, uso, manufactura, manejo o movimiento in situ que estén interconectados e incluirían recipientes separados localizados de tal manera que haya una probabilidad razonable de que en un caso tal como una explosión, afectara a recipientes interconectados y no conectados que al sumarse excederían a la cantidad umbral y proveerían potencial para un escape catastrófico. Para aclarar esta intención, se ha añadido una nueva oración para aclarar el hecho de que los recipientes interconectados y recipientes cercanos que contengan químicos altamente peligrosos serían considerados parte de un proceso sencillo y las cantidades del químico serían agregadas para determinar si la cantidad umbral del químico es excedida. La nueva oración lee como sigue: "Para propósitos de esta definición, cualquier grupo de recipientes que esté interconectado y recipientes separados que estén localizados de tal manera que un químico altamente peligroso pudiera estar envuelto en un escape potencial deberá considerarse un proceso sencillo." Los recipientes localizados a distancias más remotas deben ser evaluados por el patrono para determinar si pudieran interactuar durante un incidente, y si existe una condición razonable de que estos recipientes fueran incluidos en el proceso. Donde se use un dique alrededor de un recipiente de almacenado para contener por completo el material liberado y evitar que interactúe con otro recipiente fuera del dique, y que ningún recipiente por sí mismo contenga la cantidad umbral, entonces esta barrera física pudiera ser considerada aceptable para hacer los dos recipientes remotos entre ellos.

Además, algunas palabras innecesarias han sido eliminadas y el uso de la palabra "movimiento" usada en la propuesta ha sido cambiado a "movimiento en el sitio" para aclarar que la transportación que cae bajo la jurisdicción de DOT no está cubierta.

OSHA cree que esta definición de proceso refleja la intención de la CAAA que requiere que la norma esté diseñada para proteger a los empleados de los riesgos asociados con los escapes accidentales de químicos altamente peligrosos en el lugar de trabajo.

Basado sobre los comentarios, OSHA ha decidido añadir una definición para "sustitución en especie" para aclarar los tipos de cambio que no está destinado a ser incluido en el párrafo (1), manejo de cambio. La definición final establece que la "sustitución en especie" significa una sustitución que satisfaga las especificaciones de diseño.

Numerosos participantes expresaron preocupaciones (Ex. 3:46, 48, 71, 76, 80, 81, 89, 97, 106, 112, 129; Ex. 162; Ex. 171; Tr. 1011, 1823, 2178) en relación a los secretos industriales. Por ejemplo, la Chemical Manufacturers Association (CMA, Ex. 3:48, p. 2), comentó:

CMA también recomienda que OSHA adopte la definición de "secreto industrial" según encontrado dentro de la Norma de Comunicación de Riesgos (HCS) * * * La norma final también debe incorporar el apéndice D de la HCS.

En su comentario postvista, CMA (Ex. 128, p.18), expresó nuevamente su preocupación de que:

El asunto de la protección al secreto industrial no ha sido tratado en la norma propuesta. La información de secreto industrial puede ser incluida dentro de un número de documentos creados como parte de la implantación de la norma PSM propuesta. A menos que los secretos industriales sean protegidos, los ítems que incluyen información de secreto industrial recopilada por OSHA como resultado de una inspección pudieran publicarse. Esta situación pudiera resultar en daño a la posición competitiva de un patrono. CMA proveyó previamente lenguaje curativo y sugiere fuertemente que OSHA considere usarlo en la norma final.

OSHA ha decidido incluir la definición de secreto industrial de la § 1910.1200, Comunicación de Riesgos , y ha incluido disposiciones en un nuevo párrafo. Las disposiciones de secreto industrial serán discutido a continuación.

Participación de los Empleados: Párrafo (c)

En la norma propuesta, OSHA requirió que se use un equipo para conducir un análisis de riesgo de proceso (párrafo propuesto (e)(3)). La propuesta requirió que el equipo tenga experiencia en operaciones de ingeniería y procesos, y se requirió que el equipo tuviera al menos un empleado que tuviera experiencia y conocimiento específicos del proceso que esté siendo evaluado. En el Issue 5 de la propuesta (55 FR at 29158), OSHA preguntó si debería requerir un representante de los empleados en el equipo de análisis de riesgo de proceso, así como en el equipo de investigación de accidentes requerido para investigaciones de incidentes (párrafo propuesto (m)). Se ha propuesto que un equipo de investigación de incidente consista en personas conocedoras del proceso. OSHA preguntó si la presencia de un representante de los empleados en el equipo sería de asistencia en desarrollar un ambiente de participación cooperativa y el flujo de información necesario desde la gerencia a los empleados y de los empleados a la gerencia.

Varios participantes a la reglamentación apoyaron el concepto de tener un representante de los empleados en los equipo em ambos , el equipo de análisis de riesgo de proceso y el de investigación de incidentes (Ex. 3:20, 25, 47, 115; Tr 2086, 2235, 2345). Sin embargo, numerosos participantes objetaron a OSHA mandara la inclusión de un representante de los empleados en los equipos requeridos por la norma y la mayoría enfatizó que los miembros del equipo deben ser elegidos sobre las bases de su pericia y no una membresía de unión (ejemplo, Ex. 3:9, 21, 26, 28, 29, 30, 32, 41, 45, 59, 62, 69, 70, 76, 77, 80, 103, 106, 109, 112, 120, 123, 127, 129, 141, 155; Tr. 670, 740, 763, 1012, 1813, 2061, 2175, 2573-4, 3238, 3351, 3411).

El asunto de la participación de los empleados en el manejo de seguridad de proceso recibió aún mayor atención después de que fueran firmadas las Clean Air Act Amendments (CAAA). Las CAAA contienen un requisito en la sección 304(c)(3), de que el patrono "consulte con los empleados y sus representantes sobre el desarrollo y conducción de avalúos de riesgo y

el desarrollo de planes de prevención de accidentes químicos y proveer acceso a este y otros expedientes requeridos bajo la norma."

Los participantes enfocaron sobre lo que ellos creían que era la intención de las CAAA y su lenguaje y sugirió la manera en la cual la intención debiera ser incluida en la norma final. Los representantes de la United Steelworkers of America observaron:

(Tr.2235) Las Clean Air Act Amendments hacen claro que los trabajadores y sus representantes-está en la ley-deben tener un papel importante en el manejo de seguridad de proceso.

(Tr. 2258) Quiero aclarar que las palabras participación y consulta significan sólo eso. No implican el poder de vetar o cambiar los programas requeridos bajo esta norma propuesta *
* *

(Tr. 2356) Para nosotros, consulta significa- o debiera significar, que somos parte del proceso, que tenemos voz en la discusión de la clase de información que es desarrollada al escribir y revisar esos expedientes. Usted sabe, no significa que nos dejen escribir el informe excluyendo de ello a la gerencia, pero significa que debemos ser parte del equipo.

Otros participantes sugirieron que el lenguaje en las CAAA fuera incorporado como un párrafo separado en la norma final de OSHA y aseveraron que el lenguaje no mandaba un representante de los empleados en el equipo que conduce análisis de riesgos de proceso o investigaciones de incidentes.

Un participante de Exxon U.S.A. (Tr. 3314), declaró:

Concluimos que la disposición "consulta con los empleados" en las Clean Air Act Amendments no requiere que los empleados o sus representantes sean miembros de equipo de PHA (análisis de riesgo de proceso).

El requisito pide que el patrono intercambie puntos de vista sobre el análisis de riesgos de proceso con los empleados y sus representantes antes de que se comience el PHA.

La revisión del fraseo en la Ley de Aire Limpio parece pedir un intercambio más estructurado de puntos de vista con el personal antes de comenzar un PHA.

Los representantes de unión designados, tales como miembros de unión en un comité de seguridad de planta, pudieran estar incluidos en discusiones pre y post PHA con los empleados.

Un representante de la National Petroleum Refiners Association (Tr. 3372-74), testificó:

Como saben bien, el palabreo operativo de las Clean Air Acts Amendments es consulta

con

los empleados y sus representantes sobre el desarrollo y conducción de avalúos de riesgo y el desarrollo de planes de prevención de accidentes químicos, y provee acceso a estos y otros expedientes requeridos bajo la norma.

Ahora esa es la ley del país, y claramente tendremos que hacer eso.

En la Shell Oil Company, pensamos que sabemos como hacerlo. Hemos consultado-tenemos procedimientos bien establecidos para consultar con nuestras uniones * * *

Nosotros no-hablando por la Shell Oil Company, no creemos que necesitamos palabras adicionales de OSHA-páginas de reglamentaciones para ayudarnos a interpretar qué significa consulta con los representantes de los empleados * * *.

Ahora, ¿cuál es nuestra posición sobre el involucramiento con los equipos? Primero, apoyamos el involucramiento de los trabajadores en los equipos. Pensamos que el trabajador, el operador, la persona de mantenimiento, el capataz también pueden contribuir significativamente al valor del equipo PHA.

Pero lo que traen al equipo es su conocimiento de la unidad en cuestión, su conocimiento de las prácticas de operación, su conocimiento de las prácticas de mantenimiento en esa unidad particular, y esos son los atributos que traen al equipo y que los trabajadores participantes debieran ser elegidos sobre las bases de traer esas destrezas al equipo, en vez de llenar un rol.

Después de un análisis cuidadoso de la CAAA y del expediente de reglamentación sobre este asunto, OSHA ha concluido que es importante que un miembro de cada equipo sea un empleado conocedor del proceso. Este empleado puede muy bien ser un representante de empleado; o un representante de empleado puede estar participando en un equipo debido a alguna pericia que el individuo pueda contribuir al equipo. Sin embargo, OSHA no cree que sea necesario o apropiado mandar membresía de equipo sobre las bases de afiliación de organización (i.e., membresía de unión), ni la Agencia cree que esta fuera la intención de la CAAA.

OSHA cree que la intención de la CAAA demanda un enfoque más amplio a la participación de los empleados. Un participante de la United Steelworkers of America (Tr. 2257), aseveró:

Los trabajadores y sus representantes deben tener el derecho a participar en el desarrollo de análisis de riesgo, investigaciones de incidentes y todas las auditorías de seguridad. Ellos deben ser consultados con respecto a adiestramiento, mantenimiento y programas de respuesta de emergencia.

OSHA está de acuerdo con este participante. Esto confirma la creencia de OSHA de que las CAAA visualizan una participación más amplia. OSHA cree que los patronos deben consultar

con los empleados y sus representantes sobre el desarrollo y conducción de avalúos de riesgos (análisis de riesgo de proceso de OSHA), y consultar con los empleados sobre el desarrollo de planes de prevención de accidentes químicos (el balance de los elementos requeridos por OSHA en la norma de manejo de seguridad de proceso). Y, según prescrito por las CAAA, OSHA requiere que todos los análisis de riesgos de proceso y toda otra información que se requiere que sea desarrollada por esta norma esté disponible a los empleados y a sus representantes.

Por lo tanto, según sugerido por varios participantes en la reglamentación, OSHA ha añadido lenguaje contenido en la CAAA a la regla final en una nueva disposición, el párrafo (c). OSHA cree que esta nueva disposición, que requiere amplia y activa participación de los empleados en todos los elementos del programa de manejo de seguridad a través de consulta mejorará el programa en general. OSHA también cree que los requisitos de las CAAA demandan que el patrono considere y estructure el enfoque de la planta a la integración en el programa de manejo de seguridad de proceso. Consecuentemente, OSHA cree que debe requerir al patrono que discuta este asunto para garantizar que el patrono considere activamente el método apropiado de la participación en la implantación del programa de manejo de seguridad de proceso en el lugar de trabajo. Así, OSHA ha incluido un requisito específico de que el patrono desarrolle un plan de acción sobre cómo el patrono vaya a implantar los requisitos de participación de empleados.

El nuevo párrafo que ha sido añadido a la regla de manejo de seguridad de proceso, párrafo (c), lee como sigue:

Participación de los empleados. Los patronos deberán desarrollar un plan de acción escrito en relación a la implantación de la participación de los empleados requerida por este párrafo.

Los patronos deberán consultar con los empleados y sus representantes sobre la conducción y desarrollo de análisis de riesgos de proceso y sobre el desarrollo de otros elementos del manejo de seguridad de proceso en esta norma.

Los patronos deberán proveer a los empleados y a sus representantes acceso a los análisis de riesgos de proceso y a toda otra información que se requiere que sea desarrollada bajo esta norma.

Información de Seguridad de Proceso: Párrafo (d)

El párrafo (d) trata información de seguridad de proceso. OSHA propuso que el patrono desarrolle y mantenga cierta información importante sobre un proceso cubierto tal como información sobre los riesgos y características del químico usado, información sobre la tecnología de proceso y cómo trabaja e información sobre el equipo de proceso. Esta información de seguridad de proceso había de ser comunicada a los empleados envueltos en la operación del proceso.

La recopilación de información concerniente a los químicos, tecnología y equipo de

proceso provee la base para identificar y comprender los riesgos envueltos en un proceso y es necesario en el desarrollo de un análisis de riesgos completo y cuidadoso, así como otras disposiciones en la regla final, incluyendo manejo de cambio, procedimientos de operación e investigaciones de incidentes, etc.

Un número de participantes hizo recomendaciones para aclarar las disposiciones de seguridad de proceso. OSHA ha hecho cambios a este párrafo basado sobre estas recomendaciones, donde tales sugerencias no cambiaron la intención de las disposiciones.

OSHA ha decidido permitir la recopilación de información de seguridad de proceso ocurra en una agenda consistente con la agenda para conducir análisis de riesgos de proceso según descrito en el párrafo (e)(1) final. Es necesario juntar la información de seguridad de proceso especificada en la regla final para conducir un análisis de proceso adecuado. Por lo tanto, es razonable permitir que la recolección y recopilación de información de seguridad de proceso sobre un proceso dado sea completada antes de que se comience un análisis de riesgos sobre el proceso, en vez de requerir la recopilación de toda la información de seguridad de proceso sobre todos los procesos sea completada, antes de que se comience cualquier análisis de riesgos de proceso.

Muchos participantes objetaron al requisito de que la información de seguridad de proceso deba ser comunicada a los empleados (e.g., Ex. 3:17, 26, 33, 41, 48, 53, 103, 106, 109, 112, 119, 158). Los participantes señalaron que mucha de la información sobre seguridad de proceso es altamente detallada y expresaron sus dudas concernientes a la utilidad de comunicar tales detalles a los empleados. Pensaban que tal información debiera facilitarse a los empleados, en vez de serle comunicada. El párrafo (c) de la regla final, participación de empleados, requiere que los empleados y sus representantes deben tener acceso a los informes de análisis de riesgo y a toda la otra información que se requiere que se desarrolle bajo esta norma. El cambio recomendado de facilitar la información es innecesario a la vista de este requisito. También, OSHA cree que la información de seguridad de proceso pertinente a las tareas de trabajo de los empleados se requiere que sea comunicada a los empleados por la norma final: A los empleados de operación en el párrafo (g); a los empleados de contrato en el párrafo (h); y a los empleados de mantenimiento en el párrafo (j). Por lo tanto, el requisito contenido en el párrafo (d) de comunicar la información de seguridad de proceso a los empleados ha sido eliminado, ya que está dispuesto por otras disposiciones en la norma final, tal como participación de empleados, contratistas y adiestramiento.

La información de seguridad de proceso requerida por el párrafo (d)(1) pertenece a los riesgos de los químicos altamente peligrosos en el proceso. OSHA propuso que la información incluya: información sobre toxicidad; límites de exposición permisibles; datos físicos; datos sobre reactividad; datos sobre corrosividad; datos sobre estabilidad térmica y química; y los efectos peligrosos de la mezcla inadvertida de diferentes materiales que pudiera previsiblemente ocurrir. La mayor parte de la información puede ya estar disponible de las hojas de información de seguridad de materiales (MSDSs). Las MSDS serían aceptables en cumplir con este requisito a la extensión en que la información requerida esté disponible en la MSDS. La información que

se requiere que sea recopilada sobre los riesgos de los químicos permanece sin cambios de la propuesta.

En el párrafo (d)(2) OSHA propuso que el patrono desarrolle y mantenga información pertinente a la tecnología del proceso mismo. El párrafo (d)(2)(i) especificó la información requerida e incluyó lo siguiente: un flujograma de bloque o flujograma de proceso simplificado; química del proceso; máximo inventario; límites de seguridad superior e inferior para tales factores como temperatura, presión, flujos o composiciones; y las consecuencias de cualesquiera desviaciones en el proceso, incluyendo aquellas que afecten la seguridad y la salud de los empleados. Los requisitos finales permanecen virtualmente los mismos que los propuestos, excepto por algunos cambios editoriales menores.

OSHA indicó en el párrafo propuesto (d)(2)(ii) que pudiera ser difícil obtener información técnica para procesos existentes más viejos. Por lo tanto, propuso permitir a los patronos desarrollar tal material de un análisis de riesgo conducido de acuerdo con el párrafo (e) para procesos iniciados antes del 1ero de enero de 1980. OSHA creyó que un análisis de proceso apropiadamente conducido debería identificar sistemáticamente la información técnica en relación al proceso y permite para la estimación adecuada de parámetros seguros para el proceso.

OSHA ha reconsiderado este párrafo y ha decidido que la mejor información técnica disponible es la información original. En vez de un día arbitrario, OSHA ha decidido permitir un método alternativo de obtener la información técnica sólo para aquellos procesos donde no existe tal información. Al revisar el expediente, OSHA concluyó que el American Petroleum Institute's RP 750 tenía lenguaje aceptable que cumpliera con la intención de la Agencia. De conformidad, OSHA ha cambiado el párrafo final (d)(2)(ii), para que lea como sigue:

Donde la información técnica original ya no exista, tal información puede ser desarrollada en conjunto con el análisis de riesgo de proceso en detalle suficiente para apoyar el análisis.

El tipo de información final que la propuesta requería que se recopilara ((d)(3)) pertenece al equipo en el proceso. Ya que el equipo usado en un proceso puede tener un efecto adverso significativo sobre la seguridad de la facilidad y los empleados, OSHA quiso asegurar que el equipo sea apropiado para la operación y que cumpla con las normas y códigos apropiados, tales como aquellos publicados por la American Society of Mechanical Engineers, el American Petroleum Institute, etc.

En el párrafo (d)(3)(i) OSHA propuso que se recopile información concerniente al equipo usado en el proceso, incluyendo: materiales de construcción; diagramas de tuberías e instrumentos (P&IDs); clasificación eléctrica; diseño de sistema de escape y base de diseño; diseño sistema de ventilación; códigos de diseño empleados; balances de energía y material para procesos construidos después de la fecha de efectividad de esta norma; y sistemas de seguridad (tales como sistemas de enclavamiento, detección, monitoreo y supresión). Nuevamente, este párrafo permanece virtualmente sin cambios, excepto por cambios editoriales menores.

En el párrafo (d)(3)(ii), OSHA propuso que el patrono documente que el equipo de proceso que esté siendo usado cumple con los códigos y normas de consenso aplicables, donde existan; o ser consistente con las prácticas de ingeniería reconocidas o generalmente aceptadas. OSHA ha modificado este párrafo eliminando la lista de organizaciones que producen normas y códigos. La discusión en el párrafo (j), integridad mecánica, discute las razones para este cambio.

El párrafo (d)(3)(iii) requería que cuando el equipo existente estuviera diseñado y construido de acuerdo a códigos, normas o prácticas que ya no están en uso general, el patrono debe verificar que el equipo esté diseñado, instalado, mantenido, inspeccionado, probado y operado en manera tal que se garantice la operación segura.

Hay muchos casos donde el equipo de proceso ha estado en uso por muchos años. A veces los códigos y normas por los cuales el equipo fue inicialmente diseñado y construido ya no están en uso. Para este tipo de situación, OSHA quiere garantizar que el equipo viejo aún funcione con seguridad, y aún sea apropiado para el uso a que se le destina. OSHA no está especificando el método para esta documentación. Bajo este enfoque al patrono se le permitiría usar cualquiera de varios métodos tales como: documentar procesos de operación exitosos previos; documentar que el equipo sea consistente con las últimas ediciones de códigos y normas; o realizar un análisis de ingeniería para determinar que el equipo sea apropiado para el uso a que se le destina. Este párrafo permanece igual al que fue propuesto, excepto que la regla final requiere al patrono determinar y documentar que el equipo está "diseñado, mantenido * * * y operado en una manera segura en vez de "operar en tal manera que la operación segura sea mantenida esté garantizada", según fue propuesto.

OSHA cree que las disposiciones finales concernientes a la información de seguridad de proceso cumple con los requisitos en la sección 304(c)(1) de la CAAA. En esta sección, OSHA debe requerir a los patronos que:

(1) Desarrollen y mantengan información escrita sobre seguridad que identifique los químicos y procesos peligrosos del lugar de trabajo, equipo usado en el proceso y tecnología usada en el proceso.

Análisis de Riesgos de Proceso: Párrafo (e)

La vasta mayoría de los comentaristas discutieron el párrafo propuesto (e), concerniente al análisis de riesgo de proceso, al que con frecuencia se hace referencia como "evaluación de riesgos" (e.g., Ex. 3:20, 21, 25, 26, 27-29, 33-35, 39, 41, 43-45, 59, 64, 69, 70, 76, 77, 79, 80, 83, 89, 96, 109, 112, 115, 119, 120, 122, 123, 126, 129, 138, 141, 149, 152, 155, 156, Ex. 91; Ex.127; Ex. 141; Ex.148; Tr.671, 735, 968, 1018, 1114, 1206, 1922, 2059, 2156, 2174, 2572, 2650, 2689, 2773, 3136, 3259,3348, 3683). Estos comentaristas en general apoyaron las disposiciones en relación a los análisis de riesgos de proceso, reconociendo que el análisis de riesgos de proceso es un componente clave de un sistema de manejo de seguridad de proceso, porque es un enfoque completo, ordenado y sistemático de identificar, evaluar y controlar los

procesos que envuelven químicos altamente peligrosos. Sin embargo, los participantes recomendaron ciertas modificaciones a las disposiciones de análisis de riesgos de proceso. Los participantes también discutieron varios asuntos que OSHA trajo en el aviso de reglamentación propuesta. (Issues 3, 4 y 5; 55 FR at 29158), concerniente a las agendas de análisis de riesgos de proceso, metodologías aceptables y membresía de equipo de análisis de riesgos de proceso.

En el párrafo (e)(1) OSHA propuso requerir a los patronos conducir un análisis de riesgos de proceso de las facilidades cubiertas por la norma para identificar, evaluar y controlar los riesgos del proceso. Al realizar un análisis de riesgos de proceso apropiado, el patrono puede determinar dónde pueden ocurrir los problemas, tomar medidas correctivas para mejorar la seguridad del proceso y planificar las acciones que serían necesarias si hubiera una avería de los controles de seguridad u otras averías en el proceso. El párrafo (e)(1) requirió al patrono conducir el análisis de riesgos de proceso usando una de las metodologías listadas.

El párrafo (e)(1) de la norma final refleja varios cambios de la propuesta. La norma final aún requiere a los patronos conducir un análisis de riesgo de proceso para identificar, evaluar y controlar los riesgos en un proceso. La disposición que discuten las metodologías ha sido movida al párrafo (e)(2).

También en el párrafo (e)(1) hay un nuevo requisito de que el patrono seleccione un método de análisis de proceso de riesgo que sea apropiado a la complejidad del proceso que esté siendo analizado. Este requisito estuvo implícito en la propuesta. El nuevo lenguaje simplemente establece la preocupación de OSHA de que un patrono no elija una metodología de análisis de riesgos de proceso inapropiada.

OSHA anticipa que los patronos podrán explicar fácilmente sus planes para completar los análisis de riesgos de proceso y su razonamiento para priorizar qué procesos serán tratados primero. Por lo tanto, OSHA requiere que los patronos determinen y documenten el orden de prioridad para conducir análisis de riesgos de proceso basado sobre consideraciones tales como la extensión de los riesgos de proceso, número de empleados potencialmente afectados, edad del proceso e historial de operación del proceso. Este requisito está escrito con flexibilidad en reconocimiento del hecho de que diferentes procesos requerirán diferentes consideraciones de prioridad.

Puede ser necesario un período de faseo para análisis de riesgo de proceso, particularmente para facilidades con múltiples procesos cubiertos. Sin embargo, OSHA cree que las plantas con un número limitado de procesos, con procesos simples, o que ya hayan completado un número de análisis de riesgos de proceso, deben completar los análisis de riesgos de proceso tan pronto como sea posible. Por lo tanto, el lenguaje de la norma final indica que los análisis de riesgos de proceso deben ser conducidos tan pronto como sea posible.

En el Issue 3 del preámbulo a la propuesta (55 FR at 29154), OSHA señaló que no había período de tiempo especificado en el cual completar los análisis de riesgos de proceso iniciales.

Se ha sugerido a OSHA que una dilación de 1-, 2-, 3-, o 5-años debe ser permitida para completar los análisis de riesgos de proceso iniciales. Estos escenarios de cumplimiento extendidos estuvieron basados sobre la percepción de que no había expertos técnicos que tuvieran experiencia en realizar los análisis requeridos por la propuesta. Este asunto fue discutido extensamente en la reglamentación.

Una mayoría significativa de participantes discutieron la agendas que creían que serían necesarias para completar los análisis de riesgos de proceso iniciales. Las agendas recomendadas variaron desde inmediatamente a tanto como diez años. La mayoría de los comentaristas apoyaron una agenda de cinco años (e.g., Ex. 3:21, 16, 33, 41, 43, 44, 48, 59, 64, 70, 76, 80, 77, 96, 109, 112, 122, 123, 129, 134, 138, 141, 149, 155, Ex. 127; Tr. 1018, 1114, 1206, 1922, 2059, 2156, 2689), o una agenda de siete años (e.g., Ex. 3:27, 28, 29, 39, 45, 69, 77, 106, 120; Ex. 91, Ex. 148; Tr. 671, 735, 968, 2174, 2572, 2478, 2594, 2650, 2773, 3136, 3259, 3348, 3683), en la cual los análisis de riesgos de proceso pudieran ser completados sobre los procesos cubiertos. Las agendas sugeridas estuvieron basadas sobre razones similares. Por ejemplo, la National Cooperative Refinery Association (NCRA, Ex. 3:21), declaró:

NCRA, como la mayoría de las refinerías independientes, no tienen suficiente personal para completar un proyecto de esta magnitud sin el uso extenso de consultores de contrato * * * La información preliminar indica que será muy difícil, si no imposible, que nosotros completemos el análisis de todos las unidades de proceso en la refinería en menos de cinco años.

El American Petroleum Institute (API, Ex. 3:106A, p.7) señaló:

API comparte la preocupación de OSHA de que el cumplimiento con esta regla abrumaría los recursos existentes, a menos que se permita un período de implantación adecuado. Además, API cree que el personal experimentado necesario para conducir y participar en los estudios de análisis de riesgos de proceso no están disponibles en número suficiente par cumplir con la regla en menos de siete años.

Marathon Oil Company (Ex.3:108), observó:

Para comenzar, Marathon apoya el manejo de seguridad de proceso. Desde que el American Petroleum Institute publicó API Recommended Practice 750, "Managment of Process Hazards" en enero de 1990, hemos comenzado a implantar RP-750. Este es un esfuerzo mayor, intensivo de recurso, que aceptamos voluntariamente y estima que requerirá al menos cinco años para implantación.

Phillips Petroleum (Ex.3:129, p.3) indicó:

El cumplimiento del PHA inicial debe ser dentro de cinco años de la fecha de efectividad. Pensamos que esta agenda es necesaria para alcanzar resultados de calidad con los recursos limitados disponibles, y la cantidad de complejidad de la información a manejarse.

Sun Refining and Marketing Company (Ex. 3:155, p.1-2), comentó:

Sun recomienda que OSHA requiera que todos los análisis de riesgos de proceso iniciales sean completados dentro de cinco años de la fecha de efectividad. Aunque Sun reconoce la magnitud del trabajo que será requerido para implantar estas reglamentaciones, así como el número limitado de recursos, nosotros creemos que la industria debe tomar un enfoque agresivo para implantar esta porción de las regulaciones. Con un enfoque tal, Sun cree que una agenda de implantación de cinco años puede ser alcanzada y conseguirá la seguridad de proceso en una agenda razonable y realista.

OSHA acepta los comentarios de los participantes de que los recursos pueden estirarse debido al requisito de conducir análisis de riesgos de proceso. Además, OSHA concuerda con los participantes en que un período de cinco años puede ser necesario para completar análisis de riesgos de proceso de buena calidad, pero permanece sin convencerse de que sea necesaria una agenda de siete años, especialmente a la luz de los esfuerzos concentrados dirigidos a cumplir con la API's RP 750 publicada en enero de 1990 y las iniciativas de manejo de seguridad de proceso de la Chemical Manufacturers Association, ya descritas. Después de considerar la evidencia en el expediente sobre este asunto, la Agencia encontró que el período de faseo de cinco años para completar los análisis de riesgo de proceso requeridos por la norma es factible.

En reconocimiento de que también será necesario tiempo para recopilar la información requerida en el párrafo (d), información de seguridad de proceso, que es necesaria para conducir un análisis de riesgos de proceso, OSHA ha adoptado una agenda que requiere al menos que el 25% de los análisis de riesgos de proceso sea completado cada año, comenzando con el segundo año después de la fecha de efectividad de la norma. Estas disposiciones se convierten en los párrafos finales (e)(1)(i) al (e)(1)(iv).

Finalmente, OSHA ha añadido un nuevo párrafo (e)(1)(v) que exime a los análisis de riesgos de proceso completados cinco años antes de la fecha de efectividad. Estos análisis de riesgos de proceso deben cumplir con los requisitos contenidos en el párrafo (e), y tendrán que ser actualizados y revalidados, basado sobre su fecha de completamiento, de acuerdo con los requisitos en el párrafo (e)(6). Muchos comentaristas discutieron la exención de estos análisis y OSHA estuvo de acuerdo en que debe permitirse la exención apropiada. No sería razonable requerir que los recursos sean expandidos para conducir análisis de riesgos de proceso cuando ya existe uno reciente, ya que estos recurso pudieran usarse mejor para conducir análisis de riesgos de proceso iniciales de otros procesos.

OSHA propuso un requisito orientado a la ejecución con respecto al análisis de riesgos de proceso, de modo que el patrono tenga flexibilidad en elegir el tipo de análisis que mejor trataría un proceso particular. Consecuentemente, en el párrafo (e)(1), OSHA propuso que el patrono use uno o más de ciertas metodologías listadas para realizar un análisis de riesgos de proceso. Las metodologías incluyen: listas de cotejo de "qué pasa si"; qué pasa si/lista de cotejo; modo

de falla y análisis de efectos; estudio de riesgos y operabilidad; y análisis sin error. La información más detallada concerniente a las metodologías fueron incluidas en el apéndice D no mandatorio. En el Issue 4 en la propuesta (55 FR at 29158), OSHA preguntó si OSHA debiera considerar metodologías adicionales, tales como las aprobadas por el American Institute of Chemical Engineers. Además, OSHA preguntó si el apéndice D, que contenía descripciones de las metodologías en la propuesta, debiera hacerse mandatorio para asegurar un grado de uniformidad cuando los patronos apliquen las metodologías.

Un vasto número de los participantes se opusieron a la restricción de metodologías de análisis de riesgos de proceso (e.g., Ex. 3:9, 12, 17, 20, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 38, 39, 41, 45, 47, 48, 50, 59, 62, 64, 69, 70, 71, 72, 73, 79, 83, 88, 92, 96, 99, 101, 106, 108, 109, 113, 115, 119, 120, 121, 127, 134, 137, 138, 139, 146, 150; Ex. 127; Tr. 670, 736, 970, 1020, 1115, 1290-1, 1617, 1927, 2004, 2060, 2114, 2176, 3411, 3507). Por ejemplo, Johnson Wax (Ex. 3:12, p.28), declaró:

Las seis metodologías no son las únicas en uso actual o en desarrollo. Por esta razón, no creemos que OSHA deba limitar las técnicas de "análisis de riesgo de proceso" a estas seis. En vez, recomendamos que OSHA permita cualquier metodología "equivalente" reconocida sea permitida bajo esta regla.

Instamos a OSHA a establecer explícitamente que otras "metodologías de análisis de riesgo de proceso" serían aceptables si proveen información "equivalente" a aquella listada. Esto permitirá que nuevas metodologías sean usadas para "cumplir" esta regla según son desarrolladas. De otro modo, la Agencia "congelará" los análisis de riesgos de proceso a las tecnologías actuales.

Exxon Company, U.S.A. (EUSA, Ex. 3:39, p.5), señaló:

La restricción de las metodologías de análisis de riesgos de proceso (PHA), es un asunto crítico, y una de nuestras más serias preocupaciones.

EUSA está vigorosamente opuesta a la restricción de las metodologías a las seis actualmente listadas en la regla propuesta. Esto ciertamente congelaría la tecnología en el nuevo y rápidamente creciente campo del manejo de riesgos de proceso químico, excluyendo así nuevos y mejores métodos que ciertamente serán desarrollados.

El American Paper Institute (Ex. 3:45, p.15), comentó:

La propuesta de OSHA de listar metodologías de análisis de proceso "aceptables" es innecesariamente estrecha. El mejor enfoque sería eliminar la lista y hacer de esto un requisito orientado hacia la ejecución. OSHA debería simplemente mandar que el patrono use una metodología apropiada para análisis de riesgos de proceso.

Las realidades del lugar de trabajo piden la mayor flexibilidad en esta área. Por ejemplo,

el patrono puede necesitar modificar una de las metodologías establecidas. En algunos casos, el patrono puede necesitar desarrollar un nuevo enfoque debido a que ninguna de las metodologías existentes es apropiada para el proceso a ser evaluado. La metodología precisa no es importante, siempre que el método usado trate los elementos especificados en la sección propuesta (e)(2).

Si OSHA elige publicar una lista de las metodologías aceptables, la regla debe recalcar que estos son ejemplos y que otras * * * metodologías pueden usarse siempre que sean apropiadas * * *.

OSHA está de acuerdo con estos comentarios en relación al uso de las metodologías. Aunque muchas de estos comentaristas indicaron que OSHA debe requerir que las metodologías reconocidas por el American Institute of Chemical Engineers, OSHA ha decidido no hacerlo, ya que está de acuerdo con aquellos participantes que creen que debiera permitirse cualquier metodología, siempre que cumpla con los criterios especificados descritos en el párrafo (e). Por lo tanto, OSHA ha añadido un párrafo adicional a su lista de metodologías aceptables que permiten a los patronos usar otras metodologías apropiadas capaces de tratar y analizar adecuadamente los elementos en el párrafo (e)(3) de la regla final.

OSHA ha decidido no retener el apéndice D no mandatorio, Metodologías de análisis de riesgos de proceso. Ya que OSHA está permitiendo ahora otras metodologías apropiadas, OSHA cree que el apéndice ya no sirve a los propósitos para los cuales estaba destinado. Además, OSHA cree que apéndice E no mandatorio propuesto, Fuentes de información Adicional (que se convierte en el apéndice D final), provee más información detallada para patronos que buscan asistencia en conducir análisis de riesgos de proceso. Este apéndice de información ha sido expandido para proveer fuentes adicionales.

Se recibió comentarios dirigidos a aclarar el párrafo propuesto (e)(2) de OSHA concerniente a qué deba tratar el análisis de riesgo (párrafo (e)(3) de la regla final). La propuesta requería que el análisis tratara los riesgos de proceso; controles de ingeniería y administrativos aplicables a los riesgos y sus interrelaciones; las consecuencias del mal funcionamiento de los controles; y un análisis de consecuencias de los efectos de un escape sobre todos los empleados de un lugar de trabajo.

El párrafo propuesto (e)(2)(i) que requería que los patronos trataran los riesgos del proceso permanece el mismo, según propuesto. El párrafo se convierte en el párrafo (e)(3)(i) final.

Bajo las Enmiendas a la Ley de Aire Limpio, sección 304(c)(2), OSHA debe requerir a los patronos que realicen un avalúo de riesgos de lugar de trabajo (análisis de riesgo de proceso de OSHA), incluyendo, según apropiado, la identificación de fuentes potenciales de escapes accidentales, identificación de cualquier escape previo dentro de la facilidad que tuviera un potencial probable para consecuencias catastróficas en el lugar de trabajo, estimado de los efectos de lugar de trabajo de una variedad de escapes, y un estimado de los efectos a la salud y la seguridad de tal variedad sobre los empleados.

OSHA cree que las disposiciones contenidas en el párrafo (e)(2) propuesto concerniente a qué deba tratar un análisis de riesgo respondían a las CAAA, pero no requerían la identificación de cualquier incidente previo que tuviera potencial probable para consecuencias catastróficas. La inclusión de incidentes previos ayudará a asegurar que el análisis de riesgos de proceso trate adecuadamente un alcance de preocupaciones lo suficientemente amplio. OSHA ha incluido un requisito en la regla final para que los patronos identifiquen cualquier incidente previo que tuviera potencial probable de consecuencias catastróficas en el lugar de trabajo. Esta disposición responde a las CAAA y se convierte en el párrafo final (e)(3)(ii).

En el párrafo propuesto (e)(2)(ii), OSHA propuso requerir que el análisis de riesgos de proceso trate los controles administrativos y de ingeniería aplicables al riesgo y a sus interrelaciones. El American Petroleum Institute (API), recomendó que se añada lenguaje concerniente a la detección de, y el monitoreo de escapes. OSHA cree que tal información es importante para que los patronos la consideren y ha decidido aceptar la sugerencia de API (Ex. 137), en su mayor parte. El párrafo se convierte en el párrafo final (e)(3)(iii) y requiere que el análisis de riesgos de proceso trate:

Controles de ingeniería y administrativos aplicables a los riesgos y sus interrelaciones, tales como la aplicación apropiada de metodologías de detección para proveer advertencia temprana de los escapes. (Los métodos aceptables de detección pudieran incluir monitoreo de proceso e instrumentación de control con alarmas, y dispositivos de detección, tal como sensores de hidrocarburo).

Debe señalarse, sin embargo, que las metodologías de detección están siendo usadas sólo como un ejemplo y que puede haber otras interrelaciones que deben estar cubiertas para cumplir con esta disposición para un proceso particular.

En el párrafo propuesto (e)(2)(iii), OSHA requirió que las "consecuencias de la omisión de los controles" sean discutidos. OSHA ha cambiado este párrafo para aclarar lo que quiere decir por "estos". El párrafo final ahora requiere que los análisis de riesgos de proceso trate las "consecuencias de la falla de los controles de ingeniería y controles administrativos". Este cambio meramente aclara el hecho de que OSHA quiere que los patronos examinen la falla de los controles de ingeniería y administrativos; no cambia la intención de la disposición. Esta disposición se vuelve el párrafo final (e)(3)(iv).

En el párrafo (e)(2)(iv) de la propuesta, OSHA requiere que los patronos traten la falla de los controles mediante un "análisis de consecuencias de los efectos sobre todos los empleados del lugar de trabajo." Los participantes exhortaron a OSHA a rephrasear el párrafo para mejor definir su intención (e.g., Ex. 3:26, 28, 45, 48, 69, 71, 77, 120; Tr. 1013, 1227-28, 1533, 1810, 2014). Por ejemplo, Chevron Corporation (Ex. 3:26A, p.5), declaró:

El término "análisis de consecuencias" puede interpretarse como que significa muchos tipos diferentes de evaluación, incluyendo estudios y documentación mucho más allá de lo que

Chevron cree que OSHA tenga la intención, y mucho más de lo que añadiría valor a un estudio PHA. Además, Mobil Research and Development Corporation (Ex. 3:69, p. 3), señaló:

Estamos preocupados porque el término "análisis de consecuencias" * * * pudiera malinterpretarse como que requiere técnicas de modelado y avalúo de riesgos altamente especializado tales como Avalúo de Probabilidad de Riesgos (PRA), que no pide el párrafo (e)(1). El modelado de nube de vapor PRA y otras técnicas de avalúo de riesgo cuantitativo son difíciles de aplicar sobre una base para control regulatorio. Los juicios y asunciones hechos por los individuos que realizan los avalúos son subjetivos y los hallazgos son difíciles de validar y comparar a otros avalúos. Más aún, no se ha establecido un criterio de riesgo nacionalmente aceptado para procesos industriales.

OSHA ha modificado el párrafo para indicar que no tenía la intención de que los patronos condujeran avalúos de probabilidad de riesgos para satisfacer el requisito de realizar un análisis de consecuencias. OSHA está de acuerdo con los comentaristas que las técnicas especializadas, tales como modelado de nube de vapor añadiría una carga innecesaria con respecto al avalúo de los efectos de escapes sobre los empleados. OSHA cree que los patronos pueden establecer al alcance de los posibles efectos de escape en los empleados sin conducir estos análisis cuantitativos especializados. Además, OSHA cree que tiene datos insuficientes en este expediente de reglamentación sobre los cuales establecer qué sería un análisis cuantitativo razonable. Por lo tanto, este párrafo aclarado se convierte en el párrafo final (e)(3)(vii) y requiere una evaluación cuantitativa de los posibles efectos a la seguridad y salud de los controles de ingeniería y administrativos sobre los empleados en el lugar de trabajo. Esta evaluación es con el propósito de guiar las decisiones y prioridades al planificar para la prevención y control, mitigación y respuesta de emergencia. OSHA cree que esto refleja mejor lo que intenta lograr mediante la propuesta.

Además, OSHA ha añadido dos elementos adicionales al párrafo final (e)(3). OSHA cree, y los participantes sugirieron (Tr. 2609, 2705, 2781, 3542), que la ubicación de la facilidad siempre sería considerado un análisis de riesgos de proceso. Para garantizar que los patronos consideren la ubicación, OSHA ha decidido enfatizarla específicamente. La ubicación de la facilidad se convierte en el párrafo final (e)(3)(v).

Finalmente, OSHA ha añadido el párrafo (e)(3)(vi) a la regla final, la cual requiere que los patronos traten los factores humanos en el análisis de riesgos de proceso. En respuesta a una preocupación de OSHA expresada durante la reglamentación concerniente a la consideración de los factores humanos en los análisis de riesgos de proceso, la Chemical Manufacturers Association (CMA, Ex. 3:128, p.6), observó:

El error humano es sólo uno, aunque importante, de las causas de accidentes de procesos químicos. Un número de las disposiciones de la norma propuesta de PSM implícitamente requieren a las compañías a tratar la posibilidad del error humano * * * Algunos individuos han testificado que OSHA no ha provisto para la consideración del error humano en la norma

propuesta-CMA está en desacuerdo con esta conclusión miope. Sin embargo, CMA estableció además, que si la Agencia deseara realzar la importancia de tratar asuntos de error humano, OSHA debería incluir un requisito. OSHA estuvo de acuerdo y, según señalado anteriormente, ha añadido una disposición para subrayar esta preocupación.

El párrafo propuesto (e)(3) requería a los patronos conducir un análisis de riesgo de proceso que use un enfoque de equipo. OSHA cree que para conducir un análisis de riesgos de proceso comprehensivo, es imperativo que el análisis sea realizado por personas competentes, conocedoras de ingeniería y operaciones de proceso, y que esas personas estén familiarizadas con el proceso que esté siendo evaluado. Algunos patronos pueden tener personal con la pericia para llevar a cabo un análisis de riesgos de proceso. Este personal ya estará familiarizado con el proceso que esté siendo evaluado. Sin embargo, algunas compañías, particularmente las pequeñas, pueden no tener la pericia para realizar tales análisis. El patrono, por lo tanto, puede necesitar reclutar una compañía de ingeniería o consultoría para realizar el análisis. OSHA cree que es importante señalar que en todas las situaciones, el equipo que lleva a cabo el análisis de riesgo de proceso debe incluir al menos un empleado de la facilidad que esté íntimamente familiarizado con el proceso.

OSHA también cree que un enfoque de equipo es el mejor enfoque para realizar un análisis de riesgos de proceso. Esto es porque ninguna persona posee todo el conocimiento y experiencia necesarios para realizar un análisis de riesgos de proceso efectivo. Además, cuando más de una persona está realizando el análisis, diferentes disciplinas, opiniones y perspectivas estarán representados y se contribuirá conocimiento y pericia adicional al análisis. De hecho, algunas compañías aún incluyen un individuo en el equipo que no tenga experiencia previa con el proceso particular que esté siendo analizado para ayudar a asegurar que se integre un punto de vista fresco sobre el proceso particular que esté siendo analizado. Además, según discutido en la reglamentación, los empleados y otros expertos pueden traerse al equipo temporariamente para contribuir su conocimiento especializado a la conducción del análisis de riesgos de proceso.

La disposición propuesta requería que el análisis de riesgos de proceso sea realizado por un equipo con miembros que sean conocedores de ingeniería y operaciones de proceso, y que el equipo tenga al menos un empleado que tenga experiencia y conocimiento específicos al proceso que esté siendo evaluado.

En el Issue 5 de la propuesta (55 FR at 29158), OSHA inquirió si un representante de los empleados debiera estar incluido en los equipos de análisis de riesgos de proceso e investigación de accidentes para asistir en desarrollar un ambiente participatorio cooperativo y para asistir en el desarrollo del flujo de información necesario.

OSHA recibió comentario significativo sobre el asunto de los equipos y su constitución (e.g., Ex. 3:9, 12, 15, 17, 20, 21, 25, 26, 28, 30, 32, 38, 39, 41, 45, 48, 50, 53, 59, 62, 69, 70, 76, 80, 81, 82, 83, 95, 96, 103, 106, 108, 109, 112, 113, 119, 120, 123, 127, 129, 134, 138, 139, 141, 143, 150, 155, 156; Ex. 91; Ex. 101; Ex. 134; Ex.138; Ex. 143; Tr.741, 1595-96,

1813, 2007, 2061, 3238, 3351, 3411). Una vasta mayoría de estos documentos generalmente apoyaron un enfoque de equipo para conducir análisis de riesgos de proceso así como la membresía de equipo según especificado en la propuesta. Según discutido previamente, un gran número de participantes objetaron a la inclusión de un representante de los empleados (representante de la unión), sobre estos temas, y según ya indicado, OSHA ha decidido no requerir específicamente un representante de los empleados en el equipo. En vez, la Agencia ha elegido incluir un párrafo separado (párrafo final (c)), que discute la participación de los empleados en el programa de manejo de seguridad de proceso, que requeriría la participación de los empleados en el análisis de riesgos de proceso al requerir que los patronos consulten con los empleados y sus representantes sobre la conducción y desarrollo de los análisis de riesgos de proceso. (Véase la discusión previa de la participación de los empleados, párrafo final (c).) Sin embargo, OSHA continúa requiriendo que un empleado que tenga experiencia y conocimiento específico al proceso que esté siendo evaluado sea incluido en el equipo.

Numerosos comentaristas señalaron que la propuesta omitiera un miembro crucial del equipo, una persona conocedora en la metodología de análisis de riesgos de proceso que esté siendo usada para evaluar el proceso en cuestión (e.g., Ex. 3:9, 17, 48, 69, 83, 103, 109, 115, 120, 153; Ex. 101; Tr. 1021, 1291). OSHA está de acuerdo con estos comentaristas y ha añadido un requisito de que un miembro del equipo debe ser conocedor en la metodología de análisis de riesgos de proceso específico que esté siendo usada. Este párrafo concerniente a los equipos de análisis de riesgos de proceso se convierte en el párrafo (e)(4) de la regla final.

En el párrafo propuesto (e)(4), al patrono se requiere tratar los hallazgos y recomendaciones del equipo de análisis de riesgos de proceso, para documentar las actuaciones tomadas a los empleados cuyas asignaciones de trabajo estén en la facilidad afectada por las recomendaciones o acciones. Al patrono también se requirió garantizar que las recomendaciones sean implantadas en manera oportuna. Con estas disposiciones, OSHA quería asegurar que los resultados de un análisis de riesgos de proceso sean utilizados por completo para mejorar la seguridad de proceso.

Muchos comentaristas objetaron al requisito de OSHA de que las recomendaciones resultantes del análisis de riesgos de proceso sean implantados en total (e.g., Ex. 3:26, 30, 38, 39, 45, 48, 50, 69, 70, 81, 101, 106, 108, 109, 115, 120, 121, 129, 153, 155; Ex. 95, 136, 138, 148; Tr. 670, 970, 1015, 1811, 1854, 1931, 2061, 2159, 2654, 3351, 3411, 3510). La Fertilizer Institute (ex. 3:109, p.7), comentó:

El párrafo (e)(4) debe ser modificado de modo que a los patronos no se requiera implantar toda recomendación ofrecida por un Equipo de Análisis de Riesgos de Proceso. Es críticamente importante que un equipo de PHA tenga libertad de hacer recomendaciones amplias, a riesgo de que estén erradas, ya que no tienen tiempo de investigar completamente cada recomendación. Trabajando con el equipo, la gerencia debe retener la responsabilidad de decidir qué recomendación deba ser implantada * * *.

La Synthetic Organic and Chemical Manufacturers Association (SOCMA, Ex. 3:50, p. 5-6), observó:

SOCMA también está de acuerdo con el requisito de OSHA de que los patronos establezcan un sistema para tratar prontamente los hallazgos del equipo. Sin embargo, SOCMA no está de acuerdo con que las recomendaciones del equipo deban ser "implantadas", porque eso implica que toda recomendación desarrollada por el equipo de análisis de riesgos de proceso deban llevarse a cabo exactamente según recomendado. Muchas veces en estudios subsiguientes, las recomendaciones del equipo de análisis de proceso son resueltas en maneras más efectivas que aquellas originalmente visualizadas por el equipo. Al patrono deberá darse la opción de implantar soluciones que sean más efectivas que aquellas recomendadas por el equipo.

OSHA está de acuerdo con estos participantes en que debe exhortarse a los equipos de análisis de riesgos de proceso a hacer recomendaciones amplias. También es posible que no todas las recomendaciones del equipo estén correctas o resuelvan el problema hallado de la mejor manera. OSHA, de conformidad, ha reestructurado, cambiado y añadido lenguaje a los párrafos finales para reflejar las preocupaciones de muchos participantes. En el párrafo final, el patrono debe garantizar que las recomendaciones resultantes del análisis de riesgos de proceso sean "resueltas" de manera oportuna y que la resolución sea documentada. De esta manera, cuando una recomendación de equipo sea incorrecta, el patrono puede analizarla y luego documentar por escrito por qué la recomendación no es adoptada o se adopta con alguna modificación.

En conjunto con este cambio, OSHA cree que cuando un patrono decida que una recomendación requiere acción, entonces el patrono debe desarrollar una agenda escrita de las acciones que haya de completarse. Es la intención de OSHA que las acciones a tomarse como resultado de las recomendaciones de análisis de riesgos de proceso sean completadas tan pronto como sea posible. En la mayoría de los casos, OSHA cree que los patronos podrán completar estas acciones dentro de una agenda de uno a dos años, pero señala que en circunstancias inusuales puede ser necesario períodos de completamiento más largos. El párrafo final se convierte en el párrafo (e)(5) y el lenguaje anterior ha sido incorporado a la disposición final.

En la propuesta, el párrafo (e)(5), el análisis de riesgo de proceso debía ser actualizado y revalidado al menos cada cinco años, usando el equipo de análisis de riesgos de proceso para garantizar que el análisis de riesgos de proceso sea consistente con el proceso actual. La Agencia creyó que este intervalo de cinco años de actualización y revalidación era un límite razonable, particularmente al considerar el largo lapso de vida sin cambios de muchos procesos. OSHA también creyó que había salvaguardas adecuadas en otras partes de la propuesta para proteger a los empleados cuando el proceso cambiara. (Véase, por ejemplo, el párrafo (d), información de seguridad de proceso y (l), manejo de cambio.)

En el Issue 3 de la propuesta (55 FR at 29158) OSHA invitó a comentario sobre si el ciclo de actualización y revalidación de cinco años era apropiado. Muchos participantes discutieron esta disposición y la mayoría apoyó la disposición de la actualización y revalidación de cinco años

(e.g., Ex. 3:17, 26, 33, 41, 45, 48, 50, 59, 64, 69, 88, 95, 96, 101, 109, 119, 120; Tr.740, 114, 1598, 1809, 2157, 2774, 3349, 3411). Por ejemplo, Pensoil (Ex. 3:41, P.11), señaló:

Pennzoil apoya por completo la actualización y revalidación del PHA cada cinco (5) años, siempre que OSHA no tenga la intención de hacer un PHA completamente nuevo. Según comprendemos el lenguaje propuesto, durante la revisión del PHA, nuestro equipo de PHA evaluaría el PHA anterior, examinaría la extensión de cualesquiera cambios que pudieran haber ocurrido desde que el PHA fuera implantado (o revisado últimamente) y decidir qué trabajo sea necesario para actualizar el PHA. Dada nuestra comprensión de cómo trabajen estas actualizaciones y nuestros recursos limitados, creemos que este intervalo es muy práctico.

El American Paper Institute (Ex. 3:45, p. 14), indicó:

API [American Paper Institute] cree que la propuesta de OSHA de requerir actualizaciones y revalidaciones de análisis de riesgos cada cinco años es una elección apropiada. Existe salvaguarda adecuada en la regla propuesta para tratar las preocupaciones potenciales que pudieran surgir entre actualizaciones y validaciones periódicas. En otra parte, OSHA ha propuesto que las facilidades se preparen para, y traten los cambios; el cumplimiento con los requisitos que rigen los cambios proveerán amplia protección hasta que se complete la próxima actualización/validación de análisis de riesgos de proceso regularmente programada. Al elegir el intervalo de cinco años, OSHA ha evitado imponer una carga innecesaria sobre las facilidades.

El American Petroleum Institute (Ex. 3: 106A, p. 12), declaró:

La propuesta de OSHA de actualizar y revalidar todo PHA cada cinco años es aceptable, siempre que no esté destinada a significar que el equipo debe conducir necesariamente un PHA nuevo y completo. API comprende que el lenguaje propuesto significa que el equipo PHA pudiera evaluar el PHA anterior, examine la extensión del cambio que hubiera ocurrido entretanto, y los procedimientos usados para implantar cambio, y llegar a una conclusión en relación al alcance y extensión del trabajo necesario para actualizar y revalidar el PHA. Con este entendimiento apoyamos el intervalo de cinco años. Los procedimientos requeridos por los párrafos (1) Manejo de cambios y (i) Revisiones de seguridad pre-comienzo garantizarán la integridad provisional de la seguridad del proceso.

Texaco Inc. (Ex. 3:120, p. 6), observó:

El párrafo (1), Manejo de cambios, delimita los ítems que el patrono debe tratar antes de cualquier cambio. Esto capacita al patrono a determinar el alcance y extensión del trabajo necesario para actualizar y revalidar los análisis de proceso. Consecuentemente, Texaco cree que el requisito de actualización y revalidación para análisis de riesgos de proceso es apropiado.

OSHA está de acuerdo con estos comentaristas y ha retenido la agenda de cinco años de actualización y revalidación. Finalmente, OSHA ha decidido aclarar que la actualización y

revalidación debe ocurrir cinco años después de completarse el análisis de riesgos inicial. Este párrafo ha sido redesignado como el párrafo (e)(6). En el párrafo (e)(6), OSHA propuso que los patronos retengan los dos análisis de proceso más recientes y/o las actualizaciones para cada proceso cubierto, así como las respuestas documentadas a las recomendaciones de análisis de riesgos de proceso. Pocos participantes discutieron esta disposición particular. OSHA ha determinado, basado sobre las discusiones en la reglamentación, particularmente aquellas que conciernen a la actualización y revalidación de los análisis de riesgos de proceso, que el requisito propuesto de retener los dos más recientes análisis de riesgos de proceso y/o actualización para cada proceso, falla en reconocer toda la importancia de los documentos desarrollados relativos a los análisis de riesgos de proceso. Este requisito ha sido modificado en la regla final. El nuevo párrafo (e)(7) requiere que los empleados retengan el análisis de riesgos de proceso y sus actualizaciones y revalidación. La Agencia no cree que este requisito presente una carga indebida sobre los patronos en que la retención de estos documentos es necesaria para conducir las actualizaciones y revalidaciones periódicas que están requeridas bajo la norma.

OSHA cree que las disposiciones de análisis de riesgos de proceso contenidas en la norma final cumplen con los requisitos contenidos en la sección 304(c) (2), (4) y (5) de las Enmiendas a la Ley de Aire Limpio. Los requisitos establecen que la norma de OSHA debe requerir a los patronos a:

(2) Realizar un avalúo de riesgos de lugar de trabajo [Análisis de Riesgos de Proceso de OSHA], incluyendo, según apropiado, la identificación de fuentes potenciales de escapes accidentales, identificación de cualquier escape previo dentro de la facilidad que tenga potencial probable para consecuencias catastróficas en el lugar de trabajo, estimación de los efectos en el lugar de trabajo de tal alcance, sobre los empleados.

(4) Establecer un sistema para responder a los hallazgos de avalúo de riesgos del lugar de trabajo, que deberán tratar la prevención, mitigación y respuestas de emergencia.

(5) Revisar periódicamente el avalúo de riesgos del lugar de trabajo y sistema de respuesta.

Procedimientos de operación: Párrafo (f)

El párrafo (f) de la propuesta contenía disposiciones que requieren el desarrollo e implantación de procedimientos de operación escritos. Los procedimientos han de proveer instrucciones claras para conducir con seguridad las actividades envueltas en los procesos cubiertos y deben ser consistentes con la información de seguridad de proceso. Para tener un programa de seguridad de proceso efectivo, OSHA creyó que las tareas y procedimientos directa e indirectamente relacionados con el proceso cubierto debe ser apropiado, claro, consistente y lo más importante, comunicado a los empleados.

Muchas tareas diferentes pueden ser necesarias durante un proceso, tal como comienzo inicial, manejo de riesgos especiales, operación normal, operaciones de emergencia y cierre de emergencia. La manera apropiada y consistente en la cual el patrono espere que estas tareas y

procedimientos sean realizadas consistentemente con los procedimientos de operación de la facilidad a veces se llama procedimientos de operación estándar.

Es importante tener procedimientos de operación escritos, de modo que los empleados que trabajen en un procedimiento hagan una tarea dada en la misma manera. Hay menos probabilidad de que ocurran incidentes si se desarrollan procedimientos escritos de operación, de modo que aún un empleado nuevo o uno relativamente inexperto responda a un evento dado en una manera preconsiderada y prescrita. También es importante que los procedimientos estén escritos, de modo que puedan ser comunicados en la manera más efectiva posible. Tales procedimientos escritos comprenden la política del patrono con respecto a qué es lo que debe conseguirse y cómo deba alcanzarse con seguridad. Esto garantizará que los empleados realicen las tareas y y procedimientos iguales en manera consistentemente segura, y los empleados sabrán qué se espera de ellos. Estos procedimientos también deben estar disponibles para referencia y revisión pronta durante la producción para asegurar que el proceso sea operado apropiadamente. De conformidad, OSHA propuso que el patrono desarrolle e implante procedimientos de operación escritos que provean instrucciones claras para conducir con seguridad todas a las actividades envueltas en cada proceso.

En el párrafo propuesto (f)(1)(i), OSHA requirió que los procedimientos de operación discutan los pasos para cada fase de operación, incluyendo arranque inicial, operación normal, operaciones de emergencia, cierre normal y arranque siguiente a viraje o cierre de emergencia.

En el párrafo propuesto (f)(1)(ii) OSHA propuso que los procedimientos de operación discutan los límites de los procedimientos de operación, incluyendo lo siguiente: consecuencias de desviación; pasos requeridos para corregir y/o evitar la desviación; y sistemas de seguridad (incluyendo equipo de monitoreo y detección), y sus funciones.

En el párrafo (f)(1)(iii), OSHA propuso que los procedimientos de operación discutan las consideraciones de seguridad y salud relativos al proceso, incluyendo las siguientes: propiedades de, y riesgos presentados por los químicos usados; precauciones necesarias para evitar exposición; medidas de control a tomarse si ocurre contacto físico o exposición aerosuspendida; procedimientos de seguridad para abrir equipo de proceso (tal como rotura de tuberías); control de calidad de materiales crudos y control de niveles de inventario de químicos peligrosos; y cualesquiera riesgos especiales o únicos.

Pocos participantes criticaron el contenido o los méritos del párrafo (f) en general. Sin embargo, OSHA ha reestructurado y aclarado ciertas disposiciones del párrafo (f)(1). Un cambio incluye una división del párrafo propuesto (f)(1)(D), el cual discute las operaciones de emergencia, incluyendo cierres de emergencia, y quién puede iniciarlos. El párrafo propuesto (f)(1)(D) ha sido dividido en el párrafo final (f)(1)(D) y el párrafo final (f)(1)(E). El párrafo final (f)(1)(D) concierne a cierres de emergencia y requiere que el patrono asigne la responsabilidad del cierre a un operador cualificado para garantizar un cierre seguro y oportuno.

El segundo cambio es la relocación de (f)(1)(ii)(C), sistemas de seguridad y sus funciones, a un párrafo separado. Este párrafo se convierte en el párrafo final (f)(1)(iv).

El párrafo propuesto (f)(2) requería que hubiera una copia de los procedimientos de operación prontamente accesibles a los empleados que trabajen en, o mantengan un proceso y está retenido en la regla final. Este requisito asegura haya disponible una referencia pronta y actualizada para los empleados cuando sea necesaria. También formará una base para el adiestramiento que los empleados necesitan bajo esta regla final.

En el párrafo propuesto (f)(3), OSHA propuso que los procedimientos de operación sean revisados para garantizar que reflejen las prácticas de operación actuales y cualesquiera cambios al proceso o facilidad. Ya que es extremadamente importante para la operación segura de los procesos cubiertos que los procedimientos de operación permanezcan actualizados y precisos, OSHA ha añadido una precaución para resguardar contra el uso de procedimientos obsoletos o imprecisos requiriendo al patrono que verifique anualmente que los procedimientos de operación estén actualizados y sean precisos. No se hizo otros cambios al párrafo y se convirtió en el párrafo final (f)(3).

Finalmente, OSHA ha sido persuadida por los participantes en la reglamentación de que debe añadir otro requisito al párrafo (f). A través de toda la reglamentación, OSHA ha expresado su preocupación en relación al control de actividades peligrosas dentro de una facilidad. Por ejemplo, en el aviso de vista en el Issue 1 (55 FR at 46075), OSHA preguntó si debería requerir a los patronos emitir permisos para actividades peligrosas además de aquellas para las cuales se requiere permiso de trabajo caliente. Se ha sugerido que emitir permisos proveería mayor control de las actividades peligrosas en una facilidad y también facilitaría una mejor coordinación de las actividades de contrato. Una variedad de participantes objetó a que OSHA expanda el sistema de permisos requerido (e.g., Ex. 3:154, 163, 166; Ex. 116; Tr. 1883).

Sin embargo, la Organization Resources Counselors (ORC, Ex.131, p.5), recomendó y otros concurrieron (Ex. 3:165):

Añadir un nuevo párrafo a * * * provee para el desarrollo e implantación de un mecanismo continuo para asegurar que todos los empleados que realizan trabajo que no sea rutinario estén informados de los riesgos existentes, precauciones apropiadas y procedimientos de emergencia...

Los objetivos de estos requisitos son, primero, asegurar que las personas que operan procesos de alto riesgo conozcan todo trabajo no rutinario (i.e., mantenimiento, construcción, muestreo u otra actividad), que esté ocurriendo en el proceso. El segundo objetivo es asegurar que los que tengan control responsable de la facilidad también estén en control de tal trabajo no rutinario como para garantizar que el trabajo no socave el control de seguridad del proceso. El tercer objetivo es proveer información a aquellos trabajadores que realizan trabajo no rutinario en relación a los riesgos y precauciones necesarias inherentes al trabajo.

Ordinariamente, en las plantas químicas, las actividades de mantenimiento y construcción son supervisadas por personas distintas de aquellas en control directo con el proceso. La implantación de estas prácticas asegurará que el control sobre toda actividad en las plantas de alto riesgo permanezca con aquellos que manejan las unidades de producción mientras están en operación.

OSHA está de acuerdo con que este enfoque proveerá seguridad significativa a los empleados impactados por las actividades de trabajo en progreso y prefiere esta disposición de enfoque orientado a la ejecución. Por lo tanto, OSHA ha añadido un nuevo párrafo (f)(4) en la norma final que requiere al patrono desarrollar e implantar prácticas de trabajo seguras para proveer para el control de riesgos durante las actividades de trabajo.

OSHA cree que las disposiciones concernientes a los procedimientos de operación incluidos en la norma final cumplen con los requisitos de la secciones 304(c)(6) y (7) de la CAAA que establecen que la norma de OSHA debe requerir a los patronos que:

(6) Desarrollen e implanten procedimientos de operación escritos para el proceso químico que incluyan procedimientos para cada fase de operación, limitaciones de operación y consideraciones de seguridad y salud.

(7) Proveer información de seguridad y de operación escrita a los empleados y adiestrar a los empleados en los procedimientos de operación, enfatizando los riesgos y las prácticas seguras.

Adiestramiento: Párrafo (g)

OSHA cree que la implantación de un programa de adiestramiento efectivo es uno de los pasos más importantes que el patrono puede tomar para mejorar la seguridad de los empleados. La Agencia también cree que un programa de adiestramiento efectivo ayudará a los empleados a comprender la naturaleza y causas de los problemas que surgen de las operaciones de proceso, y aumentará la alerta de los empleados con respecto a los riesgos particulares a un proceso. OSHA está convencida de que un programa de adiestramiento efectivo reducirá significativamente el número y severidad de los incidentes que surgen de las operaciones de proceso y pueden ser instrumentales en evitar que pequeños problemas que lleven a un escape catastrófico.

Aunque hubo pocas preocupaciones expresadas con respecto al enfoque orientado a la ejecución de adiestramiento de OSHA, ningún participante estuvo en desacuerdo con la importancia del adiestramiento. De hecho, hubo consenso entre los participantes en la reglamentación de que el adiestramiento es una parte necesaria e integral de cualquier programa de manejo de seguridad de proceso efectivo.

El párrafo propuesto (g)(1) cubrieron el adiestramiento inicial, y requería que todo empleado "envuelto" al presente en un proceso, y cada nuevo empleado antes de trabajar en un

proceso recientemente asignado, esté adiestrado en una revisión del proceso y en los procedimientos de operación que fueron especificados en el párrafo propuesto (f) de la propuesta. La propuesta también requirió que el adiestramiento incluya énfasis sobre los riesgos, procedimientos y prácticas de trabajo seguras de seguridad y salud específicos aplicables a las tareas de trabajo del empleado.

Una cantidad extensa de comentarios y testimonios resultó de esta disposición propuesta. En su análisis de este expediente de reglamentación, la Agencia identificó tres amplios tópicos que fueron discutidos por los participantes en la reglamentación en relación a esta disposición propuesta concerniente al adiestramiento inicial. Estos tópicos eran: la aplicación de esta disposición propuesta (a quienes aplique el adiestramiento); el enfoque de OSHA (incluyendo la cantidad y método de adiestramiento y el contenido del programa de adiestramiento); y exención de adiestramiento (el reconocimiento del adiestramiento recibido por los empleados antes de la promulgación de esta norma).

Aplicación

Varios participantes en la reglamentación (Ex. 3:17, 33, 53, 71; Tr. 313; Tr.389), comentaron que la cubierta de adiestramiento para los "empleados envueltos en un proceso" era demasiado amplio, y pudiera ser malinterpretado para significar empleados contratista y empleados de mantenimiento, además de los empleados de operación que pudiera asumirse que esta disposición propuesta tenía la intención de significar. Ellos sugirieron que este párrafo propuesto sea vuelto a nombrar "Adiestramiento de Operador" y que la aplicabilidad de este párrafo propuesto sea aclarada; o, ellos sugirieron discutir el adiestramiento para todos los empleados en este párrafo propuesto, incluyendo adiestramiento para empleados de contratistas y los empleados de mantenimiento. Por ejemplo, un participante a la vista, de la Organization Resources Counselors (ORC Tr. 313), testificó:

Para aclarar los requisitos de adiestramiento de esta propuesta, ORC recomienda que OSHA incluya el adiestramiento apropiado para el personal de mantenimiento y de contrato en subsecciones adicionales, separadas del párrafo G , o redesignar el párrafo G como "adiestramiento de operador" y resaltar los párrafos en J y H que piden adiestramiento de otros tipos de empleados.

Otro participante a la vista de Chevron (Tr. 389), dijo:

El adiestramiento debe cubrir a las empleados operadores en lugar de como está fraseado en la actualidad: "empleados envueltos en el proceso", lo que está sujeto a interpretación.

Un comentarista de Allied Signal (Ex. 3:17, p. 9), declaró:

Debe señalarse que los requisitos del párrafo (g) son apropiados solamente para los empleados envueltos en el proceso de operación. El adiestramiento para personal mecánico está

referenciado en el párrafo (j)-específicamente (j)(2)(ii)-y el adiestramiento para empleados de contratistas está especificado en el párrafo (h).

Además, un comentarista de ARCO Chemical Company (ACC, Ex. 3: 71, p.3), comentó:

ACC recomienda que OSHA limite la aplicación de los requisitos de adiestramiento de la regla propuesta a aquellos empleados directamente envueltos en el proceso, con el adiestramiento limitado a los procedimientos de operación relevantes necesario para la ejecución segura de las tareas de trabajo.

Cuando OSHA propuso que esta disposición aplicara a los empleados "envueltos en el proceso" tenía la intención de que esta disposición aplicara solamente a esos empleados, incluyendo gerentes y supervisores, quienes en la actualidad estén envueltos en "operar" el proceso. Aunque la mayoría de las normas de OSHA, por sus términos, aplican a todos los empleados en una situación particular y los empleados de contrato están considerados "empleados" en el sentido amplio de la palabra, esta norma distingue en los requisitos de adiestramiento entre empleados de contrato y empleados de reclutamiento directo. Esto se hizo principalmente para enfatizar y en reconocimiento del hecho de que en algunos segmentos de la industria cubiertos por la norma de manejo de seguridad de proceso, los contratistas constituyen una porción substancial de los trabajadores en el sitio. OSHA quería enfocar la atención sobre esa situación y lo hizo imponiendo objetivos de adiestramiento separados pero similares para los empleados de reclutamiento directo y los empleados de contrato. Esta es la razón, según discutida a continuación, por la cual los requisitos de adiestramiento para empleados de contrato y empleados de mantenimiento fueron tratados en párrafos separados en la propuesta.

OSHA está de acuerdo con los participantes en la reglamentación en que esta intención no estaba clara en la regla propuesta. Por lo tanto, la frase "envueltos en un proceso" está siendo sustituida por la frase "envueltos en la operación de un proceso" en el párrafo (g)(1) de la regla final. Esto tiene la intención de cubrir a todos los empleados de reclutamiento directo que no estén envueltos en mantenimiento. Este párrafo no tiene la intención de estar limitado a los operadores de equipo. OSHA cree que este cambio, junto con otros cambios hechos a los requisitos de adiestramiento para empleados de contrato y de mantenimiento (discutidos en los párrafos (h) y (j), respectivamente), aclararán la intención de la Agencia.

Enfoque

Unos cuantos participantes en la reglamentación (ejemplo dado, Tr. 1286, 2259, 2268-70, 2409), estuvieron en desacuerdo con el enfoque orientado hacia la ejecución de OSHA, con respecto a adiestramiento, y contendieron que los requisitos de adiestramiento propuestos eran inadecuados y debieran fortalecerse. Por ejemplo, un participante en la vista de la Laborer's National Health and Safety Fund (Tr. 1286), declaró:

El adiestramiento requerido en 119(g) y (h) sufren del enfoque deficiente usual que ha sido tomado por OSHA en el pasado en que la forma, contenido, duración, alcance, aspectos de eficacia y competencia, entre otros, no son discutidos. Este elemento clave en alcanzar el riesgo de los trabajadores y público reducido de las operaciones cubiertas por 119, es seriamente deficiente.

Un participante de Oil, Chemical and Atomic Workers (Tr. 2408-09), testificó:

Esta norma no propone hacer nada. Si la examina de cerca, va a requerir que la industria no haga sino lo que hace ahora, no más de lo que ha dicho que ha hecho en los últimos 20 a 30 años, y no más, ciertamente, de lo que pensamos que deba hacerse en algunas de esas áreas.

Cuando habla de adiestramiento, habla de adiestramiento para operadores. Y esencialmente, cuando miramos la norma, pensamos que pide a la industria que haga lo que ha hecho.

Cuando miramos al adiestramiento y tratamos de adaptar lo que la norma quería decir en términos de adiestramiento para mantenimiento, nuestra conclusión fue que la norma esencialmente decía: Hagan lo que han hecho. Cuando miramos a los contratistas en un párrafo en la norma que hablaba sobre contratistas, esencialmente decía: Hagan lo que han hecho. Y no creemos que lo que se ha hecho sea suficiente * * *.

Además, un participante en la vista de la United Steelworkers of America (USWA, Tr. 2268-69), comentó:

Aunque ambas uniones están complacidas por la inclinación inicial de OSHA de hacer el adiestramiento un componente de la norma propuesta 1910.119, hallamos que la propuesta severamente deficiente en lenguaje específico y detallado, así como en alcance y amplitud.

Además, hayamos que los aspectos voluntarios y autoreglamentario- i.e., aspectos estrictamente basados sobre aspectos de los requisitos de adiestramiento propuestos de OSHA son insuficientes para garantizar la seguridad de los trabajadores, facilidades químicas y sus comunidades.

USWA y la International Chemical Workers Union recomendaron temas específicos que un programa de adiestramiento efectivo debiera incluir, y sugirieron que un enfoque estratificado al adiestramiento fuera usado por OSHA en la regla final (Tr. 2270-77). Este enfoque estratificado consistiría en un número mínimo de horas de adiestramiento para dos categorías de empleados: empleados que tienen el potencial de afectar situaciones de peligro inminente y empleados que tienen el potencial de ser afectados por, pero no afectar a situaciones de peligro inminente.

Se sugirió que la primera categoría, empleados que tienen el potencial de afectar situaciones de peligro inminente, estén separados en dos subgrupos de empleados. El primer grupo consistiría en gerentes y supervisores directamente responsables de las operaciones de químicos altamente peligrosos con potencial de peligro inminente. Se sugirió que estos empleados reciban un mínimo de 80 horas de adiestramiento inicial, y un mínimo de 40 horas de adiestramiento de repaso anualmente, a partir de entonces. El segundo grupo consistiría en todos los trabajadores que pudieran, a través del curso de su producción, mantenimiento o actividades de trabajo de emergencia afectar las situaciones de peligro inminente de químicos altamente peligrosos. Estos trabajadores incluirían, pero no estarían limitados a, operadores de químicos y petróleo y sus asistentes, electricistas, plomeros, ajustadores de tuberías, etc. Se recomendó que este grupo de empleados reciba un mínimo de 40 horas de adiestramiento inicial, y un mínimo de 40 horas de adiestramiento de repaso anualmente, a partir de entonces.

Se sugirió, además, que la categoría secundaria de empleados, aquellos que tienen el potencial de ser afectados por una situación de peligro inminente, sean provistos de un mínimo de ocho horas de adiestramiento anualmente.

Unos cuantos otros participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3:5, 138; Tr.47), también sugirieron que OSHA especifique un número mínimo de horas de adiestramiento en la regla final. Sin embargo, la vasta mayoría de los participantes en la reglamentación apoyaron un enfoque orientado a la ejecución al adiestramiento (ejemplo dado, Ex. 3:9, 17, 20, 28, 29; Ex.138; Tr.76, 313-14, 388, 674, 1021, 1207, 1318, 1508, 1538, 1596, 1617, 1663, 1815, 2008, 2062, 2158). Ellos aseveraron que había varios niveles de complejidad de operaciones entre los varios procesos cubiertos y los niveles de experiencia y destreza varían ampliamente entre los empleados. Como resultado, un número especificado de horas de adiestramiento pudiera ser muy poco para algunos empleados y más de lo que es actualmente necesario para otros empleados.

Ellos contendieron que el patrono debiera evaluar la complejidad de la operación, y los niveles de experiencia y destreza de los empleados. Con esta información, el patrono podría determinar el contenido del programa de adiestramiento, así como la cantidad y frecuencia del adiestramiento que mejor garantice que los empleados serán capaces de realizar sus tareas de trabajo en una manera segura y efectiva. Por ejemplo, un participante en la vista de la Organization Resources Counselors (ORC, Tr. 313-14), testificó:

La elección del medio más apropiado para determinar la comprensión y pericia de los empleados, sin embargo, debe ser la responsabilidad del patrono en vez de estar mandada por la reglamentación, ya que sólo el patrono tiene el conocimiento necesario para hacer esto.

Más aún, el patrono es responsable del manejo seguro de los procesos que envuelven químicos altamente peligrosos y debe estar libre para usar cualquier método que determine que mejor garantice que los empleados pueden, y realizan sus trabajos con seguridad.

ORC también se opone fuertemente a la idea de que el mínimo de horas de adiestramiento sea especificado en esta norma para asegurar que los empleados reciban adiestramiento adecuado. El nivel y extensión del adiestramiento necesario debe depender de la complejidad de la operación.

Un comentarista, que es un consultor independiente, (Ex. 3:9, p.2), comentó:

En relación al adiestramiento, establecer un período de tiempo específico parece irrazonable. El personal experimentado ciertamente necesita mucho menos tiempo que el personal recientemente reclutado. También, la extensión del adiestramiento varía basado sobre la dificultad de las operaciones que estén siendo realizadas. El adiestramiento es necesario para todas las facilidades donde haya presente materiales peligrosos, pero nuevamente, es imposible establecer un único criterio específico para adiestramiento que cubra todas las situaciones.

Otro comentarista de la Gas Processors Association (GPA, Ex. 3:28, p.12), declaró:

La posición de GPA es que OSHA no debiera especificar una cantidad mínima de adiestramiento, porque las cantidades de adiestramiento varían grandemente dependiendo del tamaño, complejidad y naturaleza de la operación y de los riesgos envueltos. Por ejemplo, en una operación pequeña, simple el requisito de 40 horas de adiestramiento inicial puede exceder grandemente a la cantidad de adiestramiento necesario para garantizar que los empleados estén apropiada y adecuadamente adiestrados para esa operación. Otras operaciones grandes, complejas, pudieran dictar que se provea 40 horas o más de adiestramiento inicial de adiestramiento inicial para algunos empleados envueltos en la operación. En resumen, los patronos debieran adaptar el programa de adiestramiento para una localización basado sobre los requisitos específicos de esa operación. Cuarenta horas de adiestramiento inicial y ocho horas de adiestramiento de repaso para muchas operaciones pudiera ser innecesario.

Un participante en la vista de Manufacturing Technology Strategies (Tr. 1318), dijo:

En términos de la cantidad de adiestramiento requerido, creemos que los límites de tiempo no son apropiados. Nuevamente, es nuestra creencia que la tecnología determina la extensión y complejidad del adiestramiento necesario, y ya que esta tecnología es altamente variable de sitio a sitio, no es posible decir que 40 horas es suficiente o que ocho horas anualmente mantendría a la persona actualizada.

Además, un participante en la vista del Institute of Makers of Explosives (Tr. 1617-18), comentó:

En relación al adiestramiento, OSHA no debería especificar un número mínimo de horas para adiestramiento inicial ni de repaso, ni debería requerir método específico alguno para la validación del adiestramiento. El patrono puede determinar mejor el grado de adiestramiento inicial y de repaso necesario. El nivel de adiestramiento debe depender de la complejidad del trabajo, el nivel de destreza del adiestrando, y las destrezas necesarias para realizar con seguridad

el trabajo. Por ejemplo, un empleado en una operación de reempaque de cloro no necesitará la misma cantidad ni el mismo nivel de adiestramiento que un empleado en una producción de cloralkali.

Finalmente, el testigo experto de OSHA (Tr. 2007-08), testificó:

En mi experiencia, he encontrado que la cantidad de adiestramiento debe depender de la complejidad de la operación y la competencia y nivel de experiencia de la persona que esté siendo adiestrada. Una reacción simple que use un sólo reactor requerirá mucho menos adiestramiento del operador que una operación química o petroquímica compleja.

Por lo tanto, yo no pienso que deba haber un número mínimo de horas de adiestramiento especificado en la norma. Los requisitos de adiestramiento no deben ser rígidos, pero deben cubrir las partes esenciales del proceso envuelto para asegurar que los empleados sean competentes para realizar sus deberes.

Después de un análisis cuidadoso del expediente de reglamentación con respecto al párrafo propuesto (g)(1), OSHA ha concluido que un enfoque orientado a la ejecución al adiestramiento es apropiado. La Agencia cree que los patronos pueden determinar la cantidad de adiestramiento y el contenido del programa de adiestramiento que mejor refleje la complejidad de la operación y la experiencia y nivel de destreza necesarios de sus empleados.

El párrafo propuesto (g)(1) ha sido redesignado (g)(1)(i) en la norma final y ha sido revisado para leer como sigue:

Todo empleado envuelto al presente en un proceso de operación, y todo empleado antes de estar envuelto en la operación de un proceso recientemente asignado, deberá ser adiestrado en general sobre el proceso y en los procedimientos de operación, según especificado en el párrafo (f) de esta sección. El adiestramiento deberá incluir énfasis sobre los riesgos específicos de seguridad y salud, operaciones de emergencia, incluyendo cierres y prácticas de trabajo seguras aplicables a las tareas de trabajo del empleado.

Exención

Muchos participantes en la reglamentación (ejemplo dado, Ex. 3:26, 33, 38; Ex. 138; Ex. 143; Tr. 388, 1022, 1122, 1207, 1618), contendieron que OSHA debiera reconocer el adiestramiento que los empleados hubieran recibido antes de la promulgación de la norma. Por ejemplo, un comentarista de Chevron (Ex. 3:26, p.7), declaró:

La regla tampoco discute el adiestramiento recibido antes de la fecha de efectividad de la regla. Para ayudar a aliviar alguna de la carga de cumplimiento colocada sobre los patronos sin comprometer la seguridad de los empleados, OSHA debería incluir una cláusula de exención dentro del requisito de adiestramiento inicial. Siempre que un empleado haya recibido

adiestramiento comparable al requerido por la norma, al patrono no debe requerirse readiestrar a estos empleados por causa de la norma. Estos empleados aún estarán cubiertos por los requisitos de adiestramiento de repaso y adiestramiento suplementario del párrafo (g)(2).

Un participante de Kodak (Ex. 3:33A, p. 8-9), dijo:

OSHA necesita eximir de los requisitos de adiestramiento inicial a los empleados existentes. Sería una carga increíble requerir el adiestramiento de todos los empleados, muchos de los cuales tienen experiencia con, y han participado en el desarrollo de los procedimientos de proceso y operación.

Un comentarista de Monsanto [Ex. 143, p.2], aseveró:

Además, la ejecución contra los criterios establecidos por los empleados que ya están realizando estos trabajos debería ser suficiente para la validación. Estos empleados no deben tener que asistir a un curso de adiestramiento sobre lo que ya están haciendo y demostrar nuevamente su eficiencia en el trabajo para satisfacer los requisitos de adiestramiento/validación. Es importante, sin embargo, que OSHA específicamente "exima" el adiestramiento que ya ha sido realizado y los empleados estén realizando sus trabajos.

En testimonio, un participante en la vista del American Petroleum Institute (API, Tr. 1122), observó:

API cree que donde los patronos hayan provisto adiestramiento inicial previamente que cumpla con los requisitos básicos de OSHA, los recipientes del adiestramiento deben ser exentos y no requerírseles que repitan el adiestramiento inicial.

También, el testigo experto de OSHA (Tr.1207), comentó:

Yo sugiero que el adiestramiento sea faseado mediante la exención de los operadores de proceso existentes, eximiéndolos del requisito de adiestramiento inicial, pero sometiéndolos a requisitos de adiestramiento de repaso y suplementario periódicos.

OSHA está de acuerdo en que el adiestramiento previo debe ser reconocido si el patrono certifica por escrito que los empleados tienen el conocimiento, destrezas, y habilidades requeridos para llevar a cabo con seguridad sus deberes y responsabilidades, particularmente ya que los empleados aún deberán ser provistos de adiestramiento de repaso de acuerdo con el párrafo (g)(2) de esta sección. (discutido posteriormente en este preámbulo).

Por lo tanto, OSHA añade una nueva disposición, (g)(1)(ii), a la regla final para permitir la exención del adiestramiento inicial bajo ciertas circunstancias. El nuevo párrafo lee como sigue:

En lugar de adiestramiento inicial para aquellos empleados ya envueltos en la operación de un proceso en (insertar la fecha de vigencia de la norma), el patrono puede certificar por escrito que el empleado tiene el conocimiento, destrezas y capacidades requeridos para llevar a cabo sus deberes y responsabilidades con seguridad, según especificado en los procedimientos de operación.

El párrafo propuesto (g)(2) requería que se proveyera adiestramiento de repaso y suplementario a todo empleado al menos anualmente para garantizar que el empleado comprenda y se adhiera a los procedimientos de operación actuales. Aunque la necesidad de adiestramiento de repaso estuvo bien apoyada durante este expediente de reglamentación, algunos participantes (e.g., Ex. 3:5, 26, 27, 30, 33, 38; Tr.47, 1121, 1814-15, 2273), estuvieron en desacuerdo con OSHA en que debiera proveerse anualmente.

Algunos participantes en la reglamentación contendieron que el adiestramiento de repaso anual pudiera no ser necesario para algunos empleados, y que OSHA debería usar un enfoque orientado a la ejecución que permitiera al patrono determinar la frecuencia apropiada. Otros participantes en la reglamentación recomendaron que el adiestramiento de repaso tuviera lugar al menos cada tres años. Algunos participantes aseveraron que OSHA debiera especificar un número de horas mínimo de adiestramiento de repaso, mientras otros participantes en la reglamentación sugirieron que OSHA especificara un mínimo de 40 horas de adiestramiento de repaso anualmente. Por ejemplo, un comentarista de South Alabama University (Ex. 3:5), dijo:

Creo que los empleados que tratan con sustancias peligrosas debieran tener un mínimo de 40 horas de adiestramiento. El adiestramiento de repaso debiera durar la misma cantidad de tiempo.

Un participante en la vista del American Petroleum Institute (Tr. 1814-15), testificó:

El adiestramiento de repaso debiera estar requerido cada tres años, no anualmente, según propuesto por OSHA, y estar restringido a operadores.

Un comentarista de Dupont (Ex. 120), sugirió que esta disposición propuesta sea revisada para que lea como sigue:

El adiestramiento de repaso y suplementario deberá proveerse a todo empleado para garantizar que comprenda y se adhiera a los procedimientos de operación actuales. El patrono deberá, en consulta con los empleados, priorizar y documentar las frecuencias de los adiestramientos de repaso y suplementario, que no debe exceder a tres años.

Otro comentarista, que era de ARCO (Ex. 3:30A, p.5), comentó:

El párrafo (g)(2) debe ser enmendado para proveer adiestramiento de repaso y suplementario en una frecuencia necesaria para asegurar que el empleado comprenda y se adhiera

a los procedimientos de operación actuales del proceso. Las palabras "al menos anualmente" deben ser removidas.

El objetivo clave de esta sección es asegurar que los empleados tengan conocimiento sobre los procedimientos de operación actuales y esto debe ser un requisito basado sobre la ejecución.

También, un comentarista de Chevron Corporation (Ex. 3:26, p.8), declaró:

El ítem (g)(2) debe ser modificado para requerir adiestramiento de repaso cada tres años, en vez de anualmente.

El párrafo (1) Manejo de cambio, requerirá adiestramiento suplementario continuo para todos los cambios cubiertos.

Después del análisis del expediente de reglamentación sobre este asunto, OSHA ha concluido que como con el adiestramiento inicial, debe ser inapropiado prescribir un número mínimo de horas de adiestramiento de repaso, ya que hay una gran variedad en complejidad de operación y en la experiencia y niveles de destreza de los empleados. La Agencia cree que el patrono, en consulta con los empleados, pueden determinar mejor la frecuencia apropiada del adiestramiento de repaso.

OSHA cree, sin embargo, que la frecuencia del adiestramiento de repaso debe mantenerse al menos cada tres años para garantizar que los empleados comprendan y se adhieran a los procedimientos de operación actuales.

Además, la Agencia considera los términos "adiestramiento de repaso" y "adiestramiento suplementario" podrían ser similares y, consecuentemente, ha removido el término "adiestramiento suplementario" de esta disposición en la regla final.

De conformidad, el párrafo propuesto (g)(2) ha sido revisado en la regla final para que lea como sigue:

Deberá proveerse adiestramiento de repaso al menos cada tres años, y con mayor frecuencia, si fuera necesario, a todo empleado envuelto en un proceso de operación, para garantizar que los empleados comprendan y se adhieran a los procedimientos de operación actuales en el proceso. El patrono, en consulta con los empleados envueltos en un proceso de operación, deberá determinar la frecuencia apropiada del adiestramiento de repaso.

El párrafo propuesto (g)(3) requería al patrono certificar que los empleados hubieran recibido y completado exitosamente el adiestramiento requerido. También requería la certificación para identificar al empleado, la fecha de adiestramiento, y la firma del instructor.

El propósito de esta disposición propuesta era garantizar que los empleados no sólo

recibieran adiestramiento, sino que, también, comprendan y puedan demostrar lo que han aprendido para realizar sus tareas de trabajo con seguridad. Esto es especialmente importante donde, como aquí, el adiestramiento comprensivo y la comprensión del adiestramiento juega un papel tan crucial en la reducción de riesgos asociados con la regla de manejo de seguridad de proceso. OSHA también creyó que esta disposición propuesta era necesaria para servir como un mecanismo de rastreo para el adiestramiento que los empleados reciben y cuándo los empleados recibieron el adiestramiento.

Muchos participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3:21, 25, 26, 28, 30, 38; Ex. 134; Ex. 143; Tr.389, 1022, 2009), mostraron preocupación porque OSHA pudiera revisar esta disposición en la regla final para especificar métodos particulares de validar que los empleados entendieron el adiestramiento que habían recibido, tales como pruebas escritas, exámenes orales, demostraciones prácticas, etc. Se sugirió que algún método, o combinación de métodos, sería apropiado para verificar que los empleados hayan comprendido el adiestramiento, pero OSHA no debe mandar método específico alguno de validación.

Basado sobre el expediente de reglamentación, OSHA cree que su enfoque orientado a la ejecución con respecto a la certificación del adiestramiento es apropiado y reconoce que cualquiera de varios métodos, o combinación de métodos, puede ser efectivo en verificar que los empleados comprendan el adiestramiento que han recibido. Los patronos, por lo tanto están libres para diseñar el método que mejor trabaje en su establecimiento para verificar que los empleados hayan comprendido su adiestramiento. Consecuentemente, OSHA no está mandando método específico alguno de validación de adiestramiento en la regla final.

Varios participantes en la reglamentación (ejemplo, Ex. 3:28, 29, 33; Tr. 1599, 2158), sugirieron que OSHA sustituya el término "certificar" por "documentar" porque creen que alguna forma de documentación es importante, pero la certificación es innecesaria. OSHA está de acuerdo con que el término "documentación" es descriptivo de la intención de la Agencia, y ha substituido el término "documentar" por "certificar" en esta disposición de la regla final.

Además, la Agencia cree que es importante que la documentación de adiestramiento contenga el nombre de la persona que conduzca el adiestramiento, como contrario a la firma de la persona que conduzca el adiestramiento según fuera propuesto. OSHA, por lo tanto, requiere el nombre del instructor y está eliminando el requisito de una firma. Esto también permitirá a los patronos mantener los expedientes de adiestramiento en computadora, si lo desean.

Por lo tanto, el párrafo propuesto (g)(3) ha sido retitulado "Documentación de adiestramiento", y ha sido revisado en la regla final para que lea como sigue:

El patrono deberá documentar que todo empleado envuelto en un proceso haya recibido y comprendido el adiestramiento requerido por este párrafo. El patrono deberá preparar un expediente que contenga la identidad del empleado, la fecha de adiestramiento y los medios usados para verificar que el empleado ha comprendido el adiestramiento.

La sección 304(c)(9) de las Enmiendas a la Ley de Aire Limpio mandaba que esta norma contuviera una disposición que requiriera a los patronos a "adiestrar y educar" a los empleados y contratistas en respuesta de emergencia en una manera tan comprehensiva y efectiva como la requerida por la reglamentación promulgada conforme a la sección 126(d) de la Ley de Enmiendas y Reautorización al Superfondo (SARA). Esa sección de SARA requiere que los trabajadores reciban un número de horas mínimo especificado de adiestramiento, a menos que el trabajador "haya recibido el equivalente de tal adiestramiento."

Es la posición de la Agencia que los requisitos de adiestramiento contenidos en el párrafo (g) de la regla final, junto con los requisitos pertinentes a la planificación y respuesta de emergencia contenidos en el párrafo (n) de la regla final (particularmente los requisitos de adiestramiento mandados por § 1910.38(a)), proveen "adiestramiento equivalente" al adiestramiento requerido por la sección de respuesta de emergencia bajo la sección 126(a) de SARA. Además, aquellos empleados que estuvieran envueltos en respuesta de emergencia deben cumplir con los requisitos de adiestramiento en la § 1910.120, Operaciones de Desperdicios Peligrosos y Respuesta de Emergencia, referenciado en el párrafo (n) de esta regla final, que responde directamente a la sección 126(d) de SARA.

Contratistas: Párrafo (h)

En esta regla final, el párrafo (h), contratistas, intenta distinguir entre los muchos tipos de trabajadores de contrato que puedan estar presentes en un sitio de trabajo e indica el tipo de trabajador de contrato que las disposiciones especiales de adiestramiento de la reglamentación están tratando cubrir. Entre las muchas categorías de trabajo contratado que pudiera estar presente en un sitio de trabajo particular, es importante apreciar las diferencias entre ellos. Por ejemplo, los contratistas pueden actualmente operar una facilidad por un propietario (quien puede poseer la facilidad, pero tener poco que ver con la operación diaria). En este caso, el contratista es el patrono responsable de los procesos cubiertos y obviamente sería tratado como el "patrono." Algunos contratistas son reclutados para hacer un aspecto particular del trabajo porque tiene un área especializada de peritaje de los cuales el patrono huésped tiene poco conocimiento o destreza (por ejemplo, remoción de asbesto). Otros contratistas trabajan en el sitio cuando la operación necesita mano de obra aumentada rápidamente por un corto período de tiempo, tal como aquellos envueltos en una operación "turnaround". Aunque el párrafo (h)(2) establece los deberes del patrono huésped para contratar patronos, la extensión y la profundidad de estos deberes dependerá en algún grado de la categoría de contratista presente. Por ejemplo, de un patrono contratista proveer a los empleados para operar un proceso, entonces esos empleados obviamente tendrían que se adiestrados a la misma extensión que los empleados de reclutamiento directo "envueltos en un proceso de operación", bajo el párrafo (g) de la regla final.

Generalmente hablando, todas las normas de OSHA cubren a todos los empleados de contrato. Rompiendo un poco con tal tradición, la regla de manejo de seguridad de proceso tiene disposiciones separadas que cubren el adiestramiento de los empleados de contrato. Esto se hizo principalmente por énfasis, ya que los empleados de contrato constituyen una porción significativa de algunos segmentos de industrias cubiertos por la regla final. Esto no es decir, sin embargo,

que el párrafo (h) sea la única sección de la regla de seguridad de proceso que aplica a los contratistas. Como ya se indicó, bajo circunstancias apropiadas, todas las disposiciones de la norma pueden aplicar a un contratista (i.e., una facilidad operada por un contratista). Después de todo, los empleados de un contratista independiente aún son empleados en el sentido más amplio de la palabra y ellos y sus patronos no sólo deben seguir la regla de manejo de seguridad de proceso, sino que deben tener cuidado de no hacer cosa alguna que ponga en peligro la seguridad de aquellos que estén trabajando cerca, que trabajen para otro patrono. Más aún, el hecho de que esta regla tenga una sección separada que específicamente establece el deber de los contratistas en el sitio de trabajo, no significa que otras normas de OSHA, que carezcan de una sección similar, no apliquen a los patronos contratistas.

OSHA tiene un largo historial de ejecutar las normas de OSHA en sitios de trabajo multipatrono. Nada en esta regla cambia la posición que la Agencia ha tomado por largo tiempo en casos tales como Anning-Johnson (4 O.S.H. Cas.(BNA) 1193), Harvey Workover, Inc. (7 O.S.H. Cas.(BNA) 1687) y en su Field Operations Manual (CPL 2.45B Ch-1, Chapter V-9). Como asunto general, cada patrono es responsable de la salud y la seguridad de sus propios empleados. Sin embargo, bajo ciertas circunstancias, un patrono puede ser citado por poner en peligro la seguridad y la salud de los empleados de otros. Al determinar quién es el responsable, OSHA mirará quién creó el riesgo, quién controló el riesgo y si todos los medios razonables fueron usados para tratar el riesgo.

OSHA propuso en el párrafo (h)(1) que el patrono informe a los contratistas que realizan trabajo en o cerca de un proceso de potencial conocido para riesgos de incendio, explosión o escapes tóxicos relacionados al trabajo del contratista y al proceso; asegurar que los empleados de contrato sean adiestrados en las prácticas de trabajo necesarias para realizar con seguridad su trabajo; e informar a los contratistas de cualesquiera reglas de seguridad aplicables de la facilidad. OSHA también propuso en el párrafos (h)(2) que el patrono explique a los contratistas las disposiciones del plan de acción de emergencia. El propósito de estos requisitos propuestos era asegurar que los contratistas estén al tanto de los riesgos asociados con el trabajo que está siendo realizado y las acciones a tomarse durante las emergencias. Finalmente, OSHA propuso el párrafo (h)(3), que los patronos contratistas aseguren que que sus empleados sigan todas las prácticas de trabajo y reglas de seguridad aplicables de la facilidad.

En el Issue 7 de la propuesta (55 FR a 29159), OSHA pidió comentarios sobre la extensión y adecuacidad del adiestramiento del contratista. OSHA también preguntó si la norma debiera requerir a los contratistas informar al patrono de la planta de los riesgos presentados por el trabajo del contratista, y si al contratista debiera requerirse informar al patrono de cualesquiera riesgos hallados durante el trabajo del contratista.

OSHA recibió un número significativo de comentarios en relación a las disposiciones propuestas sobre contratistas (ejemplo dado, Ex. 3:2, 4, 8, 11, 12, 16A, 17, 20, 25, 26, 29, 30, 32, 33, 37, 38, 39, 41, 43, 44, 45, 48, 59, 62, 66, 69, 70, 72, 80, 81, 88, 91, 95, 96, 99, 101, 104, 106, 108, 109, 112, 113, 115, 119, 120, 122, 123, 124, 127, 129, 130, 134, 150, 151, 152,

155, 156; Ex. 91; Ex. 103; Ex. 115; Ex. 128; Ex. 131; Ex. 133; Ex. 134; Ex. 138; Ex. 146; Tr. 741, 1013-14, 1227, 1538, 2009, 2158, 2365, 2445, 2574, 2655, 2695, 3157, 3442, 3605, 3752). Los participantes en general apoyaron la inclusión de disposiciones sobre contratistas en la regla final. El Department of Environmental Protection del estado de Nueva Jersey (Ex. 3:20, p. 3), observó:

Los contratistas deben estar informados sobre los riesgos potenciales y los riesgos relacionados al trabajo contratado. La clara comunicación debe tener lugar entre la facilidad y el contratista concerniente a las reglas de seguridad, plan de acción de emergencia, alcance del trabajo y los riesgos no previsibles hallados.

Chevron Corporation (Ex. 3:29, p. 10), comentó:

Chevron está de acuerdo en que es apropiado discutir a los contratistas en esta regla a la extensión en que las actividades de los contratistas tengan efecto sobre la seguridad de proceso.

La Chemical Manufacturers Association (CMA, Ex. 3: 48, p. 15), declaró:

CMA concurre con la decisión de OSHA de discutir la seguridad de los contratistas dentro del contexto de la norma propuesta de manejo de seguridad de proceso. En general, CMA está de acuerdo con el enfoque de OSHA * * *

La National Maintenance Agreements Policy Committee, Inc. (NMAPC, Ex. 3:151, p. 2), comentó:

La NMAPC apoya por completo el intento de OSHA de aumentar el nivel de seguridad para todos los trabajadores en facilidades de procesos peligrosos y para mitigar el potencial de accidentes catastróficos. Ha habido alguna discusión que sugiere que los contratistas de fuera son en sí mismos un factor contribuyente a los accidentes en estas facilidades. Nada pudiera estar más lejos de la verdad.

Las condiciones inseguras durante las operaciones de mantenimiento no son causadas por técnicas de construcción, métodos de mantenimiento, herramientas o trabajadores empleados por contratistas. Lo que es necesario es la garantía de que se mantenga el adiestramiento y la comunicación apropiados entre el propietario y el contratista durante las operaciones de mantenimiento.

Muchos participantes criticaron las disposiciones propuestas, observando que pudieran interpretarse que significan que el patrono de una planta sería responsable de adiestrar a los empleados del contratista, una responsabilidad que creyeron que pertenece con propiedad al patrono contratista (ejemplo dado, Ex. 3:4, 8, 11, 16A, 17, 28, 30, 41, 48, 53, 59, 60, 62, 71, 87, 88, 91, 97, 101, 104, 113, 119, 120, 121, 127, 156, 161; Ex. 115; Ex. 127; Tr. 1597, 3510). La Santa Fe Pacific Pipeline Inc. (Ex. 3: 124), observó que los contratistas son en algunos casos

organizaciones mayores que el patrono y ya que el patrono le está pagando al contratista como experto, cuestionó cómo puede esperarse que el patrono provea tal adiestramiento.

Otros participantes creyeron que las disposiciones propuestas sobre contratistas eran inadecuadas e instaron a OSHA a tratar más a fondo los contratistas en la regla final (ejemplo, Ex. 3:131; Tr. 1287, 1812, 2574, 3197, 3240). Por ejemplo, la Food and Allied Services Trades Department of the AFL-CIO (Ex. 3:25, p.7), señaló:

Desafortunadamente, el párrafo (h) perpetúa el doble estándar creado entre los trabajadores regulares de la planta y los empleados de contratista por esta norma propuesta. Los programas de adiestramiento propuestos son mucho más completos que para los trabajadores de contratista, aunque ambos estén trabajando en el mismo sitio de trabajo, encuentren los mismos peligros y puedan aún estar realizando tareas similares. Las razones para la disparidad en los requisitos de adiestramiento no son inmediatamente obvias para nosotros y tienen poco sentido. No estamos seguros de por qué OSHA haya optado establecer una serie de normas para unos trabajadores y otra serie completamente diferente para otros.

Organization Resources Counselors (ORC, Ex. 131, p.4), enfatizó:

Según discutido en nuestros comentarios y testimonios anteriores, el asunto de garantizar que el personal de contrato esté adecuadamente adiestrado y supervisado para realizar trabajo con seguridad en y alrededor de procesos químicos altamente peligrosos es uno importante. También, se ha convertido en uno controversial. Un número de comentaristas que representan ambos al trabajo y a la industria han cuestionado la adecuación del lenguaje propuesto por OSHA para tratar con este asunto.

ORC continúa recomendando que las disposiciones propuestas de la norma para garantizar que el personal de contratistas sea adecuadamente adiestrado y supervisado para conducir con seguridad su trabajo debe ser considerablemente fortalecida. También esta sección (párrafo (h)), debe ser organizado para delinear claramente las áreas de responsabilidad del patrono del sitio y del contratista.

Muchos participantes proveyeron sugerencias específicas sobre cómo revisar las disposiciones propuestas para mejorar, fortalecer y aclarar el lenguaje. Otros participantes, además, de ORC sugirieron que la regla final debe delinear los deberes y responsabilidades de los patronos de sitio que empleen contratistas y los deberes y responsabilidades de los contratistas que provean los servicios especializados en el sitio de un patrono (ejemplo dado, Ex. 3:48, 106, 109; Ex. 128; Ex.131; Tr. 2574, 3172, 3240, 3260, 3350, 3605).

El 24 de septiembre de 1991, OSHA publicó un aviso en el Federal Register anunciando la disponibilidad de un informe por el John Gray Institute sobre contratistas y revisión par del informe. Al público se dio la oportunidad de comentar y reexaminar las disposiciones de contratistas de la norma de manejo de seguridad de proceso a la luz del John Gray Report (56 FR

48133). (Véase la discusión del preámbulo en la Parte I, Trasfondo.) El período de comentarios terminó el 24 de octubre de 1991, y OSHA recibió 37 comentarios en respuesta al aviso.

En general, los comentaristas vieron algunos de los asuntos tratados en el John Gray Report (el informe), como consideraciones importantes (Ex. 154; 4, 5, 12, 18, 23, 24, 25, 28, 30). Sin embargo, muchos comentaristas expresaron su creencia de que el informe no debe usarse como base para en el desarrollo de las disposiciones finales de contratistas en la norma final de manejo de seguridad de proceso (e.g., Ex. 154; 4, 5, 7, 10, 12, 14, 15, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 36, 37). Los comentaristas cuestionaron la credibilidad de los hallazgos y recomendaciones del informe y señalaron los criticismos hallados por sus revisores pares y los criticismos que resultaron de la evaluación final del John Gray Report (Ex. 154; 3) conducida por The Business Roundtable por la University of Texas at Austin y Texas A&M University (e.g., Ex. 154; 4, 11, 14, 15, 18, 20, 22, 23, 24, 28, 30, 34, 36, 37, 38). La evaluación concluyó (p.2) que las "conclusiones del John Gray's Report están basadas sobre un diseño de investigación, metodologías de investigación, datos, análisis de datos e interpretación de los resultados altamente problemáticos" y observaron además, que (p. 2), que los equipos de revisión (uno de la University of Texas at Austin y otro de Texas A&M University) "son unánimes al concluir que el informe de JGI [John Gray Institute], debe ser tratado con extrema cautela y no debe usarse como base sobre la cual establecer política nacional o normas industriales.

Además, algunos comentaristas observaron que el John Gray Report sólo trataba la industria petroquímica y que OSHA no debiera usarlo para obtener conclusiones con relación a otros segmentos de la industria cubiertos por la norma de manejo de seguridad de proceso (Ex. 154; 10, 14, 15).

OSHA no ha usado el John Gray Report final como base para los requisitos en el desarrollo de sus disposiciones finales concernientes a contratistas. Una revisión de los comentarios en el expediente que hay disponible significativamente otra información y datos sobre los cuales puede basarse las disposiciones de contratistas. Aunque OSHA ha decidido no usar el Informe como la base para las disposiciones finales sobre contratistas, OSHA cree que las disposiciones finales se han beneficiado del insumo público adicional que reconfirma, aclara y expande los comentarios y testimonios previamente recibidos. OSHA cree que la seguridad y la salud de todos los empleados que trabajan en procesos que envuelven químicos altamente peligrosos se beneficiarán de una fuerza de trabajo más segura y un lugar de trabajo más seguro.

A pesar de las preocupaciones en relación al John Gray Report, varios comentaristas señalaron que el informe sí trataba algunos asuntos con los que estaban de acuerdo en principio; como resultado, estos comentaristas sugirieron revisiones adicionales para fortalecer más las disposiciones de contratistas en la regla final (e.g., Ex. 154; 7, 13, 19, 20, 24, 25, 27, 36). La Associated Builders and Contractors (Ex. 154; 7, p. 1-2), aseveró:

Instamos a OSHA a expandir y fortalecer el Subpárrafo (h) de la regla propuesta para asignar claramente la responsabilidad al gerente de la planta y al contratista con respecto al adiestramiento y supervisión de los trabajadores de contratista.

El subpárrafo (h) debe establecer específicamente que el contratista es responsable de adiestrar y supervisar a sus propios empleados para garantizar que realicen sus trabajos con seguridad y de acuerdo con las reglas de seguridad de la facilidad. La norma debe tratar la seguridad en la selección de contratistas, requiriendo a los propietarios de la facilidad obtener y evaluar los expedientes de ejecución de los contratistas durante una ronda de cualificación presubasta. Similarmente, los propietarios de la facilidad deben conducir revisiones periódicas de los expedientes de seguridad de los contratistas a través de la ejecución del contrato y verificar que los contratistas estén cumpliendo su responsabilidad de proveer adiestramiento apropiado sobre salud, seguridad y oficio.

La seguridad es una responsabilidad compartida. El propietario de la facilidad recluta al contratista por su pericia y contrata personal supervisor, así como trabajadores diestros. El contratista ha sido seleccionado por su capacidad de hacer el trabajo correcta y seguramente, lo que requiere proveer al personal de adiestramiento del oficio y de seguridad apropiados para cada tarea. Consecuentemente, el contratista está en la mejor posición de adiestrar y supervisar a sus propios empleados.

La comunicación entre la gerencia y los contratistas de la planta es esencial para un lugar de trabajo seguro. El propietario de la facilidad debe proveer al contratista de información suficiente para capacitar y educar a sus empleados sobre los químicos existentes, riesgos potenciales y procedimientos de seguridad y salud específicos de sitio. El contratista debe proveer a sus empleados de adiestramiento de seguridad específico de sitio y de tarea. Los propietarios pueden requerir al contratista que provea adiestramiento adicional sobre tópicos específicos, y en algunos casos, pueden subvencionar el adiestramiento adicional. Los propietarios de la facilidad deben monitorear el adiestramiento de los empleados del contratista y auditar la ejecución del contratista.

ABC apoya la expansión del Subpárrafo (h) para incorporar la asignación de la responsabilidad esbozada anteriormente para mejorar las prácticas de seguridad y salud y manejo de proceso.

Después de considerar el expediente cuidadosamente, OSHA cree que la expansión de las disposiciones de contratistas propuestas es necesaria y apropiada.

De conformidad, OSHA ha sido convencida por los participantes en la reglamentación a revisar, reorganizar, y añadir requisitos a las disposiciones de la regla final de la norma en relación a los contratistas, el párrafo final (h). Antes de discutir las disposiciones finales de contratistas, OSHA quisiera dirigir a las personas interesadas al Apéndice D final, Fuentes de Información Adicionales, que lista varias fuentes de asistencia útiles a los patronos que usan contratistas.

Primero, OSHA ha añadido una declaración de aplicación, párrafo (h)(1), para aclarar qué contratistas están cubiertos por la norma (e.g., Ex. 3: 26, 29, 33, 48, 62, 69, 70, 80, 95, 99, 106,

113, 130, 134, 151; Ex. 128; Ex. 154; 18, 19; Tr.2774, 3260, 3350). En la propuesta, OSHA tenía la intención de cubrir estos contratistas cuyo trabajo los pone en contacto directo con, o cuyo trabajo pueda afectar los riesgos de los procesos cubiertos por la norma. OSHA cree que los contratistas que proveen servicios incidentales bajo el 29 CFR 1910.1200, la norma de Comunicación de Riesgos. Por lo tanto, la disposición final de aplicación de contratistas refleja mejor la intención de OSHA en relación a qué contratistas serán cubiertos por la norma final. Este párrafo se convierte en el párrafo final (h)(1) y lee como sigue:

(h) Contratistas. (1) Aplicación. Este párrafo aplica a contratistas que realizan deberes de operación, mantenimiento o reparación, "turnaround", renovación mayor, o trabajo de especialidad en o adyacente a un área de proceso cubiertas. No aplica a contratistas que proveen servicios incidentales que no influyen la seguridad de proceso, tal como trabajo de conserjes, servicios de comida y bebida, lavandería, entrega u otros servicios de suministros.

A petición de algunos participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 33, 48, 106, 109; Ex. 128; Ex. 131; Tr.3172, 3240, 3350, 3605, 3731) quienes creyeron que las disposiciones de contratistas necesitaban ser aclarada y mejor organizada en la regla final, OSHA ha delineado las responsabilidades de los patronos y contratistas. OSHA cree que la delineación proveerá requisitos más claros y mejor organizados. De conformidad, OSHA ha añadido el párrafo (h)(2), responsabilidades del patrono, y el párrafo (h)(3), responsabilidades de los patronos contratistas.

Las disposiciones finales concernientes a las responsabilidades de los patronos leen como sigue:

(2) Responsabilidades del patrono. (i) El patrono, al seleccionar un contratista, deberá obtener y evaluar la información relacionada con la ejecución y programas de seguridad del patrono contratista.

(ii) El patrono deberá explicar a los patronos contratistas los riesgos potenciales conocidos de incendio, explosión o escapes tóxicos relacionados con el trabajo del contratista y los procesos.

(iii) El patrono deberá explicar a los patronos contratistas las disposiciones aplicables del plan de acción de emergencia requerido por el párrafo (n) de esta sección.

(iv) El patrono deberá desarrollar e implantar prácticas seguras de trabajo consistentes con el párrafo (f)(4) de esta sección, para controlar la entrada, presencia y salida de los patronos contratistas y los empleados del contratista en las áreas de proceso cubiertas por esta sección.

(v) El patrono deberá evaluar periódicamente la ejecución de los patronos de contrato en cumplir con sus obligaciones según especificado en el párrafo (h)(3).

(vi) El patrono deberá mantener una bitácora de las lesiones y enfermedades de los empleados de contrato relacionada con el trabajo de los contratistas en las áreas de proceso.

El párrafo (h)(2)(i) de la norma final, requiere que el patrono, al seleccionar un contratista, obtenga y evalúe la información relacionada a la ejecución y programa de seguridad del patrono contratista. Varios comentaristas señalaron que esto debiera ser una consideración importante de parte del patrono al reclutar un contratista (e.g., Ex. 115; Ex.128; Ex. 154; 4, 16A, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 30, 31, 35, 36, 38; Tr. 831, 1283, 2034, 2696, 2781, 3525, 3760).

OSHA está de acuerdo con este comentario y cree que el patrono debe estar completamente informado sobre la ejecución de seguridad del patrono contratista. Por lo tanto, la Agencia requiere la evaluación de la ejecución de seguridad del patrono contratista (e.g., un índice de modificación de experiencia del patrono) y programas de seguridad. OSHA cree que la evaluación de la ejecución de los programas de seguridad es una medida importante en preservar la integridad de los procesos que envuelvan químicos peligrosos. OSHA anticipa que el requisito proveerá a los patronos de la oportunidad de asegurar que no están introduciendo riesgos adicionales a sus procesos; y dará a los patronos la oportunidad de pedir a los patronos contratistas que mejoren su ejecución de seguridad o hacer otros ajustes a sus programas de seguridad para mejorar la seguridad de todos los empleados que trabajen en procesos que envuelvan químicos altamente peligrosos. La regla final, siendo orientada a la ejecución, no requiere que los patronos se abstengan de usar contratistas con expedientes menos que perfectos. Sin embargo, el patrono tiene el deber de evaluar el expediente de seguridad y los programas de seguridad del patrono contratista. Donde la evaluación indique algunas brechas en el enfoque de seguridad del patrono contratista, el patrono puede necesitar estar más vigilante de las omisiones y puede necesitar desarrollar e implantar prácticas de trabajo seguras más restrictivas para controlar la presencia de los contratistas en áreas de proceso cubiertas (véase (h)(2)(iv)).

Los párrafos (h)(2)(ii) y (iii) de la norma final estaban contenidos en la norma propuesta. Estas disposiciones requieren la comunicación de información básica de riesgos de proceso y emergencia a los patronos contratistas y han sido retenidos en la regla final.

El párrafo (h)(2)(iv) de la norma final hace referencia a un nuevo párrafo concerniente a las prácticas de trabajo seguras que fue añadido a las disposiciones finales concerniente a los procedimientos de operación (véase la discusión en el párrafo (f), procedimientos de operación). Organization Resources Counselors (ORC, Ex. 131, p.5), observó:

En la regla final * * * también recomendamos que el párrafo (h) [Contratistas] * * * contenga una disposición que requiera al patrono desarrollar un procedimiento para controlar el acceso a las facilidades cubiertas por el personal contratista. Esta disposición hace interreferencia de los requisitos generales ya contenidos [en las prácticas de trabajo seguras en el párrafo (f)].

ORC señaló que los objetivos de estas disposiciones adicionales eran asegurar que las personas que operen procesos de alto riesgo conozcan cualquier trabajo no rutinario que esté ocurriendo y para asegurar que los del control responsable de la facilidad también estén en control del trabajo no rutinario. La Agencia concuerda con que estas disposiciones adicionales son importantes en controlar seguramente las actividades en los procesos cubiertos que envuelven

químicos altamente peligrosos.

En el párrafo (h)(2)(v) de la norma final, OSHA requiere que los patronos evalúen periódicamente la ejecución de los patronos contratistas en cumplir con sus obligaciones. Muchos participantes recomendaron o siguieron este tipo de enfoque (e.g., Ex. 3: 53, 59, 71, 86; Ex. 115; Ex. 128; Ex. 131; Tr. 1624, 2010, 2442, 2714). ARCO Chemical Company (ACC, Ex. 3: 71, p. 23), declaró:

ACC recomienda adicionalmente que OSHA requiera a los patronos que usan contratistas verificar que todos los empleados de contratistas hayan sido adiestrados por los patronos contratistas con los nuevos requisitos * * * Estos nuevos requisitos deben estipular que los patronos contratistas documenten el adiestramiento de sus empleados y provean una copia de la documentación a los patronos para los empleados de cada contratista asignado por el contrato. Esto facilitará un segundo nuevo requisito de avalúo de ejecución periódico que debe ser colocado sobre los patronos que usen contratistas para que usen tal documentación para propósitos de verificación. Requerir que un patrono contratista documente el adiestramiento que proveen también los hace responsables, una medida de control ausente de la norma propuesta.

Finalmente, OSHA ha añadido el párrafo (h)(2)(vi) a la regla final, el cual requiere que el patrono mantenga una bitácora de lesiones y enfermedades. Esto fue apoyado por una variedad de comentaristas (e.g., Ex. 3: 39, 86, 106, 152; Ex. 154; 15, 19, 24, 36, 37, 38; Tr. 1227-28, 1283, 1812, 2783, 3319, 3350, 3524, 3617) y muchos dijeron estarlo haciendo ya. Por ejemplo un participante de Brown and Root Industrial Services (Tr. 3617), respondió a la pregunta de un miembro del panel de OSHA, como sigue:

Miembro del panel de OSHA: Usted no se opondría para nada al concepto de requerir que todos los patronos de sitio sigan el rastro de las lesiones e incidentes en el sitio de trabajo que envuelvan a todo el mundo en el sitio de trabajo. ¿Es eso correcto?

Respuesta: Yo apoyo eso.

OSHA está de acuerdo en que el patrono debe estar informado de todas las lesiones y enfermedades que ocurran en los procesos que envuelvan químicos altamente peligrosos en la planta no importa si son empleados del patrono o empleados del contratista.

El párrafo (h)(3) de la regla final delinea las responsabilidades del patrono e incluye las siguientes disposiciones:

(3) Responsabilidades del patrono contratista. (i) El patrono contratista deberá garantizar que todo empleado de contratista esté adiestrado en las prácticas de trabajo necesarias para realizar su trabajo con seguridad.

(ii) El patrono contratista deberá garantizar que todo empleado de contratista esté instruido sobre riesgos potenciales conocidos de incendios, explosiones o escapes tóxicos relacionados con su trabajo y el proceso, y las disposiciones aplicables del plan de acción de emergencia.

(iii) El patrono contratista deberá documentar que todo empleado de contrato haya recibido y comprendido el adiestramiento requerido por este párrafo. El patrono contratista deberá preparar un expediente que contenga la identidad del patrono contratista, el día del adiestramiento y los medios usados para verificar que el empleado comprendió el adiestramiento.

(iv) El patrono contratista deberá garantizar que todo empleado de contratista siga todas las prácticas de trabajo y reglas de seguridad aplicables requeridas por el párrafo (f)(4) de esta sección.

(v) El patrono contratista deberá advertir al patrono de cualesquiera riesgos únicos presentados por el trabajo del patrono contratista, o de cualesquiera riesgos encontrados durante el trabajo del patrono de contrato.

Los párrafos (h)(3)(i) y (ii) de la norma final fueron incluidos en la propuesta. Estas disposiciones requieren la comunicación de los riesgos de procesos básicos e información de emergencia por el patrono contratista a los empleados del contratista. Han sido retenidas en la regla final.

El párrafo (h)(3)(iii) de la regla final requiere al patrono contratista que documente que todo empleado de contrato haya recibido y comprendido el adiestramiento requerido. Numerosos comentaristas sugirieron que un requisito tal (Ex. 3:41, 48, 59, 113, 139, 152; Ex. 128; Ex. 154; 15, 16A, 17, 18, 24, 25, 30, 31, 35, 37, 38, Tr.1620), es necesario para ayudar a verificar que los empleados hayan sido apropiadamente adiestrados.

Los requisitos en el párrafo (h)(3)(iv) de la norma final también estaban contenidos en la propuesta, excepto por la adición del requisito pertinente a las prácticas de trabajo seguras discutidas anteriormente. Es vitalmente importante que los patronos contratistas garanticen que sus empleados sigan las reglas de la facilidad.

El párrafo (h)(3)(v) fue añadido a la regla final como resultado de la petición de información en la propuesta (55 FR at 29159). OSHA preguntó si la norma debiera requerir a los patronos contratistas informar a los patronos de la planta de los riesgos presentados por el trabajo del contratista, y si al contratista deba requerírsele informar al patrono de cualesquiera riesgos hallados durante el trabajo del contratista. Los participantes apoyaron la inclusión de este requisito (Ex. 3: 28, 41, 48, 53, 70, 71, 97, 106, 112, 113, 115, 120, 123, 146; Ex. 115; Ex. 127; Ex. 128; Tr. 1597, 2010, 2656, 3263, 3450).

Finalmente, la sección 304 requisitos de las Enmiendas a la Ley de Aire Limpio (CAAA) establece que la norma de OSHA debe requerir a los patronos:

(8) Garanticen que los contratistas y los empleados de contratista sean provistos de información y adiestramiento necesarios.

(9) Adiestren y eduquen a los empleados y contratistas en respuesta de emergencia en una manera tan comprehensiva y efectiva como la requerida por la reglamentación promulgada conforme a la sección 126(d) de la Ley de Enmiendas y Reautorización al Superfondo (Superfund Amendments and Reauthorization Act).

OSHA cree que las disposiciones de contratistas contenidas en la norma final cumple con los requisitos contenidos en la sección 304(c)(8) y (9) de la CAAA en una manera tan comprehensiva y efectiva según requerida por la reglamentación promulgada conforme a la sección 126(d) de la Ley de Enmiendas y Reautorización al Superfondo (Superfund Amendments and Reauthorization Act) por las razones descritas en la discusión del preámbulo en relación a la sección 126(d) de las Enmiendas al Superfondo en el párrafo (g), Adiestramiento.

Revisión de seguridad pre-comienzo: Párrafo (I)

El párrafo propuesto (i)(1) requería a los empleados realizar una revisión de seguridad pre-comienzo para nuevas facilidades y para facilidades modificadas cuando la modificación necesitaba un cambio a la información de seguridad de proceso. El propósito de este requisito propuesto era asegurar que ciertas consideraciones de importancia fueran tratadas antes de introducir un químico altamente peligroso al proceso.

Los participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 17, 26, 59, 62, 128), estuvieron de acuerdo con la importancia de realizar una revisión de seguridad pre-comienzo para garantizar que las medidas de seguridad adecuadas estén colocadas y operando. Sin embargo, unos cuantos comentaristas (e.g., Ex. 3: 45, 71), no creyeron que fuera necesario requerir una revisión de seguridad pre-comienzo para todas las facilidades modificadas, particularmente cuando la modificación fuera menor. Estos comentaristas sugirieron añadir la palabra "significativo" a esta disposición para describir el grado de modificación que necesitaría una revisión de seguridad pre-comienzo.

No era la intención de OSHA requerir una revisión de seguridad pre-comienzo para cada facilidad que hubiera sido modificada ligeramente. OSHA cree que una revisión de seguridad pre-comienzo es necesaria para facilidades modificadas sólo cuando la modificación es suficientemente significativa para requerir un cambio en la información de seguridad de proceso. La Agencia ha hecho cambios editoriales menores a esta disposición en la regla final para aclarar su intención.

El párrafo propuesto (i)(1) ha sido revisado para leer como sigue:

El patrono deberá realizar una revisión de seguridad pre-comienzo para nuevas facilidades cuando la modificación es suficientemente significativa para requerir un cambio en la información de seguridad de proceso.

El párrafo (i)(2) de la propuesta requería que la revisión de seguridad precomienzo confirmara que la construcción estuviera de acuerdo con las especificaciones de diseño, (i)(2)(i); que los procedimientos de seguridad, operación, mantenimiento y emergencia estuvieran implantados y fueran adecuados ((i)(2)(ii)); que las recomendaciones de análisis de riesgos de proceso hayan sido discutidas y las actividades necesarias para el comienzo hayan sido completadas ((i)(2)(iii)); y los procedimientos de operación estén funcionando y el adiestramiento de todo empleado haya sido completado ((j)(2)(iv)).

OSHA no recibió comentario negativo alguno en relación a los párrafos propuestos (i)(2)(i) y (i)(2)(ii). Por lo tanto, estas dos disposiciones de la regla final permanecen iguales a como fueron propuestas.

Unos cuantos comentaristas (e.g., Ex.3:48, 71; Tr. 1933-35), pensaron que el párrafo (i)(2)(iii) de la propuesta no era claro y preguntaron si implicaba que se requería un análisis de riesgos de proceso antes del comienzo para las facilidades nuevas y las facilidades modificadas. Esta no fue la intención de OSHA. OSHA quiere garantizar que se lleve a cabo un análisis de riesgos de proceso para las nuevas facilidades antes de comenzar y que las recomendaciones resultantes del análisis de riesgos de proceso hayan sido discutidas antes de comenzar. La Agencia cree que cualesquiera acciones necesarias antes de comenzar en facilidades modificadas sean tratadas por los requisitos contenidos en el párrafo (1) de esta sección pertinente al manejo de cambio. Por lo tanto, OSHA ha revisado el párrafo (i)(2)(iii) de la regla final para aclarar su intención.

Otros comentaristas (e.g., Ex. 3:71, 87), aseveraron que no es necesario que todas las recomendaciones resultantes de un análisis de riesgos de proceso sean implantadas antes de comenzar. OSHA está de acuerdo con estos comentaristas. Ciertamente, todas las recomendaciones resultantes de un análisis de riesgos de proceso necesitan ser discutidas o resueltas, pero puede no ser necesario en todos los casos completar todas las recomendaciones antes de comenzar.

De conformidad, el párrafo propuesto (i)(2)(iii) ha sido revisado en la regla final para que lea como sigue:

Para nuevas facilidades, se lleva a cabo un análisis de riesgos de proceso y las recomendaciones son resueltas o implantadas antes de comenzar; y las facilidades modificadas cumplen con los requisitos contenidos en el manejo de cambios, párrafo (1).

En el párrafo propuesto (i)(2)(iv), OSHA requería que los procedimientos de operación estén colocados antes de la introducción de químicos altamente peligrosos a un proceso. Varios comentaristas (e.g., Ex. 3: 53, 64, 71), señalaron que el párrafo propuesto (i)(2)(ii) también requería que los procedimientos de operación estuvieran colocados antes de la introducción de un químico altamente peligroso al proceso. OSHA está de acuerdo con que el párrafo (i)(2)(ii) de la regla final ya requiere que los procedimientos de operación estén colocados y, por lo tanto, la

referencia redundante a los procedimientos de operación no ha sido retenida en el párrafo (i)(2)(iv) de la regla final.

Integridad Mecánica: Párrafo (j).

El párrafo propuesto (j) contenía requisitos para mantener la integridad mecánica del equipo de proceso para garantizar que tal equipo esté diseñado, instalado y opere apropiadamente.

El párrafo (j)(1) de la propuesta especificaba cierto equipo de proceso al cual aplicarían los requisitos de este párrafo. Este equipo incluye recipientes a presión y tanques de almacenado; sistemas de tuberías (incluyendo componentes de tubería tales como válvulas); sistemas y dispositivos de relevo y ventilación; sistemas de cierre de emergencia; y controles, alarmas y enclavamientos. La Agencia creyó que cualquiera de este equipo pudiera tener un impacto significativo sobre la seguridad de un proceso que estuviera cubierto por esta norma, si el equipo estuviera diseñado o instalado inapropiadamente o, si tal equipo no funcionara según le estaba destinado.

En la propuesta, OSHA específicamente pidió información y comentarios sobre si el equipo listado en el párrafo propuesto (j) incluía equipo que no impacte la seguridad del proceso, o si debiera listarse y cubrirse equipo adicional por el párrafo (j) (55 FR at 29159).

Varios participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 39, 41, 53, 71, 76; Ex. 127; Tr.316, 1023, 1539, 1812), sugirieron que la Agencia defina el término "crítico" y añada este término para describir el equipo de proceso que haya de estar cubierto por este párrafo. Algunos de estos participante en la reglamentación también creyeron que al patrono debiera permitirse determinar qué equipo de proceso debiera estar identificado como "crítico". Por ejemplo, un comentarista de Chevron Corporation (Ex. 3: 26A, p.12) declaró:

La intención básica de la disposición de integridad mecánica en la regla propuesta es garantizar que los químicos altamente peligrosos estén contenidos dentro del proceso y no liberados en manera descontrolada. Para alcanzar esta intención, Chevron cree que OSHA debiera usar lenguaje de ejecución y requerir a los patronos que desarrollen y mantengan una lista del equipo que el patrono haya determinado que sea crítico a un proceso. Este equipo estaría sometido a las disposiciones del párrafo (j).

Un comentarista de la Chemical Manufacturers Association (CMA, Ex. 3: 48, p.17), aseveró:

Ya que todo el equipo de proceso dentro de la planta no está necesariamente asociado con el Apéndice A, materiales o líquidos y gases inflamables, CMA cree que esta sección (j) sólo debería aplicar a "Equipo Crítico". CMA recomienda que la sección (j) y la definición de equipo crítico sean vueltas a trabajar para asegurar que esta sección sea pertinente sólo a "Equipo Crítico".

En vez de identificar los tipos de equipo como está en (j)(1), OSHA debe usar un enfoque orientado hacia la ejecución y requerir al patrono que desarrolle y mantenga una lista de equipo que se haya determinado que es crítico para la seguridad del proceso. Este equipo estaría sometido a las disposiciones del párrafo (j).

Un participante en la vista de Gas Processors Association (GPA, Tr. 1539), testificó:

GPA recomienda que a las compañías se requiera definir el equipo crítico en cada facilidad y mantener una lista actualizada. GPA no cree que una lista genérica pueda ser apropiada para todas las facilidades.

Además, un comentarista del Chlorine Institute (Ex. 3: 113, p. 3), añadió:

En vez de listar el equipo no específico como se hace en el párrafo (j), la regla debe requerir que el patrono determine qué equipo de proceso es crítico para la prevención de un escape catastrófico.

Otros participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3:45, 51, 64, 96), estuvieron de acuerdo con el enfoque propuesto por la Agencia. Por ejemplo, un comentarista del American Paper Institute (Ex. 3: 45, p. 19), declaró:

La lista de equipo sometida a los requisitos de integridad mecánica parece apropiado, excepto que API cree que OSHA debiera añadir bombas a las lista de equipo de proceso.

Un comentarista de la Northwest Pipeline Corporation (Ex. 3: 96, p.4), dijo:

El equipo listado en el párrafo (j) impacta la seguridad de un proceso y es adecuado con respecto a la seguridad de proceso en las facilidades de Northwest que caerían dentro del alcance de la norma propuesta.

Otro comentarista, quien es de Occidental Chemical Corporation (Ex. 3: 70-A, p.8), comentó:

El equipo de proceso "crítico" variará de proceso a proceso. El listado genérico en la sección (j) parece estar completo.

OSHA está de acuerdo con los participantes en la reglamentación que creen que la meta de las disposiciones de integridad mecánica es asegurar que los químicos altamente peligrosos cubiertos por la norma estén contenidos dentro del proceso y no sean liberados de manera descontrolada. El equipo que OSHA ha listado en el párrafo propuesto (j)(1) constituye equipo de proceso que la Agencia considera crítico para alcanzar esta meta.

OSHA también está de acuerdo con estos participantes en la reglamentación que declararon que el equipo de proceso variará de proceso a proceso. Esta es la razón por la Agencia no propuso que el patrono determine el equipo "crítico" para el proceso. El equipo considerado crítico a un proceso por un patrono puede no necesariamente ser considerado crítico para un proceso diferente por otro patrono. Como resultado, pudiera haber confusión con respecto a qué equipo está sometido a los requisitos contenidos en el párrafo (j).

La Agencia cree que hay cierto equipo, crítico a la seguridad de proceso, que es común a todos los procesos. Este es el equipo especificado en el párrafo propuesto (j)(1). La posición de OSHA es que al menos el equipo especificado en el párrafo propuesto (j)(1) debe estar sometido a los requisitos contenidos en el párrafo (j). Sin embargo, si un patrono que estima que equipo adicional sea crítico a un proceso particular, el patrono deberá considerar que el equipo está cubierto por este párrafo y tratarlo de conformidad.

OSHA también concurre con aquellos participantes en la reglamentación que dijeron que todo el equipo de proceso dentro de una planta no está necesariamente asociado con materiales o líquidos o gases inflamables del apéndice A. El párrafo (j)(1) tiene la intención de cubrir sólo aquel equipo asociado con un proceso que esté cubierto por esta norma.

Después de evaluación cuidadosa de la información contenida en el expediente, OSHA cree que es apropiado para los requisitos de integridad mecánica en el párrafo (j) apliquen al equipo listado en el párrafo (j)(1). OSHA acepta la recomendación del American Paper Institute (Ex. 3: 45) y la United Steelworkers of America (Tr. 2512), que las bombas en un proceso cubierto pudieran impactar significativamente la seguridad de un proceso.

De conformidad, el Párrafo (j)(1) de la regla final permanece igual a lo propuesto, excepto que las bombas (párrafo (j)(1)(vi) de la regla final), han sido añadidas a la lista de equipo de proceso que debe cumplir con los requisitos de integridad mecánica contenidos en el párrafo (j).

El párrafo (j)(2) de la propuesta concernía a los procedimientos escritos con respecto a la integridad mecánica. El párrafo (j)(2)(i), requería que el patrono estableciera e implantara procedimientos escritos para mantener la integridad continua del equipo de proceso listado. El propósito de esta disposición propuesta era requerir un programa escrito que garantizara que el equipo de proceso recibiera mantenimiento cuidadoso, apropiado, regularmente programado para garantizar su operación segura continuada.

La Agencia no recibió comentario alguno sobre esta disposición propuesta y está contenida en la regla final según propuesta. Sin embargo, esta disposición ha sido redesignada como el párrafo (j)(2) en la regla final, en vez del párrafo (j)(2)(i), porque (según discutido a continuación), el párrafo propuesto subsiguiente concerniente a adiestramiento de los empleados de mantenimiento será redesignado en la regla final.

El párrafo (j)(2)(ii) de la propuesta requería al patrono asegurar que todo empleado envuelto en el mantenimiento de la integridad continuada del equipo de proceso esté adiestrado en los procedimientos aplicables a las tareas de trabajo de los empleados.

Varios participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 17, 33; Tr. 313, 389), mostraron preocupación de que pudiera haber confusión con respecto a los requisitos de adiestramiento contenidos en el párrafo (g), los cuales aplican a los empleados que están envueltos en la operación de un proceso, y los requisitos de adiestramiento contenidos en esta disposición, los cuales aplican a los empleados de mantenimiento. Se sugirió que todos los requisitos de adiestramiento estén contenidos en el párrafo (g), o alternatively, que la Agencia aclare que hay requisitos de adiestramiento separados para los empleados de mantenimiento. Otros participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 17, 53, 71; Tr. 313, 389), sugirieron que, debido a su importancia, el requisito de adiestramiento para los empleados de mantenimiento debe estar separado del párrafo propuesto (j)(2) y dársele su propio encabezamiento. Por ejemplo, un comentarista de Organization Resources Counselors, Inc. (Ex. 3:53, p. 14), declaró: E l adiestramiento es un asunto importante que amerita atención especial. Tal atención pudiera ser mejor enfocada si los requisitos en el párrafo (j)(2)(ii) estuvieran separados del párrafo (j)(2) actual identificado como (j)(3), y se le diera su propio encabezamiento * * *

OSHA cree que esto es una excelente sugerencia porque enfocará más atención sobre la importancia del adiestramiento de las personas envueltas en el mantenimiento de equipo y distinguirá mejor estos requisitos de adiestramiento de los de contenidos en el párrafo (g).

La Agencia también estaba preocupada porque pudiera haber alguna confusión entre los requisitos de adiestramiento en esta disposición de integridad mecánica, y los requisitos de adiestramiento contenidos en el párrafo (g). Es la posición de la Agencia que los empleados de mantenimiento no necesitan estar adiestrados en los procedimientos de operación a la misma extensión que aquellos empleados que en la actualidad están envueltos el proceso de operación.

Sin embargo, OSHA cree que los empleados de mantenimiento deben recibir adiestramiento continuo en una revisión general del proceso y sus riesgos y el adiestramiento en los procedimientos aplicables a sus tareas de trabajo para garantizar que puedan realizar sus tareas de trabajo de manera segura. Sin atención continua a las necesidades de adiestramiento debidas a los cambios de proceso u otros cambios, existirá poca garantía de que los empleados de mantenimiento relicen sus tareas con seguridad.

OSHA cree que asignar a este párrafo su propio encabezamiento enfocará más atención sobre los requisitos de adiestramiento contenidos en esta disposición, y también ayudará a aclarar la distinción entre el los requisitos de adiestramiento pertinentes a la integridad mecánica y los requisitos de adiestramiento pertinentes a los empleados envueltos en la operación de un proceso.

La Agencia también cree que es necesario revisar este párrafo propuesto para mejor describir su intención en relación al adiestramiento de los empleados de mantenimiento.

Consecuentemente, esta disposición propuesta ha sido redesignada como el párrafo (j)(3), se le ha asignado el título de "Adiestramiento para actividades de mantenimiento", y ha sido revisado para leer como sigue:

El patrono deberá adiestrar a todo empleado envuelto en el mantenimiento de la integridad continuada del equipo de proceso, en una revisión general de ese proceso y sus riesgos, y en los procedimientos aplicables a las tareas de trabajo del empleado, para garantizar que el empleado pueda realizar las tareas de trabajo en una manera segura.

El párrafo (j)(3) de la propuesta requería que se realizara inspecciones y pruebas sobre equipo de proceso identificado debido a los riesgos potenciales a la salud y de seguridad que pudieran resultar si el equipo disfuncionara.

La Agencia no recibió comentario alguno sobre esta disposición particular y está contenida en la regla final según propuesta. Sin embargo, ha sido redesignado como (j)(4)(i) en la regla final, en vez de (j)(3)(i), según propuesto.

En un esfuerzo por asegurar que las inspecciones y pruebas sean realizados con propiedad, el párrafo propuesto (j)(3)(ii) requería que los procedimientos de inspección y prueba sigan los códigos y normas aplicables. El párrafo (j)(3)(ii) también contenía ejemplos de los códigos y normas que el patrono pudiera usar para cumplir con esta disposición propuesta.

Muchos participantes en la reglamentación estuvieron en desacuerdo con esta disposición propuesta (e.g., Ex. 3:12, 53, 64, 87, 97, 121; Tr. 722-23, 796-97, 2177). Algunos comentaristas mostraron preocupación porque la Agencia incorporara por referencia todos los códigos aplicables para pruebas e inspecciones tales como los publicados por el National Fire Protection Association (NFPA), la American Society for Testing and Materials (ASTM), la American National Standards Institute (ANSI), etc. Estos comentaristas aseveraron que sería difícil para un patrono obtener todas esas normas y decidir qué normas la Agencia destinaba para su uso. También declararon que algunas de las normas pueden confligir entre ellas.

Otros comentaristas mostraron preocupación porque algunas de las normas pudieran estar obsoletas y ya no fueran aplicables a su equipo de proceso. Como resultado, muchos de estos comentaristas sugirieron que al patrono se permita usar sus propias normas internas, o que los procedimientos de inspección y prueba sigan las buenas prácticas de ingeniería reconocidas y generalmente aceptadas. Por ejemplo, un comentarista de ARCO Chemical Company (ACC, Ex. 3: 71, p. 26), comentó:

Los subpárrafos (j)(3)(ii) y (j)(3)(iii) requieren pruebas e inspección del equipo mediante códigos y normas "aplicables" "donde existan". Ya que algunas de estas normas pueden estar obsoletas y ya no representar un consenso de "buenas prácticas de ingeniería", OSHA debe proveer a los patronos de la opción de usar normas y prácticas de ingeniería internas, o prácticas recomendadas por los manufactureros del equipo.

Además, según establecido previamente en los comentarios de ACC, tales normas y guías con frecuencia representan lo mínimo (denominador menos común) acordado por los participantes en la organización que especifica los requisitos de ejecución. Consecuentemente, OSHA también debiera permitir a los patronos la opción de usar normas internas más estrictas como la fuente de los requisitos primarios.

Un comentarista de MARS Incorporated (Ex. 3; 87, p.2), añadió:

Una segunda preocupación general es nuestra objeción a los que parece un intento de incorporar por referencia a la Norma-requisitos legales restrictivos-todos los códigos y normas relevantes emitidos por la American Society of Mechanical Engineers, el American National Standards Institute, la American Society of Testing and Materials y la National Fire Protection Association.

Un comentarista de Union Carbide (Ex. 3: 112, p. 21), declaró:

Estas secciones, pertinentes al cumplimiento con los códigos y normas aplicables para pruebas e inspección de equipo, son muy restrictivas.

Sugerimos que esta sección sea modificada para proveer a los patronos la latitud de usar normas y prácticas de ingeniería internas, y normas y prácticas recomendadas por los fabricantes de equipo, para el cumplimiento con esta sección.

Además, un comentarista del American Iron and Steel Institute (Ex. 3: 161, p.22), dijo:

El párrafo (j)(3) no está claro. Debe ser revisado para especificar que las inspecciones y pruebas deberán realizarse en el equipo de proceso "de acuerdo con los códigos, normas o prácticas de ingeniería generalmente aceptados."

Los códigos y normas contenidos en el párrafo propuesto (j)(3)(ii) eran ejemplos de lo que un patrono pudiera usar para inspeccionar y probar el equipo de proceso. La Agencia no tenía la intención de incorporar por referencia a la norma todos los códigos y normas publicados por estos grupos de consenso. Según señalado anteriormente, el propósito de esta disposición propuesta es asegurar que el equipo de proceso sea inspeccionado y probado apropiadamente, y que las inspecciones y pruebas sean realizados de acuerdo con los códigos y normas apropiados. La frase sugerida por los participantes en la reglamentación : "buenas prácticas de ingeniería reconocidas y generalmente aceptadas", es consistente con la intención de OSHA. La Agencia también cree que esta frase recomendada incluiría las normas internas apropiadas de una facilidad, así como los códigos y normas publicadas por NFPA, ASTM, ANSI, NFPA, etc.

De conformidad, el párrafo propuesto (j)(3)(ii) ha sido redesignado como el párrafo (j)(4)(ii) en la regla final, y ha sido revisado para leer como sigue:

Los procedimientos de inspecciones y pruebas deberán seguir las buenas prácticas de ingeniería reconocidas y generalmente aceptadas.

El párrafo (j)(3)(iii) de la propuesta requería que la frecuencia de las inspecciones y pruebas fuera consistente con los códigos y normas aplicables; o, más frecuentemente, si se determinara necesario debido a la experiencia de operación previa. Esta disposición propuesta era un requisito orientado a la ejecución que proveería flexibilidad para que el patrono eligiera la frecuencia que mejor proveyera garantía de integridad de equipo.

Varios participantes en la reglamentación (e.g. Ex. 3:12, 53, 97, 161), sugirieron que si esta disposición fuera a ser verdaderamente orientada a la ejecución, los patronos debieran tener la flexibilidad de seguir las normas internas y las recomendaciones del manufacturero, así como los códigos y normas aplicables.

OSHA está de acuerdo con estos participantes en la reglamentación. Ya que la frase "buenas prácticas de ingeniería reconocidas y generalmente aceptadas" incluiría las normas internas apropiadas y a los códigos y normas aplicables, la Agencia ha decidido usar esta frase en esta disposición de la regla final.

De conformidad, el párrafo propuesto (j)(3)(iii) ha sido redesignado como párrafo (j)(4)(iii) en la regla final, y ha sido revisado para leer como sigue:

La frecuencia de las inspecciones y pruebas del equipo de proceso deberá ser consistente con las recomendaciones aplicables del manufacturero y las buenas prácticas de ingeniería, y más frecuentemente, si se determinara necesario mediante la experiencia de operación previa.

El párrafo propuesto (j)(3)(iv) requería al patrono tener un expediente de que certificación de toda inspección y prueba había sido realizada de acuerdo con el párrafo (j). También requería que la certificación identificara la fecha de la inspección; el nombre de la persona que realizara la inspección y prueba; y, el número de serie u otra identificación del equipo.

Varios participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3:33, 39, 71, 101), estuvieron en desacuerdo con el uso del término "certificación", porque creyeron que el término "certificación" pudiera malinterpretarse para significar una garantía por una tercera parte. Estos participantes en la reglamentación sugirieron que "documentación" sería un término mejor. Por ejemplo, un comentarista de Monsanto (Ex. 3:64, p. 9) declaró:

En el párrafo (j)(3)(iv), Monsanto recomienda que el requisito de certificación sea eliminado. Las pruebas e inspecciones deben ser documentadas, pero certificación, lo que implica una firma, no debe estar requerido. El almacenado electrónico de esta documentación es necesario y la certificación prohíbe eso o requiere que se mantenga una copia dura paralela en los archivos, lo que es innecesario.

Un comentarista de IMCERA (Ex. 3:158, p.6), comentó:

IMCERA piensa que la palabra "certificación" debe ser sustituida por "documentación."

* * * La certificación se usa comúnmente en conexión con validación por un cuerpo profesional externo. Nosotros creemos que la palabra "documentación" serviría mejor en esta declaración y evitaría confusión innecesaria.

OSHA está de acuerdo con que la palabra "documentación" (o "documento"), es descriptiva de la intención de la Agencia con respecto a esta información.

Además, ya que OSHA está permitiendo que los procedimientos de inspección y prueba sigan las buenas prácticas de ingeniería reconocidas y generalmente aceptadas, la Agencia cree que información diferente de la propuesta debiera ser incluida en el expediente para identificar las inspecciones y pruebas que fueran realizadas, y los resultados de estas pruebas e inspecciones.

Por lo tanto, el párrafo propuesto (j)(3)(iv) ha sido redesignado como párrafo (j)(4)(iv) en la regla final, y ha sido revisado para leer como sigue:

El patrono deberá documentar toda inspección y prueba que haya sido realizada en equipo de proceso. La documentación deberá identificar la fecha de la inspección o prueba; el nombre de la persona que realizara la inspección o prueba, el número de serie u otra identificación del equipo; la inspección o prueba que fuera realizada; y, los resultados de la prueba o inspección.

El párrafo propuesto (j)(4) requería al patrono corregir las deficiencias en equipo que estén fuera de los límites aceptables antes de uso subsiguiente. OSHA recibió algunos excelentes comentarios sobre esta disposición propuesta. Aunque la mayoría de los participantes en la reglamentación estuvieron de acuerdo con el concepto de que las deficiencias del equipo debían ser corregidas, varios comentaristas (e.g., Ex. 3:26, 39, 53, 64, 161) estuvieron en desacuerdo con que las deficiencias deben ser corregidas "antes de uso subsiguiente". Se contendió que la frase "antes de uso subsiguiente" significaría que el proceso tendría que cerrarse, y que el cierre tiene sus propios riesgos inherentes. Se sugirió que el equipo que opera más allá de los límites aceptables no siempre crea un riesgo serio. Los participantes aseveraron que las deficiencias pudiera ser necesario que fueran corregidas con prontitud, o en un tiempo y manera que garantizara la operación segura, en su lugar. Como ejemplo, un comentarista de Allied Signal (Ex. 3: 17, p.13), dijo:

Nosotros recomendamos que las palabras "antes de uso subsiguiente" sea eliminada del párrafo (j)(4), y que el párrafo sea reescrito para que lea:

"El patrono deberá corregir prontamente las deficiencias en equipo que estén fuera de los límites aceptables." La razón para este cambio es que no siempre es posible corregir una deficiencia antes del uso subsiguiente, particularmente con unidades de proceso continuo. Más aún, los cierres inmediatos o apresurados pueden introducir riesgos que de otro modo pudieran

evitarse.

Un comentarista de Chevron Corporation (Ex. 3:26, p.12), comentó:

Bajo (j)(4), el lenguaje propuesto por OSHA parece requerir que cuando se encuentran deficiencias, el proceso debe ser cerrado antes de uso subsiguiente. Pero no todas las deficiencias resultan en una condición insegura. Chevron, por lo tanto, recomienda lo siguiente para (j)(4):

"El patrono deberá corregir las deficiencias en el equipo crítico que esté fuera de los límites aceptables, antes de uso subsiguiente o de manera oportuna para asegurar la operación segura."

Otro comentarista, quien era de ARCO Chemical Company (ACC, Ex. 3: 71, p. 26-27), declaró:

ACC recomienda que OSHA revise el (texto) * * * para que lea como sigue:

"El patrono deberá corregir prontamente las deficiencias en equipo crítico, de modo que el equipo crítico esté dentro de los límites seguros y aceptables, los cuales están incluidos en la información de seguridad de proceso requerida por el párrafo (d)".

Este lenguaje ataría esta sección a los requisitos del subpárrafo (d)(3), pertinente a la información que cubre el equipo crítico en el proceso sometido a la norma propuesta.

Este lenguaje también ha substituido la palabra "prontamente" por la frase "antes de uso subsiguiente". Este cambio está sugerido para permitir a los patronos la responsabilidad de tomar decisiones para determinar si continuar operando o cerrar, aislar el equipo, etc. Las acciones inmediatas pueden introducir riesgos de proceso aumentados que pueden de otro modo evitarse.

Además, un comentarista de AMOCO Corporation (Ex. 3: 95, p. 8), declaró:

En el proceso de refinado, hay ocasionalmente casos donde una pieza de equipo excede a lo que se considera "aceptable", y se toman medidas provisionales para traer el equipo de vuelta a los parámetros de operación segura. Bajo (j)(4), sería mandatorio cerrar inmediatamente el proceso entero al descubrir tal situación. Los cierres y arranques son operaciones inherentemente peligrosas que tratamos de evitar a menos que sea absolutamente necesario. Además, la expectativa de vida de ciertos componentes está directamente afectada por el número de ciclos a los cuales sea sometido. Creemos que la seguridad es promovida en vez de disminuida manteniendo los cierres al mínimo. Por lo tanto, proponemos que la frase "antes de uso subsiguiente" sea substituida por "de manera segura y oportuna".

El propósito de este requisito propuesto era requerir que las deficiencias de equipo sean corregidas prontamente, si el equipo está fuera de los límites especificados en la información de

seguridad de proceso. Los comentarios han convencido a OSHA de que puede haber muchas situaciones donde pueda no ser necesario que las deficiencias sean corregidas "antes de uso subsiguiente", siempre que las deficiencias sean corregidas de manera segura y oportuna cuando se tomen medidas necesarias para garantizar la operación segura.

Consecuentemente, el párrafo propuesto (j)(4) ha sido redesignado como el párrafo (j)(5) en la regla final y ha sido revisado para leer como sigue:

El patrono deberá corregir las deficiencias en equipo que estén fuera de los límites aceptables definidos por la información de seguridad de proceso en el párrafo (d) antes de uso subsiguiente, o de una manera segura y oportuna cuando se tomen las medidas necesarias para garantizar la operación segura.

El párrafo (j)(5) de la propuesta era pertinente a la garantía de control del equipo mecánico. El párrafo propuesto (j)(5)(i) requería al patrono asegurar que el equipo según fabricado cumpla con las especificaciones de diseño. Algunos participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 53, 59, 71; Tr. 1124), sugirieron que este párrafo propuesto fuera aclarado según se relaciona a la construcción de nuevas plantas y equipo. La Agencia está de acuerdo con estos participantes en la reglamentación, ya que esta era la intención actual de esta disposición propuesta.

Otro comentarista (Ex. 3; 28), aseveró que al patrono no puede responsabilizarse por las especificaciones de diseño del fabricante de equipo original, y sugirió que la frase, "cumpla con las especificaciones de diseño" sea sustituida por la frase "sea apropiada para la aplicación de proceso". La Agencia cree que el cambio sugerido describe mejor el propósito de esta disposición propuesta.

De conformidad, el párrafo propuesto (j)(5)(i) ha sido redesignado como el párrafo (j)(6)(i) en la regla final, y ha sido revisado para leer como sigue:

En la construcción de nuevas plantas y equipo, el patrono deberá garantizar que el equipo según está fabricado sea apropiado para la aplicación de proceso para la cual vaya a ser usada.

El párrafo propuesto (j)(5)(ii) requería cotejos e inspecciones apropiados a ser realizados según sea necesario para garantizar que el equipo sea instalado apropiadamente y sea consistente con las instrucciones del fabricante. La Agencia no recibió comentarios negativos sobre esta disposición propuesta y está contenida en la regla final sin cambios. Sin embargo, ha sido redesignada como el párrafo (j)(6)(ii) en la regla final.

El párrafo propuesto (j)(5)(iii) requería al patrono garantizar que los materiales de mantenimiento, y los reemplazos y equipo cumplan con las especificaciones de diseño. Algunos comentaristas (e.g., Ex. 3; 28, 127, 158), expresaron preocupaciones con la frase "cumpla con las especificaciones de diseño", similares a las preocupaciones discutidas anteriormente en relación

al párrafo (j)(6)(i) de la regla final. Para aclarar la intención de la Agencia y para ser consistente con el párrafo (j)(6)(i) de la regla final, el párrafo propuesto, que se vuelve el párrafo final (j)(6)(iii), ha sido revisado para leer como sigue:

El patrono deberá asegurar que los materiales de mantenimiento y los reemplazos sean apropiados para la aplicación de proceso para las cuales vayan a ser usadas.

Permiso de Trabajo Caliente: Párrafo (k)

En el párrafo propuesto (k)(1), OSHA requería al patrono emitir un permiso para todas las operaciones de trabajo caliente. El propósito de esta disposición propuesta era garantizar que el patrono esté al tanto de que se está realizando trabajo caliente, y de que se hubieran tomado las precauciones de seguridad antes de comenzar el trabajo.

La Agencia Agencia ciertas excepciones a esta disposición, las cuales incluían lo siguiente:

Donde el patrono o el representante del patrono, designado como responsable de autorizar las operaciones de trabajo caliente, esté presente mientras se lleva a cabo el trabajo caliente; y en talleres de soldadura autorizados por el patrono.

Aunque unos cuantos participantes en la reglamentación estuvieron de acuerdo con el enfoque de la Agencia (e.g., Ex. 3:62, 162), muchos participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3:38, 53, 59, 71, 121, 153; Tr. 312-13), se opusieron a las excepciones a esta disposición propuesta. Por ejemplo, un comentarista de la Food and Allied Service Trades, AFL-CIO (Ex. 3:25.p.9), declaró:

La primera excepción obviaría la emisión de un permiso si el patrono o el representante del patrono estuviera presente durante el trabajo. Pensamos que esta excepción es infundada y debiera ser eliminada de la regla.

Los permisos son requeridos como un medio de requerir a los patronos reexaminar cualquiera y todos los procesos de peligro potencial. Pensamos que este análisis debiera tener lugar para todo el trabajo caliente que pudiera ser necesario.

Un comentarista de Hoechst Celanese (Ex. 3:76, p.3), dijo:

La excepción a los permisos para trabajo caliente provista en el párrafo (k)(1) no es apropiada. La estricta adherencia a los procedimientos que permiten trabajos peligrosos establecidos debe ser mantenida para garantizar la actividad de trabajo segura.

Otro comentarista, quien era de Mars Incorporated (Ex. 3:87, p.15), comentó:

La regla propuesta requiere que se requiera un permiso para trabajo caliente excepto donde

la persona responsable del permiso esté presente. Nos oponemos a tal excepción y a cualquier sistema que autorice permisos de trabajo caliente "generales". El propósito del sistema de permisos es no sólo garantizar que el personal apropiado sea notificado del trabajo. También recordar a la persona que realiza el trabajo de los pasos necesarios para realizar el trabajo seguramente. Hacer meramente que la persona autorizante esté presente no garantiza que se sigan todos los pasos apropiados. La única manera de hacer esto es requerir un permiso que siga un enfoque sistemático para conceder la autoridad para hacer el trabajo.

La segunda excepción dada es para trabajo caliente en talleres de soldadura. A menos que el taller de soldadura esté localizada en el área de proceso, no está claro que tal localización estuviera cubierta por la norma propuesta.

Un participante en la vista de Organization Resources Counselors, Inc. (ORC, Tr.312-13), testifico:

En la propuesta, OSHA ha discutido el asunto del trabajo caliente, pero ORC está en fuerte desacuerdo con la propuesta de eximir de los procedimientos de permiso de trabajo caliente a aquellos casos donde "el patrono o su representante designado como responsable de autorizar las operaciones de trabajo caliente esté presente mientras se realiza el trabajo."

Los permisos y procedimientos de trabajo caliente deben seguirse no empee quién esté presente. El uso consistente de los procedimientos de seguridad efectivos es un paso importante en prevenir incidentes que puedan resultar en escapes, incendios y explosiones catastróficos.

Además, un comentarista de Vulcan Chemicals (Ex. 3: 101A, p. 4), declaró:

Vulcan Chemicals está en desacuerdo con las excepciones para realizar trabajo caliente en el párrafo (k). No debiera haber una excepción a los requisitos de trabajo caliente debido a la presencia de un individuo que autorice el trabajo.

OSHA está de acuerdo con los comentaristas de que el permiso recuerda a las personas que estén realizando el trabajo de los pasos necesarios para realizar el trabajo con seguridad; y si el trabajo caliente es realizado en o cerca de un proceso cubierto, entonces debe requerirse un permiso, no importa quien esté presente. Además, esta disposición propuesta no requeriría un permiso para operaciones de trabajo caliente en un taller de soldadura, a menos que el taller de soldadura estuviera localizado en un área de proceso cubierta por la norma. OSHA cree que tal localización no existiría. Consecuentemente, la Agencia ha concluido que las excepciones propuestas a esta disposición de trabajo caliente no son apropiadas, y las excepciones no han sido retenidas en la regla final.

Por lo tanto, el párrafo (k)(1) de la regla final ha sido revisado para leer como sigue:

El patrono deberá emitir un permiso de trabajo caliente para operaciones de trabajo caliente

conducidas en o cerca de un proceso cubierto.

El párrafo propuesto (k)(2) requería el permiso que certificara que los requisitos de prevención y protección contra incendios contenidos en el 29 CFR 1910.252(a) hubieran sido implantados antes de comenzar las operaciones de trabajo caliente; indicar la fecha autorizada para el trabajo caliente; e identificar el equipo o facilidad en la cual hubiera de realizarse el trabajo caliente. También requería que el permiso se mantuviera en archivo hasta completarse el trabajo caliente.

La mayoría de los participantes en la reglamentación apoyaron esta disposición propuesta. Sin embargo, un comentarista (Ex. 3: 53), sugirió que la Agencia no discuta el contenido del permiso. La Agencia está en desacuerdo con esta sugerencia porque cree que es importante que los patronos estén informados de qué la Agencia espera que contenga el permiso.

Otro comentarista (Ex. 3:158), sugirió que la palabra "certificar" sea sustituida por la palabra "documentar". La Agencia acepta esta sugerencia porque cree que la palabra "documentar" es descriptiva de la intención de esta disposición propuesta y es consistente con otros cambios hechos en otra parte en la regla final.

De conformidad, el párrafo (k)(2) de la regla final permanece igual a lo propuesto, excepto por cambios editoriales menores que fueron hechos para aclarar la intención del requisito.

Manejo de cambios: Párrafo (1)

OSHA cree que uno de los aspectos más importantes y necesarios de un programa de manejo de seguridad de proceso es manejar apropiadamente los cambios al proceso. Esto es porque muchos de los incidentes que la Agencia ha revisado resultaron de algún tipo de cambio al proceso (e.g., el incidente Flixborough).

El párrafo propuesto (1) discute el manejo de cambios. Aunque la Agencia recibió algunas sugerencias excelentes concernientes a cambios menores para mejorar esta disposición propuesta, hubo gran apoyo para incluir una disposición concerniente al manejo de cambio en la regla final (e.g., Ex. 3: 41, 48, 62, 69, 71, 95, 101).

OSHA cree que es necesario evaluar a conciencia cualesquiera cambios contemplados a un proceso para avaluar el impacto potencial sobre la seguridad y la salud de los empleados y para determinar qué modificaciones a los procedimientos de operación son necesarios.

El párrafo propuesto (l)(1) requería al patrono establecer e implantar los procedimientos escritos para manejar cambios (excepto por "sustitución en especie"), a químicos de proceso, tecnología y equipo; y cambios a las facilidades.

Unos cuantos participantes sugirieron que la Agencia defina el término "sustitución en especie." Por ejemplo, un comentarista de Johnson Wax (Ex. 3: 12, p.22), comentó:

Bajo esta regla, las "sustituciones en especie" fueron exentas de los requisitos de manejo de cambios. Aunque el término fue destacado por comillas para denotar una definición específica, no había definición en la regla misma.

Ya que OSHA aparentemente tiene una situación específica en mente para usar este término, debe ser explicable. Si este es el caso, sugerimos que OSHA defina este término en esta parte.

Un comentarista de EXXON Company, U.S.A., (EUSA, Ex. 3: 39, p.4), declaró:

El subpárrafo (1)(1) excluye "sustitución en especie" de requisitos de ese párrafo. Este término necesita ser definido para evitar malentendidos, e.g., no significa sustitución por la misma marca y número de modelo. EUSA recomienda:

"Sustitución en especie significa una sustitución que satisfaga las especificaciones de diseño".

OSHA está de acuerdo en que este término debiera ser definido y ha incluido una definición para "sustitución en especie" en el párrafo (b) de la regla final.

Otro comentarista, que era de Air Products and Chemicals (Ex. 3: 84, p.3), dijo:

En la sección (1) "Manejo de Cambio", la definición en el subpárrafo (1) está dirigido a cambios físicos únicamente. Debe ser ampliado para incluir cambios en procedimientos. Si se recomienda una modificación a los procedimientos de operación, debe sufrir el mismo escrutinio que un cambio de tuberías u otro cambio físico.

La Agencia está de acuerdo con esta sugerencia. OSHA creyó que esta intención estaba discutida en el párrafo propuesto (1)(2)(iii) y (1)(5). Sin embargo, para resolver cualquier ambigüedad, la Agencia añade la palabra "procedimientos" al párrafo (1)(1) de la regla final.

Otros participantes en la reglamentación recomendaron que la frase "cambios a las facilidades" sea sustituido por la frase "cambios a las facilidades que afecten al proceso". Por ejemplo, un comentarista de Amoco Corporation (Ex. 3: 95, p.8), declaró:

Amoco endosa las disposiciones de manejo de cambios en el párrafo (1), con la disposición que bajo (1)(1) " * * * cambios a las facilidades" esté limitado a " * * * cambios a las facilidades que afecten a un proceso", para excluir los cambios incidentales que no afecten a la seguridad.

Un comentarista del American Iron and Steel Institute (Ex. 3: 161, p.23), comentó:

La subsección (1) debe ser modificada para aclarar que aplica sólo a aquellos cambios que

puedan afectar la seguridad del proceso. Por ejemplo, según definido actualmente, "facilidad" significa "edificios, contenedores o equipo que contengan un proceso". En la industria de acero, el edificio que contenga un proceso puede ser muy grande, y puede concebiblemente hacerse muchos cambios a la estructura misma que no tengan impacto sobre la seguridad del proceso contenido dentro del edificio. No comprendemos que OSHA tenga la intención de que un cambio tal estuviera sometido a los requisitos de la subsección (1). Este punto debe aclararse en la regla final.

Nuevamente, era la intención de OSHA que la frase "cambios a facilidades" significara sólo aquellas facilidades que tuvieran un impacto sobre un proceso cubierto por la norma propuesta. Para aclarar su intención, la Agencia ha revisado el párrafo (1)(1) de la regla final para que lea: "cambios a las facilidades que afecten a un proceso cubierto."

Consecuentemente, el párrafo propuesto (1)(1) ha sido revisado en la regla final para que lea como sigue:

El patrono deberá establecer e implantar los procedimientos escritos para manejar los cambios (excepto por "sustitución en especie") a químicos de proceso, tecnología, equipo y procedimientos; y cambios a las facilidades que afecten a un proceso cubierto.

El párrafo propuesto (1)(2) contenía varias consideraciones que debieran tratarse antes de cualquier cambio. OSHA no recibió comentario alguno con respecto a esta disposición propuesta y está contenida en la regla final según propuesta, excepto por un cambio editorial menor.

El párrafo propuesto (1)(3) requería que los empleados envueltos en el proceso sean informados de, y adiestrados en el cambio en el proceso tan pronto como sea factible antes de su implantación. Algunos participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 26, 69, 91, 101, 121), sugirieron que esta disposición sea revisada para aclarar que la Agencia tenía la intención de que la frase "empleados envueltos en el proceso" para significar que sólo empleados operantes. Ellos aseveraron que este cambio haría claro que la disposición propuesta no aplicaba a trabajadores de mantenimiento o contrato. Estos comentaristas malinterpretaron la intención de la Agencia. OSHA creyó que todos los empleados cuyas tareas de trabajo sean impactadas por un cambio deben ser informados de, y adiestrados en esos cambios con respecto a qué efectos tales cambios tendrán en sus tareas de trabajo. De otro modo, los empleados de contrato y los empleados de mantenimiento que no estén al tanto del cambio, pueden inadvertidamente causar un incidente haciendo sus tareas de trabajo según lo habían hecho en el pasado. OSHA cree que este requisito de adiestramiento es importante para empleados de mantenimiento y de contrato, así como aquellos empleados envueltos en la operación de un proceso.

La Agencia ha revisado esta disposición en la regla final para aclarar que esta disposición de información y adiestramiento aplica a empleados de operación así como empleados de mantenimiento y contrato cuyas tareas de trabajo serán afectadas por el cambio.

Otros participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 26, 56, 59; Tr. 2015), recomendaron que la frase "antes de implantación" sea cambiada a "antes del comienzo", para eliminar una posible mala interpretación de significado antes de que se haga el cambio. OSHA está de acuerdo con que estos requisitos contenidos en esta disposición deben completarse antes de que se haga el cambio. OSHA está de acuerdo con que los requisitos contenidos en esta disposición deben ser completados antes del comienzo, y no necesariamente antes de la implantación del cambio.

De conformidad, el párrafo propuesto (1)(3) ha sido revisado en la regla final para leer como sigue:

Los empleados envueltos en la operación de un proceso y los empleados de mantenimiento y de contrato cuyas tareas de trabajo sean afectadas por un cambio en el proceso, deberán ser informados de, y estar adiestrados en el cambio antes del comienzo del proceso o la parte afectada del proceso.

El párrafo (1)(4) de la propuesta requería que si un cambio cubierto por este párrafo resulta en un cambio a la información de seguridad de proceso, que tal información sea subordinada y/o actualizada de acuerdo con el párrafo (d) de esta sección. La Agencia no recibió comentarios sobre esta disposición propuesta. Está, por lo tanto, contenida en la regla final según propuesto, excepto por cambios editoriales menores que fueron hechos para eliminar las palabras innecesarias.

El párrafo propuesto (1)(5) requería que si un cambio cubierto por este párrafo resulta en un cambio a los procedimientos de operación, tales procedimientos deberán estar supeditados y/o actualizados de acuerdo con el párrafo (f) de esta sección. Nuevamente, OSHA no recibió comentarios sobre esta disposición propuesta y esta contenida en la regla final como propuesta excepto por cambios editoriales menores que fueron hechos para eliminar palabras innecesarias.

Investigación de Incidentes: Párrafo (m)

OSHA incluyó requisitos para investigación de incidentes en la propuesta, porque una parte crucial de cualquier programa de manejo de seguridad de proceso es la investigación cuidadosa de cualquier incidente que resultara en, o pudiera razonablemente esperarse que resultara en un escape catastrófico de químicos altamente peligrosos en el lugar de trabajo. Tales investigaciones son extremadamente importantes para identificar la cadena de sucesos que llevaron al incidente y para determinar factores causales. La información resultante de las investigaciones serán muy valiosas para el desarrollo e implantación de medidas correctivas y para uso en análisis de riesgos de proceso subsiguientes.

El párrafo propuesto (m)(1) requería al patrono investigar todo incidente que resulte en, o pudiera razonablemente esperarse que resultara en (conato), un accidente mayor en el lugar de trabajo. Esta disposición propuesta recibió amplio apoyo durante la reglamentación precedente, aunque varios participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 12, 26, 69, 112, 121, 149, 158; Ex. 91; Tr. 678, 1938) estaban opuestos al uso del término "accidente mayor." Estos comentaristas

contendieron que si se usaba este término, entonces OSHA debiera definir "mayor." Otros participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 17, 53, 64, 71; Tr. 1575), sugirió que el término "accidente mayor" sea sustituido por el término "escape catastrófico" y luego "escape catastrófico" debiera ser definido. OSHA estuvo de acuerdo con que la aplicabilidad de esta disposición propuesta debiera definirse mejor. La Agencia ha decidido sustituir el término "accidente mayor" por el término "escape catastrófico", ya que el término es más consistente con el enfoque de la regla final y según discutido, ha añadido una definición para "escape catastrófico" al párrafo (b) de la regla final.

Consecuentemente, el párrafo propuesto (m)(1) ha sido revisado en la regla final para que lea como sigue:

El patrono deberá investigar todo incidente que resultara, o hubiera razonablemente resultado en un escape catastrófico de químicos altamente peligrosos en el lugar de trabajo.

El párrafo propuesto (m)(2), requería que las investigaciones fueran iniciadas tan pronto como fuera posible, pero no más tarde de 48 horas subsiguientes del incidente. Es importante que se inicie una investigación de incidente prontamente, de modo que los eventos puedan ser detallados tan claramente como sea posible; para preservar evidencia crucial; y de manera que haya menor probabilidad de que la escena sea alterada. La Agencia también comprende que las circunstancias pueden no facilitar una investigación inmediata debido a la naturaleza de emergencia potencial de algunos incidentes. Esta es la razón de que la disposición propuesta requiere que las investigaciones sean iniciadas tan prontamente como sea posible, "pero no más tarde de 48 horas a partir del incidente."

Unos cuantos participantes en la reglamentación estuvieron en desacuerdo con el requisito de 48 horas contenido en la disposición propuesta, y sugirieron varias alternativas. Por ejemplo, un comentarista de National Solid Waste Management Association (Ex. 3:57, p.8), comentó:

Por "incidente", NSWMA entiende que OSHA se esté refiriendo a un escape de HHC. NSWMA se opone a la subjetividad introducida en este requisito por la palabra "pudiera". De hecho, todo escape inintencional o desautorizado debiera ser investigado. Ya que los fines de semana y días festivos pueden interferir con el límite de 48 horas para iniciar la investigación, NSWMA recomienda que el límite de tiempo se extienda a 72 horas.

Un comentarista de Monsanto (Ex.3:64, p.10), dijo:

El párrafo (m)(2) requiere que la investigación de incidente comience no más tarde de 48 horas siguiente al incidente. Esto es aceptable para incidentes que envuelvan una muerte, múltiples lesiones o escapes catastróficos. Sin embargo, este es un requisito de tiempo innecesariamente restrictivo al investigar un conato de incidente [requerido en el párrafo (m)(1)]. Frecuentemente, tales conatos de incidente no son reconocidos por su impacto potencial hasta más de 48 horas después del evento. Se recomienda que el párrafo (m)(2) sea cambiado para que lea:

"Las investigaciones de incidente para escapes catastróficos en el lugar de trabajo deberán iniciarse tan pronto como sea posible, pero no más tarde de 48 horas siguiente al incidente." Este fraseo elimina el requisito de 48 horas para los incidentes que pudieran haber resultado, pero no resultaron en un accidente mayor, i.e., conatos.

También, un comentarista de IMCERA (Ex. 3:158, p.6-7), declaró:

De ocurrir un incidente potencialmente serio, el patrono debe conducir inmediatamente una investigación para determinar causa y acciones de corrección. Esto es sólo buena seguridad y prácticas de negocio. En vez de establecer límites de tiempo, i.e., 48 horas, IMCERA preferiría ver esta sección rephraseada como sigue:

Las investigaciones de accidentes deberán iniciarse tan prontamente como sea posible y completarse en manera oportuna.

Según discutido previamente, OSHA cree que es necesario iniciar las investigaciones tan pronto como sea posible después del incidente y no ve base razonable para relacionar el período de tiempo para iniciar la investigación a si el incidente fue una muerte o un "por poco". Aunque la Agencia comprende las preocupaciones de estos participantes en la reglamentación, la Agencia cree que esta disposición no permite suficiente flexibilidad al patrono para requerir que se inicie una investigación de accidente tan pronto sea posible, pero no más tarde de 48 horas siguiente al incidente. OSHA cree que 48 horas es un marco de tiempo razonable dentro del cual iniciar una investigación. De conformidad, el párrafo propuesto (m)(2) está contenido en la regla final según propuesto. También debe señalarse que la investigación sólo necesita ser iniciada dentro de este tiempo, no completada, aunque está contemplado que no habrá dilación innecesaria entre la iniciación y la terminación de la investigación del incidente.

El párrafo (m)(3) de la propuesta requería que se estableciera un equipo de investigación de incidente y que consistiera en personas conocedoras del proceso envuelto y otras especialidades apropiadas, según necesario.

Aunque algunos participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 114; Tr. 2257), recomiendan que OSHA mande que haya un representante de los empleados en el equipo, la mayoría de los participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3:57, 108, 161; Ex. 101; Tr. 316, 678, 742, 1813), apoyaron el enfoque orientado a la ejecución de esta disposición propuesta. Estos participantes en la reglamentación aseveraron que el patrono debe ser responsable de determinar la composición del equipo, y que la determinación debe estar basada sobre la capacidad de los miembros del equipo para realizar la investigación apropiadamente. Además, ellos aseveraron que un representante de los empleados puede muy bien ser seleccionado para participar en la investigación; pero esto no debe ser mandado por OSHA. OSHA no requiere un representante de los empleados en el equipo de análisis de riesgos de proceso o en el equipo de investigación de incidente. Este asunto ya ha sido tratado en la discusión concerniente al párrafo final (c), participación de los empleados.

La intención de OSHA es garantizar que los miembros del equipo tengan la capacidad de ejecutar apropiadamente la investigación con prontitud y que el patrono tenga la flexibilidad de seleccionar a los miembros del equipo (en consulta con sus empleados y sus representantes, según descrito en el párrafo (c), que posean esta capacidad. La Agencia cree que este párrafo propuesto refleja adecuadamente esta intención.

Además, la Agencia cree que en casos donde un incidente involucrara el trabajo de un patrono contratista, entonces un empleado de contrato debiera estar envuelto en la investigación. Por lo tanto, el párrafo propuesto (m)(3) ha sido revisado para que lea como sigue:

Deberá establecerse un equipo de investigación de incidente y consistir en al menos una persona conocedora del proceso envuelto, incluyendo a un empleado de contrato, y otras personas con conocimiento y experiencia adecuados para investigar y analizar cuidadosamente el incidente.

El párrafo propuesto (m)(4) requería que se preparara un informe al concluir la investigación que incluyera, como mínimo, la fecha del incidente; la fecha en que comenzó la investigación; una descripción del incidente; los factores que contribuyeron al incidente; y, cualesquiera recomendaciones resultantes de la investigación.

Un número muy pequeño de participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 58, 64), contendieron que no había beneficio en especificar la fecha en que comenzara la investigación. La Agencia no está de acuerdo. La Agencia quiere asegurarse de que la investigación sea iniciada prontamente. Consecuentemente, es importante que la fecha del incidente, así como la fecha en que se iniciara la investigación, estén ambas especificadas.

OSHA no recibió ningún otro comentario negativo con respecto al contenido del informe especificado por esta disposición propuesta. De conformidad, el párrafo propuesto (m)(4) está incluido en la regla final, según propuesto.

El párrafo propuesto (m)(5) requería que los informes fueran revisados con todo el personal de operación, mantenimiento y otro personal cuyas asignaciones estén dentro de la facilidad donde ocurriera el incidente. El propósito de esta disposición es garantizar que los hallazgos del informe sean diseminados al personal apropiado, porque la información contenida en el informe pudiera ser importante para evitar incidentes similares.

Hubo amplio apoyo para requerir la diseminación de la información contenida en el informe al personal apropiado. Sin embargo, varios participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 57, 112, 121, 161), sugirieron cambios a esta disposición propuesta para mejor identificar a quién esta información debiera diseminarse. Por ejemplo, un comentarista de Kodak (Ex. 3: 33, p.14), comentó:

OSHA debe comprender que hay grandes facilidades, algunas con miles de empleados, donde los empleados de varias disciplinas no tienen necesidad de interactuar unos con otros. La

mayoría de los empleados en estas grandes facilidades no tienen relación de trabajo con otras actividades de proceso fuera de sus propias áreas de trabajo y consecuentemente, no tienen necesidad de la información concerniente a un proceso o investigación con el cual no tienen compromiso ni responsabilidad. Por lo tanto, recomendamos la siguiente declaración para (m)(5):

"El informe deberá ser revisado con todo el personal apropiado."

Un comentarista de CIBA-GEIGY (Ex. 3: 56, p. 2-3), dijo:

CIBA-GEIGY está de acuerdo en que un incidente que ocurra en el área de trabajo de un operador debiera ser revisado con todos los operadores afectados. Sin embargo, esta disposición según especificada por OSHA define a aquellos operadores que estén afectados y esta definición no siempre estará correcta.

CIBA-GEIGY, por lo tanto, recomienda que el lenguaje sea enmendado para leer que el accidente será revisado con aquel personal que esté directamente envuelto con las operaciones en las cuales ocurriera el accidente.

Otro comentarista que era de ARCO Chemical Company (Ex. 3:71, p. 31), pidió a OSHA considerar el siguiente lenguaje:

El informe será revisado con todo el personal de operación afectado que tenga necesidad de saber y/o cuyas tareas de trabajo sean relevantes a los hallazgos del incidente.

Además, un comentarista de Vulcan Chemicals (Ex. 3: 101A, p. 5), declaró:

Vulcan Chemicals recomienda que este fraseo sea cambiado para leer como sigue:

Este informe deberá ser revisado con todo el personal cuyas tareas de trabajo sean relevantes a los hallazgos de incidente.

Después de revisión cuidadosa de estos comentarios, OSHA ha decidido revisar esta disposición propuesta para identificar más precisamente a quién esta disposición debiera diseminarse. Además, la Agencia cree la progresión lógica de una investigación de incidente es discutir las recomendaciones del informe (discutidas en el párrafo propuesto (m)(6)), antes de diseminar la información contenida en el informe al personal afectado.

De conformidad, el párrafo propuesto (m)(5) ha sido redesignado como párrafo (m)(6) en la regla final, y ha sido revisado para leer como sigue:

El informe deberá ser revisado con todo el personal afectado cuyas tareas de trabajo sean relevantes a los hallazgos de incidente, incluyendo a los empleados de contrato, donde aplicable.

El párrafo propuesto (m)(6) requería al patrono establecer un sistema para tratar prontamente los hallazgos y recomendaciones del informe e implantar las recomendaciones del informe de manera oportuna.

Muchos participantes de la reglamentación (e.g., Ex. 3:17, 26, 30, 33, 38, 45, 53, 59, 60, 81, 113; Ex. 128; Tr. 1124, 1811, 1938), estuvieron en desacuerdo con que todas las recomendaciones del informe necesiten ser implantadas. También se contendió que al haber evaluación subsiguiente, algunas recomendaciones pudieran ser inapropiadas. Estos participantes en la reglamentación sugirieron que el término "implantado" fuera sustituido por términos tales como "resuelto", "tratado", o "responder". Se sugirió, además, que la resolución de las documentaciones y hallazgos sean documentadas.

La Agencia está de acuerdo con que puede haber situaciones donde no sea necesario o apropiado implantar todas las recomendaciones del informe. Es la posición de la Agencia, sin embargo, que es necesario documentar la resolución de los hallazgos y resoluciones y recomendaciones del informe para garantizar que hayan sido adecuadamente considerados.

De conformidad, el párrafo propuesto (m)(6) ha sido redesignado como párrafo (m)(5) en la regla final, y ha sido revisado para que lea como sigue:

El patrono deberá establecer un sistema para tratar y resolver prontamente los hallazgos y recomendaciones del informe. Las resoluciones y acciones correctivas deberán estar documentadas.

El párrafo (m)(7) de la propuesta requería que los informes de investigación de accidentes sean retenidos por cinco años para determinar si se desarrolla o existe un patrón de incidente. Unos cuantos participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 97, 121), sugirieron que los informes de investigación sean retenidos por tres años en vez de cinco. OSHA sí consideró un período de retención de tres años. Sin embargo, la Agencia cree que sería extremadamente útil si los hallazgos y recomendaciones del informe fueran revisados durante la actualización o revalidación subsiguientes del análisis de riesgos de proceso. Consecuentemente, la Agencia cree que es más apropiado especificar un período de retención de cinco años que sea consistente con el párrafo (e) de la regla final, el cual requiere que el análisis de riesgos de proceso sea actualizado o revalidado cada cinco años. Por lo tanto, el párrafo propuesto (m)(7) está incluido en la regla final según propuesto.

Planificación y Respuesta de Emergencia: Párrafo (n)

El párrafo propuesto (n) requería al patrono establecer e implantar un plan de acción de emergencia de acuerdo con las disposiciones contenidas en el 29 CFR 1910.38(a). Para propósitos de información, la Agencia ha añadido también una nota de que 29 CFR 1910.120(a), (p) y (q) también pueden ser aplicables.

La Agencia recibió poco comentario negativo con respecto a esta disposición propuesta, excepto con respecto al asunto de los simulacros discutidos a continuación. OSHA cree que la implantación de un plan de acción de emergencia es extremadamente importante para sitios de planta que tengan procesos cubiertos por esta norma, porque los riesgos potenciales presentados por químicos altamente peligrosos y los elementos del plan de acción de emergencia que deben ser implantados para planificar para emergencias que envuelvan estas sustancias (incluyendo adiestramiento), de modo que los empleados estén al tanto de, y ejecuten, acciones apropiadas.

El plan de acción de emergencia requiere, como mínimo, la implantación de, y adiestramiento de los empleados en, los siguientes procedimientos:

Procedimientos de escape de emergencia y asignaciones de ruta de emergencia;

Procedimientos a seguir por los empleados que permanecen para operar operaciones de planta críticas antes de evacuar.

Procedimientos para dar cuenta de todos los empleados después de completarse la evacuación de emergencia;

Deberes de rescate y médicos para aquellos empleados que hayan de realizarlos;

Medio preferido de informar incendios y otras emergencias; y

Nombres o títulos de trabajo regulares de las personas y departamentos que puedan ser contactados para información o explicación adicional de los deberes bajo el plan.

El plan de acción de emergencia también requiere el establecimiento de un sistema para alertar a los empleados de un plan de acción de emergencia. Si el sistema de alarma ha de usarse para alertar a los miembros de las brigadas de incendios, o para algún otro propósito, debe usarse una señal distintiva para cada propósito.

Con respecto a adiestramiento, los patronos deben revisar el plan de acción de emergencia con cada empleado inicialmente cuando el plan es desarrollado, siempre que las responsabilidades o acciones designadas bajo el plan de acción de emergencia cambie, y siempre que el plan de acción de emergencia mismo sea cambiado.

OSHA cree que la planificación y adiestramiento requeridos por el plan de acción de emergencia garantizará la prontitud de los empleados para responder apropiadamente y con seguridad a emergencias que envuelvan químicos altamente peligrosos.

Además, como parte de la planificación, OSHA está añadiendo una disposición de que los empleados traten pequeños escapes y derrames, ya que no siempre es obvio cuando tal caso sea, o no sea una situación de emergencia; y tal caso también ameritarían la iniciación de una

investigación de incidente.

El párrafo propuesto concerniente a la planificación y respuesta de emergencia también era el tema de uno de los "issues" en la propuesta (55 FR at 29159). La Agencia preguntó si los simulacros o ejercicios simulados debieran ser mandados por esta disposición propuesta. Muchos participantes discutieron este asunto, y aunque el valor de los simulacros fue expresado a través de este expediente de reglamentación, la mayoría de los participantes en la reglamentación que trataron el asunto creyeron que los simulacros debieran ser recomendados, pero no mandados (Ex. 3:17, 26, 28, 29, 53, 59, 69, 80, 81, 109, 124, 156, 161).

La Agencia ha concluido que los simulacros está ciertamente recomendados, pero OSHA cree que el patrono está en la mejor posición para evaluar la prontitud de los empleados para responder correctamente, para establecer procedimientos para acción de emergencia, incluyendo la conducción de simulacros o ejercicios cuando sea necesario. Además, OSHA cree que el tema de los simulacros será adecuadamente tratado por los elementos contenidos en el plan de acción de emergencia y las disposiciones aplicables de § 1910.120.

El párrafo (n) está incluido en la regla final según propuesto, excepto por la adición de una disposición que requiera el establecimiento de procedimientos para manejar pequeños escapes. Además, la nota que hacía referencia a la posible aplicabilidad de las disposiciones contenidas en la § 1910.120 ha sido añadida al texto de esta disposición.

Auditorías de Cumplimiento de Seguridad: Párrafo (o).

Este párrafo propuesto contenía disposiciones pertinentes a la evaluación del sistema de manejo de seguridad de proceso del patrono. OSHA cree que una auditoría con respecto al cumplimiento con las disposiciones contenidas en esta sección es una función extremadamente importante. Esto es porque sirve como una autoevaluación para que los patronos midan la efectividad de su sistema de manejo de seguridad de proceso. La auditoría puede identificar áreas de problema y asistir a los patronos en dirigir la atención a debilidades de manejo de seguridad de proceso.

Por lo tanto, el párrafo propuesto (o)(1) requirió a los patronos certificar que habían evaluado el cumplimiento con las disposiciones de esta sección, al menos cada tres años.

El concepto de los patronos evaluar la efectividad de su propio sistema de seguridad de proceso fue endosado, y ampliamente apoyados durante este proceso de reglamentación. Sin embargo, hubo desacuerdo en relación al enfoque tomado por OSHA en esta disposición propuesta. Algunos participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 71, 121), contendieron que el párrafo (o) debe enfocar más sobre la evaluación de la efectividad del sistema de seguridad de proceso, en vez de determinar cumplimiento con las disposiciones contenidas en la norma. Por ejemplo, un comentarista de Kodak (Ex. 3: 33, p.2), comentó:

También estamos preocupados por la Auditoría de Cumplimiento propuesta, que sugerimos que sea retitulada "Auditoría de Manejo de Sistema." Nosotros acordamos que un avalúo periódico es necesario, pero debe ser una revisión del programa completo de seguridad de proceso del patrono, incluyendo elementos que satisfagan los requisitos de OSHA. No debe enfocarse solamente sobre la norma de OSHA y no debe ser usada para propósitos de "cumplimiento".

Un comentarista de Monsanto (Ex. 3: 64, p.11), declaró:

Monsanto recomienda que el título de esta sección sea cambiado a "Revisión de Sistema de Manejo". El enfoque debe ser la revisión del patrono de su propio sistema de seguridad, incluyendo cumplimiento con esta norma, no la revisión de su cumplimiento con esta norma.

Otros participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 38, 119; Tr. 1014), sugirieron que el título del párrafo (o) sea cambiado a "auditoría de cumplimiento" porque es más descriptivo de la intención de esta sección. Por ejemplo, un comentarista de BP America (Ex. 3: 59, p.7), comentó:

BP America cree que el párrafo (o) debe ser llamado "Auditoría de Cumplimiento" en vez de "Auditorías de Seguridad de Cumplimiento" para aclarar la intención. La intención es auditar el Programa de Manejo de Seguridad de Proceso y es, por lo tanto, una auditoría administrativa, no auditoría de seguridad técnica.

Un comentarista de IMCERA (Ex. 3: 158, p.7), declaró:

OSHA debiera considerar cambiar el título la Subparte (o) de "Auditoría de Seguridad de Cumplimiento" a "Auditoría de Cumplimiento". El término "Auditoría de Cumplimiento" describe más precisamente la intención de esta sección, que está diseñada para determinar cumplimiento con las disposiciones de la regla propuesta.

El objetivo del párrafo propuesto (o) es garantizar que los patronos evalúen la efectividad de su sistema de seguridad de proceso según requerido por la norma. La Agencia cree que un método efectivo de alcanzar este objetivo es que el patrono garantice que las disposiciones contenidas en esta norma estén siendo cumplidas y al hacerlo así, el patrono verificará si los procedimientos y prácticas que se requiere que se desarrollen bajo la norma de seguridad de proceso según sean adecuadas, y están siendo seguidos. Ya que este párrafo propuesto contiene disposiciones que enfocan sobre el medio de alcanzar este objetivo, la Agencia ha decidido cambiar el título del párrafo (o) de la regla final a "auditorías de cumplimiento" y añadir palabras para aclarar la intención de esta disposición.

Otra preocupación expresada con respecto al párrafo propuesto (o)(1) fue el requisito de que las auditorías sean realizadas al menos cada tres años. Algunos comentaristas (e.g., Ex. 3: 64, 70, 82; Ex. 143), aseveró que cada tres años era demasiado frecuente y recomendó un intervalo de cinco años como alternativa.

OSHA no está de acuerdo. Un intervalo de cinco años entre auditorías es demasiado largo. La Agencia cree que es necesario que las auditorías sean realizadas al menos cada tres años para medir la efectividad del sistema de manejo de seguridad de proceso. De conformidad, el párrafo propuesto (o)(1) ha sido retenido en la regla final según propuesto, excepto por algún lenguaje aclarador adicional.

El párrafo propuesto (o)(2) requería que un equipo compuesto de al menos una persona conocedora del proceso conduzca la auditoría de cumplimiento. Unos pocos participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 3: 64, 71), comentó que puede no ser necesario que la auditoría sea realizada por un "equipo". OSHA está de acuerdo. La Agencia cree que es importante que la auditoría sea realizada por al menos una persona conocedora del proceso, pero no es necesario que sea realizada por un equipo. Por lo tanto, el párrafo propuesto (o)(2) ha sido revisado en la regla final para que lea como sigue:

La auditoría de cumplimiento deberá ser conducida por al menos una persona conocedora del proceso.

El párrafo propuesto (o)(3) requería que se realizara un informe de los hallazgos de la auditoría. No hubo objeciones al requisito de que se desarrolle. Por lo tanto, el párrafo propuesto (o)(3) está contenido en la regla final según propuesto.

El párrafo propuesto (o)(4) requería al patrono determinar y documentar prontamente una respuesta apropiada a cada uno de los hallazgos de la auditoría de cumplimiento, y certificar que las deficiencias han sido corregidas.

Algunos participantes en la reglamentación (e.g., Ex. 38, 48, 64, 71, 158; Ex. 143), estuvieron en desacuerdo con el término "certificar" y sugirieron que otros términos, tales como "documentar", "responder" o "resolver" sería más descriptivo de la intención de OSHA.

El propósito de este párrafo propuesto es garantizar que los patronos determinen una respuesta apropiada para cada uno de los hallazgos y si los patronos identifican una deficiencia que necesite ser corregida, que "documenten" la corrección de la deficiencia. Por lo tanto, el párrafo propuesto (o)(4) está contenida en la regla final según propuesto excepto que la palabra "certificar" ha sido sustituida por la palabra "documentar".

El párrafo propuesto (o)(5) requería a los patronos retener los dos últimos informes de auditoría de cumplimiento, así como las acciones documentadas descritos en el párrafo (4) de esta sección. El propósito de la disposición es enfocar sobre cualesquiera áreas continuadas de preocupación que están identificadas a través de las auditorías de cumplimiento.

No hubo objeciones a esta disposición propuesta y está contenida en la regla final según propuesta, excepto por cambios editoriales menores que se hicieron para reflejar el cambio en título del párrafo (o).

Secretos Industriales: Párrafo (p)

Un número de participantes en la reglamentación expresó alguna preocupación porque en la propuesta, OSHA no parece proveer protección alguna para secretos industriales (e.g., Ex. 3: 46, 48, 80, 89, 106A, 129; Ex. 53). Un comentarista sugirió que OSHA misma pudiera divulgar secretos industriales en que "ítems que incluyan información de secretos industriales recopilados por OSHA como resultado de una inspección pudiera hacerse pública" (Ex. 128, p.18). Otros se preocuparon por la posibilidad de que la información pudiera afectar substancialmente la posición competitiva de un patrono (Ex. 3: 71) y pidieron alguna protección contra divulgación indebida de tal información (Ex. 3: 89).

En cuanto a preocupación de que OSHA misma pudiera divulgar información de secretos industriales, debe señalarse que los patronos están ampliamente protegidos bajo el U.S. Code, la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional y las reglamentaciones promulgadas bajo la Ley. La ley federal hace una ofensa criminal para los empleados federales el divulgar información de secreto industrial que no esté autorizada por ley (18 U.S.C. 1905). La sección 15 de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (la Ley), requiere que toda la información reportada a, u obtenida por el Oficial de Cumplimiento de Seguridad y Salud (CSHO) en conexión con cualquier inspección u otra actividad que contenga o que pudiera revelar un secreto industrial a mantenerse confidencial. Tal información no debe ser divulgada, excepto a otros oficiales de OSHA relacionados con la ejecución de la Ley o, cuando sea relevante, en cualquier procedimiento bajo la Ley. Otras reglamentaciones de OSHA garantizan además, la protección del secreto industrial (29 CFR 1903.7(b) y 1903.9). Y el OSHA Field Operations Manual enfatiza además este punto estableciendo que "es esencial a la ejecución efectiva de la Ley y que el CSHO y todo el personal de OSHA preserve la confidencialidad de toda la información e investigaciones que pudieran revelar un secreto industrial" (III-58). Más aún, la información de secreto industrial está específicamente excluida de divulgación bajo la Ley de Libre Información (5 U.S.C. 552(b)(4)).

Como asunto general, OSHA cree que hay relativamente pocos secretos bona fide entre la información que se requiere que se recopile bajo esta norma. Sin embargo, la adición de disposiciones para proteger los secretos industriales dará a los patronos con preocupaciones legítimas sobre secreto industrial la protección adecuada, pero requiere que retengan la información sólo sobre las bases de justificación legal sólida.

Algunos comentaristas (e.g. Ex. 3: 76, 112), sugirieron que OSHA adopte la definición de "secreto industrial" usada en la Norma de Comunicación de Riesgos; otros, tales como ARCO, sugirieron una definición más expansiva (e.g. Ex. 3: 71, 106A), o más limitada (e.g., Ex.147). OSHA ha revisado la definición de "secreto industrial" usada en la Norma de Comunicación de Riesgos (29 CFR 1910.1200) y ha decidido incorporar la definición de "secreto industrial" en la norma final. La Agencia cree que esta definición de secreto industrial es lo suficientemente amplia para ofrecer protección adecuada a los patronos con secretos industriales legítimos, es consistente con la usada en el Re-estipulación de Agravio, y tiene la ventaja adicional de ser uniforme con la usada en la norma de Comunicación de Riesgos, de modo que muchos patronos

ya están familiarizados con ella. La regla final también incorpora el Apéndice D de la norma de Comunicación de Riesgos, el cual contiene criterios a usarse en determinar si el material cumple con la definición de secreto industrial.

Algunos comentaristas (e.g., Ex. 3: 46, 80, 112), creyeron que la información de secreto industrial debiera ser manejada en la norma de manejo de seguridad de proceso bajo los procedimientos establecidos en la norma de Comunicación de Riesgos. La United Steelworkers of America sometió para consideración una nueva sección borrador para secretos industriales (Ex. 147, p. 16-17). Después de revisar estos enfoques y varios otros (véase por ejemplo, Ex. 3: 53), la Agencia ha decidido que la mejor manera de resolver el asunto es adoptar lenguaje que indique claramente la accesibilidad y los procedimientos para obtener información de secreto industrial bajo la regla final. Pudiera argüirse que las disposiciones de secreto industrial (§ 1910.1200(i)) de la norma de Comunicación de Riesgos solamente se encargaría del acceso a toda la información de secreto industrial pertinente a la regla de manejo de seguridad de proceso; sin embargo, algunos pueden pensar que su aplicación pudiera estar limitada a información de identidad química. Para aclarar su intención OSHA ha establecido específicamente en la regla final que el patrono debe facilitar toda la información relevante a aquellos individuos envueltos en realizar información varia usando y recopilando actividades requeridas por la regla final, no empece si la información en cuestión está considerada un secreto industrial o no. Esto es vital a la operación efectiva de la regla de manejo de seguridad de proceso. Es cuestionable en tanto a cuán útil pudiera ser una auditoría de ejecución de cumplimiento o un análisis de riesgos de proceso, si alguna de la información necesaria para completarlos fuera denegada o dilatada. El lenguaje está escrito de este modo para enfatizar el derecho a acceso a esta información. Sin embargo, el patrono puede dar pasos razonables, tal como aquellos descritos en la norma de Comunicación de Riesgos, para protegerse contra la divulgación inautorizada de secretos industriales a terceras personas. Tales pasos incluyen la firma de un acuerdo de confidencialidad.

OSHA cree que los empleados y sus representantes también pueden necesitar tener acceso a tal información. La regla final garantiza a los empleados acceso al análisis de riesgos de proceso y otra información que se requiera que sea desarrollada bajo la norma. Bajo ciertas circunstancias, sin embargo, pudiera ser apropiado sustituir información más general o requerir alguna forma de balance de la necesidad de saber la información con la necesidad de proteger al patrono. Por lo tanto, la Agencia incorpora a la regla final los procedimientos de acceso que fueron desarrolladas bajo la norma de Comunicación de Riesgos con la excepción de § 1910.1200(i)(13). La sección 1919.1200(j)(13) dispone "nada en este párrafo deberá interpretarse como que requiere la divulgación bajo circunstancia alguna de información de proceso o porcentaje de mezcla que sea un secreto industrial." Esa sección no está siendo incorporada a las disposiciones de secreto industrial de manejo de seguridad de proceso en reconocimiento del hecho que los empleados tienen derecho a cierta información de proceso bajo la norma de manejo de seguridad de proceso puede a veces contener la información de seguridad de proceso. No hay razón por la cual las disposiciones de acceso a información de Comunicación de Riesgos no funcione bien para información contenida en el análisis de riesgo de proceso y otros documentos que contengan secretos industriales. Los patronos llevan la carga de demostrar que su

reclamación de secreto industrial es bona fide. La Agencia evaluará la adecuacidad de la substanciación en el caso de que el patrono deniegue una petición legítima de divulgación del secreto industrial y se haga una querrela a OSHA subsiguientemente.

IV. Consideraciones Estatutorias

Introducción

La Sección 3(8) de la Ley dispone:

El término "norma de seguridad y salud ocupacional" significa una norma que requiera condiciones, o la adopción o uso de una o más prácticas, medios, métodos, operaciones o procesos, razonablemente necesarios o apropiados para proveer empleo y lugares de empleo seguros y salubres.
23 U.S.C. 652(8).

En dos casos recientes, las cortes revisoras expresaron preocupación porque la interpretación de OSHA de esta y otras disposiciones de la Ley pertinentes a la reglamentación de seguridad pudieran llevar normas de seguridad demasiado costosas o menos protectoras. En *International Union, UAW v. OSHA* 938 F. 2d 1310 (D.C. Cir. 1991), el Circuito del Distrito de Columbia rechazó las impugnaciones substantivas a la norma de cierre/rotulación y denegó una petición de que la ejecución de esa norma sea suspendida, pero también expresaron preocupación porque la interpretación de OSHA de la Ley pudieran llevar a normas que fueran demasiado costosas y sólo mínimamente protectoras. En *National Grain & Feed Ass'n v. OSHA*, 866 F.2d 717 (5th Cir. 1989), el Quinto Circuito concluyó que el Congreso daba a OSHA considerable discreción en estructurar los costos y beneficios de las normas de seguridad, pero preocupados porque la norma de polvo de grano pudiera ser poco protectora, dirigió a OSHA a considerar añadir una disposición que pudiera reducir adicionalmente el riesgo significativo de incendio y explosión.

Está, desde luego, fuera de duda, que la reglamentación de OSHA envuelve un grado significativo de peritaje de agencia y discreción al hacer política, a los cuales los tribunales revisores deben deferir. Véase e.g., *Building & Constr. Trades Dep't, AFL-CIO v. Brock*, 838 F. 2d 1258, 1266 (D.C. Cir. 1988); *Industrial Union Dep't, AFL-CIO v. American Petroleum Inst.* 448 U.S. 607, 655n. 62 (1980). Al mismo tiempo, el peritaje técnico de la agencia y su autoridad hacedora de política deben ejercerse dentro de los parámetros. Las decisiones de las normas de cierre/rotulación y manejo de grano buscaron de OSHA mayor aclaración sobre la cuestión de los parámetros. A la luz de estas decisiones, OSHA cree que sería útil establecer su punto de vista de los límites de su autoridad reglamentaria de seguridad y para explicar por qué la Agencia confía en que sus puntos de vista interpretativos han evitado en el pasado y continuarán evitando en el futuro los extremos reglamentarios.

Brevemente establecido, la Ley OSH requiere que antes de promulgar alguna norma de seguridad, OSHA demuestra, basado sobre evidencia substancial en el expediente como entero que:

(1) La norma propuesta reducirá un riesgo significativo de daño material; (2) el cumplimiento es tecnológicamente factible en el sentido de que las medidas protectoras que estén siendo requeridas ya existen, pueden traerse a la existencia con la tecnología disponible, o pueden crearse con la tecnología que pueda razonablemente ser desarrollada; (3) el cumplimiento es económicamente factible en el sentido de que la industria puede absorber o pasar adelante los costos sin mayor dislocación o amenaza de inestabilidad; y (4) la norma emplea las medidas de protección menos gravosas capaces de reducir o eliminar riesgos significativos. Además, las normas de seguridad propuestas deben ser compatibles con la acción previa de la agencia, responder a un comentario significativo en el expediente, y a la extensión permitida por el estatuto, sean consistentes con las Ordenes Ejecutivas aplicables. Estos elementos establecen los parámetros para la reglamentación de seguridad y un esquema de toma de decisiones para desarrollar una regla dentro de los parámetros.

A. El Congreso concluyó que las Reglamentaciones de OSHA son Necesarias Para Proteger a los Trabajadores de Riesgos Ocupacionales y Que a los Patronos Debe Requerirse Reducir o Eliminar Amenazas Significativas a la Seguridad y la Salud en el Lugar de Trabajo.

En la Sección 2(a) de la Ley, el Congreso anunció su determinación de que las lesiones y enfermedades ocupacionales deben ser eliminadas tanto como sea posible. "El Congreso encontro que las lesiones y enfermedades ocupacionales que surgen de situaciones de trabajo imponen una carga substancial sobre, y son un estorbo al comercio interestatal, en términos de producción perdida, pérdida de salario, gastos médicos y pagos de compensación por incapacidad." 29 U.S.C. 651(a). El Congreso, por lo tanto, declaró "ser su propósito y su política" * * * garantizar en cuanto sea posible, a todo hombre y mujer trabajador en la Nación, * * * condiciones de trabajo seguras" * * * 29 U.S.C. 651(b).

A ese fin, el Congreso instruyó al Secretario del Trabajo a adoptar las normas federales y de consenso existentes durante los dos primeros años en que la Ley entró en vigor y, en el caso de conflicto entre tales normas, "promulgar la norma que garantice la mayor protección de la seguridad y la salud de los empleados afectados." 29 U.S.C. 655(a). El Congreso también dirigió al Secretario a establecer normas de seguridad ocupacional mandatorias, 29 U.S.C. 651(b)(3), basado sobre un expediente de reglamentación y evidencia substancial, 29 U.S.C. 655(b)(2), de que son "razonablemente necesarias o apropiadas para proveer empleo y lugar de empleo seguro." Al promulgar normas de seguridad y salud permanentes que difieran de las normas existentes de consenso nacional, el Secretario debe explicar "por qué la regla según adoptada efectuará mejor los propósitos de esta Ley que la norma de consenso nacional." 29 U.S.C. 655(b)(8). Correspondientemente, todo patrono debe cumplir con las normas de OSHA y, además, "proveer a cada uno de sus empleados de empleo y lugar de empleo que estén libres de riesgos reconocidos que estén causando o tengan la probabilidad de causar muerte o serio daño físico a sus

empleados." 29 U.S.C. 654(a).

"El Congreso comprendió que la Ley crearía costos substanciales para los patronos, pero tenía la intención de imponer tales costos cuando sea necesario crear un ambiente de trabajo seguro y salubre. El Congreso vió los costos de seguridad y salud como un costo de negocio. * * * Ciertamente, el Congreso pensó que los costos financieros de los problemas de seguridad y salud en el lugar de trabajo eran tan grandes como, o mayores que los costos financieros de eliminar estos problemas." *American Textiles Mfrs. Inst. Inc. v. Donovan*, 452 U.S. 490, 519-522 (1981) ("ATMI") (énfasis en el original). "El objetivo fundamental de la Ley es evitar muertes y lesiones serias en el trabajo." *Whirlpool Corp. v. Marshall*, 445 U.S. 1, 11 (1980). "Sabemos que los costos se integrarán a los bienes de consumo, pero ese es el precio que debemos pagar por los 80 millones de trabajadores en America." S. Rep. No. 91-1282, 91st Cong., 2s Sess. (1970); H.R. Rep. No. 91-1291, 91st Cong., 2d Sess. (1970), reimpresso en Senate Committee on Labor and Public Welfare, *Legislative History of the Occupational Safety and Health Act of 1970*, (Committee Print 1971) ("Leg. Hist.") at 444 (Senator Yarborough). "Desde luego, costará un poco más por artículo para producir una lavadora. Los que usamos lavadora pagaremos por el costo aumentado, pero vale la pena para detener el terrible índice de muerte y lesión en este país" *Id.* at 324; véase también 510-511, 517.

La vitalidad de la economía de la nación será aumentada por la mayor productividad realizada mediante las vidas salvadas y los años de trabajo útiles.

Cuando un hombre se lesiona o incapacita debido a un accidente o enfermedad ocupacional, son él y su familia los que sufren la pérdida personal más inmediata. Sin embargo, la pérdida trágica también nos afecta a cada uno de nosotros. Como resultado de accidentes y enfermedades ocupacionales, sobre \$1.5 billones en salarios se pierden cada año [dólares de 1970], y la pérdida anual al producto bruto nacional se estima que sea \$8 billones. Vastos recursos que pudieran estar disponibles para uso productivo son absorbidos para pagar compensaciones al trabajador y gastos médicos. * * *

Sólo a través de un enfoque comprehensivo podemos esperar efectuar una reducción significativa en estas muertes de trabajo y cifras de accidentes.
Id. at 518-19 (Senator Cranston).

El Congreso consideró la ejecución uniforme crucial porque reduciría o eliminaría la desventaja que un patrono conciente pudiera experimentar donde esté presente la competencia interindustria o intraindustria. Más aún, "muchos patronos- particularmente los pequeños- simplemente no pueden hacer las inversiones en seguridad y salud necesarias y sobrevivir competitivamente, a menos que sean compelidos a hacerlo así." *Leg. Hist.* at 144, 854, 1188, 1201.

Así, el texto estatutorio y el historial legislativo aclaran que el Congreso conclusivamente determinó que las reglamentaciones de OSHA eran necesarias para proteger a los trabajadores de

riesgos ocupacionales y que a los patronos debe requerirse reducir o eliminar las amenazas significativas a la seguridad o la salud en el lugar de trabajo.

B. Según Interpretado por los Tribunales y por OSHA, la Ley Establece un Umbral y un Máximo para Reglamentación de Seguridad que Provee Parámetros Claros y Razonables para Acción de Agencia

OSHA ha seguido por largo tiempo la enseñanza de que la sección 3(8) de la Ley requiere que antes de que promulgue "cualquier norma de seguridad o salud permanente, debe hacer un hallazgo umbral de que el lugar de empleo es inseguro-en el sentido de que hay presente un riesgo significativo y puede ser eliminado o disminuido por un cambio en prácticas." *Industrial Union Dep't, AFL-CIO v. American Petroleum Inst.*, 448 U.S. 607, 642 (1980) (pluralidad) ("Benceno") (énfasis en el original). Cuando, como frecuentemente pasa en la reglamentación de seguridad, OSHA promulga normas que difieren de las normas de consenso nacional existentes, debe explicar "por qué se adoptó la regla según adoptada efectuará mejor los propósitos de esta Ley que la norma de consenso nacional." 29 U.S.C. 655(b)(8). (Las normas de consenso nacional y federal existentes que el Congreso instruyó a OSHA que adoptara sumariamente dentro de dos años del comienzo de la norma proveen puntos de referencia concerniente al mínimo que una norma de OSHA debiera lograr. 29 U.S.C. 655(a).)

Como resultado, OSHA queda imposibilitada de reglamentar riesgos de seguridad insignificantes o de emitir normas de seguridad que no reduzcan al menos el riesgo en una manera significativa. OSHA también debe responder racionalmente a las similitudes y diferencias entre industrias o sectores industriales. Véase *Building and Constr. Trades Dep't AFL-CIO v. Brock*, 838 F.2d 1258, 1272-73 (D.C. Cir. 1988).

OSHA también ha aceptado que "cualquier norma que no fuera económica o tecnológicamente factible no sería, a fortiori, razonablemente necesaria o apropiada bajo la Ley. Véase *Industrial Union Dep't v. Hodgson*, [499 F.2d 467, 478 (D.C. Cir. 1974)] ("El Congreso no parece haber tenido la intención de proteger a los empleados sacando a los patronos del negocio."). *American Textile Mfrs. Inst. Inc.* 452 U.S. at 513 n.31; *American Iron and Steel Inst. v. OSHA*, 939 F.2d 975, 980 (D.C. Cir. 1991) (una norma es económicamente factible aún si presagia "desastre para alguna firmas marginales," pero no es económicamente factible si "amenaza la dislocación masiva a, o pone en peligro la existencia de" la industria).

Al establecer la prueba en términos de "amenaza" y "peligro" el Tribunal Supremo hizo claro en *ATMI* que la infactibilidad comienza a punto de bancarrota de toda la industria. OSHA misma ha colocado la línea considerablemente bajo la bancarrota de toda la industria. Véase, por ejemplo, *ATMI*, 452 U.S. at 527 n. 50; 43 FR 27360 (June 23, 1978) (el PEL propuesto de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para polvo de algodón no trajo la seria posibilidad de una bancarrota de toda la industria, pero el impacto sobre el sector textil sería severo, posiblemente requiriendo la reconstrucción de 90% de todos los cuartos de tejido. OSHA concluyó que el nivel de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ no era factible para tejido y que 750 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ era todo lo que podía razonablemente requerirse). Véase también 54

FR 29245-246 (July 11, 1989); American Iron and Steel Institute, 939 F.2d at 1003 (OSHA elevó el nivel de control de ingeniería para plomo en pequeñas fundiciones no ferrosas para evitar la posibilidad de una bancarrota para casi la mitad de las pequeñas fundiciones aunque la industria como entero pudiera haber sobrevivido a la pérdida de pequeñas firmas).

Las normas de OSHA también deben ser efectivas de costo en el sentido de que las medidas protectoras requeridas deben ser las menos gravosas capaces de alcanzar el fin deseado. ATMI, at 514 n. 32; Building and Constr. Trades Dep't AFL-CIO v. Brock, 838 F.2d 1258, 1269 (D.C. Cir. 1988). (Aunque las reglamentaciones de polvo de algodón y plomo envolvían riesgos a la salud, el máximo económico establecido ahí aplica igualmente a las normas de seguridad. El límite de factibilidad es el mismo para la reglamentación de seguridad y salud, ya que viene de la sección 3(8), que rige todas las normas permanentes de OSHA.)

OSHA da consideración adicional al impacto financiero al establecer el período de tiempo que debiera concederse para cumplimiento, concediendo tanto como 10 años para el faseo de cumplimiento. Véase United Steelworkers of Am. v. Marshall, 647 F.2d 1189, 1278 (D.C. Cir. 1980), cert. denied, 453 U.S. 913 (1981). Además, la política de ejecución de OSHA toma cuenta de las dificultades económicas sobre una base individualizada. El Field Operation Manual de OSHA dispone que, basado sobre la situación económica del patrono, OSHA puede extender el período dentro del cual una violación deba ser corregida, después de la emisión de la citación. CPL.2.45B, Chapter 3 E6d(3)(a) (Dec.31, 1990).

Para alcanzar los hallazgos y conclusiones necesarios, OSHA debe conducir reglamentación para determinar, basado sobre evidencia substancial, la naturaleza cualitativa y si es posible, la naturaleza cuantitativa del riesgo con y sin la reglamentación, la factibilidad tecnológica del cumplimiento, la disponibilidad de capital a la industria, la extensión a la cual se requiere el capital para otros propósitos, el historial de ganancias de la industria, la capacidad de la industria para absorber costos o pasarlos adelante a los consumidores, el impacto sobre la competencias son substitutos e importados. Véase ATMI at 2501-2503; American Iron & Steel Institute en general.

Los poderes de OSHA están circunscritos adicionalmente por la Occupational Safety and Health Review Commission independiente, que provee un foro neutral para impugnaciones de los patronos a citaciones emitidas por OSHA por incumplimiento con normas de seguridad y salud. 29 U.S.C. 659-661 (señalado como un constreñimiento adicional en Benzene at 652 n. 59).

La reglamentación de OSHA está así constreñida primero por la necesidad de demostrar que la norma reducirá substancialmente un riesgo significativo de daño material, y luego por el requisito de que el cumplimiento sea tecnológicamente capaz de hacerse y no ser tan gravoso como para amenazar con la inestabilidad o dislocación económica para la industria. Dentro de estos parámetros, constreñimientos adicionales tales como la necesidad de hallar medidas eficientes de costo y de responder racionalmente a todo comentario significativo milite contra los extremos reglamentarios. Finalmente, es axiomático que los alejamientos significativos de la

práctica previa deben ser justificados. *International Union, UAW v. Pendergrass*, 878 F.2d 389, 400 (D.C. 1989). En los veinte años desde su legislación, OSHA ha promulgado numerosas normas de seguridad, normas que proveen hitos para juzgar riesgos, beneficios y factibilidad de cumplimiento en reglamentaciones subsiguientes. (La norma de OSHA de Operaciones de Desperdicios Peligrosos y Respuesta de Emergencia, por ejemplo, requería el uso de la tecnología existente y las prácticas de seguridad bien aceptadas para eliminar al menos 32 muertes y 18,700 lesiones de día de trabajo perdidos a un costo de alrededor de \$153 millones por año. 54 FR 9311-9312 (March 6, 1989). La norma de excavación también dependía de la tecnología existente y las prácticas de seguridad reconocidas para salvar 74 vidas y sobre 800 lesiones de día de trabajo perdido anualmente, a un costo de alrededor de \$306 millones. 54 FR 45954 (Oct.31, 1989). La norma de Facilidades de Manejo de Grano de OSHA se basó principalmente sobre simples medidas de orden y limpieza para salvar 18 vidas y 391 lesiones anualmente; a un costo neto total de \$5.9 a \$33.4 millones.52 FR 49622 (Dec. 31, 1991).)

C. La Norma de PSM Cumple con los Criterios Estatutarios

Al promulgar las Enmiendas a la Ley de Aire Limpio de 1990, el Congreso conclusivamente determinó que "una norma de seguridad de proceso diseñada para proteger a los empleados de los riesgos asociados con los escapes accidentales de químicos altamente peligrosos en el lugar de trabajo" es necesaria, y que la norma debe, como mínimo, requerir a los patronos la adopción de 14 medidas de seguridad de planificación, procedimiento y adiestramiento. La Ley Pública 101-549 (Nov. 15, 1990), reimpressa en 29 U.S.C.A. 655 note (Supp. 1991). Por las razones explicadas en detalle a través de esta declaración de hallazgos y conclusiones, los 14 requisitos de planificación, procedimientos y adiestramiento, al estar completamente implantados, reducen el riesgo de incendios y explosiones catastróficos (330 muertes y 1,917 lesiones/enfermedades anualmente), en 80%. Esto constituye una reducción substancial de riesgo significativo de daño material. El cumplimiento es tecnológicamente factible porque los requisitos de la norma ya están implantados a alguna extensión. El cumplimiento es económicamente factible porque todos los sectores afectados pueden absorber fácilmente los costos de cumplimiento durante los primeros cinco años de la norma, y los beneficios económicos excederán a los costos a partir de entonces. Los requisitos de costos, beneficios y cumplimiento de la norma son consistentes con las Enmiendas a la Ley de Aire Limpio, así como con otras normas de seguridad de OSHA. OSHA consideró y respondió a todos los comentarios substantivos en sus méritos; OSHA evaluó todas las sugerencias para su impacto sobre la seguridad de los trabajadores, su factibilidad, su efectividad de costo y su consonancia con la Ley OSH y las Enmiendas a la Ley de Aire Limpio.

V. Sumario de Análisis de Impacto Reglamentario y Flexibilidad Reglamentaria, Análisis del Impacto al Comercio Internacional y Avalúo de Impacto Ambiental.

Introducción

OSHA ha creado una nueva norma dentro de la Subparte H, Materiales Peligrosos, para tratar con los riesgos envueltos en el almacenado, manejo y procesado de materiales altamente peligrosos. La norma- a la que se hace referencia como manejo de seguridad de proceso o PSM-

enfatisa la aplicación de controles de manejo antes que guías de ingeniería específicas, al tratar los riesgos asociados con el manejo o trabajo cerca de químicos peligrosos. La implantación de los programas y procedimientos de manejo de seguridad de proceso capacitará a los establecimientos afectados a evitar la ocurrencia, y minimizar las consecuencias de escapes significativos de sustancias tóxicas, así como incendios, explosiones y otros tipos de accidentes catastróficos.

Los beneficios de implantar PSM incluye la prevención de muertes, lesiones y enfermedades accidentales, y evita de daño físico a la propiedad. Además, la norma contribuirá a la productividad mejorada debido a menos interrupciones del proceso y cierres accidentales y cambio de trabajadores disminuido, ya que los trabajadores perciben un ambiente de trabajo más seguro; lleva a la utilización más eficiente del espacio, trabajo y equipo después de las revisiones de planta programáticas; promover un enfoque integrado al diseño de proceso, construcción, operación y mantenimiento, con la seguridad del proceso como el foco central de preocupación; reduce la pérdida de materiales crudos y la generación de desperdicios inadvertida, y aumenta la calidad del producto. Los ahorros en estas áreas se espera que balanceen los costos directos de cumplimiento. OSHA también anticipa mejoras significativas en problemas ergonómicos y otros problemas de seguridad y salud crónicos- incluyendo la exposición de bajo nivel a sustancias tóxicas-a través del cumplimiento con la norma PSM.

En respuesta a un reciente accidente catastrófico en la industria petroquímica, OSHA en 1990 inició el Special Emphasis Program in Petrochemical Industries (PETROSEP), cuyo propósito es determinar si los sistemas gerenciales que rigen los procedimientos de seguridad y salud para actividades de mantenimiento, actividades de contratistas y operaciones, están dispuestos para controlar el riesgo. Las grandes firmas en el SIC 2821, Materiales y Resinas de Plástico, SIC 2869, Químicos Orgánicos Industriales No Clasificados en Otra Parte, y el SIC 2911, Refinado de Petróleo, son el tema del programa. El programa PETROSEP enfoca la atención de los gerentes de planta y los contratistas que necesitan integrar la filosofía PSM a la cultura de seguridad del sitio de trabajo.

La Orden Ejecutiva 12291 (46 Fr 13197), requiere que se prepare un análisis de impacto reglamentario para cualquier reglamentación propuesta que cumpla con los criterios para una "regla mayor"; esto es, una que resultara en un impacto anual sobre la economía de \$100 millones o más, tenga un aumento mayor en costos o precios para los consumidores, industrias individuales, agencias del gobierno federal, estatal o local, o regiones geográficas, o tengan efectos adversos significativos sobre la competencia, empleo, inversiones, productividad, innovación, o la capacidad empresas con base en los EEUU para competir con empresas con bases extranjeras en los mercados domésticos o de exportación. Además, la Ley de Flexibilidad Reglamentaria (5 U.S.C.601, et seq.), requiere análisis de si la reglamentación vaya a tener un impacto económico significativo sobre un número substancial de pequeñas entidades.

Consistente con estos requisitos, OSHA ha preparado este Análisis de Impacto Reglamentario y Flexibilidad Reglamentaria para § 1910.119 Manejo de Seguridad de Proceso

para Químicos Altamente Peligrosos. El Análisis de Impacto Reglamentario es una parte crítica del razonamiento de OSHA sobre asuntos que surgen bajo la Ley OSH y bajo la Orden Ejecutiva. OSHA ha dependido explícitamente del RIA para apoyar esta regla final de Manejo de Seguridad de Proceso. Como resultado de este análisis, OSHA ha determinado que la promulgación de la § 1910.119 constituirá una regla mayor.

Industrias Afectadas y Cumplimiento Actual

Basado sobre un informe preparado por Kearny/Centaur [Ex. 5} y una revisión de seguimiento de la base de datos de químicos nacional, OSHA ha determinado que 24,939 establecimientos en 127 subgrupos de industria serán afectados por la norma de PSM. La población en riesgo es un estimado de 3.0 millones de trabajadores (2.37 millones de empleados de planta y 653,000 empleados de contrato) y se encontro por toda la manufactura, particularmente en el Standard Industrial Classification (SIC) code 28, Químicos y Productos Aliados, SIC 37, Equipo de Transportación, y SIC 34, Productos de Metal Fabricados, Excepto Maquinaria y Equipo de Transportación. Además de la manufactura, líquidos de gas natural (SIC 1321), almacenes de productos agrícolas (SIC 4221), servicios eléctricos, de gas o sanitarios (SIC49) y mercadeo al por mayor (SICs 50 y 51), contienen trabajadores en riesgo. La extensión del impacto variará por industria dependiendo de la práctica actual, el número de procesos y las cantidades de materiales altamente peligrosos en el sitio.

OSHA excluyó de este análisis de impacto final a establecimientos en California, Delaware y Nueva Jersey, donde los estatutos de manejo de seguridad de proceso ya han sido legislados. En estos tres estados, la carga de cumplimiento no está afectada por la regla federal.

OSHA estimó que las prácticas actuales con disposiciones de la regla de manejo de seguridad de proceso que usan datos de estudios de OSHA, datos de estudios recopilados por una publicación de ingeniería química principal y los datos en el expediente de reglamentación. Para todas las industrias afectadas por la regla propuesta, ninguna está en la actualidad en completo cumplimiento, aunque el cumplimiento es mayor de 75% entre algunos establecimientos para algunas disposiciones específicas. Generalmente, las firmas mayores tienen un índice de cumplimiento mayor que las pequeñas firmas, pero para muchas industrias las diferencias en índice de cumplimiento por tamaño de establecimiento no son substanciales.

Ambiente No Reglamentario

El principal objetivo de la norma de OSHA de manejo de seguridad de proceso es reducir el número de muertes y lesiones de empleados asociados con escapes catastróficos de sustancias químicas. OSHA cree que la norma de PSM eliminará a un grado considerable los riesgos que los trabajadores experimentan en los establecimientos que caen dentro del alcance de la regla.

La Agencia examinó los enfoques no reglamentarios para promover la implantación de los programas de manejo de seguridad de proceso, incluyendo (1) fuerzas económicas generadas por

el sistema de mercado privado, (2) incentivos creados por los programas de compensaciones al trabajador o amenazas de demandas privadas, y (3) actividades relacionadas de agencias privadas. Siguiendo a esta revisión, OSHA determinó la necesidad de reglamentación gubernamental surge del riesgo significativo de lesiones o muertes relacionadas con el trabajo o muerte causada por prácticas inadecuadas para evitar accidentes catastróficos que en la actualidad existen en la industria. Los mercados privados no proveen suficientes recursos de seguridad y salud debido a la falta de información sobre riesgos, inmovilidad del trabajo y externalización de parte de los costos sociales de lesiones y muertes. Los sistemas de compensaciones al trabajador no ofrecen un remedio adecuado porque las primas no reflejan un riesgo específico de lugar de trabajo y las reclamaciones de responsabilidad están restringidas por los estatutos que evitan que los empleados demanden a sus patronos. Aunque existen ciertas normas voluntarias, su alcance y enfoque no proveen la protección adecuada para todos los trabajadores. Así, OSHA ha determinado que una norma federal es necesaria.

Factibilidad Tecnológica y Costos de Cumplimiento

OSHA revisó las prácticas de manejo de proceso actualmente en vigor a través de la industria, así como las prácticas recomendadas de las asociaciones industriales y organizaciones que establecen normas. Sobre las bases del cumplimiento substancial encontrado por OSHA y sus consultores, familiaridad difundida con los conceptos y procedimientos de PSM, y la disponibilidad de consulta técnica dentro y fuera de los sectores afectados, OSHA ha determinado que la regla final para manejar riesgos de proceso es tecnológicamente factible.

OSHA estimó los costos de cumplimiento con la norma PSM usando la información del expediente de reglamentación y de un informe preparado bajo contrato con Kearney/Centaur en 1990 [Ex. 5]. La mayoría de las actividades requeridas por la norma PSM envuelven un tiempo de personal para desarrollar programas y procedimientos, adiestrar empleados y llevar a cabo actividades de inspección. Las firmas incurrirán en costos capitales cuando los análisis de riesgos de proceso y revisiones de seguridad precomienzo descubran la necesidad de rediseñar los procesos y/o cambiar equipo para reducir los riesgos.

Consistente con la agenda de implantación para completar los análisis de riesgos de proceso iniciales bajo el Párrafo (e) de la norma, OSHA estimó los costos de cumplimiento en períodos para dos-cinco años. OSHA estimó que se requerirá \$888.7 millones en costos anualizados directos para cumplir con la norma durante cada uno de los cinco años siguientes a la implantación de la regla. De este costo anual, \$470.8 millones (53 %), son atribuidos al Párrafo (e), Análisis de Riesgos de Proceso, y \$179.1 millones (20%) al párrafo (1), Manejo de Cambio. Los costos de cumplimiento anualizados durante los Años 6-10 serán \$405.8 millones. La declinación en costos está grandemente relacionada a la terminación de los análisis de proceso para operaciones existentes.

La implantación de manejo de seguridad de proceso debiera generar ahorros de costos en las formas de productividad mejorada de los trabajadores, incidencia reducida de daño a la

propiedad, probabilidad disminuida de producción perdida, y cambio de empleados disminuido. Basado sobre un análisis de Kearney/Centaur, OSHA estima que el valor de los ahorros de costo relacionados con PSM anuales serán \$719.9 millones en los Años 1-5 y 1.44 billones en los Años 6-10. Restando el valor de los ahorros de costo de los costos directos anualizados de cumplimiento de \$168.8 millones millones en los Años 1-5. Los ahorros de costo se espera que excedan a los costos directos para la mayoría de los grupos de industrias en los Años 6-10. OSHA cree que el verdadero costo económico de la norma está mejor reflejado por los costos ajustados. Más aún, el estimado puede subestimar los verdaderos ahorros de costo, en que los ahorros de costo de seguro, administrativos y societarios asociados con la prevención de accidentes no están incluidos en el avalúo.

Beneficios

OSHA anticipa que el cumplimiento completo con la norma PSM llevará a menos incendios, explosiones y escapes catastróficos de sustancias peligrosas y otros tipos de accidentes serios. Se espera que muchos incidentes menores sean evitados también. Usando los datos de la base de datos de OSHA Integrated Management Information System y aplicando un ajuste basado sobre un análisis de Charles River Associates [Ex. 10] y Kearney/Centaur [Ex. 5], OSHA estima que el número estimado de línea de base de muertes y lesiones/enfermedades ligadas a PSM para el período 1983-90. Para el período de ocho años, un promedio de 330 muertes y 1,918 lesiones/enfermedades por año estuvieron asociadas con accidentes mayores que envuelven materiales peligrosos (estos totales excluyen muertes y lesiones en California, Nueva Jersey y Delaware). Usando un estimado de reducción de riesgos de 40% para la fase de implantación de los Años 1-5, OSHA estima que 132 muertes y 767 lesiones/enfermedades catastróficas (incluyendo 250 lesiones de días de trabajo perdidos), serán evitados anualmente mediante el cumplimiento con la norma. En los Años 6-10 se proyecta una reducción de riesgos de 80%, con 264 muertes y 1,543 lesiones/enfermedades (incluyendo 500 lesiones catastróficas de días de trabajo perdidos) evitadas anualmente.

Además de los beneficios de salud y seguridad por evitar incidentes catastróficos, se anticipa reducciones en lesiones y enfermedades relacionadas a alteraciones menores de proceso, así como reducciones a la larga en los riesgos presentados por escapes ocasionales de vapores y gases tóxicos y por los riesgos físicos del pobre diseño de proceso.

Análisis de Impacto Económico y de Flexibilidad Reglamentaria.

OSHA avalúo el impacto económico potencial de la Norma de PSM separadamente en pequeños y grandes establecimientos y ha determinado que ninguno de los grupos de industria mayores experimentaría una carga económica significativa como resultado de la norma. Si los grandes establecimientos afectados añadieran el costo entero de cumplimiento al precio del bien final, OSHA estima que el aumento promedio en precio no excedería a 0.07% durante el período de análisis de 10 años, basado sobre la razón de costos de cumplimiento bruto a las rentas de establecimientos promedio. El máximo aumento de precio en cualquier sector principal de la

industria sería 0.7%. De la otra mano, si todos los costos directos de cumplimiento fueran absorbidos internamente (y no pasados adelante al cliente final), OSHA estima que la reducción promedio en ganancias entre las grandes firmas (20 o más empleados), sería aproximadamente 1.2%

Aunque unos cuantos grupos de industria pudieran experimentar reducciones en ganancias sobre 5% bajo el escenario de no paso de costo; el impacto de las grandes firmas sobre la mayoría de los grupos de industria principales afectados sería menos de 3% de la ganancia.

Según requerido por la Ley de Flexibilidad Reglamentaria de 1980, OSHA avaluó la carga económica afrontada por los pequeños establecimientos. Por los años 1 al 5, la razón promedio de los costos directos a las rentas para firmas con menos de 20 empleados sería 0.23%. Si las pequeñas firmas fueran a absorber el costo directo de la reglamentación por entero, la reducción en ganancias promediaria 3.4% por los primeros cinco años de la implantación. Ya que los impactos de ganancias de menos de 6% serían sentidos por la mayoría de los pequeños establecimientos bajo este escenario (cero costos de comienzo), OSHA ha determinado que la norma es económicamente factible para las pequeñas firmas.

Comercio Internacional

OSHA está al tanto de que las comunidades Europeas y de Asia Oriental están introduciendo el concepto de manejo de seguridad de proceso entre sus países miembros. A su tiempo, las firmas europeas y asiáticas que adopten programas de PSM experimentarán el alcance de los costos de implantación estimados en este RIA para las firmas americanas. OSHA anticipa que según se difunde el PSM a través de la industria americana, los beneficios de productividad y otros ahorros de costo que resultan de la regla pudieran mejorar la competitividad del negocio americano.

Durante la agenda de implantación, no es probable que la norma tenga un efecto adverso significativo sobre el comercio internacional debido a la pequeña magnitud de cualquier aumento de precio que se requiriera para pasar adelante los costos de cumplimiento. Según indicado anteriormente, los aumentos máximos en precio generados por la norma serían menos de 0.3 % para la mayoría de los establecimientos afectados. Así, no se espera impacto medible sobre el comercio extranjero.

Avalúo Ambiental

La norma de PSM ha sido revisada de acuerdo con los requisitos de la Ley de Política Ambiental Nacional (NEPA) de 1969 (42 U.S.C. 4321 et seq.), las reglamentaciones del Consejo sobre Calidad Ambiental (CEQ) (40 CFR parte 1500), y los Procedimientos de DOL NEPA (29 CFR parte 11). Las disposiciones de la norma enfocan sobre la reducción y la prevención de incidentes que envuelvan escapes tóxicos, incendios y explosiones. Consecuentemente, no se

preve impacto negativo mayor sobre la calidad del aire, agua o suelo, vida vegetal o animal, el uso de tierra u otros aspectos del ambiente. OSHA cree que el cumplimiento con la norma resultará

en efectos ambientales positivos en la forma de menos escapes de líquidos, sólidos o gases tóxicos al aire, suelo y agua.

VI. Federalismo

Esta reglamentación ha sido revisada de acuerdo con la Orden Ejecutiva 12612 (52 FR 41685, October 30, 1987), en relación al federalismo. Esta Orden requiere que las Agencias, a la extensión posible, se abstenga de limitar las opciones de política estatal, consulte con los estados antes de tomar acciones que puedan restringir las opciones de política estatal, y tomen tales acciones sólo cuando haya clara autoridad constitucional y la presencia de un problema de alcance nacional. La Orden dispone para la preeminencia de la ley estatal sólo si hay la clara intención del Congreso de que la Agencia lo haga así. Cualquier preeminencia tal debe estar limitada a la extensión posible.

La Sección 18 de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (Ley OSH), expresa la clara intención del Congreso de tener preeminencia sobre las leyes estatales relacionadas con asuntos sobre los cuales OSHA federal haya promulgado normas de seguridad y salud. Bajo la Ley OSH, un estado puede evitar la preeminencia sólo si somete y obtiene la aprobación federal de un plan para el desarrollo de tales normas y su ejecución. Las normas de seguridad y salud ocupacional desarrolladas por tal Plan Estatal debe, entre otras cosas, ser al menos tan efectivo en proveer empleo y lugares de empleo seguros y salubres como las normas federales. Donde tales normas sean aplicables a productos distribuidos o usados en el comercio interestatal, no puede haber una carga indebida sobre el comercio, y debe estar justificada por condiciones locales compelentes (véase la sección 28(c)(2) de la Ley OSH).

La norma final federal sobre manejo de seguridad de proceso de químicos altamente peligrosos trata los riesgos que no son únicos a un estado o región del país. No obstante, los estados con planes de seguridad y salud ocupacional aprobados bajo la sección 18 de la Ley OSH deberán ser capaces de desarrollar sus propias normas estatales para tratar cualesquiera problemas especiales encontrados en un estado particular. Más aún, debido a que la norma esta escrita en términos generales orientados a la ejecución, hay considerable flexibilidad para que los planes estatales requieran, y para que los patronos afectados usen métodos de cumplimiento que sean apropiados a las condiciones de trabajo cubiertas por la norma.

En resumen, esta regla propuesta trata un claro problema nacional relacionado a la seguridad y salud en la industria general. Aquellos estados que hayan elegido participar bajo la sección 18 de la Ley OSH tienen preeminencia sobre esta norma, y podrán tratar cualesquiera condiciones especiales dentro del esquema de trabajo de la Ley federal mientras garanticen que las normas de estatales son al menos tan efectivas como la norma. Los comentarios estatales

fueron considerados antes de la promulgación de la regla final.

VII. Estados de Plan Estatal

Los 25 estados y territorios con su propio plan de seguridad y salud ocupacional aprobado por OSHA deben adoptar una norma comparable dentro de seis meses de la fecha de publicación de esta norma final. Estos 25 estados y territorios son: Alaska, Arizona, California, Connecticut (para empleados del gobierno estatal y local solamente), Hawaii, Indiana, Iowa, Kentucky, Maryland, Michigan, Minnesota, Nevada, Nuevo Mexico, Nueva York (para empleados del gobierno estatal y local solamente), Carolina del Norte, Oregon, Puerto Rico, Carolina del Sur, Tennessee, Utah, Vermont, Virginia, Islas Vírgenes, Washington y Wyoming. Hasta el tiempo en que una norma estatal sea promulgada, OSHA federal proveerá asistencia de ejecución provisional, según sea apropiado en estos estados.

Lista de Temas en 29 CFR Parte 1910

Líquidos y gases explosivos, inflamables, análisis de riesgos, químicos altamente peligrosos, materiales peligrosos, seguridad y salud ocupacional, Seguridad, análisis de riesgos de proceso, pirotécnia.

Autoridad

Este documento ha sido preparado bajo la dirección de Dorothy L. Strunk, Acting Assistant Secretary of Labor for Occupational Safety and Health, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Avenue, NW., Washington DC 20210.

De conformidad, según las secciones 4, 6 y 8 de Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (29 U.S.C. 653, 655, 657); Sección 304, Enmiendas a la Ley de Aire Limpio de 1990 (Pub. L. 101-549, Nov. 15, 1990; reimpresso en el 29 U.S.C. 655 Note (Supp. 1991)); Orden del Secretario del Trabajo No. 1-90 (55 FR 9033); y 29 CFR parte 1911; 29 CFR parte 1910 está enmendada según se establece a continuación.

Firmado en Washington, DC, este 14to día de febrero de 1992.

Dorothy L. Strunk,
Secretaria Auxiliar del Trabajo

PARTE 1910-NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

1. La autoridad de citación para la Subparte H de la Parte 1910 está revisada para que lea como sigue:

Autoridad: Secs. 4, 6, 8 Occupational Safety and Health Act of 1970 (29 U.S.C. 653, 655,

657); Secretary of Labor's Order No. 12-71 (36 FR 8754), 8-76 (41 FR 25059), 9-83 (48 FR 35736) o 1-90 (55 FR 9033), según aplicable.

Las secciones 1910.103, 1910.106, 1910.107, 1910.108, 1910.109, 1910.110, 1910.111 y 1910.119 también están emitidas bajo 29 CFR parte 1911.

La sección 1910.119 está emitida también bajo la sección 304, Clean Air Amendments of 1990 (Public Law 101-549, Nov.15, 1990, reimpressa en 29 U.S.C. 655 Note (Supp. 1991)).

La sección 1910.120 también emitida bajo Sec. 126, Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986, según enmendada (29 U.S.C. 655 note), 5 U.S.C. 553, y 29 CFR parte 1911.

2. La Sección 1910.109 está enmendada mediante la revisión del párrafo (k) para que lea como sigue:

§ 1910.109 Agentes Explosivos y Detonantes

* * * * *

(k) Alcance. (1) Esta sección aplica a la manufactura, mantenimiento, posesión, almacenado, venta, transporte y uso de explosivos, agentes detonantes y pirotécnia. Esta sección no aplica a la venta y uso (despliegue público), de pirotécnia, comúnmente conocida como fuegos artificiales, ni al uso de explosivos en la forma prescrita por la U.S. Pharmacopeia oficial.

(2) La manufactura de explosivos según definida en el párrafo (a)(3) de esta sección también deberá cumplir con los requisitos contenidos en la § 1910.119.

(3) La manufactura de pirotécnia según definida en el párrafo (a)(10) de esta sección también deberá cumplir con los requisitos contenidos en la § 1910.119.

Una nueva § 1910.119 y apéndices A al D a la § 1910.119 se añaden para que lea como sigue:

§ 1910.119 Manejo de Seguridad de Proceso de Químicos Altamente Peligrosos.

Propósito. Esta sección contiene requisitos para evitar o minimizar las consecuencias de escapes catastróficos de químicos tóxicos, reactivos, inflamables o explosivos. Estos escapes pueden resultar en riesgos tóxicos, de incendio o de explosión.

(a) *Aplicación.* (1) Esta sección aplica a lo siguiente:

(i) Un proceso que envuelva un químico en o sobre las cantidades umbral especificadas listadas en el Apéndice A a esta sección;

(ii) Un proceso que envuelva un líquido o gas inflamable (según definido en 1910.1200(c) de esta parte), en el sitio en una localización, en una cantidad de 10,000 libras (4535.9 kg), o más, excepto por:

(A) Combustibles de hidrocarburos usados solamente para consumo del lugar de trabajo como combustible (e.g., propano usado para calefacción de confort, gasolina para reabastecer vehículos), si tales combustibles no son parte de un proceso que contenga otro químico altamente peligroso cubierto por esta norma;

(B) Líquidos inflamables almacenados o transferidos en tanques atmosféricos que se mantengan bajo su punto de ebullición normal sin el beneficio de enfriamiento o refrigeración.

(2) Esta sección no aplica a:

(i) Facilidades al detal;

(ii) Operaciones de taladrado o servicio de petróleo o gas; o

(iii) Facilidades remotas normalmente desocupadas.

(b) *Definiciones.* *Tanque atmosférico* significa un tanque de almacenado que ha sido diseñado que opera a presiones desde atmosféricas a 0.5 p.s.i.g. (calibre libras por pulgada cuadrada, 3.45 Kpa).

Punto de ebullición significa el punto de ebullición de un líquido a una presión de 14.7 libras por pulgada cuadrada absoluta (p.s.i.a.) (760 mm.). Para los propósitos de esta sección, donde un punto de ebullición preciso no esté disponible para el material en cuestión, o para una mezcla de que no tenga un punto de ebullición constante, el punto de 10% de una destilación realizada de acuerdo con el Standard Method of Test for Distillation of Petroleum Products, ASTM D-86-62, puede usarse como el punto de ebullición del líquido.

Escape catastrófico significa una emisión descontrolada, incendio o explosión mayor de uno o más químicos peligrosos, que presente peligro serio a los empleados en el lugar de trabajo.

Facilidad significa los edificios, contenedores o equipo que contengan un proceso.

Químico altamente peligroso significa una sustancia que posea propiedades tóxicas, reactivas, inflamables o explosivas y esté especificado por el párrafo (a)(1) de esta sección.

Trabajo caliente significa trabajo que envuelva soldadura, corte, bronce soldadura, eléctrica o de gas, u operaciones similares que produzcan llamas.

Facilidad remota normalmente desocupada significa una facilidad que sea operada, mantenida o servida por empleados que visitan la facilidad periódicamente para cotejar su operación y realizar las tareas de operación o mantenimiento necesarias. No hay empleados permanentemente estacionados en la facilidad.

Las facilidades que cumplen con esta definición no son contiguas a, y deben estar geográficamente remotas de todo otro edificio, proceso o persona.

Proceso significa una actividad que envuelva un químico altamente peligroso, incluyendo

cualquier uso, almacenado, manufactura, manejo, o el movimiento en el sitio de tales químicos, o combinación de estas actividades. Para propósitos de esta definición, cualquier grupo de recipientes que estén interconectados o recipientes separados que estén localizados de tal manera que un químico altamente peligroso pudiera estar envuelto en un escape potencial deberá considerarse un único proceso.

Sustitución en especie significa una sustitución que satisfaga la especificación de diseño.

Secreto industrial significa cualquier fórmula, patrón, proceso, dispositivo, información o recopilación de información confidencial que sea usada en el negocio de un patrono, y que dé al patrono la oportunidad de obtener una ventaja sobre la competencia que no lo conozca o use. El Apéndice D contenido en la § 1910.1200 establece los criterios a ser usados en la evaluación de secretos industriales.

(c) Participación de los empleados. (1) Los patronos deberán desarrollar un plan de acción escrito en relación a la implantación de la participación de los empleados requerida por este párrafo.

(2) Los patronos deberán consultar con los empleados y sus representantes sobre la conducción y desarrollo de análisis de riesgos de proceso y el desarrollo de otros elementos de manejo de seguridad de proceso en esta norma.

(3) Los patronos deberán proveer a los empleados y a sus representantes acceso a los análisis de riesgos de proceso y a toda otra información que se requiera desarrollar bajo esta norma.

(d) Información de seguridad de proceso. De acuerdo con la agenda establecida en el párrafo (e)(1) de esta sección, el patrono deberá completar una recopilación de información escrita sobre seguridad de proceso, antes de conducir cualquier análisis de riesgo de proceso requerido por la norma. La recopilación de información escrita sobre riesgos de proceso debe capacitar al patrono y a los empleados envueltos en la operación del proceso a identificar y comprender los riesgos presentados por aquellos procesos que envuelvan químicos altamente peligrosos. Esta información de seguridad de proceso deberá incluir información pertinente a los riesgos de los químicos altamente peligrosos usados o producidos por el proceso, información pertinente a la tecnología del proceso, e información pertinente al equipo en el proceso.

(1) Información pertinente a los riesgos de químicos altamente peligrosos en el proceso.

Esta información deberá consistir en al menos lo siguiente:

- (i) Información de toxicidad;
- (ii) Límites permisibles de exposición;
- (iii) Datos físicos
- (iv) Datos sobre reactividad;

(v) Datos sobre corrosividad;

(vi) Datos sobre estabilidad térmica y química; y

(vii) Efectos peligrosos de la mezcla inadvertida de diferentes materiales que pudiera previsiblemente ocurrir.

Nota: Las Hojas de Información de Seguridad de Materiales que cumplan con los requisitos de 29 CFR 1910.1200(g) pueden usarse para cumplir con este requisito a la extensión que en contengan la información requerida por este subpárrafo.

(2) *Información pertinente a la tecnología del proceso.* (i) La información concerniente a la tecnología del proceso deberá incluir al menos lo siguiente:

(A) Un flujograma bloque o flujograma de proceso simplificado (véase el Apéndice B a esta sección);

(B) Química del proceso;

(C) Máximo del inventario planificado

(D) Límites seguros superior e inferior para tales ítems como temperatura, presión, flujos o composiciones; y,

(E) Una evaluación de las consecuencias de las desviaciones, incluyendo aquellas que afectan la seguridad y salud de los empleados.

(ii) Donde la información técnica original ya no exista, tal información puede ser desarrollada en conjunto con el análisis de riesgos de proceso lo suficientemente detallado para apoyar el análisis.

(3) *Información pertinente al equipo en el proceso.* (i) La información pertinente al equipo en el proceso deberá incluir:

(A) Materiales de construcción;

(B) Diagramas de tuberías e instrumentos (P&ID"s);

(C) Clasificación eléctrica

(D) Diseño de sistema de escape y bases de diseño;

(E) Diseño de sistema de ventilación;

(F) Códigos de diseño y normas empleados;

(G) Balances para material y energía para procesos construidos después del 26 de mayo de 1992; y

(H) Sistemas de seguridad (e.g., enclavamientos, sistemas de detección o supresión).

(ii) El patrono deberá documentar que el equipo cumple con las buenas prácticas de ingeniería reconocidas y generalmente aceptadas.

(iii) Para equipo existente diseñado y construido de acuerdo con los códigos, normas o prácticas que ya no sean de uso general, el patrono deberá determinar y documentar que el equipo está diseñado, mantenido, inspeccionado, probado y operado en una manera segura.

(e) *Análisis de riesgos de proceso.* (1) El patrono deberá realizar un análisis de riesgo de proceso inicial (evaluación de riesgo), sobre los procesos cubiertos por esta norma. El análisis de riesgo de proceso deberá ser apropiado a la complejidad del proceso y deberá identificar, evaluar y controlar los riesgos envueltos en el proceso. Los patronos deberán determinar y documentar el orden prioritario para conducir análisis de riesgo de proceso basado sobre una razón que incluya tales consideraciones como la extensión de los riesgos de proceso, número de empleados potencialmente afectados, edad del proceso e historial de operación del proceso. El análisis de riesgo de proceso deberá ser conducido tan pronto como sea posible, pero no más tarde de la siguiente agenda:

(i) No menos de 50% de los análisis de riesgo de proceso iniciales deberán estar completados para el 26 de mayo de 1994;

(ii) No menos de 50% de los análisis de riesgo de proceso iniciales deberán estar completados para el 26 de mayo de 1995;

(iii) No menos de 75 % de los análisis de riesgo de proceso deberán estar completados para el 26 de mayo de 1996;

(iv) Todos los análisis de riesgos de proceso iniciales deberán estar completados para el 26 de mayo de 1997;

(v) Los análisis de riesgos de proceso completados después del 26 de mayo de 1987, que cumplan con los requisitos de este párrafo son aceptables como análisis de riesgos de proceso. Los análisis de riesgo de proceso deberán ser actualizados y revalidados basados sobre su fecha de terminación, de acuerdo con el párrafo (e)(6) de esta sección.

(2) El patrono deberá usar uno o más de las siguientes metodologías que son apropiadas para determinar y evaluar los riesgos del proceso que esté siendo analizado.

(i) Qué tal si;

(ii) Lista de cotejo;

(iii) Qué tal si/Lista de cotejo;

(iv) Estudio de Riesgo y Operabilidad (HAZOP);

- (v) Análisis de Modo de Falla y Efectos de Análisis (FMEA);
 - (vi) Análisis de árbol de falla; o
 - (vii) Una metodología equivalente apropiada.
- (3) El análisis de riesgos de proceso deberá incluir;
- (i) Los riesgos del proceso;
 - (ii) La identificación de cualquier incidente previo que tuviera potencial para consecuencias catastróficas en el lugar de trabajo;
 - (iii) Los controles de ingeniería y administrativos aplicables a los riesgos y su interrelación tal como la aplicación apropiada de metodologías de detección para proveer advertencia temprana de escapes. (Los métodos de detección aceptables pudieran incluir monitoreo de proceso e instrumentación de control con alarmas, y dispositivos de detección como sensores de hidrocarburo.);
 - (iv) Consecuencias de las fallas de los controles de ingeniería y administrativos;
 - (v) Sitios de la facilidad;
 - (vi) Factores humanos; y
 - (vii) Una evaluación cualitativa del alcance posible de efectos a la seguridad y la salud de la falla de los controles sobre los empleados en el lugar de trabajo.
- (4) El análisis de riesgos de proceso deberá ser realizado por un equipo con peritaje en operaciones de ingeniería y procesos, y el equipo deberá incluir al menos un empleado que tenga experiencia y conocimiento específico al proceso que esté siendo evaluado. También, un miembro del equipo debe ser conocedor de la metodología del análisis de riesgos de proceso que se esté usando.
- (5) El patrono deberá establecer un sistema para tratar con prontitud los hallazgos y recomendaciones del equipo; garantizar que las recomendaciones sean resueltas de manera oportuna y que la resolución esté documentada; documentar qué acciones haya de tomarse; completar las acciones tan pronto sea posible; desarrollar una agenda escrita de cuándo estas acciones hayan de completarse; comunicar las acciones a los empleados de operación, mantenimiento y otros empleados cuyas asignaciones de trabajo estén en el proceso y que puedan ser afectadas por las recomendaciones o acciones.
- (6) Al menos cada cinco (5) años después de completarse el análisis de riesgos de proceso inicial, el análisis de riesgo de proceso deberá ser actualizado y revalidado por un equipo que cumpla con los requisitos del párrafo (e)(4) de esta sección, para asegurar que el análisis de riesgo de proceso sea consistente con el proceso actual.
- (7) Los patronos deberán retener los análisis de riesgos de proceso para cada proceso

cubierto por esta sección, así como la resolución documentada de las recomendaciones descritas en el párrafo (e)(5) de esta sección por la vida del proceso.

(f) *Procedimientos de operación* (1) El patrono deberá desarrollar e implantar procedimientos de operación escritos que provean instrucciones claras para conducir con seguridad las actividades envueltas en cada proceso cubierto consistente con la información de seguridad de proceso y deberá tratar al menos los siguientes elementos:

(i) *Pasos para cada fase de operación:*

(A) Comienzo inicial;

(B) Operaciones normales;

(C) Operaciones temporeras;

(D) Cierre de emergencia incluyendo las condiciones bajo las cuales se requiera el cierre de emergencia, y la asignación de responsabilidad de cierre a los operadores cualificados para garantizar que el cierre de emergencia se ejecute de manera segura y oportuna.

(E) Operaciones de emergencia;

(F) Cierre normal; y

(G) Arranque siguiente a un giro o después de un cierre de emergencia.

(ii) *Límites de operación;*

(A) Consecuencias de desviación; y

(B) Pasos requeridos para corregir o evitar la desviación.

(iii) *Consideraciones de seguridad y salud;*

(A) Propiedades de, y riesgos presentados por, los químicos usados en el proceso;

(B) Precauciones necesarias para evitar exposición, incluyendo controles de ingeniería, controles administrativos y equipo de protección personal;

(C) Medidas de control a tomarse si ocurre contacto físico o exposición aerosuspendida;

(D) Control de calidad para materiales crudos y control de niveles de inventario de químicos peligrosos; y,

(E) Cualesquiera riesgos especiales o únicos.

(iv) *Sistemas de seguridad y sus funciones.*

(2) Los procedimientos de operación deberán estar prontamente accesibles a los empleados que trabajen en, o mantengan un proceso.

(3) Los procedimientos de operación deberán ser revisados con la frecuencia necesaria para garantizar que reflejen la práctica de operación actual, incluyendo cambios que resulten de cambios en químicos, tecnología y equipo de proceso, y cambios a las facilidades. El patrono deberá certificar anualmente que estos procedimientos de operación son actuales y precisos.

(4) El patrono deberá desarrollar e implantar prácticas de trabajo seguras para proveer para el control de riesgos durante operaciones tales como cierre/rotulación; entrada a espacios confinados, abertura de equipo o tuberías de proceso; y control sobre la entrada a una facilidad por personal de mantenimiento, contrato, laboratorio u otro. Estas prácticas de trabajo deberán aplicar a los empleados y a los empleados de contrato.

(g) *Adiestramiento.* (1) *Adiestramiento inicial.* (i) Todo empleado que al presente esté envuelto en la operación de un proceso, y todo empleado antes de estar envuelto en la operación de un proceso recientemente asignado, deberá ser adiestrado en una revisión del proceso y los procedimientos de operación según esté especificado en el párrafo (f) de esta sección. El adiestramiento deberá incluir énfasis sobre los riesgos de seguridad y salud específicos, operaciones de emergencia, incluyendo cierre, y las prácticas de trabajo seguras aplicables a las tareas de trabajo del empleado.

(ii) En lugar del adiestramiento inicial para aquellos empleados ya envueltos en la operación de un proceso para el 26 de mayo de 1992, el patrono puede certificar por escrito que el empleado tiene el conocimiento, destrezas y capacidades requeridos para llevar a cabo con seguridad los deberes y responsabilidades según especificados en los procedimientos de operación.

(2) *Adiestramiento de repaso.* Deberá proveerse adiestramiento de repaso al menos cada tres años, o con más frecuencia, si fuera necesario, para todo empleado envuelto en la operación de un proceso, para garantizar que el empleado comprenda y se adhiera a los procedimientos de operación actuales del proceso. El patrono, en consulta con los empleados envueltos en la operación de un proceso, deberán determinar la frecuencia apropiada para el adiestramiento de repaso.

(3) *Documentación de adiestramiento.* El patrono deberá verificar que todo empleado envuelto en la operación de un proceso haya recibido y comprendido el adiestramiento requerido por este párrafo. El patrono deberá preparar un expediente que contenga la identidad del empleado, la fecha de adiestramiento, y los medios usados para verificar que el empleado comprendió el adiestramiento.

(h) *Contratistas.* (1) *Aplicación.* Este párrafo aplica a los contratistas que realizan mantenimiento o reparación, "turnaround", renovaciones mayores o trabajo de especialidad en, o adyacente a un proceso cubierto. No aplica a contratistas que provean servicios incidentales que no influyen la seguridad del proceso, tal como trabajo de conserjes, servicios de alimentos y bebidas, lavandería, entrega u otros servicios de suministro.

(2) *Responsabilidades del patrono.* (i) El patrono, al seleccionar u contratista, deberá obtener y evaluar la información relacionada con la ejecución y los programas de seguridad del

patrono contratista.

(ii) El patrono deberá informar a los patronos de contrato de los riesgos potenciales conocidos de incendio, explosión, o escapes tóxicos relacionados al trabajo del contratista y al proceso.

(iii) El patrono deberá explicar a los patronos contratistas las disposiciones aplicables del plan de acción de emergencia requerido por el párrafo (n) de esta sección.

(iv) El patrono deberá desarrollar e implantar las prácticas de trabajo seguras consistentes con el párrafo (f)(4) de esta sección, para controlar la entrada, presencia y salida de los patronos contratistas y los empleados contratistas en las áreas de proceso cubiertas.

(v) El patrono deberá evaluar periódicamente la ejecución de los patronos de contrato en cumplir con sus obligaciones, según especificado en el párrafo (h)(3) de esta sección.

(vi) El patrono deberá mantener un diario de las lesiones y enfermedades de los empleados relacionado con el trabajo del contratista en las áreas de proceso.

(3) *Responsabilidades del patrono contratista.* (i) El patrono contratista deberá asegurarse de que todo empleado de contrato sea adiestrado en las prácticas de trabajo necesarias para realizar con seguridad su trabajo.

(ii) El patrono de contrato deberá asegurarse de que todo empleado de contrato sea instruido en los riesgos potenciales conocidos de incendio, explosión o escapes tóxicos relacionados con su trabajo y el proceso, y las disposiciones aplicables del plan de acción de emergencia.

(iii) El patrono contratista deberá documentar que todo empleado de contrato haya recibido y comprendido el adiestramiento requerido por este párrafo. El patrono de contrato deberá preparar un expediente que contenga la identidad del empleado de contrato, la fecha del adiestramiento y los medios usados para verificar que el empleado comprenda el adiestramiento.

(iv) El patrono contratista deberá garantizar que todo empleado de contrato siga las reglas de seguridad de la facilidad, incluyendo las prácticas de trabajo seguras requeridas por el párrafo (f)(4) de esta sección.

(v) El patrono contratista deberá advertir al patrono de cualquier riesgo único presentado por el trabajo del patrono contratista, o de cualesquiera riesgos hallados por el trabajo del patrono contratista.

(i) *Revisión de seguridad precomienzo.* (1) El patrono deberá realizar una revisión de seguridad precomienzo para las nuevas facilidades y para las facilidades modificadas cuando la modificación sea lo suficientemente significativa para requerir un cambio en la información de seguridad de proceso.

(2) La revisión de seguridad precomienzo deberá confirmar que antes de la introducción de los químicos altamente peligrosos a un proceso;

- (i) La construcción y equipo está de acuerdo con las especificaciones de diseño;
- (ii) Los procedimientos de seguridad, operación, mantenimiento y emergencia están funcionando y son adecuadas;
- (iii) Para nuevas facilidades, un análisis de riesgos de proceso ha sido realizado y las recomendaciones han sido resueltas o implantadas antes de comenzar; y las facilidades modificadas cumplen con los requisitos contenidos en el manejo de cambio, párrafo (l).
- (iv) El adiestramiento para cada empleado envuelto en un proceso de operación ha sido completado.
- (j) **Integridad mecánica.** (1) **Aplicación.** Los párrafos (j)(2) a (j)(6) de esta sección aplican al siguiente equipo de proceso:
 - (i) Recipientes a presión y tanques de almacenado;
 - (ii) Sistemas de tuberías (incluyendo componentes de tuberías, tales como válvulas);
 - (iii) Sistemas y dispositivos de escape y ventilas;
 - (iv) Sistemas de cierres de emergencia;
 - (v) Controles (incluyendo dispositivos de monitoreo y sensores, alarmas y enclavamientos) y,
 - (vi) Bombas.
- (2) **Procedimientos de escritos.** El patrono deberá establecer e implantar procedimientos escritos para mantener la integridad continuada del equipo de proceso.
- (3) **Adiestramiento para actividades de mantenimiento de proceso.** El patrono deberá adiestrar a todo empleado envuelto en el mantenimiento de la integridad continuada del equipo de proceso en una revisión de ese proceso y sus riesgos y en los procedimientos aplicables a las tareas de trabajo del empleado para garantizar que el empleado puede realizar las tareas de trabajo en una manera segura.
- (4) **Inspección y prueba.** (i) Deberá realizarse inspecciones y pruebas en el equipo de proceso.
 - (ii) Los procedimientos de inspección y prueba deberán seguir las buenas prácticas de ingeniería reconocidas y generalmente aceptadas.
 - (iii) La frecuencia de las inspecciones y pruebas del equipo de proceso deberá ser consistente con las recomendaciones aplicables del fabricante y las buenas prácticas de ingeniería, y más frecuentemente si se determina ser necesario mediante experiencia de operación previa.

(iv) El patrono deberá documentar cada inspección y prueba que se haya realizado en el equipo de proceso. La documentación deberá identificar la fecha de la inspección o prueba, el nombre de la persona que realizara la inspección o prueba, el número de serie u otra identificación del equipo en el cual se realizara la prueba o inspección, una descripción de la prueba o inspección realizada y los resultados de la prueba o inspección.

(5) *Deficiencias de equipo.* El patrono deberá corregir las deficiencias en equipo que estén fuera de los límites aceptables (definidos por la información de seguridad de proceso en el párrafo (d) de esta sección), antes de uso subsiguiente, o de manera segura y oportuna, cuando se tomen las medidas necesarias para garantizar la operación segura.

(6) *Garantía de calidad.* (i) En la construcción de nuevas plantas y equipo, el patrono deberá garantizar que el equipo según fabricado sea apropiado para la aplicación de proceso para la cual sean usadas.

(ii) Deberá realizarse los cotejos e inspecciones de seguridad para garantizar que el equipo esté instalado apropiadamente y consistente con las especificaciones de diseño y las instrucciones del fabricante.

(iii) El patrono deberá garantizar que los materiales de mantenimiento, partes de repuesto y equipo sean apropiados para la aplicación de proceso para la cual vayan a ser usadas.

(k) *Permiso de trabajo caliente.* (1) El patrono deberá emitir un permiso de trabajo caliente para operaciones de trabajo caliente conducidas en o cerca de un proceso cubierto.

(2) El permiso deberá documentar que los requisitos en el 29 CFR 1910.252(a) de prevención y protección contra incendios han sido implantados antes de comenzar con las operaciones de trabajo caliente; deberá indicar las fechas autorizadas para trabajo caliente; e identificar el objeto en el cual se vaya a hacer el trabajo caliente. El permiso deberá mantenerse en archivo hasta completarse las operaciones de trabajo caliente.

(l) *Manejo de cambios.* (1) El patrono deberá establecer e implantar procedimientos escritos para manejar los cambios (excepto por "sustituciones en especie") para procesos químicos, tecnología, equipo y procedimientos; y cambios a las facilidades que afecten a un proceso cubierto.

(2) Los procedimientos deberán asegurar que las siguientes consideraciones sean tratadas antes de cambio alguno:

- (i) Las bases técnicas para el cambio propuesto;
- (ii) Impacto del cambio sobre la seguridad y la salud;
- (iii) Modificaciones a los procedimientos de operación;
- (iv) Período de tiempo necesario para el cambio; y
- (v) Requisitos de autorización para el cambio propuesto.

(3) Los empleados envueltos en operar un proceso y los empleados de mantenimiento y contrato cuyas tareas de trabajo sean afectadas por un cambio en el proceso deberán ser informados de, y adiestrados en, el cambio antes del comienzo del proceso o parte afectada del proceso.

(4) Si un cambio cubierto por este párrafo resulta en un cambio en la información de seguridad de proceso requerida por el párrafo (d) de esta sección, tal información deberá ser actualizada de conformidad.

(5) Si un cambio cubierto por este párrafo resulta en un cambio en los procedimientos de operación o prácticas requeridas por el párrafo (f) de esta sección, tales procedimientos o prácticas deberán ser actualizados de conformidad.

(m) *Investigación de incidentes.* (1) El patrono deberá investigar todo incidente que resultara en, o pudiera razonablemente haber resultado en un escape catastrófico de un químico altamente peligroso en el lugar de trabajo.

(2) Deberá iniciarse una investigación de incidente tan pronto como sea posible, pero no más tarde de 48 horas siguiente al incidente.

(3) Deberá establecerse un equipo de incidente de investigación y consistir en al menos una persona conocedora del proceso envuelto, incluyendo un empleado de contrato si el incidente involucrara trabajo del contratista, y otras personas con conocimiento y experiencia apropiada para investigar y analizar el incidente.

(4) Deberá prepararse un informe al concluir la investigación, que incluya como mínimo:

(i) Fecha del incidente;

(ii) Fecha en que comenzara la investigación

(iii) Una descripción del incidente;

(iv) Los factores que contribuyeron al accidente; y

(v) Cualesquiera recomendaciones que resulten de la investigación.

(5) El patrono deberá establecer un sistema para tratar con prontitud y resolver los hallazgos y recomendaciones del informe del incidente. Las resoluciones y acciones correctivas deberán estar documentados.

(6) El informe deberá ser revisado con todo el personal afectado cuyas tareas de trabajo sean relevantes a los hallazgos del incidente, incluyendo los empleados de contrato, donde aplicable.

(7) Los informes de investigación de incidente deberán retenerse por cinco años.

(n) *Planificación y respuesta de emergencia.* El patrono deberá establecer e implantar un plan de acción de emergencia para toda la planta, de acuerdo con las disposiciones de 29 CFR 1910.38(a). Además, el plan de acción de emergencia deberá incluir los procedimientos para manejar pequeños escapes. Los patronos cubiertos bajo esta norma también pueden estar sometidos a las disposiciones de desperdicios peligrosos y respuesta de emergencia contenidos en el 29 CFR 1910.120 (a), (p) y (q).

(o) *Auditorías de Cumplimiento.* (1) Los patronos deberán certificar que han evaluado el cumplimiento con las disposiciones de esta sección al menos cada tres años para verificar que los procedimientos y prácticas desarrolladas bajo la norma sean adecuados y estén siendo seguidos.

(2) Las auditorías de cumplimiento deberán ser conducidas por una persona conocedora del proceso.

(3) Deberá desarrollarse un informe de los hallazgos de la auditoría.

(4) El patrono deberá determinar y documentar prontamente una respuesta apropiada para cada uno de los hallazgos de la auditoría de cumplimiento, y documentar que las deficiencias han sido corregidas.

(5) Los patronos deberán retener los dos informes de auditoría de cumplimiento más recientes.

(p) *Secretos Industriales.* Los patronos deberán facilitar toda la información necesaria para cumplir con la sección a las personas responsables de recopilar la información de seguridad de procedo requerida por el párrafo (d) de esta sección), aquellos que asisten en el desarrollo del análisis de riesgos de proceso (requerido por el párrafo (e) de esta sección), aquellos responsables de desarrollar los procedimientos de operación (requerido por el párrafo (f) de esta sección), y en aquellos envueltos en las investigaciones de incidentes (requeridas por el párrafo (m) de esta sección), planificación y respuesta de emergencia (párrafo (n) de esta sección), y auditorías de cumplimiento (párrafo (o) de esta sección), sin que importe el status del posible secreto industrial de tal información.

(2) Nada en este párrafo deberá impedir al patrono de requerir a las personas a quien se facilite la información bajo el párrafo (p)(1) de esta sección de entrar en acuerdos de confidencialidad de no divulgar la información según establecida en el 29 CFR 1910.1200.

(3) Sometidos a las reglas y procedimientos establecidos en el 29 CFR 1910.1200(i)(1) a 1910.1200(i)(12), los empleados y sus representantes designados deberán tener acceso a la información de secreto industrial contenida dentro del análisis de riesgos de proceso y otros documentos que esta norma requiere que se desarrolle.

Apéndice A a la § 1910.119-Lista de Químicos Tóxicos y Reactivos Altamente Peligrosos (Mandatorio)

Este Apéndice contiene una lista de químicos tóxicos y reactivos altamente peligrosos que presentan potencial de caso catastrófico en o sobre la cantidad umbral.

Nombre químico	CAS*	TQ**
----------------	------	------

Acetaldehyde.....	75-07-0	2500
Acrolein (2-Propenal).....	107-02-8	150
Acrylyl Chloride.....	814-68-6	250
Allyl Chloride.....	107-05-1	1000
Allylamine.....	107-11-9	1000
Alkylaluminums.....	Varies	5000
Ammonia, Anhydrous.....	7664-41-7	10000
Ammonia solutions (>44% ammonia by weight).....	7664-41-7	15000
Ammonium Perchlorate.....	7790-98-9	7500
Ammonium Permanganate.....	7787-36-2	7500
Arsine (also called Arsenic Hydride).....	7784-42-1	100
Bis (Chloromethyl) Ether.....	542-88-1	100
Boron Trichloride.....	10294-34-5	2500
Boron Trifluoride.....	7637-07-02	250
Bromine.....	7726-95-6	1500
Bromine Chloride.....	13863-41-7	1500
Bromine Pentafluoride.....	7789-30-2	2500
Bromine Trifluoride.....	7787-71-5	15000
3-Bromopropyne (also called Propargyl Bromide).....	106-96-7	100
Butyl Hydroperoxide (Tertiary).....	75-91-2	5000
Butyl Perbenzoate (Tertiary).....	614-45-9	7500
Carbonyl Chloride (see Phosgene).....	75-44-5	100
Carbonyl Fluoride Cellulose Nitrate (concentration > 12.6% nitrogen).....	9004-70-0	2500
Chlorine.....	7782-50-5	1500
Chlorine Dioxide.....	10049-04-4	1000
Chlorine Pentafluoride.....	13637-63-3	1000
Chlorine Trifluoride.....	7790-91-2	1000
Chlorodiethylaluminum (also called Diethylaluminum Chloride).....	96-10-6	5000
1-Chloro-2,4 Dinitrobenzene.....	97-00-7	5000
Chloromethyl Methyl Ether.....	107-30-2	500
Chloropicin.....	76-06-2	500
Chloropicin and Methyl Bromide mixture.....	None	1500
Chloropicin and Methyl Chloride mixture.....	None	1500
Cumene Hydroperoxide.....	80-15-9	5000
Cyanogen.....	460-19-5	2500
Cyanogen Chloride.....	506-77-4	500
Cyanuric Fluoride.....	675-14-9	100
Diacetyl Peroxide (Concentration > 70%).....	110-22-5	5000
Diazomethane.....	334-88-3	500
Dibenzoyl Peroxide.....	94-36-0	7500

Nombre químico	CAS*	TQ**
Diborane.....	19287-45-7	100
Dibutyl Peroxide (Tertiary).....	110-05-4	5000
Dichloro Acetylene.....	7572-29-4	250
Dichlorosilane.....	4109-96-0	2500
Diethylzinc.....	557-20-0	10000
Disopropyl Peroxydicarbonate.....	105-64-6	7500
Dialuroyl Peroxide.....	105-74-8	7500
Dimethyldichlorosilane.....	75-78-5	1000
Dimethyldrazine, 1,1.....	57-14-7	1000
Dimethylamine, Anhydrous.....	124-40-3	2500
2,4 Dinitroaniline.....	97-02-9	5000
Ethyl Methyl Ketone Peroxide (also Methyl Ethyl Ketone Peroxide; concentration > 60%).....	1338-23-4	5000
Ethyl Nitrile.....	109-95-5	5000
Ethylamine.....	74-04-7	7500
Ethylene Fluorohydrin.....	371-62-0	100
Ethylene Oxide.....	75-21-8	5000
Ethyleneimine.....	151-56-4	1000
Fluorine.....	7782-41-4	1000
Formaldehyde (Formalin).....	50-00-0	1000
Furan.....	110-00-9	500
Hexafluoroacetone.....	684-16-2	5000
Hydrochloric Acid, Anhydrous.....	7647-01-0	5000
Hydrofluoric Acid, Anhydrous.....	7664-39-3	1000
Hydrogen Bromide.....	10035-10-6	5000
Hydrogen Chloride.....	7647-01-0	5000
Hydrogen Cyanide, Anhydrous.....	74-90-8	1000
Hydrogen Fluoride.....	7664-39-3	1000
Hydrogen Peroxide (52 % by weight or greater).....	7722-84-1	7500
Hydrogen Selenide.....	7783-07-5	150
Hydrogen Sulfide.....	7783-06-4	1500
Hydroxylamine.....	7803-49-8	2500
Iron, Pentacarbonyl.....	13463-40-6	250
Isopropylamine.....	75-31-0	5000
Ketene.....	463-51-4	100
Methacrylaldehyde.....	78-85-3	1000
Methacryloyl Chloride.....	920-46-7	150
Methacryloyloxyethyl Isocyanate.....	30674-80-7	100
Methyl Acrylonitrile.....	126-98-7	250
Methylamine, Anhydrous.....	74-89-5	1000
Methyl Bromide.....	74-83-9	2500
Methyl Chloride.....	74-87-3	15000

Nombre químico	CA*	TQ**
Methyl Chloroformate.....	79-22-1	500
Methyl Ethyl Ketone Peroxide (concentration > 60%).....	1338-23-4	5000
Methyl Fluoroacetate.....	453-18-9	100
Methyl Fluorosulfate.....	421-20-5	100
Methyl Hydrazine.....	60-34-4	100
Methyl Iodide.....	74-88-4	7500
Methyl Isocyanate.....	624-83-9	250
Methyl Mercaptan.....	74-93-1	5000
Methyl Vinyl Ketone.....	79-84-4	100
Methyltrichlorosilane	75-79-6	500
Nickel Carbonyl (Nickel Tetracarbonyl).....	13463-39-3	150
Nitric Acid (94.5% by weight or greater).....	7697-37-2	500
Nitric Oxide.....	10102-43-9	250
Nitroaniline (para Nitroaniline).....	100-01-6	5000
Nitromethane.....	75-52-5	2500
Nitrogen Dioxide.....	10102-44-0	250
Nitrogen Oxides (NO; NO ₂ ; N2O4; N2O3).....	10102-44-0	250
Nitrogen Tetroxide (also called Nitrogen Peroxide).....	10544-72-6	250
Nitrogen Trifluoride.....	7783-54-2	5000
Nitrogen Trioxide.....	10544-73-7	250
Oleum (65% to 80% by weight; also called Fuming Sulfuric Acid).....	8014-94-7	1000
Osmium Tetroxide.....	20816-12-0	100
Oxygen Difluoride (Fluorine Monoxide).....	7783-41-7	100
Ozone.....	10028-15-6	100
Pentaborane.....	19624-22-7	100
Peracetic Acid (concentration > 60% Acetic Acid; also called Peroxyacetic Acid).....	79-21-0	1000
Perchloric Acid (concentration > 60% by weight).....	7601-90-3	5000
Perchloromethyl Mercaptan.....	594-42-3	150
Perchloryl Fluoride.....	7616-94-6	5000
Peroxyacetic Acid (concentration > 60% Acetic Acid; also called Peracetic Acid).....	79-21-0	1000
Phosgene (also called Carbonyl Chloride).....	75-44-5	100
Phosphine (Hydrogen Phosphide).....	7803-51-2	100
Phosphorus Oxychloride (also called Phosphoryl Chloride).....	10025-87-3	1000
Phosphorus Trichloride.....	7719-12-2	1000
Phosphoryl Chloride (also called Phosphorus Oxychloride).....	10025-87-3	1000
Propargyl Bromide.....	106-96-7	100
Propyl Nitrate.....	627-3-4	2500
Sarin.....	107-44-8	100
Selenium Hexafluoride.....	7783-79-1	1000

Nombre químico	CA*	TQ**
Stibine (Antimony Hydride).....	7803-52-3	500
Sulfur Dioxide (liquid).....	7446-09-5	1000
Sulfur Pentafluoride.....	5714-22-7	250
Sulfur Tetrafluoride.....	7783-60-0	250
Sulfur Trioxide (also called Sulfuric Anhydride).....	7446-11-9	1000
Sulfuric Anhydride (also called Sulfur Trioxide).....	7446-11-9	1000
Tellurium Hexafluoride.....	7783-80-4	250
Tetrafluoroethylene.....	116-14-3	5000
Tetrafluorohydrazine.....	10036-47-2	5000
Tetramethyl Lead.....	75-74-1	1000
Thionyl Chloride.....	7719-09-7	250
Trichloro (chloromethyl) Silane.....	1558-25-4	100
Trichloro (dichlorophenyl) Silane.....	27137-85-5	2500
Trichlorosilane.....	10025-78-2	5000
Trifluorochloroethylene.....	79-38-9	10000
Trimethoxysilane.....	2487-90-3	1500

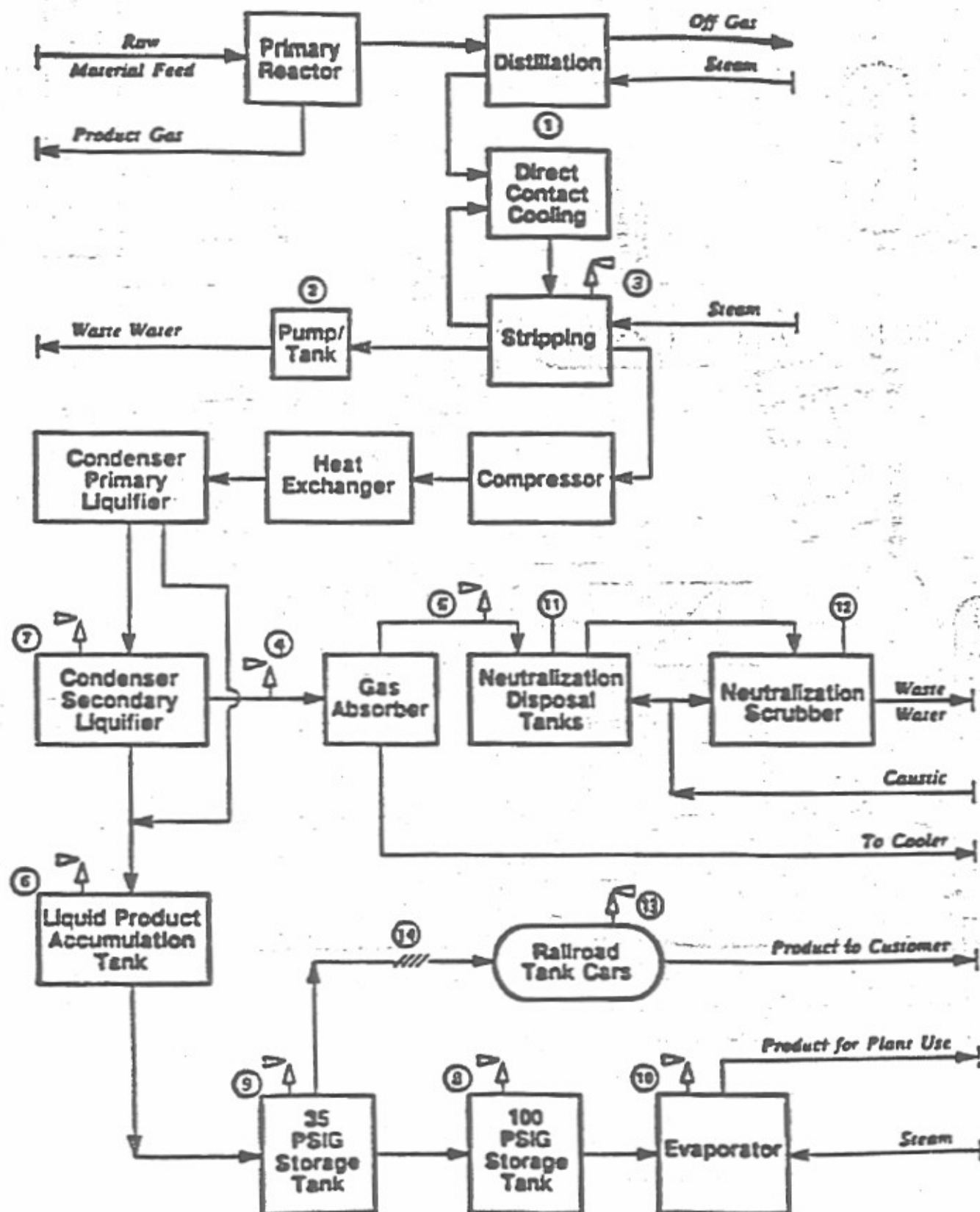
* Chemical Abstract Service Number

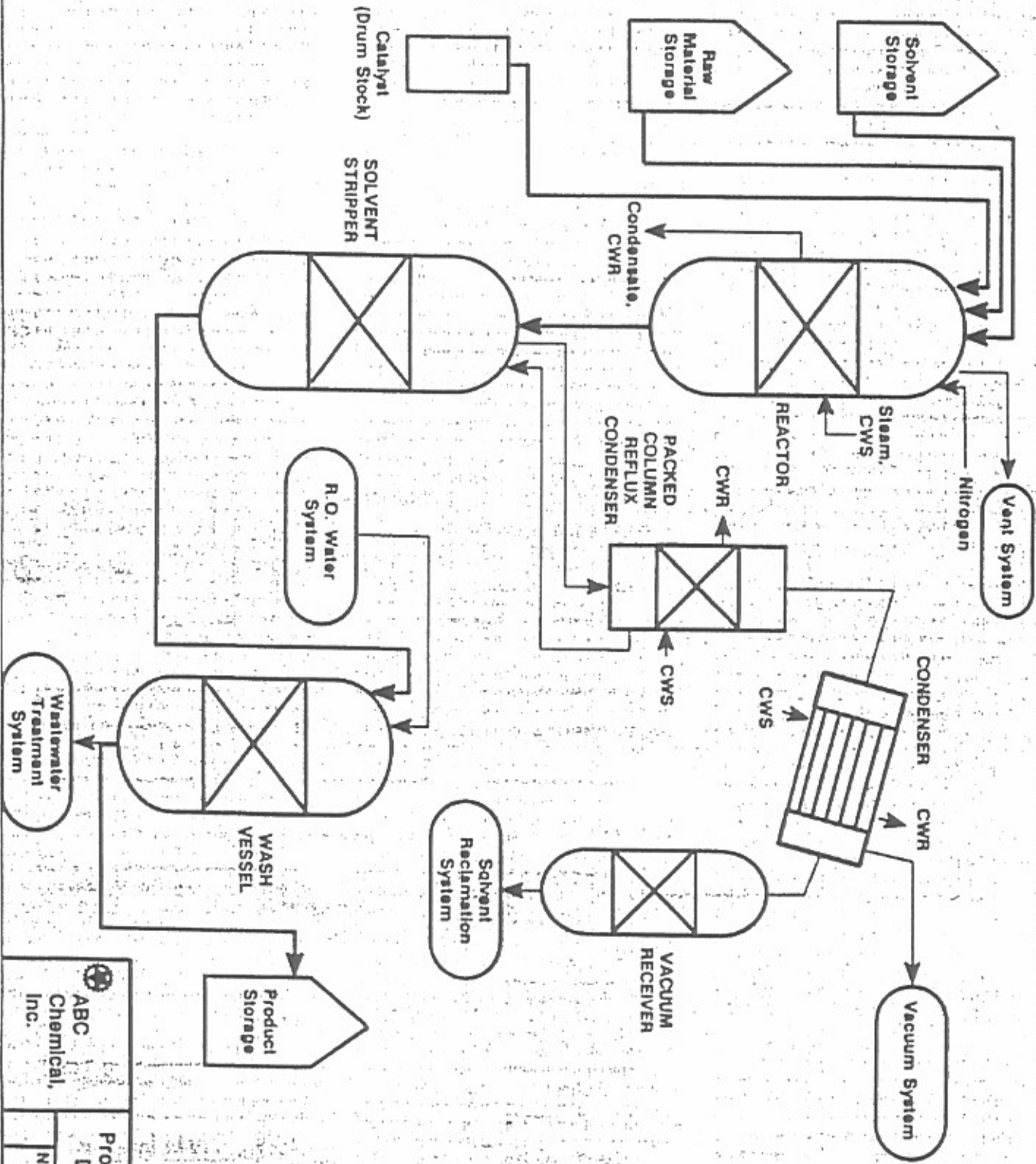
** Cantidad umbral en libras (Cantidad necesaria para estar cubierta por esta norma).

Apéndice B a § 1910.119- Flujograma Bloque y Flujograma de Proceso Simplificado (No mandatorio)

BILLING CODE 4510-26-M

EXAMPLE OF A BLOCK FLOW DIAGRAM





EXAMPLE OF A PROCESS FLOW DIAGRAM

 ABC Chemical, Inc.	Process Flow Diagram	
	No.	Rev.

Apéndice C a § 1910.119-Guías y Recomendaciones de Cumplimiento para Manejo de Seguridad de Proceso (No mandatorio)

Este apéndice sirve como una guía no mandatoria para asistir a los patronos y empleados en cumplir con los requisitos de esta sección, así como provee otras recomendaciones e información útiles. Los ejemplos presentados en este apéndice no son los únicos medios de alcanzar las metas de ejecución en esta norma. Este apéndice ni añade ni quita a los requisitos de la norma.

1. Introducción al Manejo de Seguridad de Proceso. El principal objetivo del manejo de seguridad de proceso de químicos altamente peligrosos es evitar los escapes no deseados de químicos peligrosos, especialmente en localizaciones que pudieran exponer a los empleados y otros a riesgos serios. Un programa de efectivo de manejo de seguridad de proceso requiere un enfoque sistemático a la evaluación del proceso completo. Usando este enfoque el diseño de proceso, tecnología de proceso, y actividades y procedimientos de operación y mantenimiento, actividades no rutinarias, planes y procedimientos de preparación para emergencias, programas de adiestramiento y otros elementos que impacten el proceso, son todos considerados en la evaluación. Las varias líneas de defensa que hayan sido incorporadas al diseño y operación del proceso para evitar o mitigar el escape químicos peligrosos necesitan ser evaluadas y fortalecidas para garantizar su efectividad en cada nivel. El manejo de seguridad de proceso es la identificación, evaluación y mitigación o prevención activa de los escapes químicos que pudieran ocurrir como resultado de fallas en el proceso, procedimientos o equipo.

La norma de manejo de seguridad de proceso está dirigida a los químicos altamente peligrosos que tienen el potencial de causar un incidente catastrófico. Esta norma en general es para asistir a los patronos en sus esfuerzos por evita o mitigar escapes químicos episódicos que pudieran llevar a una catástrofe en el lugar de trabajo, y posiblemente la comunidad circundante. Para controlar estos tipos de riesgos, los patronos necesitan desarrollar la pericia, experiencias, juicios e iniciativas dentro de su lugar de trabajo para implantar y mantener apropiadamente un programa de manejo de seguridad de proceso efectivo, según visualizado en la norma de OSHA. Esta norma está requerida por la Clean Air Amendments Act, como lo está el Plan de Manejo de Riesgo de la Agencia de Protección Ambiental. Los patronos, quienes funden las dos series de requisitos en su programa de seguridad de proceso, garantizarán mejor cumplimiento con cada una, así como mejorarán su relación con la comunidad local.

Aunque OSHA cree que el manejo de seguridad de proceso tendrá un efecto positivo sobre la seguridad de los empleados en el lugar de trabajo y también ofrece otros beneficios potenciales para los patronos (productividad aumentada), los pequeños negocios que puedan tener recursos limitados disponibles a ellos en este tiempo, pudieran considerar vías alternas para disminuir los riesgos asociados con los químicos altamente peligrosos en el lugar de trabajo. Un método que pudiera ser considerado es la reducción en inventario de los químicos altamente peligrosos. Esta reducción en inventario resultará en una reducción del riesgo o potencial para un incidente catastrófico. También, los patronos, incluyendo a los pequeños patronos, pueden establecer un

control de inventario más eficaz reduciendo las cantidades de químicos altamente peligrosos en el sitio bajo las cantidades umbral establecidas. Esta reducción puede alcanzarse ordenando embarques más pequeños y manteniendo el inventario mínimo necesario para la operación eficiente y segura. Cuando un inventario reducido no es factible, entonces el patrono pudiera considerar dispersar el inventario en varias localizaciones en el sitio. Dispersar el almacenado en localizaciones donde un escape en una localización no cause un escape en otra localización es un método práctico de también reducir el riesgo o potencial para incidentes catastróficos.

2. *Envolvimiento de los Empleados en el Manejo de Seguridad de Proceso.* La sección 304 de la Clean Air Amendments Act establece que los patronos han de consultar con los empleados y a sus representantes en relación a los esfuerzos del patrono en el desarrollo e implantación de los elementos del programa de manejo de seguridad de proceso y avalúo de riesgos. La sección 304 también requiere a los patronos adiestrar y educar a sus empleados e informar a los empleados afectados de los hallazgos de las investigaciones de incidentes requeridas por el programa de manejo de seguridad de proceso. Muchos patronos, bajo sus programas de seguridad y salud, ya han establecido métodos para mantener a sus empleados y a sus representantes informados sobre la asuntos de seguridad y salud relevantes, y los patronos también pueden adaptar estas prácticas y procedimientos para cumplir con sus obligaciones bajo esta norma. Los patronos que no hayan implantado un programa de seguridad y salud ocupacional pueden desear formar un comité de representantes de la gerencia y los empleados para ayudar al patrono a cumplir con las obligaciones especificadas por esta norma. Estos comités pueden volverse un aliado significativo en ayudar al patrono a implantar y mantener un programa de manejo de seguridad de proceso para todos los empleados.

3. *Información de Seguridad de Proceso.* La información escrita completa y precisa concerniente a los químicos, tecnología y equipo de proceso es esencial a un programa efectivo de seguridad de manejo de proceso y al análisis de riesgos de proceso. La información recopilada será un recurso necesario para una variedad de usuarios, incluyendo el equipo que realice el análisis de riesgos de proceso, según requerido bajo el párrafo (e); aquellos que desarrollen los programas de adiestramiento y los procedimientos de operación; contratistas cuyos empleados vayan a estar trabajando con el proceso; los que conduzcan revisiones precomienzo; los planificadores de preparación para emergencias; y los oficiales de incurrimento y ejecución.

La información a ser recopilada sobre los químicos, incluyendo los procesos intermedios, necesitan ser lo suficientemente comprehensivos para un avalúo preciso de las características de incendio y explosión, riesgos de reactividad, los riesgos de seguridad y salud a los trabajadores, y los efectos de corrosión y erosión sobre el equipo de proceso y las herramientas de monitoreo. La información actualizada de las hojas de información de seguridad de materiales (MSDSs), puede ser útil para ayudar a cumplir con este requisito, que debe ser suplementado con información de química de proceso, incluyendo los riesgos de reacciones supercríticas y sobrepresión, si aplicables.

La información de tecnología de proceso será una parte del conjunto de información de seguridad de proceso y se espera que incluya diagramas del tipo mostrado en el Apéndice B de esta sección, así como los criterios establecidos por el patrono para niveles máximos de inventario para químicos de proceso; límites más allá de los cuales se consideraría condiciones alteradas; y un estimado cualitativo de las consecuencias o resultados que las desviaciones que pudieran ocurrir si se operara fuera de los límites de proceso establecidos. Los patronos deben estimular el uso de diagramas, lo cual ayudará a los usuarios a entender el proceso.

Se usa un flujograma de bloque para mostrar el principal equipo de proceso y las líneas de flujo de proceso y mostrar índices de flujo, composiciones de corriente, temperaturas y presiones cuando sea necesario para claridad. El flujograma de bloque es un diagrama simplificado.

Los diagramas de flujo de proceso son más complejos y muestran todas las corrientes de flujo, incluyendo las válvulas, para mejorar la comprensión del proceso, así como las presiones y temperaturas en todas las líneas de alimentación y producto dentro de todos los recipientes principales y dentro y fuera de los colectores y permutadores de calor, y puntos de presión y control de temperatura. También, información de materiales de construcción, capacidades de bomba y cabezales de presión, caballaje de compresor y presiones de diseño de recipiente son mostrados para claridad. Además, usualmente se muestra los bucles de control de los componentes principales junto con las utilidades clave en los diagramas de flujo de proceso.

Los diagramas de tuberías e instrumentos (P&IDs) pueden ser el tipo más apropiado de diagrama para mostrar algunos de los detalles antes mencionados y para desplegar la información para el diseñador de tubería y personal de ingeniería. Los P&IDs deben usarse para describir la relación entre equipo e instrumentación, así como otra información relevante que aumente la claridad. Los programas de computadora que hagan P&IDs u otros diagramas útiles al cúmulo de información, pueden usarse para ayudar a cumplir con este requisito.

La información pertinente al diseño del equipo de proceso debe estar documentada. En otras palabras, donde los códigos y normas en los cuales se confía para establecer buena práctica de ingeniería. Estos códigos y normas son publicados por organizaciones tales como la American society of Mechanical Engineers, American Petroleum Institute, American National Fire Protection Association, American Society for Testing and Materials, National Board of Boiler and Pressure Vessels Inspectors, National Association of Corrosion Engineers, American Society of Exchange Manufacturers Association y los grupos de códigos de construcción modelo.

Además, varias sociedades de ingeniería emiten informes técnicos que impactan el diseño de proceso. Por ejemplo, el American Institute of Chemical Engineers ha publicado informes técnicos sobre tópicos tales como el flujo de dos fases para dispositivos de ventilación. Este tipo de informe tecnológicamente reconocido constituiría buena práctica de ingeniería.

Para equipo existente diseñado y construido hace muchos años, de acuerdo con los códigos

y normas disponibles al tiempo y que ya no están en uso general hoy día, el patrono debe documentar qué códigos y normas fueron usados, y que el diseño, construcción, junto con las pruebas, inspecciones y operación aún sean apropiados para el uso a que se les destina. Donde la tecnología de proceso requiera un diseño que se aparte de los códigos y normas aplicables, el patrono debe documentar que el diseño y la construcción sean apropiados para el uso a que se les destina.

4. *Análisis de Riesgos de Proceso.* Un análisis de riesgos de proceso (PHA), a veces llamado una evaluación de riesgos de proceso, es uno de los elementos más importantes del programa de manejo de seguridad de proceso. Un PHA es un esfuerzo organizado y sistemático de identificar y analizar el significado de los riesgos potenciales asociados con el procesado o manejo de químicos altamente peligrosos. Un PHA provee información que asistirá a los patronos y empleados a tomar decisiones para mejorar la seguridad y reducir las consecuencias de escapes no deseados ni planificados de químicos peligrosos. Un PHA esta dirigido al análisis del potencial de causas y consecuencias de los incendios, explosiones, escapes químicos tóxicos e inflamables y derrames mayores de químicos peligrosos. El PHA enfoca sobre equipo, instrumentación, utilidades, acciones humanas (rutinarias y no rutinarias), y factores externos que pudieran impactar al proceso. Estas consideraciones asisten en determinar los riesgos y puntos de falla potenciales y modos de falla en un proceso.

La selección de una metodología o técnica de PHA estará influenciada por muchos factores, incluyendo la cantidad de conocimiento existente sobre el proceso. ¿Es un proceso que haya sido operado por un período largo de tiempo con poca o ninguna innovación y se haya generado experiencia extensa con su uso? O, ¿es un nuevo proceso o uno que haya sido cambiado frecuentemente mediante la inclusión de características innovadoras? También, el tamaño y complejidad del proceso influenciará la decisión en relación a la metodología de PHA apropiada a usar. Todas las metodologías PHA están sujetas a ciertas a ciertas limitaciones. Por ejemplo, la lista de cotejo es una metodología que trabaja bien cuando el proceso es muy estable y no se ha hecho cambios, pero no es tan efectiva cuando el proceso haya sufrido cambios extensos. La lista de cotejo puede omitir los cambios más recientes y consecuentemente los cambios no serían evaluados. Otra limitación a ser considerada concierne a las asunciones hechas por el equipo o analista. El PHA depende del buen juicio y las asunciones hechas durante el estudio necesitan estar documentadas y ser comprendidas por el equipo y el revisor y mantenerse para un futuro PHA.

El equipo que conduce el PHA necesita comprender la metodología que vaya a usarse. Un equipo PHA puede variar en tamaño desde dos personas a un número de personas con varios trasfondos operacionales y técnicos. Algunos líderes de equipo pueden ser parte del equipo por un período de tiempo. El líder del equipo necesita ser conocedor de la implantación de la metodología del PHA que haya de usarse y debe ser imparcial en la evaluación. Los otros miembros del equipo a tiempo completo o parcial necesitan proveer al equipo de pericia en áreas tales como tecnología de proceso, diseño de proceso, procedimientos y prácticas de operación, incluyendo cómo se realiza el trabajo en la actualidad, alarmas, procedimientos de emergencia,

instrumentación, procedimientos de mantenimiento, tareas rutinarias y no rutinarias, incluyendo cómo estén autorizadas las tareas, la procuración de partes y suministros, seguridad y salud, y cualesquiera otros temas relevantes según dicte la necesidad. Al menos un miembro del equipo debe estar familiarizado con el proceso.

El equipo ideal tendrá conocimiento íntimo de las normas, códigos, especificaciones y regulaciones aplicables al proceso que esté siendo estudiado. Los miembros del equipo seleccionado necesitan ser compatibles y el líder del equipo necesita poder dirigir el equipo y el estudio de PHA. El equipo necesita poder trabajar junto, mientras se beneficia del peritaje de otros en el equipo o fuera del equipo, para resolver asuntos y para forjar un consenso sobre los hallazgos del estudio y las recomendaciones.

La aplicación del PHA a un proceso puede envolver el uso de diferentes metodologías para varias partes del proceso. Por ejemplo, un proceso que envuelva una serie de operaciones de unidad de tamaños, complejidades y edades variadas puede usar diferentes metodologías y miembros de equipo para cada operación. Luego la conclusión puede ser integrada a un estudio y evaluación final. Un ejemplo más específico es el uso de un PHA de lista de cotejo para una caldera o permutadores de calor estándares y el uso de PHA de Riesgo y Operabilidad para el proceso general. También para procesos del tipo tanda como operaciones de tanda adaptadas, un PHA genérico puede ser usado donde haya sólo pequeños cambios de monómero u otras razones de ingredientes y la química esté documentada para todos los alcances y razones de los ingredientes de tanda. Otro proceso que pudiera considerar el uso de un PHA tipo genérico es una planta de gas. Con frecuencia estas plantas son simplemente movidas de sitio a sitio y por lo tanto, puede usarse un PHA genérico para estas plantas móviles. También, donde un patrono tenga varias plantas de gas de tamaño similar y no se esté procesando gas mercaptan en el sitio, entonces un PHA es factible, siempre que las variaciones de los sitios individuales estén justificadas en el PHA. Finalmente, cuando un patrono tenga un proceso continuo grande que tenga varios cuartos de control para diferentes porciones del proceso, tal como para una torre de destilación o una operación de mezclado, el patrono puede desear hacer cada segmento separadamente y luego integrar los resultados finales.

Además, los pequeños negocios que estén cubiertos por esta norma, con frecuencia habrá procesos que tengan menor volumen de almacenado, menos capacidad y serán menos complicados que los procesos en una facilidad grande. Por lo tanto, OSHA anticiparía que se use metodologías menos complejas para cumplir con los criterios de análisis de proceso en la norma. Estos análisis de riesgos de proceso pueden hacerse en menos tiempo y con menos gente envuelta. Un proceso menos complejo generalmente significa menos datos, P&IDs, e información de proceso para realizar un análisis de riesgos de proceso.

Muchos pequeños negocios tienen procesos que no son únicos, tal como gabinetes de almacenado frío o facilidades de tratamiento de aguas. Donde las asociaciones del patrono tengan un número de miembros con tales facilidades, un PHA genérico, evolucionado de una lista de cotejo o preguntas "qué tal si...", pudiera ser desarrollada y usada por cada patrono efectivamente

para reflejar su proceso particular; esto simplificaría el proceso para ellos.

Donde el patrono tenga un número de procesos que requieran un PHA, el patrono debe establecer un sistema de prioridad de cuáles PHAs conducir primero. Un análisis de riesgos preliminar o bruto puede ser útil para priorizar los procesos que el patrono haya determinado que están sujetos a la norma de manejo de seguridad de proceso. Debe darse consideración primero a aquellos procesos con el potencial de afectar adversamente al mayor número de empleados. Esta priorización debe considerar la severidad potencial de un escape químico, el número de empleados potencialmente afectados, el historial de operación del proceso, tal como la frecuencia de los escapes químicos, la edad del proceso y cualesquiera otros factores relevantes. Estos factores sugerirían un orden de importancia y sugerirían el uso de un sistema de ponderación o método de categorización sistemático. El uso de análisis de riesgos preliminar asistiría al patrono a determinar qué procesos debieran tener la primera prioridad, y así el patrono obtendría las mayores mejoras en la seguridad de la facilidad.

Las guías detalladas sobre el contenido y aplicación de las metodologías de análisis de proceso están disponibles del American Institute of Chemical Engineers Center for Chemical Process Safety (véase el apéndice D).

5. Procedimientos y Prácticas de Operación. Los procedimientos de operación describen tareas a ser realizadas, fechas a registrar, condiciones de operación a mantenerse, muestras a tomarse, y precauciones de seguridad y salud a tomarse. Los procedimientos necesitan ser técnicamente precisos, comprensibles a los empleados, y revisados periódicamente para garantizar que reflejen las operaciones actuales. El conjunto de información de seguridad de proceso debe usarse como un recurso para mejor garantizar que los procedimientos y prácticas de operación sean consistentes con los riesgos conocidos de los químicos en el proceso y que los parámetros de operación sean precisos. Los procedimientos de operación deben ser revisados por el personal de ingeniería y el personal de operación para garantizar que sean precisos y provean instrucciones prácticas sobre cómo realizar los deberes con seguridad actualmente.

Los procedimientos de operación incluirán instrucciones o detalles específicos de qué pasos haya de darse o seguirse para realizar los procedimientos establecidos. Estas instrucciones de operación para cada procedimiento deben incluir las precauciones de seguridad aplicables y deben contener información apropiada sobre las implicaciones de seguridad. Por ejemplo, los procedimientos de operación que traten los parámetros de operación contendrán instrucciones de operación sobre límites de presión, alcances de temperatura, índices de flujo, qué hacer cuando ocurre una condición de alteración, qué alarmas e instrumentos son pertinentes si ocurre una condición de alteración, y otros temas. Otro ejemplo de usar instrucciones de operación para implantar apropiadamente los procedimientos de operación es arrancar o cerrar el proceso. En estos casos, se requerirá parámetros diferentes de los de la operación normal. Estas instrucciones de operación necesitan indicar claramente las distinciones entre el arranque y operación normales tales como las concesiones apropiadas para calentar una unidad para alcanzar los parámetros de operación normales. También las instrucciones de operación necesitan describir el método apropiado de aumentar la temperatura de la unidad hasta que se alcancen los parámetros de

operación normales.

Los sistemas de control computadorizados añaden complejidad a las instrucciones de operación. Estas instrucciones de operación necesitan describir la lógica de la programación, así como la relación entre el equipo y el sistema de control; de otro modo, puede no ser aparente al operador.

Los procedimientos e instrucciones de operación son importantes para adiestrar al personal de operación. Los procedimientos de operación son visualizados con frecuencia como las prácticas de operación estándar (SOPs), para las operaciones. El personal del cuarto de control y el personal de operación, en general, necesitan tener completa comprensión de los procedimientos de operación. Si los trabajadores no entienden inglés, entonces los procedimientos e instrucciones necesitan estar preparados en un segundo lenguaje comprendido por los trabajadores. Además, los procedimientos de operación necesitan ser cambiados cuando haya un cambio de proceso como resultado del manejo de procedimientos de cambio. Las consecuencias de los cambios de procedimientos de operación necesitan ser evaluados cuidadosamente y la información transmitida al personal. Por ejemplo, los cambios mecánicos al proceso hechos por el departamento de mantenimiento (como cambiar una válvula de acero a latón u otro cambio sutil), necesita ser evaluado para determinar si los procedimientos y prácticas de operación también necesitan ser cambiados. Todo el manejo de acciones de cambio debe ser coordinado e integrado con los procedimientos de operación actuales, y el personal de operación debe ser orientado sobre los cambios en procedimientos antes de que se haga el cambio. Cuando se cierra el procedimiento para hacer un cambio, entonces los procedimientos de operación deben ser actualizados antes de arrancar el proceso.

El adiestramiento en cómo manejar condiciones de alteración debe realizarse, así como los que el personal de operación haya de hacer en emergencias tales como cuando falla el sello de una bomba o se rompe una tubería. Las comunicaciones entre el personal de operación y los trabajadores que realizan trabajo dentro del área de proceso, tal como tareas no rutinarias, también deben ser mantenidas. Los riesgos de las tareas deben transmitirse al personal de operación de acuerdo con los procedimientos establecidos y a aquellos que realizan las tareas actuales. Cuando el trabajo esté completado, el personal de operación debe ser informado para proveer cierre al trabajo.

6. Adiestramiento de los Empleados. Todos los empleados, incluyendo a los empleados de mantenimiento y de contrato, envueltos con químicos altamente peligrosos necesitan comprender completamente los riesgos de seguridad y salud de los químicos y procesos con que trabajan para la protección de sí mismos, sus colaboradores y los ciudadanos de las comunidades cercanas. El adiestramiento conducido en cumplimiento con § 1910.1200, la norma de Comunicación de Riesgos, ayudará a los empleados a conocer mejor los químicos con que trabajan, así como los familiarizará con la lectura y comprensión de las MSDSs. Sin embargo, el adiestramiento adicional en temas tales como procedimientos de operación y prácticas seguras de trabajo, evacuación y respuesta de emergencia, procedimientos de seguridad, actividades de autorización de trabajo rutinario y no rutinario, y otras áreas pertinentes a la seguridad y salud

de proceso necesitarán ser cubiertos por el programa de adiestramiento del patrono.

Al establecer sus programas de adiestramiento, los patronos deben definir claramente los empleados a ser adiestrados y qué temas hayan de ser cubiertos en su adiestramiento. Los patronos, al establecer su programa de adiestramiento necesitarán establecer claramente las metas y objetivos que desean alcanzar con el adiestramiento que proveen a sus empleados. Las metas u objetivos de aprendizaje deben ser escritas en términos claros mensurables antes de que comience el adiestramiento. Estas metas y objetivos necesitan ser adaptadas a cada uno de los módulos o segmentos de adiestramiento específico. Los patronos deben describir las acciones y condiciones importantes bajo las cuales el empleado demuestre competencia o conocimiento, así como qué es una ejecución aceptable.

El adiestramiento práctico donde los empleados puedan usar sus sentidos más allá de escuchar, mejorará el aprendizaje. Por ejemplo, el personal de operación, quienes trabajan en un cuarto de control o en paneles de control, se beneficiarían siendo adiestrados en un panel o paneles de control simulados. Las condiciones alteradas de varios tipos pudieran desplegarse en el simulador, y luego los empleados pudieran pasar a través de los procedimientos de operación apropiados para traer el panel del simulador de vuelta a los parámetros de operación normal. Pudiera crearse un ambiente de adiestramiento para ayudar al adiestrando a sentir la realidad de la situación pero, desde luego, bajo condiciones controladas. Este tipo realista de adiestramiento puede ser muy efectivo en enseñar a los empleados, mientras les permite también ver las consecuencias de lo que pudiera suceder si no siguen los procedimientos de operación establecidos. Otras técnicas de trabajo utilizan videos, o el adiestramiento práctico también puede ser muy efectivo para enseñar otras tareas o deberes de trabajo, u otra información importante. Un programa de adiestramiento efectivo permitirá al empleado participar por completo en el proceso de adiestramiento y practicar sus destrezas o conocimientos.

Los patronos necesitan evaluar periódicamente sus programas de adiestramiento para ver si las destrezas, conocimientos y rutinas están siendo comprendidos e implantados apropiadamente por sus empleados adiestrados. Los medios o métodos para evaluar el adiestramiento deben ser desarrollados junto con las metas y objetivos del programa de adiestramiento. La evaluación del programa de adiestramiento ayudará a los patronos a determinar la cantidad de adiestramiento que sus empleados comprendieron, y si los resultados deseados fueron obtenidos. Si, después de la evaluación, parece que los empleados adiestrados no están en el nivel de conocimiento y destreza que se esperaba, el patrono necesitará revisar el programa de adiestramiento, proveer readiestramiento o proveer readiestramiento o sesiones de adiestramiento de repaso más frecuentes hasta que se resuelva la deficiencia. Los que condujeron el adiestramiento y los que lo recibieron también deben ser consultados en relación a cómo mejorar el programa de adiestramiento. Si hubiera una barrera de lenguaje, el lenguaje conocido a los adiestrandos debe ser usado para reforzar los mensajes e información del adiestramiento.

Debe darse consideración cuidadosa para garantizar que los empleados, incluyendo a los empleados de mantenimiento y a los empleados de contrato, reciban adiestramiento actualizado. Por ejemplo, si se hace cambios al proceso, los empleados afectados deben ser adiestrados en los

cambios y comprender los efectos de los cambios sobre sus tareas de trabajo (e.g., cualesquiera nuevos procedimientos de operación pertinentes a sus tareas). Además, según ya discutido, la evaluación de la absorción de adiestramiento de los empleados ciertamente influenciará la necesidad de adiestramiento.

7. *Contratistas.* Los patronos que usen contratistas para realizar trabajo en y alrededor de procesos que envuelvan químicos peligrosos, necesitan establecer un proceso de selección, de modo que recluten y usen contratistas que lleven a cabo las tareas de trabajo deseadas sin comprometer la seguridad y salud de los empleados en la facilidad. Para contratistas, cuya ejecución de seguridad en el trabajo no sea conocida al patrono contratante, el patrono necesitará obtener información sobre índices de lesión y enfermedad y experiencia y debe obtener referencias sobre el contratista. Además, el patrono debe garantizar que el contratista tenga las destrezas, conocimientos y certificaciones de trabajo apropiadas (tales como soldadores de recipientes a presión). Los métodos y experiencias de trabajo del contratistas deben ser evaluados. Por ejemplo, el contratista que conduce trabajo de demolición, ¿suspende cargas sobre procesos de operación o evita tales riesgos?

Mantener una bitácora de lesiones y enfermedades del sitio para contratistas es otro método que los patronos deben usar para rastrear y mantener el conocimiento de las actividades de trabajo que envuelvan a empleados de contrato en o adyacentes a procesos cubiertos. Las bitácoras de lesiones y enfermedades de los empleados del patrono y los empleados de los contratistas permitirán al patrono tener conocimiento de la experiencia de lesión y enfermedad. Esta bitácora también contendrá información que será de uso para aquellos que auditen el cumplimiento con el manejo de seguridad de proceso y aquellos envueltos en las investigaciones de incidentes.

Los patronos contratistas deben realizar su trabajo con seguridad. Considerando que los contratistas con frecuencia realizan tareas muy especializadas y potencialmente peligrosas, tales como actividades de entrada a espacios confinados y actividades de reparación no rutinarias, es muy importante que sus actividades sean controladas mientras estén trabajando en o cerca de un proceso cubierto. Un sistema de permiso o sistema de autorización de trabajo para estas actividades sería útil para todos los patronos afectados. El uso de un sistema de autorización de trabajo mantiene a los patronos informados de las actividades de los empleados de contrato, y como beneficio el patrono tendrá mejor coordinación y mayor control de manejo sobre el trabajo que esté siendo realizado en el área de proceso. Un proceso bien corrido y mantenido, donde la seguridad del empleado esté reconocida en su totalidad beneficiará a todos aquellos que trabajen en la facilidad, ya sean empleados del contratista o empleados del propietario.

8. *Seguridad Precomienzo.* Para nuevos procesos, el patrono hallará útil un PHA en mejorar el diseño y construcción del proceso desde un punto de vista de confiabilidad y proceso. La operación segura de un nuevo proceso será mejorada haciendo uso de las recomendaciones del PHA antes de completarse las instalaciones finales. Los P&IDs han de completarse junto con la colocación de los procedimientos de operación y el adiestramiento del personal para correr el proceso antes de comenzar. Los procedimientos de comienzo iniciales y los procedimientos de

operación normales necesitan ser evaluados completamente como parte de la revisión precomienzo para garantizar una transferencia segura al modo de operación normal para cumplir con los parámetros de proceso.

Para los procesos existentes que hayan sido cerrados para "turnaround" o modificación, etc., el patrono debe garantizar que cualesquiera cambios distintos de la "sustitución en especie" hechas al proceso durante el cierre pasen a través del manejo de procedimientos de cambio. Los P&IDs necesitan ser actualizados según sea necesario, así como los procedimientos e instrucciones de operación. Si los cambios hechos al proceso durante el cierre son significativos e impactan el programa de adiestramiento, entonces el personal de operación, así como los empleados ocupados en trabajo rutinario y no rutinario en el área de proceso pueden necesitar algún adiestramiento de repaso o adicional, a la luz de los cambios. Cualesquiera recomendaciones de investigación incidental, auditorías de cumplimiento o recomendaciones de PHA necesitan ser revisados también para ver qué impactos puedan tener sobre el proceso antes de comenzar el arranque.

9. Integridad Mecánica. Los patronos necesitarán revisar sus programas y agendas de mantenimiento para ver si hay áreas donde se use mantenimiento de "rotura" en vez de un programa de integridad mecánica continuada. El equipo usado para procesar, almacenar o manejar químicos altamente peligrosos necesita ser diseñado, construido, instalado y mantenido para minimizar el riesgo de escapes de tales químicos. Esto requiere que se ponga a funcionar un programa de integridad mecánica en lugar de asegurarse de la integridad continua de equipo de proceso. Los elementos de un programa de integridad mecánica incluyen la identificación y categorización del equipo e instrumentación, frecuencia de inspecciones y pruebas, frecuencias de inspecciones y pruebas, desarrollo de procedimientos de mantenimiento, adiestramiento del personal de mantenimiento, el establecimiento de criterios para resultados de prueba aceptables, documentación de los resultados de pruebas e inspecciones y documentación de las recomendaciones del fabricante en relación a fallas de entretanto para equipo e instrumentación.

La primera línea de defensa que el patrono tiene disponible es operar y mantener el proceso según diseñado, y mantener los químicos contenidos. Esta línea de defensa está respaldada por la próxima línea de defensa, que es el escape controlado de los químicos mediante embudos y depuradores, o aumentar o inundar los tanques que estén diseñados para recibir tales químicos, etc. Estas líneas de defensa son las líneas o medios de defensa primarios para evitar escapes indeseados. Las líneas secundarias de defensa incluiría sistemas de protección contra incendios fijos, como asperjadores, rociadores de agua o sistemas de inundado, pistolas monitoras, etc., diques, sistemas de drenaje diseñados y otros sistemas que pudieran controlar o mitigar los químicos peligrosos una vez ocurra el escape indeseado. Estas líneas de defensa primarias y secundarias son lo que el programa de integridad mecánica necesita para proteger y fortalecer estas líneas de defensa primarias y secundarias, donde sea apropiado.

El primer paso de un programa de integridad mecánica efectiva es recopilar y categorizar

una lista de equipo de proceso e instrumentación para su inclusión en el programa. Esta lista incluirá recipientes a presión, tanques de almacenado, tuberías de proceso, sistemas de escape y ventilación, componentes de sistemas de protección de incendios, componentes de sistemas de cierres de emergencia y alarmas y enclavamientos y bombas. Para la categorización de instrumentación y del equipo listado, el patrono priorizaría qué piezas de equipo requieren mayor escrutinio que otros. El tiempo medio a la falla de varias partes de equipo e instrumentación sería conocido de los datos del fabricante o de la experiencia del patrono de las partes, lo que luego influiría la frecuencia de inspección y pruebas y los procedimientos asociados. * (Nota de traducción: Esto se refiere a qué hacer entretanto cuando se avería una pieza del equipo.) También, los códigos y normas aplicables tales como el National Board Inspection Code, o los de la American Society for Testing and Material, American Petroleum Institute, National Fire Protection Association, American National Standards Institute, American Society of Mechanical Engineers, y otros grupos, proveen información para ayudar a establecer una frecuencia de pruebas e inspecciones efectivas, así como las metodologías apropiadas.

Los códigos y normas aplicables proveen criterios para inspecciones externas para tales artículos como basamentos y soportes, tornillos de anclaje, soportes de concreto o acero, retenida de alambres, boquillas y rociadores, soportes de tubos, conexiones a tierra, revestimientos protectores e insulación, y superficies externas de metal de tuberías y recipientes, etc. Estos códigos y normas también proveen información sobre las metodologías para inspección interna, y una fórmula de frecuencia basada sobre el índice de corrosión de los materiales de construcción. También la erosión interna y externa necesita ser considerada, junto con los efectos de corrosión para tuberías y válvulas. Donde el índice de corrosión no sea conocido, se recomienda una frecuencia de inspección máxima, y los métodos para desarrollar el índice de corrosión están disponibles en los códigos. Las inspecciones internas necesitan cubrir artículos tales como casco, fondo y cabezal de recipiente; revestimientos metálicos; revestimientos no metálicos; mediciones de grosor para recipientes y tuberías; inspección para erosión, corrosión, grietas y abultamientos; equipo interno como bandejas, compuertas, sensores y pantallas para erosión, corrosión o agrietado y otras deficiencias. Algunas de estas inspecciones pueden ser realizadas por inspectores del gobierno local o estatal bajo los estatutos estatales y locales. Sin embargo, todo patrono necesita desarrollar procedimientos para garantizar que las pruebas e inspecciones sean conducidas apropiadamente y que se mantenga la consistencia aún donde pueda haber envueltos varios empleados. Debe proveerse el adiestramiento apropiado al personal de mantenimiento para garantizar que comprendan los procedimientos del programa de mantenimiento preventivo, las prácticas seguras y el uso y aplicación apropiados de equipo especial o herramientas únicas que puedan estar requeridas. Este adiestramiento es parte del programa de adiestramiento general que pide la norma.

Es necesario un programa de garantía de calidad para ayudar a garantizar que se use los materiales de construcción apropiados, que la fabricación y los procedimientos de inspección sean apropiados, y que los procedimientos de instalación reconozcan preocupaciones de instalación de campo. El programa de garantía de calidad es una parte esencial del programa de integridad mecánica y ayudará a mantener las líneas de defensa primarias y secundarias que hayan sido

diseñadas en el proceso para evitar escapes químicos no deseados, o aquellos que controlen o mitiguen un escape. Los diagramas "según construido", junto con las certificaciones de los recipientes codificados y otro equipo, y los materiales de construcción necesitan ser verificados y retenidos en la documentación de garantía de calidad. Los trabajos de instalación de equipo necesitan ser apropiadamente inspeccionados en el campo para uso de los materiales y procedimientos apropiados y para garantizar que se use diestros capacitados para hacer el trabajo. El uso de juntas, empaquetaduras, tornillos, válvulas, lubricantes y varillas de soldar apropiados necesita ser verificado en el campo. También los procedimientos de instalación para los dispositivos de seguridad necesitan ser verificados, tales como el torque de los tornillos en la instalación de discos rotos, torque uniforme en los pernos de brida, la instalación apropiada de los sellos de bomba, etc. Si la calidad de las partes es un problema, puede ser apropiado conducir auditorías de las facilidades del suplidor de equipo para mejor garantizar la compra apropiada del equipo requerido que sea idóneo al uso a que se le destina. Cualesquiera cambios en equipo que pudiera ser necesario tendría que pasar por el manejo de procedimientos de cambio.

10. *Autorizaciones de Trabajo No Rutinario.* El trabajo no rutinario que sea conducido en áreas de proceso necesitan ser controladas por el patrono en una manera consistente. Los riesgos identificados que envuelvan el trabajo que haya de ser realizado deben ser comunicados a los que realizan el trabajo, pero también al personal de operación cuyo trabajo pudiera afectar la seguridad del proceso. Un aviso de autorización o permiso de trabajo debe tener un procedimiento que describa los pasos que el supervisor de mantenimiento, representante del contratista u otras personas necesitan seguir para obtener la autorización necesaria para empezar el trabajo. Los procedimientos de autorización de trabajo necesita referenciar y coordinar, según sea aplicable, procedimientos de cierre/rotulación, procedimientos de rotura de línea, entrada a espacios confinados y autorizaciones de trabajo caliente. Esta procedimiento también necesita proveer pasos claros a seguir una vez el trabajo se haya completado para proveer cierre a aquellos que necesitan saber que el trabajo ya ha sido completado y el equipo puede ser devuelto a la normalidad.

11. *Manejo de Cambio.* Para manejar apropiadamente los cambios a químicos, tecnología, equipo y facilidades de proceso, se debe definir lo que significa el cambio. En esta norma de manejo de seguridad de proceso, cambio incluye todas las modificaciones al equipo, procedimiento, materiales crudos y condiciones de procesamiento distintas de la "sustitución en especie" (sustitución por igual). Estos cambios necesitan ser apropiadamente manejados mediante su identificación y revisión antes de la implantación del cambio. Por ejemplo, los procedimientos de operación contienen los parámetros de operación (límites de presión, alcances de temperatura, índices de flujo, etc.), y la importancia de operar dentro de los parámetros establecidos. Mientras que el operador debe tener la flexibilidad de mantener la operación segura, cualquier operación fuera de estos parámetros requiere revisión y aprobación por un manejo escrito de procedimiento de cambio.

El manejo de cambios cubre tales cambios en tecnología de proceso y cambios a equipo e instrumentación. Los cambios en tecnología de proceso pueden resultar de cambios en índices

de producción, materiales crudos, experimentación, carencia de equipo, nuevo equipo, desarrollo de nuevo producto, cambio en catalítico y cambios en las condiciones de operación para mejorar la calidad o el rendimiento. Los cambios de equipo incluyen, entre otros, cambios en materiales de construcción, especificaciones de equipo, prearreglos de tuberías, equipo experimental, revisiones de programas de computadoras y cambios de alarmas y enclavamiento. Los patronos necesitan establecer medios y métodos para detectar cambios técnicos y cambios mecánicos.

Los cambios temporeros han causado un número de catástrofes a través de los años, y los patronos necesitan establecer maneras de detectar cambios temporeros, así como aquellos que sean permanentes. Es importante que se establezca un límite de tiempo para cambios temporeros y sea monitoreado ya que, sin control, estos cambios pueden tender a volverse permanentes. Los cambios temporeros están sujetos a las disposiciones de manejo de cambio. Además, el manejo de los procedimientos de cambio es usado para garantizar que el equipo y los procedimientos sean devueltos a sus condiciones originales o de diseño original al final del cambio temporero. La documentación y revisión apropiados de estos cambios es muy valiosa para garantizar que las consideraciones de seguridad y salud estén siendo incorporadas a los procedimientos de operación y el proceso.

Los patronos pueden desear desarrollar un formulario u hoja de autorización para facilitar el procesado de cambios a través del manejo de procedimientos de cambio. Un formulario de cambio típico puede incluir una descripción y el propósito del cambio, las bases técnicas para el cambio, consideraciones de seguridad y salud, documentación de los cambios para los procedimientos de operación, procedimientos de mantenimiento, inspección y prueba, P&IDs, clasificación eléctrica, adiestramiento y comunicaciones, inspecciones precomienzo, duración, si es un cambio temporero, aprobaciones y autorización. Donde el impacto del cambio sea menor y bien comprendido, una lista de cotejo revisada por una persona autorizada con una comunicación apropiada a otros que estén afectados puede ser suficiente. Sin embargo, para un diseño más complejo y significativo, un procedimiento de evaluación de riesgos con las aprobaciones por los departamentos de operaciones, mantenimiento y seguridad puede ser apropiado. Los cambios en documentos tales como P&IDs, materiales crudos, procedimientos de operación, programas de integridad mecánica, clasificaciones eléctricas, etc., necesitan estar señaladas, de modo que estas revisiones puedan hacerse permanentes cuando los diagramas y manuales de procedimiento sean actualizados. Las copias de los cambios de proceso necesitan mantenerse en una localización accesible para garantizar que los cambios de diseño estén disponibles al personal de operación, así como a otros miembros del equipo cuando se está haciendo un PHA, o esté siendo actualizado.

12. *Investigación de Incidentes.* La investigación de incidentes es el proceso de identificar las causas subyacentes de los incidentes e implantar pasos para evitar que ocurran eventos similares. La intención de una investigación de incidente es que los patronos aprendan de pasadas experiencias y eviten así repetir errores pasados. Los incidentes que OSHA espera a que los patronos se aperciban e investiguen son los tipos de eventos que resultan o pudieran razonablemente haber resultado en un escape catastrófico. A veces se hace referencia a estos eventos como "conatos", queriendo significar que no ocurrió una consecuencia seria, pero pudiera

Los escapes incidentales indeseados de químicos altamente peligrosos en el área de proceso deben ser tratados por el patrono según qué acciones los empleados hayan de tomar. Si el patrono desea que los empleados evacuen el área, entonces el plan de acción de emergencia será activado. Para procesos exteriores donde la dirección del viento sea importante para seleccionar la ruta segura al área de refugio, el patrono debe colocar un indicador de la dirección del viento, tal como una manga o banderín en el punto más alto que pueda verse por toda el área de proceso. Los empleados pueden moverse en la dirección de viento de costado a viento de cara para ganar acceso seguro al área de refugio conociendo la dirección del viento.

Si el patrono quiere a empleados específicos en el área de escape para controlar o detener el escape de emergencia menor o incidental, estas acciones deben ser planificadas por adelantado, y los procedimientos desarrollados e implantados. La planificación para manejar escapes incidentales para emergencias menores en el área de proceso necesita hacerse, debe proveerse el equipo apropiado para el riesgo, y debe conducirse adiestramiento para los empleados que vayan a realizar trabajo de emergencia, antes de responder para manejar un escape actual. El programa de adiestramiento del patrono, incluyendo el adiestramiento sobre la norma de Comunicación de Riesgos, debe discutir las necesidades de adiestramiento para los empleados que se espera que manejen escapes incidentales o menores.

La planificación para escapes que sean más serios que escapes incidentales es otra importante línea de defensa a ser usada por el patrono. Cuando ocurre un escape serio de químicos altamente peligroso, el patrono, mediante planificación, habrá determinado por adelantado qué acciones haya de tomarse. La evacuación del área de escape inmediata y otras áreas según sea necesario, se llevaría a cabo bajo el plan de acción de emergencia. Si el patrono desea usar personal de planta tal como brigadas de incendios, equipo de control de derrames o usar empleados para brindar ayuda a aquellos en el área de escape inmediata y controlar y mitigar el incidente, estas acciones están cubiertas por § 1910.120, la norma de Operaciones de Desperdicios Peligrosos y Respuesta de Emergencia (HAZWOPER). Si es necesaria la asistencia exterior, tal como a través de acuerdos de ayuda mutua entre patronos y organizaciones de respuesta de emergencia del gobierno local, estos respondedores de emergencia también están cubiertos por HAZWOPER. Las protecciones de seguridad y salud requeridas por los respondedores de emergencia son la responsabilidad de sus patronos y del comandante de incidente en escena.

Los respondedores pueden estar trabajando bajo condiciones muy peligrosas y por lo tanto el objetivo es que estén completamente dirigidos por el comandante de incidente en escena, y el personal del comandante apropiadamente equipado para llevar a cabo su asignación de trabajo con seguridad, y completamente adiestrado para llevar a cabo su deberes con seguridad antes de responder a una emergencia. Los simulacros, ejercicios de adiestramiento, o simulaciones con los planificadores de respuesta de emergencia y las organizaciones responsoras de la comunidad local es un medio de obtener mejor preparación. Esta cooperación y coordinación estrechas entre la planta y los dirigentes de preparación de respuesta de emergencia de la comunidad local también ayudarán al patrono a cumplir con los criterios del Plan de Manejo de Riesgos de la Agencia de Protección Ambiental.

Un medio efectivo para que las facilidades medianas a grandes mejoren la coordinación y comunicación durante emergencias para operaciones en planta y con las organizaciones de la comunidad local es que los patronos establezcan y equipen un centro de control de emergencia. El centro de control de emergencia estaría situado en un área de zona segura, de modo que pudiera ser ocupado durante la emergencia. El centro serviría como el enlace de comunicación principal entre el comandante del incidente en escena y la gerencia de planta o corporativa, así como con los oficiales de la comunidad local. El equipo de comunicación en el centro de control de emergencia debe incluir una red para recibir y transmitir información por teléfono, radio u otro medio. Es importante tener un apoyo de red de comunicación en caso de una falla de energía o de un medio de comunicación. El centro también debe estar equipado con un esquema de la distribución de la planta y mapas de la comunidad, dibujos de las utilidades, incluyendo agua para incendios, alumbrado de emergencia, materiales de referencia apropiados, tales como una lista de aviso de agencias del gobierno, lista de teléfonos del personal de la compañía, informes SARA Title III y hojas de información de seguridad de materiales, un manual de planes y procedimientos de emergencia, una lista con la localización del equipo de respuesta de emergencia, información de ayuda mutua y acceso a datos sobre las condiciones meteorológicas o climáticas y cualesquiera datos de modelado de dispersión.

14. *Auditorías de cumplimiento.* Los patronos necesitan seleccionar a un individuo adiestrado o reunir un equipo de personas para auditar el sistema y programa de manejo de seguridad de proceso. Una planta o proceso pequeños pueden necesitar sólo a una persona conocedora para conducir una auditoría. La auditoría debe incluir una evaluación del diseño y la efectividad del sistema de manejo de seguridad de proceso y una inspección de campo de las condiciones y prácticas de seguridad y salud para verificar que los sistemas del patrono estén efectivamente implantados. La auditoría debe ser conducida o dirigida por una persona conocedora de las técnicas de auditoría y que sea imparcial hacia la facilidad o área que esté siendo auditada. Los elementos esenciales del programa de auditoría incluyen planificación, personal, conducción de auditoría, evaluación y acción correctiva, seguimiento y documentación.

La planificación por adelantado es esencial al éxito del proceso de auditoría. Todo patrono necesita establecer el formato, personal, programación y métodos de verificación antes de conducir la auditoría. El formato debe estar diseñado para proveer al auditor líder de un procedimiento o lista de cotejo que detalle los requisitos de cada sección de la norma. Los nombres de los miembros del equipo de auditoría deben estar listados como parte del formato también. La lista de cotejo, si está apropiadamente diseñada, pudiera servir como la hoja de verificación que provea al auditor la información necesaria para expedir la revisión y garantizar que no se omita ningún requisito de la norma. Este formato de hoja de verificación también pudiera identificar aquellos elementos que requerirán evaluación o una respuesta para corregir deficiencias. Esta hoja también pudiera usarse para desarrollar el seguimiento y los requisitos de documentación.

La selección de los miembros de un equipo de auditoría efectivo es crítico al éxito del programa. Los miembros del equipo deben elegirse por experiencia, conocimiento y

adiestramiento, y deben estar familiarizados con el proceso y las técnicas, prácticas y procedimientos de auditoría. El tamaño del equipo variará dependiendo del tamaño y complejidad del proceso bajo consideración. Para una planta grande, compleja, altamente instrumentada, puede ser deseable tener miembros del equipo con peritaje en ingeniería y diseño de proceso, química de proceso, instrumentación y controles de computadora, riesgos y clasificaciones eléctricas, disciplinas de seguridad y salud, mantenimiento, preparación para emergencias, almacenado o embarque, y auditoría de seguridad de proceso. El equipo puede usar miembros a tiempo parcial para proveer la profundidad del peritaje requerida, así como para lo que se esté haciendo o siguiendo en actualidad, comparado con lo que está escrito.

Una auditoría efectiva incluye una revisión de la documentación e información de seguridad de proceso relevante, inspección de las facilidades físicas y entrevistas con todos los niveles del personal de planta. Utilizando el procedimiento de auditoría y la lista de cotejo desarrollada en la etapa de planificación, el equipo de auditoría puede analizar sistemáticamente el cumplimiento con las disposiciones de la norma y cualesquiera otras políticas corporativas que sean relevantes. Por ejemplo, el equipo de auditoría revisará todos los aspectos del programa de adiestramiento como parte de la auditoría general. El equipo revisará el programa de adiestramiento escrito para su adecuación de contenido, frecuencia de adiestramiento, efectividad de adiestramiento en términos de sus metas y objetivos, así como cómo se ajusta a cumplir con los requisitos de la norma, documentación, etc. A través de entrevistas, el equipo puede determinar el conocimiento de los empleados y cuán conscientes estén sobre los procedimientos de seguridad, deberes, reglas, asignaciones de respuesta de emergencia, etc. Durante la inspección, el equipo puede observar las prácticas actuales, tales como políticas de seguridad y salud, procedimientos y prácticas de autorización de trabajo. Este enfoque capacita al equipo a identificar deficiencias y determinar dónde sean necesarias las acciones correctivas o mejoras.

Una auditoría es una técnica usada para recopilar suficientes datos e información, incluyendo información estadística, para verificar el cumplimiento con las normas. Los auditores deben seleccionar, como parte de su planificación, un tamaño de muestra suficiente para dar un grado de confiabilidad de que la auditoría refleje el nivel de cumplimiento con la norma. El equipo de auditoría, a través de este análisis sistemático, debe documentar las áreas que requieran acción correctiva, así como aquellas áreas donde el sistema de manejo de seguridad de proceso sea efectivo y esté trabajando en una manera efectiva. Esto provee un expediente de los procedimientos y hallazgos de auditoría, y sirve como línea de base de los datos de operación para futuras auditorías. Asistirá a los futuros auditores en determinar los cambios o tendencias de auditorías previas.

La acción correctiva es una de las partes más importantes de la auditoría. Incluye no sólo la discusión de las deficiencias identificadas, pero también planificación, seguimiento y documentación. El proceso de acción correctiva normalmente comienza con una revisión gerencial los hallazgos de auditoría. El propósito de esta revisión es determinar qué acciones sean apropiadas, y establecer prioridades, agendas, asignación de recursos y requisitos y responsabilidades. En algunos casos, la acción correctiva puede envolver un simple cambio en

procedimiento o esfuerzo de mantenimiento menor para remediar la preocupación. Necesita usarse manejo de procedimientos de cambio, según sea apropiado, aún para lo que pueda parecer ser un cambio menor. Sobre muchas de las deficiencias puede actuarse con prontitud, mientras que algunas pueden requerir estudios de ingeniería o revisiones profundas de los procedimientos y prácticas actuales. Puede haber casos donde no se necesite acción alguna y esta es una respuesta válida a un hallazgo de auditoría. Todas las acciones tomadas, incluyendo una explicación donde no se actúe sobre un hallazgo, necesitan ser documentadas en relación a qué se hizo y por qué.

Es importante garantizar que toda deficiencia identificada sea tratada, la acción correctiva a tomarse señalada, y la persona o equipo de auditoría responsable debe estar apropiadamente documentada por el patrono. Para controlar el proceso de acción correctiva, el patrono debe considerar el uso de un sistema de rastreo. Este sistema de rastreo pudiera incluir informes periódicos de status compartidos con los niveles afectados de manejo, informes específicos tales como el completamiento de un estudio de ingeniería, y un informe de implantación final para proveer cierre a los hallazgos de auditoría que hallan sido a través de manejo de cambio, si es apropiado, y luego compartido con los empleados afectados y la gerencia. Este tipo de sistema de rastreo provee al patrono del status de la acción correctiva. También provee la documentación requerida para verificar que las acciones correctivas fueron tomadas sobre las deficiencias identificadas en la auditoría.

Apéndice D a § 1910.119-Fuentes de Información Adicional (No mandatorio)

1. Center for Chemical Process Safety, American Institute of Chemical Engineers, 345 East 47th Street, New York, NY 10017, (202) 705-7319.
2. "Guidelines for Hazard Evaluation Procedures," American Institute of Chemical Engineers; 345 East 47th Street, New York, NY 10017.
3. "Guidelines for Technical Management of Chemical Process Safety," Center for Chemical Process Safety of the American Institute of Chemical Engineers; 345 East 47th Street, New York, NY 10017.
4. "Evaluating Process Safety in the Chemical Industry," Chemical Manufacturers Association; 2501 M Street NW, Washington, DC 20037.
5. "Safe Warehousing of Chemicals," Chemical Manufacturers Association; 2501 M Street NW, Washington, DC 20037.
6. "Management of Process Hazards," American Petroleum Institute (API Recommended Practices 750); 1220 L Street, N.W., Washington, D.C. 20005.
7. "Improving Owner and Contractor Safety Performance," American Petroleum Institute (API Recommended Practice 2220); API, 1220 L Street N.W., Washington, D.C. 20005.

8. Chemical Manufacturers Association (CMA's Manager Guide), First Edition, Spetember 1991; CMA, 2501 M Street, N.W., Washington, D.C. 20037.

9. "Improving Construction Safety Performance," Report A-3, The Business Roundtable; The Business Roundtable, 200 Park Avenue, New York, NY 10166 (El Informe incluye los criterios para evaluar la ejecución de seguridad del contratista y los criterios para mejorar la ejecución de seguridad del contratista).

10. "Recommended Guidelines for Contractor Safety and Health," Texas Chemical Council; Texas Chemical Council, 1402 Nueces Street, Austin, TX 78701-1534.

11. "Loss Prevention in the Process Industries," Volumes I and II; Frank P. Lees, Butterworth; London 1983.

12. "Safety and Health Program Management Guidelines," 1989; U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration.

13. "Safety and Health Guide for the Chemical Industry," 1988 (OSHA 3091); U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration; 200 Constitution Avenue, N.W., Washington, D.C. 20210.

14. "Review of Emergency Systems," June 1988; U.S. Environmental Protection Agency (EPA), Office of Solid Waste and Emergency Response, Washington, DC 20460.

15. "Technical Guidance for Hazards Analysis, Emergency Planning for Extremely Hazardous Substances," December 1987; U.S. Environmental Protection Agency (EPA), Federal Emergency Management Administration (FEMA) and U.S. Department of Transportation (DOT), Washington, DC 20460.

16. "Accidental Investigation * * * A New Approach," 1983, National Safety Council; 444 North Michigan Avenue, Chicago, IL 60611-3991.

17. "Fire & Explosion Index Hazard Classification Guide," 6th Edition, May 1987, Dow Chemical Company; Midland, Michigan 48674.

18. "Chemical Exposure Index," May 1988, Dow Chemical Company; Midland, Michigan 48674.

[FR Doc. 92-3917 Filed 2-21-92; 8:45 am]

BILLING CODE 4510-26-M