

**ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO  
DEPARTAMENTO DEL TRABAJO Y RECURSOS HUMANOS  
ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE PUERTO RICO**

**CONTROL DE ENERGÍA PELIGROSA  
(Cierre/Rotulación)**

**DEPARTAMENTO DEL TRABAJO**  
**Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo**

**29 CFR Parte 1910**

**Control de Energía Peligrosa (Cierre/rotulación)**

**Agencia:** Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA), Trabajo.

**Acción:** Regla final; exposición de razones suplementaria.

**Sumario:** El 1ro de septiembre de 1989, OSHA promulgó una norma final titulada "Control de fuentes de energía peligrosa (Cierre y rotulación)", para proteger a los trabajadores de la descarga de energía peligrosa durante el servicio o mantenimiento de máquinas y equipo. El Tribunal de Apelaciones de los Estados Unidos para el Distrito de Columbia, en el caso *UAW vs. OSHA*, 938 F.2d 1310, remitió la norma de cierre y rotulación a OSHA para su consideración adicional de tres asuntos: primero, los criterios usados por OSHA al establecer normas de seguridad bajo la sección 3(8) de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de 1970 (la Ley OSH); segundo, la justificación para la preferencia por parte de la regla final del cierre sobre la rotulación; y tercero, la determinación de OSHA de que la regla final debería aplicarse sólo a los sitios de trabajo de la industria general en los que tienen lugar operaciones de servicio y mantenimiento peligrosas. OSHA ha determinado que hay criterios claros y definidos que guían y limitan el arbitrio de la Agencia al establecer normas de seguridad bajo la Ley OSH. Al aplicar estos criterios a la norma de cierre y rotulación, OSHA ha determinado que la norma cumple con los criterios estatutarios. Además, en el asunto de la segunda remisión, que implica la preferencia de la norma por los cierres sobre los rótulos, OSHA ha determinado que esa preferencia está justificada por el hecho de que los programas de seguridad que se basan en cierres son menos susceptibles de errores humanos y así se puede esperar que salven más vidas y eviten más lesiones que los programas basados en rótulos. En el asunto de la tercera remisión, OSHA reafirma y explica con más detalles sus razones para aplicar la norma en toda la industria general. Por último, la Agencia discute dos enfoques dados a la toma de decisiones reglamentaria, el análisis formal de costo-beneficio y el análisis de riesgo-riesgo, que el tribunal sugirió en su dictamen como alternativas posibles para la consideración de OSHA al establecer normas de seguridad.

**Fechas:** La regla final entró en vigor el 2 de enero de 1990.

**Para Información Adicional, Comunicarse Con:** Mr. James F. Foster, OSHA, U.S. Department of Labor, Office of Information and Consumer Affairs, Room N-3647, 200 Constitution Avenue, NW., Washington, DC 20210; teléfono: (202) 219-8151.

**Información Suplementaria:**

## Introducción

El 1ro de septiembre de 1989, la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA) promulgó una regla final, titulada "Control de fuentes de energía peligrosa (Cierre y rotulación)", para proteger a los trabajadores contra la descarga de energía peligrosa durante el mantenimiento y el servicio a máquinas o equipo. 54 FR 36644, codificado en el 29 CFR 1910.147. La norma de "cierre y rotulación" "abarca el servicio y mantenimiento de máquinas y equipo en el que la energización o el arranque inesperado de las máquinas o el equipo, o la descarga de energía almacenada pudiera causar lesiones a los empleados". 29 CFR 1910.147(a)(1)(i) (énfasis en el original). La norma requiere a los patronos elaborar e implantar programas que "aseguren que antes que cualquier empleado realice cualquier trabajo de servicio o mantenimiento a una máquina o un equipo en que pudiera ocurrir inesperadamente una energización, un arranque o una descarga de energía almacenada, y causar una lesión, la máquina o el equipo deberá aislarse de la fuente de energía y hacerse inoperante". 29 CFR 1910.147(c)(1). OSHA calculó que la norma evitaría cada año aproximadamente 122 muertes, 28,400 lesiones conducentes a días de trabajo perdidos, y 31,900 lesiones que no conducirían a días de trabajo perdidos. 54 FR en 36652-3. OSHA encontró que la norma reduciría un riesgo significativo de daño a los trabajadores y que sería factible para implantar. *Id.* en 36684-85.

Las partes representantes tanto de la clase obrera como de la industria radicaron peticiones de revisión de la norma en el Tribunal de Circuito de Apelaciones de los Estados Unidos para el Distrito de Columbia. El tribunal rechazó muchas de las impugnaciones planteadas a la norma, pero las remitió a OSHA para que explicara con más detalle su razonamiento con respecto a varios asuntos. *UAW vs. OSHA*, 938 F .2d 1310 (D.C. Cir. 1991). El asunto principal remitido tiene que ver con los criterios que usa OSHA cuando establece normas de seguridad. Bajo la sección 3(8) de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de 1970 (la Ley OSH), esas normas tienen que ser "razonablemente necesarias o apropiadas para proveer empleo y lugares de empleo seguros o salubres". En respuesta al argumento de la National Association of Manufacturers (NAM) de que este lenguaje estatutario es inconstitucionalmente amplio, el tribunal concluyó que "la interpretación ofrecida por el Secretario es, a la luz de los principios de no-delegación, tan amplia como para ser irrazonable". *UAW vs. OSHA*, 938 F .2d en 1310. Sin embargo, el tribunal sostuvo que por lo menos una interpretación limitante --el análisis de costo-beneficio-- evitaría el problema de la sobrestensión. Además, el tribunal declaró que "puede haber otras interpretaciones que se conformen a los principios de no-delegación". *Id.* en 1321. De acuerdo con esto, el tribunal remitió a OSHA para identificar "principio[s] inteligible[s] que puedan controlar su arbitrio bajo la §3(8) \* \* \*". *Id.* en 1325.

El segundo asunto remitido implica lo que NAM alegaba que era una decisión de reglamentación de OSHA que requería un desembolso considerable para producir poco o ningún beneficio. El argumento de NAM implicaba un cambio de la norma propuesta, con la concesión de una opción de cierre y rotulación sin restricción, a la regla final, que prefiere el cierre (a menos que el equipo no se pueda cerrar), pero permite a los patronos que tienen equipo que se puede cerrar, usar

programas de rotulación si pueden demostrar que esos programas proveen un nivel de seguridad equivalente al cierre. De acuerdo con el tribunal, "[NAM] presenta datos que sugieren que las ganancias crecientes en seguridad provenientes del cierre universal fueron modestas (previnieron 42 lesiones, de las cuales 26 ni siquiera implicarían un día de trabajo perdido), y los costos crecientes no fueron inmatrimales (\$2.3 millones en el primer año y \$400,000 anuales de ahí en adelante)". 938 F .2d en 1323-24. El tribunal requirió a OSHA que discutiera el argumento de NAM acerca de la remisión.

La remisión final implica la decisión de OSHA de aplicar la norma en todos los sitios de trabajo de la industria general en los que tienen lugar operaciones de servicio y mantenimiento peligrosas. NAM alegó que OSHA debió haber hecho hallazgos de riesgo industria por industria y aplicar la norma sólo a las industrias en las que hubiera hecho hallazgos específicos de riesgo significativo. La orden de remisión del tribunal requiere a OSHA "explicar su decisión de imponer cierre y rotulación incluso donde el riesgo parece ser leve o ninguno". 938 F .2d en 1325.

En respuesta al fallo del tribunal, OSHA ha reexaminado cuidadosamente los criterios que usa para establecer normas de seguridad y ha reevaluado la norma de cierre y rotulación a la luz de esos criterios. OSHA interpreta que la Ley requiere normas de seguridad para satisfacer los criterios siguientes. Una norma de seguridad debe reducir sustancialmente un riesgo significativo de daño material; la norma debe ser tecnológicamente factible en el sentido de que las medidas de protección que se requieren ya existen, pueden traerse a la existencia con tecnología disponible, o se pueden crear con tecnología que puede desarrollarse en forma razonable; la norma debe ser económicamente factible en el sentido de que la industria puede absorber o pasar los costos sin dislocaciones considerables ni amenaza de inestabilidad; la norma debe lograr sus objetivos reglamentarios en la forma más costo-efectiva; la norma debe ofrecer, por lo menos, tanta protección como las normas de consenso nacional existentes; y la norma debe apoyarse en evidencia del registro de la reglamentación y ser compatible con la medida anterior de la agencia. Estos criterios dan forma al arbitrio de reglamentación de seguridad de la agencia y la limitan. OSHA cree que esta interpretación de la Ley responde a la preocupación constitucional del tribunal y establece que la Ley no delega autoridad de arbitrio excesiva a OSHA.

OSHA aplicó esta interpretación al elaborar la norma de cierre y rotulación. Más adelante en esta sección, la agencia explica cómo la norma se conforma a cada criterio. OSHA ha reevaluado sus decisiones de reglamentación en cuanto a los otros dos puntos remitidos por el tribunal y reafirma esas decisiones. Como se discutiera en la sección II, la preferencia de la norma por las cerraduras sobre los rótulos se justifica por el hecho de que los programas de seguridad basados en cierres son menos susceptibles de errores humanos y, por consiguiente, se puede esperar que salven más vidas y eviten más lesiones que los programas basados en rotulación. La sección III explica las razones por las que OSHA aplica la norma a todos los sitios de trabajo de la industria general en los que tienen lugar operaciones de servicio peligrosas, aunque los datos de lesiones disponibles mostraron una gama amplia de incidencia de accidentes para diferentes sectores de la industria.

OSHA ha evaluado también dos enfoques dados a la toma de decisiones reglamentaria, el análisis costo-beneficio formal y el análisis riesgo-riesgo, que se discuten en el dictamen como posibles interpretaciones de la sección 3(8). Según se describe en la sección IV, OSHA ya está realizando un análisis completo, que incluye cálculos de costos de cumplimiento y de muertes y lesiones evitadas, cuando se promulga una norma. Más aún, la aplicación de los criterios estatutarios expuestos en la sección I asegura que el arbitrio de la agencia es restringido y que la norma produce beneficios de seguridad considerables a un costo razonable. Dada esta realidad, la agencia cree que el análisis formal costo-beneficio no es necesario para satisfacer las preocupaciones constitucionales del tribunal. Con respecto al análisis riesgo-riesgo, OSHA ha determinado que es necesario estudiar el fundamento empírico de la teoría riesgo-riesgo antes de poder evaluar la teoría para aplicarla en el contexto de reglamentación de OSHA.

### **I. El asunto de la delegación excesivamente amplia**

La sección 3(8) de la Ley OSH requiere que las normas sean "razonablemente necesarias o apropiadas" para el empleo seguro o salubre:

El término "norma de seguridad y salud ocupacional" significa una norma que requiere condiciones razonablemente necesarias o apropiadas, o la adopción o el 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.

En *UAW vs. OSHA*, el tribunal señaló que el fallo de Benceno del Tribunal Superior había interpretado que el lenguaje "razonablemente necesario o apropiado" de la sección 3(8) requería que OSHA hallara, antes de publicar norma alguna, que existía un riesgo de daño significativo y que la norma reduciría materialmente ese riesgo. *IUD vs. API*, U.S. 607, 646 (1980).

Las normas que regulan los materiales tóxicos o los agentes físicos nocivos (normas de "salud") deben satisfacer también los criterios de la sección 6(b)(5) de la Ley. La sección requiere, "en la medida que sea posible \* \* \* que ningún empleado sufra menoscabo material de la salud o de la capacidad funcional aun si ese empleado tiene exposición regular al riesgo del que trata esa norma durante el periodo de su vida laboral". OSHA ha interpretado que la sección 6(b)(5) significa que las normas de salud deben eliminar todo riesgo significativo en la medida que sea posible hacerlo.

El Tribunal Superior apoyó esa interpretación de la sección 6(b)(5) en el caso del Polvo de Algodón. *ATMI vs. Donovan*, 452 U.S. 490 (1981).

OSHA interpreta que la sección 6(b)(5) es aplicable sólo a las normas de salud y no a las normas de seguridad, tales como la norma de cierre y rotulación. Ver *UAW vs. OSHA*, 938 F .2d en 1316.

Sin la restricción de la sección 6(b)(5), el tribunal creyó que la Ley OSH no limitaba la autoridad de reglamentación de seguridad de OSHA lo suficiente para cumplir con el requisito constitucional de que las delegaciones de autoridad legislativa no sean demasiado amplias. El tribunal concluyó también que la interpretación de OSHA de que las normas de seguridad deben ser tecnológica y económicamente factibles no reduce adecuadamente el arbitrio de la agencia porque, como entendió éste la posición de OSHA, OSHA consideró la viabilidad de las normas de seguridad "sólo como un límite máximo y no, como para las sustancias tóxicas, como un límite mínimo".

*Id.* en 1317. Por consiguiente, el tribunal pensó que la interpretación de OSHA de la sección 3(8) permitió a la agencia, "una vez se halló un riesgo significativo, requerir precauciones que llevan a la industria al borde de la ruina económica \* \* \* o a hacer nada en absoluto". *Id.* El tribunal entendió que OSHA reclamaba "un poder sin trabas para definir la vitalidad e incluso la supervivencia de cualesquier segmentos del comercio estadounidense que pueda escoger", *id.* en 1318, que daba "oportunidades de favoritismo peligroso", *id.*, y que permitía la imposición de cargas de cumplimiento "incluso donde el riesgo parece ser leve o ninguno". *Id.* en 1325.

Habiendo encontrado que la interpretación de OSHA es irrazonable, el tribunal examinó si alguna interpretación limitativa de la Ley reduciría el arbitrio de la agencia lo suficiente para satisfacer el principio de la no-delegación. El tribunal concluyó que el análisis costo-beneficio sería una interpretación limitativa aceptable de la sección 3(8) sin especificar forma particular alguna de esa metodología. El tribunal concluyó también que "puede haber otras interpretaciones que se conformen a los principios de la no-delegación". *Id.* en 1321. Ya que por lo menos una posible interpretación satisfaría la Constitución, el tribunal remitió a OSHA el adoptar esa interpretación o adoptar otra interpretación que restringiera su arbitrio de reglamentación de seguridad en forma suficiente.

En respuesta al dictamen del tribunal, OSHA ha examinado cuidadosamente los criterios estatutarios que son aplicables a las normas de seguridad. La agencia ha prestado atención particular a la preocupación del tribunal de que la interpretación de OSHA del estatuto no debe permitir a la agencia dominio libre para empujar a las industrias al "borde de la ruina económica" o a "hacer nada en absoluto" frente a un riesgo significativo a la seguridad de los trabajadores. Ciertamente, OSHA no pretendía reclamar esa autoridad sin trabas en la reglamentación de cierre y rotulación. Sin embargo, el preámbulo a la regla no contenía una explicación de los criterios estatutarios que se aplican a las normas de seguridad. A la luz del dictamen del tribunal, OSHA está explicando ahora su interpretación de las normas estatutarias que rigen las reglas de seguridad.

La agencia interpreta que la Ley OSH establece varios principios claros que limitan y guían el ejercicio de autoridad de OSHA en procesos de normas. OSHA cree que su construcción responde a las preocupaciones constitucionales del tribunal y establece que la Ley no inviste de arbitrio excesivo a la agencia. Al publicar una norma, OSHA debe hallar que:

- (1) La norma reducirá sustancialmente un riesgo significativo de daño material;
- (2) El cumplimiento es tecnológicamente factible en el sentido de que las medidas de protección que se requieren ya están en existencia, se pueden traer a la existencia con tecnología disponible, o se pueden crear con tecnología que puede desarrollarse en forma razonable;
- (3) El cumplimiento es económicamente factible en el sentido de que la industria puede absorber o pasar los costos sin dislocaciones considerables ni amenazas de inestabilidad;
- (4) La norma emplea las medidas de protección más costo-efectivas, que sean capaces de reducir o eliminar el riesgo significativo.

Además:

(5) Bajo la sección 6(b)(8) de la Ley OSH, cualquier norma de OSHA que difiere de una norma consensual nacional existente debe cumplir los objetivos de la Ley mejor que la norma consensual nacional;

Por último,

(6) Las normas deben tener el apoyo de la evidencia del registro de la reglamentación y ser compatibles con la práctica anterior de la agencia o estar apoyadas por alguna justificación para alejarse de esa práctica.

Estas restricciones son aplicables tanto a la reglamentación de seguridad como a la de salud. Sin embargo, los dos tipos de reglas difieren en que esa sección 6(b)(5) ordena que las reglas de salud ofrezcan tanta protección como sea posible: Una vez se halla un riesgo significativo, la norma debe eliminar ese riesgo en la medida en que sea tecnológica y económicamente factible hacerlo. Debido a que la sección 6(b)(5) no rige las reglas de seguridad, OSHA retiene más arbitrio para diseñar normas de seguridad que para diseñar normas de salud. Sin embargo, eso no significa que el arbitrio de OSHA para emitir normas de seguridad sea ilimitado. El arbitrio de OSHA está restringido en el límite máximo porque las normas de seguridad no pueden requerir a los patronos más de lo que es factible. El tribunal pensó que había un problema de amplitud excesiva porque entendió que OSHA reclamaba arbitrio desenfrenado inferior al límite máximo para regular con cualquier grado de rigor que le plazca e incluso "hacer nada en absoluto" frente a un riesgo significativo a la seguridad del empleado.

OSHA no interpreta que la Ley OSH le dé una esfera de arbitrio tan amplia. Al establecer normas de seguridad, OSHA debe actuar en armonía con el propósito primordial de la Ley, que es proveer un grado alto de protección al empleado. Este propósito se manifiesta en varias disposiciones estatutarias. La sección 2(b) de la Ley OSH expresa el "propósito y la política" congresional " \* \* \* para asegurar, en la medida que sea posible, condiciones de trabajo \* \* \* seguras, a cada trabajador y trabajadora de la Nación". La sección 6(a), que se aplicaba durante los dos años primeros luego de que la Ley entró en vigor, requería que cuando OSHA adoptara normas federales y consensuales existentes, la agencia debía "promulgar la norma que asegurara la mayor protección a la seguridad o la salud de los empleados afectados" en caso de cualquier conflicto. La sección 6(b)(8) dispone que cuando se promulgan normas de seguridad o de salud permanentes que difieren de las normas consensuales nacionales existentes, OSHA debe explicar "por qué la regla, según se ha adoptado, cumplirá los propósitos de esta Ley mejor que la norma consensual nacional". Dado que el propósito clave de la Ley es la protección del trabajador, una norma que difiera de una norma consensual nacional cumplirá mejor los propósitos de la Ley sólo si ofrece más protección. Además, la cláusula de "responsabilidad general" de la Ley OSH, sección 5(a)(1), requiere que cada patrono "provea a cada uno de sus empleados empleo y un lugar de empleo que estén libres de riesgos reconocidos que causen muerte o daño físico grave a sus

empleados". Estas disposiciones y otras disposiciones estatutarias aclaran que el propósito de la Ley es lograr un alto grado de protección al trabajador, y OSHA elabora normas con ese propósito en mente. La agencia no cree que la Ley le dé arbitrio para hacer "nada en absoluto" si halla un riesgo significativo a la seguridad del trabajador en un proceso de reglamentación.

El proceso de aviso y comentarios de la reglamentación establecido por la Ley asegura que a la agencia se le da a conocer pruebas pertinentes, alternativas reglamentarias y consecuencias probables de distintos cursos de acción. Después de publicar un aviso de reglamentación propuesta, OSHA celebra vistas y da a todas las personas interesadas una oportunidad de someter pruebas escritas. OSHA recibe invariablemente comentarios que abarcan todo el espectro de intereses afectados por la norma y halla que esos comentarios son muy útiles para el desarrollo de la norma final. La agencia evalúa todos los comentarios que se someten y explica el fundamento para aceptar o rechazar todas las sugerencias principales de modificaciones a la norma propuesta. La agencia debe apoyar todos sus hallazgos con pruebas que se incluyan en el registro de la reglamentación. La necesidad de explicar y apoyar sus decisiones de reglamentación frente a pruebas y argumentos contrarios asegura que las decisiones de reglamentación de OSHA se conforman al propósito de protección del estatuto a la vez que evita extremos reglamentarios.

Otra restricción al arbitrio de reglamentación de OSHA es que se debe justificar las divergencias significativas de la práctica anterior. La historia de reglamentación de seguridad de OSHA no ofrece fundamento para creer que la agencia se inclina a extremos reglamentarios. OSHA ha promulgado varias normas de seguridad, de las cuales la vasta mayoría ni siquiera fue impugnada, y de las cuales no podría describirse con seriedad que ninguna se apoya en el arbitrio de imponer costos que amenazan con la bancarrota por un beneficio mínimo o que amenacen de otro modo la vitalidad o la existencia de cualquier sector industrial. Las políticas que se han desarrollado durante la historia de 21 años de actividad reglamentaria de OSHA limitan el arbitrio de OSHA en futuras reglamentaciones.

Es indiscutiblemente cierto que cualquier norma individual de OSHA puede imponer costos significativos a la industria. Sin embargo, el Congreso decidió que los costos por los que se puede pagar para proveer sitios de trabajo seguros y salubres, son costos necesarios para hacer negocio. Como señalara el Tribunal Superior:

El Congreso entendió que la Ley crearía costos considerables para los patronos, y aún así se proponía imponer esos costos cuando fuera necesario para crear un ambiente de trabajo seguro y salubre. El Congreso consideró los costos de seguridad y salud como un costo de hacer negocio. \* \* \* De hecho, el Congreso pensó que los *costos financieros* de los problemas de seguridad y salud en el sitio de trabajo eran tan grandes como los *costos financieros* de eliminar estos problemas, o más grandes que estos.

*ATMI vs. Donovan*, 452 U.S. en 519-522 (énfasis en el original).

La historia legislativa de la Ley demuestra también que el Congreso sabía que algunos patronos pasarían los costos de cumplimiento a sus clientes, pero pensó que los aumentos en los precios se justificaban por la necesidad de lograr sitios de trabajo seguros y salubres. "Sabemos que los



costos se incluirían en los artículos de consumo, pero ese es el precio que debemos pagar por los 80 millones de trabajadores en los Estados Unidos". S. Rep. Núm. 91-1282, 91er Cong., 2d Sess. (1970); H.R. Rep. Núm. 91-1291, 91er Cong., 2d Sess. (1970), *reimpreso en Legislative History of the Occupational Safety and Health Act of 1970*, del Senate Committee on Labor and Public Welfare (Committee Print 1971) ("Leg. Hist.") en 444 (Senador Yarborough). "Por supuesto, costará un poco más por artículo el producir una lavadora. Los que usemos lavadoras pagaremos por el aumento en el costo, pero vale la pena, para poner un alto a la terrible incidencia de muertes y lesiones en este país". *Id.* en 324; ver también 510-511, 517. El Congreso creyó también que la nación en conjunto recibiría beneficios tangibles de que se evite lesiones y enfermedades en el sitio de trabajo:

La vitalidad de la economía de la nación se intensificará por el aumento en la productividad, operado mediante vidas salvadas y años de trabajo útiles. Cuando un hombre se lesiona o se incapacita por un accidente o una enfermedad industrial, él y su familia son quienes sufren la pérdida más inmediata y personal. Sin embargo, esa pérdida trágica afecta también a cada uno de nosotros. Como resultado de los accidentes y enfermedades laborales, se pierde más de \$1.5 billones en salarios cada año [dólares para el 1970], y la pérdida anual para el producto nacional bruto se calcula en más de \$8 billones. Los vastos recursos que podrían estar disponibles para uso productivo se succionan para pagar compensaciones y gastos médicos de trabajadores. \* \* \*

Sólo mediante un enfoque abarcante podemos esperar efectuar una reducción significativa en estas cifras de muerte y pérdida en el trabajo.

*Id.* en 518-19 (Senador Cranston).

Sin embargo, OSHA reconoce que los costos que impone una norma de OSHA no deben exceder los límites de viabilidad económica. El tribunal de *UAW vs. OSHA*, por falta de una discusión de la interpretación de la agencia acerca de la "viabilidad económica" en el preámbulo de cierre y rotulación, infirió que la agencia iguala esos límites con "el borde la ruina económica". 938 F.2d en 1317. Sin embargo, OSHA no acepta esta opinión tan rigurosa de la viabilidad económica bajo la Ley OSH. El Tribunal Superior aprobó la opinión de OSHA de que una norma que permite a una industria "sostener una rentabilidad o competitividad a largo plazo", es económicamente factible. *ATMI vs. Donovan*, 452 U.S. en 530 n.55. En forma similar, el Circuito del Distrito de Columbia declaró que "una norma es económicamente factible si el costo de cumplimiento no amenaza la `estructura o la postura competitiva' de la industria". *National Cottonseed Prods. Ass'n vs. Brock*, 825 F.2d 482, 487 (D.C. Cir. 1987), *cert. denied*, 485 U.S. 1020 (1988), citando a *IUC vs. Hodgson*, 499 F.2d 467, 478 (D.C. Cir. 1974). En reglamentaciones específicas, OSHA ha ubicado la línea de la viabilidad económica considerablemente por debajo de la crisis económica o la bancarrota en toda la industria. Ver por ejemplo, 43 FR 27360 (23 de junio de 1978) ( el PEL de 200µg/m<sup>3</sup> propuesto para el polvo de algodón no suscitó posibilidad seria de bancarrota a nivel de toda la industria, pero el impacto en el sector de la tejeduría sería severo, y requeriría posiblemente la reconstrucción del 90 por ciento de todas las salas de tejeduría. OSHA concluyó que el nivel de 200µg/m<sup>3</sup> no era factible para la tejeduría y que 750µg/m<sup>3</sup> era todo lo que se podía requerir razonablemente.) Ver también 54 FR 29245-46 (11 de julio de 1989) y *AISI vs. OSHA*, 939 F.2d 975, 1003 (D.C. Cir. 1991) (OSHA subió el nivel de control de ingeniería para el plomo en las fundiciones no-ferrosas pequeñas para evitar la

posibilidad de una bancarrota en cerca de la mitad de las fundiciones pequeñas aunque la industria en conjunto podía haber sobrevivido a la pérdida de las firmas pequeñas.)

Una norma que es económicamente factible puede bien tener un impacto diferente en firmas diferentes dentro de una industria. Una compañía que tenga máquinas y equipo más viejos, menos eficientes y menos seguros, afrontará costos de cumplimiento más pesados que los de un competidor que sea más eficiente o que usa la tecnología más moderna. De hecho, para una compañía como esta, el costo de modificar las máquinas existentes para cumplir con las normas de OSHA puede exceder el costo de reemplazar esas máquinas. Sin embargo, es totalmente compatible con el propósito congresional para las normas el forzar a los patronos que tienen sitios de trabajo ineficientes e inseguros, bien a modernizar sus operaciones, haciéndose competidores seguros y eficientes, o bien a retirarse de los negocios. El Circuito del Distrito de Columbia ha declarado:

Parecería ser compatible con los propósitos de la Ley concebir el fallecimiento económico de un patrono que se ha rezagado del resto de la industria al proteger la salud y la seguridad de los empleados, y que, por consiguiente, es económicamente incapaz de cumplir con las nuevas normas tan rápidamente como otros patronos.

*IUD vs. Hodgson*, 499 F .2d 467, 478 (D.C. Cir. 1974). Más aún, el Congreso reconoció que una norma que se aplique uniformemente a todos los patronos en una industria tendrá el efecto beneficioso de eliminar cualquier ventaja competitiva que un patrono pueda obtener por economizar en la seguridad y salud. Leg. Hist. en 144, 854, 1188, 1201. En armonía con el propósito del congreso, OSHA considera que una norma es económicamente factible cuando puede empujar a los rezagados de la industria al "borde de la ruina económica", pero no a los patronos o a la industria en conjunto, que son conscientes de la seguridad.

Para resumir, una norma de seguridad de OSHA debe: (1) reducir materialmente un riesgo significativo a los trabajadores; (2) ser tanto tecnológica como (3) económicamente factible de implantar; (4) ser costo-efectiva; (5) cumplir los objetivos de la Ley OSH por lo menos tan bien como cualquier norma consensual nacional que sea aplicable al mismo riesgo; (6) responder adecuadamente a cualquier prueba y argumento contrario del registro de la reglamentación; y (7) ser compatible con políticas de reglamentación pasadas, excepto en la medida en que OSHA justifique una desviación de esas políticas. OSHA cree que estas restricciones aseguran que las normas de seguridad de OSHA ofrecen una gran protección a los trabajadores sin imponer una carga indebida sobre los patronos. El requisito de que las normas reducen un riesgo significativo a un costo y de una manera que son factibles y costo-efectivos, asegura que, incluso sin un análisis formal de costo-beneficio, las normas de OSHA "producen un beneficio cuyos costos no son irrazonables". *NGFA VS. OSHA*, 866 F .2d 717, 733 (5th Cir. 1989).

OSHA cree que esta interpretación cumple los propósitos de la Ley y resuelve las preocupaciones constitucionales que inspiraban la remisión del tribunal. En resumen, OSHA afirma que su arbitrio en reglamentaciones de seguridad es limitado, y que la Ley establece criterios claros para guiar el ejercicio de autoridad de la agencia.

La norma de cierre y rotulación ilustra cómo las restricciones estatutarias funcionan en la práctica. Para determinar el riesgo que presenta la energía peligrosa, OSHA examinó datos sobre accidentes recopilados por varios grupos que incluyen el Bureau of Labor Statistics [Negociado de Estadísticas del Trabajo], el National Institute for Occupational Safety and Health [Instituto Nacional para Seguridad y Salud en el Trabajo], y OSHA misma. Ver 54 FR en 36648-52. El contratista de OSHA, Eastern Research Group (ERG), calculó que los procedimientos de cierre y rotulación inadecuados condujeron a un 2% de todas las lesiones en el sitio de trabajo y un 7.1% de las muertes. A partir de los datos del ERG, OSHA calculó que en el 1984 los trabajadores sufrieron 144 lesiones fatales, 33,432 lesiones que causaron días de trabajo perdidos, y 37,561 lesiones que no causaron días de trabajo perdidos, debidas todas a programas de cierre y rotulación inadecuados. Más aún, ERG había encontrado que las lesiones por cierres y rotulaciones tendían a ser significativamente más graves que otras lesiones en el sitio de trabajo, y daban por resultado 24 días de trabajo perdidos en comparación con 16 días de trabajo perdidos para la lesión laboral promedio que causa pérdida de tiempo. Sobre la base de esta evidencia, OSHA determinó "que el no controlar la energía peligrosa causa un riesgo significativo a los empleados". 54 FR en 36684.

OSHA analizó también los informes de lesiones para determinar las causas fundamentales de los accidentes por cierre y rotulación y para elaborar medidas para evitar incidentes similares. Los datos sobre accidentes y otras pruebas muestran que los empleados se lesionan o mueren por energía no-controlada durante el servicio o el mantenimiento de equipo industrial (independientemente del sector industrial, del tamaño del establecimiento o del tipo de equipo) debido a cinco factores: el no detener la máquina o el equipo, el no desconectar la máquina o el equipo de la fuente de energía antes de realizar una operación de servicio o mantenimiento, el no disipar la energía residual, una reactivación accidental de un equipo, o el no despejar todas las áreas necesarias antes de la reactivación. La evidencia mostró también que el riesgo podía reducirse considerablemente si se requería a los patronos tomar cuatro medidas:

- (1) Evaluar el equipo y las prácticas de servicio, y elaborar procedimientos seguros;
- (2) Usar cierres o rótulos para limitar la capacidad del trabajador de pasar por alto los procedimientos de seguridad;
- (3) Adiestrar a los trabajadores en la implantación del programa de seguridad; y
- (4) Poner en vigor las reglas de seguridad mediante monitoreo y disciplina.

29 CFR 1910.147 (c)(4); (c)(7)(i)-(ii); (c)(6)(i); (c)(7)(iii); (c)(4)(ii).

OSHA calculó que el cumplimiento con el programa de seguridad de cuatro partes evitaría un 85% de los accidentes relacionados con cierres y rotulaciones. Por lo tanto, se calculó que la norma evitaría anualmente aproximadamente 122 muertes, 28,416 lesiones que causan días de trabajo perdidos, y 31,926 lesiones que no causan días de trabajo perdidos. OSHA consideró que esto sería una reducción de riesgos considerable.

OSHA concluyó que la norma es tecnológicamente factible porque sus requisitos --cierres, rótulos, procedimientos, adiestramiento, inspecciones periódicas e implantación-- son dispositivos y prácticas ya existentes; OSHA halló que el 90 por ciento de las firmas grandes, el 65 por ciento de las firmas medianas, el 45 por ciento de las firmas pequeñas, y el 20 por ciento de las firmas muy pequeñas en las industrias de gran impacto, usan ya procedimientos de cierre y rotulación. Ex. 71, "Regulatory Impact Analysis" (RIA) [Análisis de Impacto Reglamentario], pp. IV-3, 4.

Para determinar la viabilidad económica, los costos estimados de la norma se compararon con el ingreso bruto y el neto de los establecimientos afectados. Tomando en consideración todos los costos, incluyendo la compra de materiales tales como cierres y rótulos, la modificación de equipo y las prácticas de trabajo, la implantación, planificación, administración, adiestramiento e inspecciones periódicas, los costos atribuibles a la norma sumarían \$214.3 millones, el primer año y \$135.4 millones, los años subsiguientes. OSHA desglosó estas cifras totales en los costos en los que incurrirían los establecimientos de diferentes tamaños tanto en las industrias de gran impacto como en las de bajo impacto. RIA, pp. VI-46, 47. Por ejemplo, OSHA halló que los costos de cumplimiento para el primer año en las firmas de gran impacto fluctuarían entre \$120 para las firmas muy pequeñas y \$28,172 para las grandes. OSHA concluyó que cuando se miden en comparación con los costos de operación y el ingreso neto, estos costos son insignificantes. En promedio, los costos no excederían del 0.05% de los costos de operación o del 2.2% del ingreso neto, para el primer año, o el 0.03% de los costos de operación o del 0.6 al 1.5% del ingreso neto anualmente. Sobre la base de estas cifras, OSHA concluyó que la norma no tendría un impacto significativo en la estructura o la estabilidad financiera de firma manufacturera alguna de cualquier tamaño. RIA, p. VII-5. La agencia señaló además que las firmas que están en cumplimiento al presente pudieron competir exitosamente con las que no lo estaban, lo que indica que los costos económicos netos de los procedimientos de cierre y rotulación no serían significativos.

OSHA aseguró que la norma sería costo-efectiva en varias formas. Habiendo hallado que el cierre sería por lo general más seguro que la rotulación, OSHA requirió que cualquier equipo nuevo, restaurado, o modificado, se equipara con dispositivos de aislamiento de energía con capacidad de cierre, que están fácilmente disponibles sin costo adicional alguno, comparado con los dispositivos que no se pueden cerrar. Esta disposición mejora la protección del trabajador, sin costo alguno para los patronos, al capacitar cada vez más a los patronos para usar los procedimientos de cierre en lugar de los de rotulación. La norma es también costo-efectiva al excluir de la cobertura el equipo conectado por cordón y enchufe para el cual se puede obtener una protección adecuada contra energización accidental al desenchufar el equipo y mantener el enchufe bajo el control exclusivo del trabajador de servicio. Además, la norma está escrita en un lenguaje orientado hacia la ejecución que explica las obligaciones generales, pero deja libertad a los patronos para lograr los objetivos reglamentarios al menor costo para cada sitio de trabajo. En particular, la norma permite a los patronos elegir cierres, rótulos, o una combinación de ambos, sobre la base de las consideraciones de costo, siempre que la selección logre el nivel de seguridad necesario.

OSHA halló que la norma no tendría un impacto desproporcionado en los negocios pequeños. Por cierto, los negocios pequeños tenderían a experimentar un impacto menos proporcional en lugar de

más proporcional porque la norma exime el equipo conectado por cordón y enchufe que el contratista de OSHA halló que se usa probablemente en los establecimientos más pequeños para realizar los mismos tipos de tareas del equipo tipo manufactura de los establecimientos más grandes. Ex. 3-15, p. 3-134; RIA, p. VI-16. Más aún, el hallazgo de OSHA de que la norma tendría un impacto financiero insignificante en todas las firmas afectadas asegura que la norma no eliminará o amenazará la vitalidad de sector comercial alguno.

El proceso de reglamentación aseguró que OSHA se enteró de los problemas y las alternativas reglamentarios, lo que permitió a la agencia modelar la regla de tal forma que acomodara los intereses contendientes. Por ejemplo, varios comentaristas objetaron el que la norma propuesta colocara los cierres y los rótulos en un plano de igualdad, al decir que los rótulos y no los cierres, "podía pasarse por alto descuidadamente sin mayor esfuerzo". 54 FR en 36654. Sobre la base del registro de la reglamentación, OSHA determinó que "el uso de dispositivos de cierre proveerá a los empleados un medio más seguro y más efectivo de asegurar que el equipo no se volverá a energizar mientras ellos trabajan en el mismo". 54 FR en 36655. Sin embargo, algunos patronos informaron que habían usado los rótulos con éxito, y una compañía presentó evidencia de que había sufrido sólo un accidente que había producido pérdida de tiempo, el cual se relacionaba marginalmente al uso de rótulos en más de 488 millones de horas-hombre de trabajo. Esta compañía sugirió que la clave de la seguridad reside, no en el uso de un dispositivo específico, sino en "buenos procedimientos y adiestramiento cuidadoso combinados con la seguridad de la responsabilidad". 54 FR en 36654. A la luz de todo el registro, OSHA decidió que la norma final debía preferir el uso de cierres cuando se puede cerrar el equipo, pero que debía permitir el uso de rotulación donde el patrono puede "demostrar que el programa de rotulación proveerá un nivel de seguridad equivalente al obtenido mediante el uso de un programa de cierre". 29 CFR 1910.147 (c)(3)(i). Por tanto, el proceso de reglamentación condujo a una norma que asegura la protección de los empleados a la vez que da a los patronos flexibilidad de elegir cómo proveer esa protección.

La evaluación de OSHA del registro de la reglamentación condujo a otras decisiones que dieron a la industria flexibilidad para satisfacer los objetivos de protección de la norma. Estas decisiones incluyen:

- (1) No requerir el reemplazo inmediato de equipo no-cerradizo con equipo cerradizo;
- (2) Una exención para las actividades de servicio menores que son rutinarias, repetitivas y parte integral de la operación de producción (29 CFR 1910.147 (a)(2)(ii) (Nota));
- (3) Una excepción al requisito de que un patrono documente el procedimiento de control de energía requerido cuando existen determinadas condiciones (29 CFR 1910.147(c)(4)(i) (Nota)); y
- (4) Requisitos alternos al principio de "una persona, un cierre" para las operaciones grupales complejas (29 CFR 1910.147(f)(3)(i)).

El proceso de reglamentación produjo una norma cuyo costo por vida salvada es claramente razonable. Al dividir el costo anual total de la norma de \$214 millones durante el primer año y

\$135 millones durante los años subsiguientes, entre las 122 muertes que la norma evitará anualmente, se tiene por resultado un costo por vida salvada de entre un millón y dos millones de dólares. Se debe señalar que este cálculo exagera el costo por vida salvada de la norma porque no refleja los ahorros debidos a accidentes evitados, ni atribuye ninguno de los costos de la norma a los accidentes no-fatales evitados. Más aún, es claro que la norma no impone cargas excesivas sobre los patronos. El único equipo que los patronos deben comprar consiste en dispositivos económicos tales como cerraduras, cadenas y rótulos. Los costos principales se aplicarán a elaborar procedimientos de cierre y rotulación, cambiar prácticas de trabajo para conformarlas a esos procedimientos, adiestrar a los empleados para asegurar que los procedimientos se llevan a la práctica en la forma debida, y realizar inspecciones periódicas para asegurar la efectividad continua del programa. Estos costos administrativos y de adiestramiento son el tipo de costos en el que incurren típicamente los negocios por distintas razones y, obviamente, no serán indebidamente onerosos. De hecho, el hecho de que muchos patronos implantaran voluntariamente programas de cierre y rotulación efectivos aun antes de que la norma se publicara demuestra que el cumplimiento no será irrazonablemente oneroso.

Los costos de cierre y rotulación son compatibles con otras normas de seguridad de OSHA. La norma de excavación de OSHA, por ejemplo, elimina anualmente 74 muertes y más de 800 lesiones que causan días de trabajo perdidos, a un costo de cerca de \$306 millones, lo que da por resultado un costo por vida salvada de cerca de \$4.1 millones. 54 FR 45954 (31 de oct. de 1989).

La norma de OSHA para las Instalaciones de Manejo de Granos elimina anualmente 18 muertes y 394 lesiones, a un costo neto total de \$5.9 a \$33.4 millones, para un costo por vida salvada entre \$0.33 y \$1.9 millones. 52 FR 49622 (31 de dic. de 1991). Se calcula que la norma de Manejo de Seguridad en los Procesos evita anualmente 132 muertes y 767 lesiones/enfermedades de los años 1 al 5, y 262 muertes y 1,534 lesiones/enfermedades en los años del 6 al 10. 57 FR 6402 (24 de feb. de 1992). Los costos de cumplimiento para lograr estos beneficios serían \$888.7 millones en los años del 1 al 5, y \$405.8 millones en los años del 6 al 10. *Id.* en 6401. Así, el costo por vida salvada sería \$6.7 millones en los años del 1 al 5, bajaría a \$1.5 millones en los años del 6 al 10, y promediaría \$3.3 millones pasado el periodo de diez años.

Por último, la norma de cierre y rotulación es compatible con la sección 6(b)(8), que requiere que las normas de OSHA, cuando difieren considerablemente de una norma de consenso nacional existente, logren mejor los propósitos de la Ley. La norma de cierre y rotulación propuesta se basó en una norma de consenso nacional, ANSI Z244.1-1982, "American National Standard for Personnel Protection--Lockout/Tagout of Energy Sources--Minimum Safety Requirements" [Norma Nacional Americana para la Protección Personal--Cierre y Rotulación de Fuentes de Energía--Requisitos de Seguridad Mínimos]. Todas las disposiciones de protección de la norma final son un resultado de la propuesta y de la norma del ANSI. La diferencia principal entre las dos es que la norma del ANSI, al igual que la norma propuesta por OSHA, permitió un uso ilimitado del cierre o la rotulación. Como se describiera antes, OSHA cambió su preferencia en favor del cierre en la norma final porque el registro de la reglamentación demostró que ofrecía más protección. Dado que el propósito clave de la Ley es la protección del trabajador, este cambio logra claramente el objetivo de la Ley. Además, OSHA concluyó que la publicación de la norma

de cierre y rotulación ejecuta la Ley mejor que depender únicamente de 13 normas de consenso nacional y normas federales establecidas relativas al mantenimiento de equipo que OSHA adoptó sumariamente en el 1971, pero cuyo alcance era limitado y cuya eficacia estuvo menoscabada por incompatibilidades entre equipos e industrias diferentes y por requisitos de protección inadecuados.

## **II. El asunto de la preferencia por el cierre**

La norma propuesta proporcionó a los patronos la opción de, o cerrar o rotular las fuentes de energía para evitar que las máquinas o el equipo se energicen mientras los empleados realizan actividades de servicio o mantenimiento. Sin embargo, el registro de la reglamentación mostró que las cerraduras eran por lo general más efectivas que los rótulos para evitar la re-energización accidental. Cuando un trabajador de mantenimiento aplica una cerradura en forma debida, se imposibilita absolutamente la reenergización del equipo hasta que se remueva la cerradura. Un rótulo provee sólo una advertencia y no evita físicamente que otro trabajador haga caso omiso de la advertencia y energice el equipo antes de su debido tiempo. Más aún, los rótulos se pueden separar o dañar, sea por condiciones ambientales o por movimiento de materiales, equipo y personal a través del lugar de trabajo. En el proceso de la reglamentación, varias partes señalaron, en sus comentarios, estas limitaciones inherentes a los rótulos. Algunos comentaristas propusieron que la norma final requiera a los patronos el uso exclusivo de cierres.

OSHA rechazó la sugerencia de que la norma obligue al cierre universal, por dos razones. En primer lugar, algunos dispositivos de control de energía usados al presente no se pueden cerrar, y OSHA halló evidencia insuficiente para demostrar que sería factible reemplazar de inmediato esos dispositivos con otros que se pudiesen cerrar. Por lo tanto, como mínimo, la norma tenía que permitir usar la rotulación a los patronos que tuvieran equipo no-cerradizo. En segundo lugar, algunos patronos proveyeron evidencia de que habían implantado exitosamente programas de rotulación sumamente protectores. OSHA decidió que se debía permitir a los patronos que tenían programas de rotulación demostrablemente exitosos, continuar usando esos programas.

Para minimizar los riesgos a la seguridad de las limitaciones inherentes de los rótulos, a la vez que permite la rotulación donde sea necesaria o adecuada, OSHA cambió la norma final en tres formas. Primero, la norma requiere a los patronos que usan la rotulación adiestrar a los empleados en las limitaciones de los rótulos y en las precauciones específicas que deben tomarse para minimizar la posibilidad de que un error humano haga a los rótulos inefectivos. El adiestramiento en rótulos debe incluir lo siguiente:

(A) Los rótulos son esencialmente dispositivos de advertencia fijados a dispositivos de aislamiento de energía, y no proveen la restricción física que provee un cierre en esos dispositivos.

(B) Cuando se fija un rótulo a un medio de aislamiento de energía, no se debe remover sin la autorización de la persona autorizada responsable del mismo, y nunca se los debe pasar por alto, hacer caso omiso de ellos, ni desecharse de otra manera.

(C) Para que sean efectivos, los rótulos deben ser legibles y comprensibles para todos los empleados autorizados, y para todos los otros empleados cuyas operaciones de trabajo se realizan o pueden realizarse en el área.

(D) Los rótulos y sus medios de fijación deben estar hechos de materiales que soporten las condiciones ambientales que se confrontan en el sitio de trabajo.

(E) Los rótulos pueden alimentar un falso sentido de seguridad, y su significado necesita ser comprendido como parte del programa general de control de energía.

(F) Los rótulos se deben fijar en forma segura a los dispositivos de aislamiento de energía de modo que no se puedan despegar inadvertida o accidentalmente durante el uso.

29 CFR 1910.147(c)(7)(ii).

Segundo, la norma final requiere a los patronos que tienen equipo cerradizo, el uso del cierre a menos que el patrono pueda demostrar que el uso de la rotulación proveerá un nivel de seguridad equivalente al de un programa de cierre. 29 CFR 1910.147(c)(3). Esta disposición se diseñó específicamente para permitir a los patronos que ya habían elaborado e implantado procedimientos de rotulación efectivos, continuar usando esos procedimientos. Aunque a todos los patronos se les permitió esta opción, OSHA reconoció que era probable que pocos patronos la aceptaran. Para los patronos con equipo cerradizo y que no habían elaborado ya programas de rotulación exitosos, el costo de un programa de cierre será más bajo que la rotulación; los costos de equipo son aproximadamente iguales, y la rotulación implica costos adicionales para el adiestramiento en la limitación de la rotulación que debe ofrecerse, y para las otras medidas que deben tomar los patronos para asegurar que la rotulación es tan efectiva como el cierre. El costo más bajo y, por lo general, la efectividad mayor del cierre daría a los patronos fuertes incentivos para elegir esa opción.

El tercer cambio requiere que las máquinas o el equipo instalado recientemente, y las máquinas o el equipo que se reemplazan o se someten a reparaciones grandes, deben equiparse con dispositivos de aislamiento de energía que se puedan cerrar. 29 CFR 1910.147(c)(2)(iii). Al requerir que el equipo cerradizo reemplace el equipo no-cerradizo en el curso ordinario de la modernización industrial, esta disposición conducirá a un aumento futuro en el uso del cierre en lugar de la rotulación. La disposición no impone costos a los patronos porque los dispositivos de aislamiento de energía cerradizos son fácilmente accesibles y no son más costosos que los no-cerradizos. RIA, p. VI-20.

NAM alegó al tribunal que OSHA no justificó la disposición que requiere a los patronos usar el cierre a menos que puedan demostrar que su uso de la rotulación provee un nivel de seguridad equivalente al del cierre. NAM argumentó que el cambio de la opción ilimitada de cierre y rotulación de la regla propuesta, a la preferencia por el cierre en la regla final proveyó poca protección adicional a la vez que impuso un costo adicional significativo. NAM sugirió al tribunal que el cambio evitaría sólo 42 lesiones anualmente, de las cuales 26 no implicarían siquiera un día de trabajo perdido, a un costo de \$2.3 millones en el primer año y \$400,000 anualmente de ahí en adelante. 938 F .2d en 1323-24. En esta orden de remisión, el tribunal ordenó a OSHA reevaluar la disposición de la preferencia por el cierre a la luz de las cifras ofrecidas por NAM.



OSHA ha reevaluado la disposición de la preferencia por el cierre así como los otros cambios que OSHA hizo a la norma final a la luz de su hallazgo de que el cierre es un medio de protección superior. Más aún, OSHA concluye que ninguno de los cambios impone costos que no estén relacionados razonablemente a las ganancias en seguridad. Dos de las disposiciones --la disposición de la preferencia por el cierre impugnada por NAM y el requisito de la instalación eventual de dispositivos de aislamiento de energía cerradizo-- producen ganancias en seguridad sin costo alguno para los patronos. La tercera disposición --el requisito del adiestramiento específico en rotulación-- asegura que los empleados implicados en un programa de rotulación comprenden las limitaciones de los rótulos. Esta información es vital si los programas de rotulación van a lograr un nivel aceptable de efectividad.

Bajo la disposición de preferencia por el cierre, que es aplicable sólo a los patronos que tienen equipo cerradizo, los patronos pueden usar libremente el cierre. Ellos pueden usar la rotulación sólo si pueden demostrar un nivel de seguridad equivalente al del cierre. Para los patronos que usan el cierre, la norma final no impone deberes adicionales, y por tanto ningún costo adicional, en relación con la norma propuesta. Los patronos que elijan la rotulación bajo la norma final incurrirán en costos adicionales en relación con la norma propuesta: deben extender el adiestramiento de empleados para asegurar que los empleados conocen las limitaciones de la rotulación y que deben tomar otras medidas para asegurar un nivel de efectividad equivalente. Pero no se requiere a patrono alguno con equipo cerradizo, el incurrir en estos costos adicionales porque estos patronos pueden usar la opción de cierre menos costoso. Por tanto, cualesquiera que sean los costos adicionales en que incurran los patronos que elijan la rotulación, no serán costos impuestos por la norma sino costos en que incurran por su propia elección. Más aún, al proporcionar a los patronos la opción de usar la rotulación, la norma aumenta la elección del patrono y evita imponer a los patronos que han elaborado programas de rotulación exitosos los costos de cambiar al cierre. Así, la disposición de la preferencia por el cierre permite a todos los patronos minimizar sus costos a la vez que aseguran que se protege adecuadamente a los trabajadores.

Aunque la disposición de la preferencia por el cierre no impone costo alguno sobre los patronos, producirá beneficios de seguridad a los empleados al aumentar el uso de los procedimientos de cierre que ofrecen inherentemente más protección. La disposición da a los patronos un incentivo económico para usar el cierre al imponer medidas de seguridad adicionales y costos mayores asociados, a los patronos que tienen equipo cerradizo y eligen usar rotulación. Más aún, la disposición de la preferencia por el cierre fomenta el uso del cierre al poner a los patronos sobre aviso de que el cierre es por lo general la medida de protección más efectiva. El permitir una opción ilimitada de cierre y rotulación, como hizo la norma propuesta, implicaría que OSHA consideró que ambos medios de protección eran igualmente efectivos e induciría a algunos patronos a elegir la opción que ofrece menos protección, la rotulación.

La disposición que requiere la instalación de dispositivos de aislamiento de energía cerradizo produce también ganancias en seguridad para los empleados, sin costo alguno para los patronos. La disposición no requiere a los patronos reemplazar el equipo existente sino sólo instalar

dispositivos cerradizos, ya sea cuando instalan equipo nuevo o cuando se somete el equipo a reparaciones o reemplazos grandes. Los dispositivos de aislamiento de energía son fácilmente accesibles sin costo adicional. RIA, p. VI-20. Así, la disposición asegura un aumento, con el correr del tiempo, en el porcentaje de equipo cerradizo, a la vez que evita costos a los patronos por cambiar a equipo cerradizo. A su vez, la misma asegura un aumento gradual en el uso del cierre, con un aumento correspondiente en la protección del trabajador debido a las ventajas de seguridad del cierre.

A diferencia de las disposiciones de la preferencia por el cierre y de los dispositivos cerradizos, la disposición sobre el adiestramiento en las limitaciones de la rotulación impone costos a los patronos. En este Análisis de Impacto Reglamentario, OSHA intentó cuantificar el impacto del adiestramiento en las limitaciones de la rotulación sobre la base del supuesto de que se requeriría añadir 15 minutos al adiestramiento general en control de energía, para adiestrar a cada trabajador implicado en procedimientos de rotulación en los puntos específicos enumerados en la norma. Este aumento en el adiestramiento ascendería a \$7.2 millones el primer año de la norma y bajaría bruscamente de ahí en adelante ya que la norma requiere un readiestramiento sólo cuando hay un cambio en las asignaciones de tarea, el equipo o los procedimientos, o cuando el patrono tiene razón para creer que el conocimiento de los empleados en cuanto a los procedimientos de control de energía es inadecuado. RIA, pp. VI-43, VI-45. Sin embargo, es claro que el costo real del adiestramiento en las limitaciones de la rotulación será menor. Quince minutos adicionales raramente serán necesarios, ya que el adiestramiento básico requerido por la norma requeriría adiestramiento en las características y el uso apropiado de los rótulos por parte de los patronos que dependen de los rótulos. Los componentes específicos del adiestramiento en las limitaciones de la rotulación requeridos por la norma final aclaran sencillamente esta responsabilidad ya existente y aseguran que se enseña a todos los empleados implicados en programas de rotulación puntos específicos determinados que son vitales para el uso seguro de los rótulos. Incluso en los establecimientos donde se usan 15 minutos adicionales, el tiempo y el costo adicionales representan un pequeño porcentaje de los costos de adiestramiento totales incluso en la medida en que aseguran un paso decisivo en la comprensión de los trabajadores. OSHA cree que este adiestramiento es una medida mínima que los patronos deben tomar para asegurar que los programas de rotulación ofrecen la protección suficiente y se conforman al costo.

OSHA ha examinado las cifras que presentó NAM al tribunal, que pretendían mostrar las lesiones evitadas y los costos adicionales de la disposición de la preferencia por el cierre. Por las siguientes razones, esas cifras de lesiones y costos no reflejan con precisión los efectos de la disposición de la preferencia por el cierre y no ofrecen en sentido alguno una comparación significativa entre la norma propuesta y la final.

NAM obtuvo las cifras que presentó al tribunal al comparar el Análisis de Impacto Reglamentario Preliminar (RIA Preliminar) de la norma propuesta con el RIA de la regla final. NAM sustrajo los beneficios de seguridad estimados que aparecen en el RIA final, de los del RIA preliminar, para concluir que la norma final evitaría 16 días de trabajo perdidos, y 26 lesiones sin días de trabajo perdidos más que la norma propuesta. En forma similar, NAM comparó el costo de la norma final con el de la norma propuesta al sustraer las cifras de costo informadas en los respectivos

RIAs. NAM indicó al tribunal que la norma final difirió de la norma propuesta en dos formas: primero, al añadir la disposición de la preferencia por el cierre; segundo, al alterar el lenguaje para aclarar una excepción al alcance de la norma que se aplica cuando se realizan operaciones de servicio menor durante operaciones de producción normales. NAM sugirió que la diferencia en los estimados de lesiones y costo entre la norma final y la norma propuesta tenía que atribuirse a estos dos cambios y que, por lo tanto, OSHA no había justificado la disposición de la preferencia por el cierre.

El enfoque de NAM no conduce a una comparación precisa entre los costos y beneficios de la norma propuesta y la norma final. Las diferencias en los costos de cumplimiento y lesiones evitados, entre una norma propuesta y una norma final no se pueden computar comparando simplemente el RIA preliminar con el RIA final. El RIA final, al igual que la norma final misma, incorpora la información obtenida por la agencia durante el proceso de reglamentación. Es una evaluación más precisa del impacto reglamentario de la norma y suplanta el RIA original, que se basaba necesariamente en información menos completa. De hecho, la norma propuesta señalaba explícitamente que las cifras que se presentaban reflejaban un "Análisis de Impacto Reglamentario Preliminar". 53 FR en 15516. OSHA indicó que esas cifras estaban sujetas a cambios cuando invitó "a comentarios públicos en relación con estos estimados para incorporarlos en el RIA final que acompañará la regla final". OSHA cree que el RIA final contiene estimados razonables de los costos de cumplimiento y lesiones evitadas de la norma final, y OSHA contaba con esas cifras para elaborar la regla final. El RIA preliminar no desempeñó ninguna función en las decisiones de reglamentación finales de OSHA.

OSHA cree que los tres cambios a la norma final discutidos en esta sección producirán beneficios de seguridad considerables al minimizar el uso de la rotulación y aumentar la efectividad de la rotulación donde se usa. Aunque todos los patronos tienen la opción de usar rotulación, virtualmente todos los patronos con equipo cerradizo elegirán usar el cierre en lugar de gastar el dinero y el esfuerzo adicional necesario para elaborar programas de rotulación que son igualmente efectivos. OSHA anticipa que los patronos que elijan la opción de rotulación serán los que ya tengan vasta experiencia en el desarrollo y la implantación de programas de rotulación que han demostrado ofrecer protección. Los patronos que tienen equipo no-cerradizo usarán la rotulación, pero deben asegurar que se adiestra a los empleados en las limitaciones de la rotulación. OSHA estimó que la norma evitaría 85% de los accidentes causados por energía peligrosa. RIA, pp. VI-55, 57. En años futuros, a medida que el porcentaje de equipo cerradizo sube a 100%, la industria cambiará al uso total de procedimientos de cierre (o de rotulación igualmente efectivos). OSHA estimó que el uso total del cierre evitaría 95% de los accidentes. RIA, p. VI-50. Así, los cambios a la norma final proveerán beneficios de seguridad inmediatos y esos beneficios aumentarán con el tiempo.

OSHA confía en que la norma final ofrecerá significativamente más protección que la norma propuesta. Aunque OSHA estimó originalmente que la norma propuesta, con una opción de cierre y rotulación sin límites, sería 85% efectiva, la evidencia del registro de la reglamentación demostró que la regla no alcanzaría ese nivel de efectividad por las limitaciones inherentes de los

rótulos. Por lo tanto, al promulgar la norma final, OSHA reajustó su estimado de la efectividad de la propuesta a 80%. RIA en V-5, VI-56. El estimado del nivel de efectividad 5% mayor de la norma final comparado con el de la norma propuesta se traduce en siete muertes menos anualmente y un descenso correspondiente, tanto en las lesiones que causan días de trabajo perdidos como en las lesiones que no los causan. Habiendo reevaluado la evidencia sobre la efectividad relativa del cierre y la rotulación, OSHA reafirma su hallazgo de que el cierre es el medio de protección preferido, y concluye que las modificaciones a la norma final que reflejan este hallazgo son formas costo-efectivas de proveer protección adicional en comparación con la opción sin límites de cierre y rotulación de la norma propuesta.

### **III. El asunto de la segregación**

La norma de cierre y rotulación es aplicable a todos los sitios de trabajo<sup>1</sup> de la "industria general" en los que ocurren riesgos asociados con la energización inesperada de maquinaria y equipo durante el servicio y mantenimiento. Los riesgos del cierre y la rotulación son tan generales y surgen durante actividades de servicio y mantenimiento tan variadas que cualquier intento de definir el alcance de la norma por sector patronal dentro de la industria general daría por resultado el que la norma excluyera de la cobertura algunas actividades de servicio y mantenimiento peligrosas. Para evitar que la norma sea poco inclusiva, mientras se evita al mismo tiempo el imponer cargas de cumplimiento donde no existe riesgo, OSHA bosquejó la norma de tal forma que impusiera una responsabilidad de cumplimiento sobre los patronos sólo en la medida en que las actividades de servicio y mantenimiento peligrosas tengan lugar en realidad en sus sitios de trabajo.

En la reglamentación, OSHA examinó registros que muestran que en toda la industria general habían ocurrido accidentes atribuibles a la falta de control de energía peligrosa. Ver 54 FR en 36646-52. NAM, señalando evidencia de que la incidencia de lesiones variaba de industria a industria, argumentó que OSHA debió haber eliminado de la cobertura a los sectores de la industria cuyos informes de frecuencia de incidencia eran bajos. El tribunal remitió a OSHA "el explicar su decisión de imponer el cierre y la rotulación incluso donde el riesgo parece ser insignificante o cero". 938 F .2d en 1325.

OSHA ha reevaluado la evidencia en la cual se basó NAM para mostrar las variaciones en las frecuencias de incidencia entre las industrias. Por las siguientes razones, OSHA no cree que esta

---

<sup>1</sup>La norma no abarca la construcción, la agricultura, ni el empleo marítimo; las instalaciones que están bajo el control exclusivo del servicio eléctrico con el propósito de la generación, transmisión y distribución de energía; la exposición a riesgos eléctricos por el trabajo con conductores o equipo, o cerca de ellos, en instalaciones de utilización eléctrica; ni la perforación y el servicio de pozos de petróleo y gas. OSHA determinó que estas industrias y sitios de trabajo poseían características únicas que requerían estudio adicional. 54 FR 36657-36659.

evidencia apoya la sugerencia de que la norma debería excluir específicamente los sectores industriales de la cobertura de la norma.

Según se explicara antes, OSHA determinó que sin las protecciones de la norma de cierre y rotulación, los trabajadores enfrentan un riesgo significativo de daño material cada vez que realizan trabajo de servicio o mantenimiento en equipo industrial mecánico. 54 FR 36,647-48, 36652-53. OSHA halló también que el servicio peligroso ocurre en casi todos los sectores industriales. Los datos recopilados por ERG de acuerdo con el grupo del código Standard Industrial Classification [Clasificación Industrial Estándar] mostraron que todas las industrias manufactureras, SICs del 20 hasta el 39, tienen concentraciones altas de accidentes con equipo y en el servicio. Diecisiete grupos de bajo impacto, entre los SICs 40 y 79, tienen menos equipo que requiere servicio e incidencias de accidente más bajas que los que tienen los sectores manufactureros, pero cada uno sí se ocupa en algunas actividades de servicio y mantenimiento que requieren protección de cierre y rotulación.

Ferrocarriles (SIC 40): servicio de vagones de ferrocarril con regulación de clima, de operaciones en el taller de máquinas y de equipo de manejo de materiales;

Tránsito público (SIC 41): servicio de vehículos, máquinas de reparación de neumáticos, montacargas y tornos de izar hidráulicos;

Transporte y almacenaje (SIC 42): servicio de correas transportadoras, elevadores de carga, camiones industriales, horquillas elevadoras, grúas;

Transporte por agua (SIC 44): servicio de equipo de sala de máquinas, plantas de calefacción, grúas, tornos de izar;

Transporte por aire (SIC 45): servicio de aviones, helicópteros, túneles móviles de carga de pasajeros, equipo de manejo de equipaje tal como correas transportadoras, escaleras mecánicas, elevadores;

Tuberías, excepto las de gas natural (SIC 46): servicio de tuberías que transportan sustancias peligrosas o sustancias bajo presión o temperatura alta;

Servicios de transporte (SIC 47): servicio de calefacción, ventilación y refrigeración de vagones de ferrocarril, equipo de nivelación de granos y limpieza de vagones, equipo de pesaje y empaclado;

Comunicaciones (SIC 48): servicio de equipo de izamiento de instalación, equipo de alto voltaje;

Servicios eléctricos, de gas y sanitarios (SIC 49): servicio de tuberías de agua, vapor, irrigación y alcantarillado, aparatos de izar, dispositivos de transmisión mecánicos;

Artículos duraderos comerciales al por mayor (SIC 50): servicio de operaciones de manufactura realizados como negocio secundario o como parte de una operación verticalmente integrada, servicio de equipo de reciclamiento de chatarra, tornos de izar, correas transportadoras, sierras, aplanadoras;

Artículos no-duraderos comerciales al por mayor (SIC 51): servicio de elevadores y cuchara para granos, correas transportadoras, equipo de izar;

Tiendas de alimentos (SIC 54): servicio de maquinaria de empaclar, correas transportadoras, equipo de corte de carnes, hornos;

Servicios personales (SIC 72): servicio de equipo de lavandería y limpieza en seco;

Servicios en negocios (SIC 73): servicio de sistemas de calefacción, ventilación y acondicionamiento de aire, sistemas eléctricos, máquinas centrífugas;

Reparación, servicios y talleres automotrices (SIC 75): servicio de equipo de izar, tornos de izar hidráulicos, maquinaria de reparación;

Servicios de reparación misceláneos (SIC 76): servicio de equipo de reparación con soldadura;

Servicios de diversión y recreación (SIC 79): servicio de paseos largos y otro equipo de diversión con partes en movimiento.

Resumido en el RIA, pp. II-10, 11. Otros sectores con concentraciones "insignificantes" de equipo mecánico tienen también en ocasiones trabajadores implicados en servicio o mantenimiento.

Resumen de RIA en pp. II-10, 11. Informes de incidencias de accidentes bajas o de concentraciones de equipo bajas para algunos sectores del SIC no significan que los trabajadores de servicio de esos sectores no estén expuestos a un riesgo significativo. En primer lugar, las designaciones del SIC reflejan sólo la actividad de trabajo primaria en un sitio de trabajo, no la gama de actividades completa. Por tanto, un accidente que ocurra en una operación que tiene lugar en un área de actividad secundaria del patrono puede atribuirse a que el SIC represente la actividad principal de la firma, distorsionando así los datos para ambos SIC's. O un accidente puede implicar a empleados de un contratista e informarse bajo el SIC del contratista en vez de bajo el SIC en el que estaba localizada la máquina o el equipo peligroso. Un SIC particular puede exhibir una incidencia baja de accidentes causados por energía peligrosa porque en ese SIC tiene lugar relativamente poco servicio y mantenimiento, aunque el servicio y mantenimiento que sí tiene lugar es justamente tan riesgoso como el que se encuentra en un SIC en el que esas actividades son comunes. Más aún, un SIC particular puede mostrar una incidencia de accidentes baja porque muchos patronos incluidos en ese SIC ya protegen a sus empleados contra los riesgos de cierre y rotulación. Sin embargo, el hecho de que patronos responsables protejan a sus empleados no justificaría el que OSHA no publique una norma que requiera a otros patronos proveer la misma protección necesaria.

Además de las limitaciones inherentes de los datos de accidentes organizados por los códigos del SIC, el definir el alcance de una norma por los códigos del SIC restringiría la capacidad de la norma para adaptarse a circunstancias que no pueden preverse con precisión cuando se promulga la norma. Como se señalara arriba, la designación del SIC para un sitio de trabajo se basa en su actividad primaria, pero la actividad primaria en muchos sitios de trabajo cambia con el tiempo. La cobertura de actividades de servicio peligrosas que tienen lugar en un sitio de trabajo no debería depender del eventual código del SIC en que resulte estar incluido en cualquier momento dado. Más aún, los códigos del SIC mismos se redefinen periódicamente en los niveles de 3 y 4 dígitos. Si la aplicabilidad de la norma se define por los códigos del SIC, esas redefiniciones afectarán la cobertura de forma impredecible y bien pueden negar la cobertura donde se necesita.

Aún cuando las designaciones del SIC proveyeron un medio seguro para definir la cobertura de una norma, los datos de accidente disponibles no probaron que sector alguno de la industria estuviera libre de riesgo de energía peligrosa. Los datos abarcaron un periodo de tiempo relativamente limitado y fueron afectados por cierto grado de información errónea o insuficiente. Por ejemplo, el informe de ERG, que no mostró lesión alguna para cinco SICs de bajo impacto (Ex. 3-15, p. 3-9), reflejó incidentes de un solo juego de informes durante un periodo de cuatro meses en veinticinco estados. Ver RIA, pp. V-2, V-3; Ex. 3-15, pp. 3-5, 3-8. Dada la naturaleza inherentemente peligrosa de las operaciones de servicio y las limitaciones de los informes del SIC, la ausencia de informes de lesiones durante un periodo de cuatro meses en un área geográfica limitada no apoyó una inferencia de ausencia de riesgo o bajo riesgo.

De acuerdo con esto, OSHA expresó la cobertura de la norma en términos de ejecución en vez de códigos del SIC. La norma es aplicable a todas las actividades de servicio y mantenimiento durante las cuales los empleados pueden lesionarse si las máquinas o el equipo se energiza inesperadamente o si se libera almacenada, pero no es aplicable a las actividades de servicio y mantenimiento que presentan riesgo mínimo y fácilmente controlado, tal como el trabajo en equipo eléctrico que se puede desenergizar simplemente desconectándolo, y las actividades de servicio menores que tienen lugar durante operaciones de producción normales. Así, la carga de cada patrono cubierto se determina por la frecuencia y la complejidad del servicio que lleva a cabo.

Por razones similares, OSHA decidió no limitar la norma a equipo particular. Por sus términos, la norma es aplicable sólo cuando la energización inesperada o la liberación de energía almacenada pudiera causar lesiones a los empleados. Las máquinas y el equipo que no presentan riesgo se excluyen de la cobertura. El tribunal hizo referencia a las máquinas de coser como un tipo de equipo que pudiera presentar menos riesgo que maquinaria más grande y más potente. Para las máquinas de coser como las usadas en el hogar, no de tamaño ni configuración industrial, se aplicaría la exención de cordón y enchufe de la norma. Las máquinas de coser industriales usadas en sectores de gran impacto como el SIC 23, Apparel Manufacture [Manufactura de ropa], presenta sencillamente riesgos eléctricos y de pinchazos. Más aún, los procesos y el equipo industriales cambian constantemente, y el restringir la norma a máquinas y equipo que están en uso al momento de la promulgación no reconocería que el equipo desarrollado recientemente puede ser tan peligroso como el equipo en uso al corriente. OSHA cree que el mejor enfoque es el que ésta ha tomado: la norma es aplicable a todas las máquinas y el equipo para los cuales la energización accidental durante el servicio o el mantenimiento expondrá a los empleados a lesiones, y sólo a esas máquinas y ese equipo. Este enfoque asegura que los trabajadores están protegidos dondequiera que existen riesgos por cierre y rotulación, pero que no se impone cargas de cumplimiento donde no hay riesgo.

#### **IV. Relación costo beneficio**

En *UAW vs. OSHA*, el Circuito del Distrito de Columbia sostuvo que podría interpretarse que el lenguaje "razonablemente necesario o apropiado" de la sección 3(8) incluye una fórmula de

balance costo-beneficio u otro mecanismo explícito para juzgar si los beneficios de las normas de seguridad justifican los costos. 938 F .2d en 1319. El tribunal determinó que la construcción estatutaria en la que OSHA se apoyó aparentemente en la reglamentación confirió a la agencia un arbitrio inconstitucionalmente amplio, pero que la amplitud excesiva podía remediarse por la adopción de una construcción adecuadamente limitante. El tribunal declaró que la adopción de un "análisis de costo-beneficio" sería una interpretación aceptable, pero observó que podía haber otras interpretaciones permisibles que podían remediar también el problema de la amplitud excesiva.

La sección I expone la construcción del estatuto en el que se apoya OSHA al establecer normas de seguridad. Bajo la interpretación de OSHA, varios criterios para toma de decisiones aseguran que los costos de las normas de seguridad se relacionan razonablemente con sus beneficios. Las normas de seguridad deben reducir considerablemente un riesgo significativo de daño material con medidas que sean tecnológicamente capaces de ponerse en efecto y a costos que la mayoría de los patronos afectados puedan absorber o integrar. OSHA debe elegir el medio más costo-efectivo para satisfacer los objetivos reglamentarios. Los hallazgos de OSHA en cuanto a los costos y beneficios de cada norma deben apoyarse con evidencia sustancial basada en un registro de reglamentación. Por último, las normas de seguridad deben reflejar la consideración de OSHA de comentarios significativos de la reglamentación, normas de consenso existentes y cambios en la política. La agencia cree que esta construcción considera la preocupación del tribunal de que la agencia no reclame arbitrio inconstitucionalmente amplio ni imponga costos grandes por ganancias en seguridad insignificantes.

El proceso de toma de decisiones de OSHA asegura así que la norma resultante produce beneficios sustanciales a un costo razonable. Las normas de seguridad de OSHA satisfacen por tanto una prueba cualitativa de costo-beneficio anunciada por el Quinto Circuito:

La prueba bajo la sección 3(8) es intermedia entre el mandato de viabilidad de la sección 6(b)(5) y un análisis estricto de costo-beneficio, y requiere una ponderación más formal y específica de los beneficios cuantificados contra los costos. \* \* \* la sección 3(8) ordena sólo que los costos esperados de los reglamentos de OSHA se relacionen razonablemente con los beneficios esperados, lo que deja un arbitrio considerable a la agencia siempre que se ejerza sobre la base de evidencia sustancial y con una exposición de motivos adecuada.

*National Grain & Feed Ass'n vs. OSHA*, 866 F .2d 717, 733 (5th Cir. 1989)(citas internas omitidas). Ver *National Grain & Feed Ass'n vs. OSHA*, 903 F .2d 308, 311 (5th Cir. 1990) (se aprueba que la Exposición de Motivos Suplementaria de OSHA para la norma de polvo de granos satisface el requisito del Quinto Circuito para la justificación del costo-beneficio).

La agencia halla específicamente que la relación entre los beneficios asegurados por la norma de cierre y rotulación y los costos que ésta impone es razonable. La norma salvará cada año aproximadamente 122 vidas y evitará 28,400 lesiones que causen días de trabajo perdidos, a un costo de \$214 millones en el primer año y \$135 millones de ahí en adelante. Al enfocar sólo las muertes que se espera que la norma evite, el costo por vida salvada es \$1.2 millones. 54 FR en 36685/2; RIA en VII-1. Cuando se ajusta los costos de cumplimiento para dar cuenta de los ahorros de costo para los patronos, por los accidentes evitados, el costo neto por vida salvada



desciende a \$0.19 millones. *Id.* Aun estas modestas cifras exageran el costo por vida salvada, pues no toman en cuenta las lesiones no-fatales que se evitarán. El costo por vida salvada compara favorablemente con otras normas de seguridad de OSHA, y OSHA cree que la relación costo-beneficio es favorable por cualquier medida razonable.

Como se señalara arriba, OSHA cree que su interpretación actual de la sección 3(8) satisface la preocupación del Circuito del Distrito de Columbia de que su arbitrio de reglamentación no sea excesivamente amplio. Sin embargo, a la luz del dictamen del tribunal, la agencia cree que sería útil explicar en más detalle la forma en que recopila y usa datos económicos al promulgar normas de seguridad, así como las limitaciones en su uso de estos datos.

El análisis económico es un elemento esencial tanto del análisis de viabilidad como del análisis de efectividad de costo, y parte integral de la toma de decisiones de OSHA. El análisis económico comienza con la elaboración de una regla propuesta. Se recopila datos e información en forma sistemática acerca de distintos elementos que incluyen los costos de posibles medidas de control y mitigación, el predominio de medidas de control existentes y el impacto que tienen las lesiones en el trabajo y las prácticas de trabajo seguras en la productividad. OSHA usa esta información junto con información tal como la de cualesquier tecnologías de control nuevas que surgen, para seleccionar de entre las técnicas de mitigación que parecen ser las más accesibles y eficaces.

Cuando se publica una propuesta en el **Federal Register**, el componente económico del análisis de OSHA se discute en el preámbulo junto con el análisis de riesgo y beneficio de OSHA. El Análisis de Impacto Reglamentario Preliminar completo se pone también a la disposición del público. Incluida en esta información se encuentran las fuentes de datos fundamentales y las metodologías específicas usadas para apoyar las determinaciones económicas hechas por la agencia. Una vez se publica esta información y se hace accesible, OSHA anima al público a comentar acerca del análisis y a proveer cualesquier datos o información adicional que pueda mejorar los estimados preliminares. Al completarse el periodo de comentarios, OSHA revisa cuidadosamente toda la información económica y técnica adicional que ha provisto el público y usa esa información para elaborar su Análisis de Impacto Reglamentario Final, que contiene la determinación económica que se usa en la elaboración de la regla final.

Cada regla final es influida fuertemente por los comentarios recibidos en cuanto a la precisión de los estimados preliminares de OSHA y cualquier información nueva. A la luz de toda la evidencia disponible, OSHA determina los costos y beneficios de la norma como un todo, evalúa la efectividad de costo total de la norma, y evalúa su impacto económico global en la comunidad reglamentada.

El análisis de "efectividad de costo" de la agencia asegura que la norma reduce el riesgo significativo al menor costo para los patronos. "Análisis de efectividad de costo" se define en *The Dictionary of Modern Economics [El Diccionario de Economía Moderna]* (Pearce, 1983) como:

\* \* \* una técnica estrechamente relacionada al análisis de costo-beneficio. Difiere en que hace una pregunta diferente, a saber, dado un objetivo particular, ¿cuál es la forma menos costosa de lograrlo? Ayuda a seleccionar entre opciones,

pero no puede responder la pregunta de si vale la pena tomar alguna de las opciones. Se utiliza cuando hay dificultades al asociar valores monetarios con resultados de proyectos, pero [sólo] donde los resultados se pueden cuantificar en alguna magnitud no-monetaria.

El Análisis de Impacto Reglamentario de la norma de cierre y rotulación se apoyó principalmente en este análisis de efectividad de costo para identificar y proveer comparaciones económicas de las distintas soluciones intermedias entre diferentes versiones de la regla final. Este análisis proveyó a la agencia información en cuanto a los beneficios que podrían obtenerse por un costo dado. La información se usó entonces en la elaboración de lo que la agencia consideró el reglamento más costo-efectivo para tratar los riesgos identificados del sitio de trabajo.

En su resolución sobre el cierre y rotulación, el tribunal discutió una forma de análisis de costo-beneficio (de aquí en adelante "análisis de costo-beneficio formal") que monetizaría sistemáticamente y sopesar los costos y beneficios de normas de seguridad propuestas, tanto dentro como fuera del sitio de trabajo. El análisis intentaría, entre otras cosas, asignar valores monetarios al hecho de salvar una vida humana y de evitar sufrimiento, y daría cuenta de efectos indirectos de la norma, atribuibles a posibles reducciones en salarios o aumentos en precios del consumidor que resultaran de costos de cumplimiento del patrono. 938 F .2d en 1320. El tribunal sugirió que este tipo de análisis de costo-beneficio formal podía asegurar que la agencia no se comprometiera en una toma de decisiones que esté inconstitucionalmente libre de trabas.

El tribunal no indicó que el enfoque exacto que describió es el único enfoque que llenaría los requisitos constitucionales. De hecho, el tribunal hizo hincapié en que estaba abierto a OSHA por remisión el identificar una construcción alterna que se conformara a los principios de no-delegación. 938 F .2d en 1321. OSHA ha considerado cuidadosamente el punto remitido por el tribunal. OSHA cree que cuando se los considera en su totalidad, los criterios que aplica a la reglamentación de seguridad aseguran que el proceso de toma de decisiones de OSHA se restringe lo suficiente para satisfacer los principios constitucionales. Así, OSHA cree que ha satisfecho la preocupación constitucional del tribunal incluso aunque no haya adoptado la metodología específica a la que el tribunal hizo referencia.

OSHA cree también que los problemas asociados con el análisis de costo-beneficio formal militan contra su uso en la reglamentación de seguridad. Se entiende generalmente que el análisis de costo-beneficio formal discutido por el tribunal requiere que se identifique, monetice y compare todos los costos y beneficios de una medida particular. Cada etapa de este análisis --la selección de costos y beneficios pertinentes, la asignación de valores monetarios y la declaración del valor relativo-- presenta una política compleja y asuntos de hecho, la resolución de los cuales no es necesariamente más precisa o racional que la resolución de los asuntos que OSHA considera al presente y que podrían conducir a una reglamentación significativamente prolongada de la agencia.

Hasta los que proponen un análisis de costo-beneficio formal no consideran que este sea una panacea. "El análisis cuantitativo cuesta \* \* \* Uno de los costos lo componen las malas decisiones que resultan de conferir confianza excesiva a las cifras estimadas, y tender a hacer caso omiso de los aspectos no-cuantificados; este costo es la otra cara del descartar el análisis como inservible."

Lester B. Lave, *The Strategy of Social Regulation: Decision Frameworks for Policy*, The Brookings Institution, Washington, DC (1981) pp. 133-34.

Más aún, a juicio de OSHA, su mandato estatutario de lograr sitios de trabajo seguros y salubres para los empleados del país limita la función que pueden desempeñar la monetización de beneficios y el análisis de efectos adicionales sobre el sitio de trabajo, en el establecimiento de normas de seguridad. El Congreso puso en efecto la Ley OSH con el fin de "asegurar en la mayor medida posible condiciones de trabajo seguras y salubres a cada trabajador de la Nación." 29 U.S.C. 2(b). "El Congreso entendió que la Ley crearía costos sustanciales para los patronos, pero que tenía por objeto imponer esos costos cuando fuese necesario para crear un ambiente de trabajo seguro y salubre. El Congreso consideró los costos de seguridad y salud como costos de hacer negocios." *American Textile Mfrs. Inst. vs. Donovan*, 452 U.S. 490, 519-522 (1981). Ver discusión arriba en pp. 14-15. En resumen, hay limitaciones significativas para el análisis costo-beneficio formal, tanto en su capacidad de ordenar la toma de decisiones y en términos de su relación con el logro de los propósitos estatutarios.

El dictamen concurrente en *UAW vs. OSHA* hace referencia a un enfoque relacionado, llamado análisis "riesgo-riesgo", sugerido recientemente por el profesor Wildavsky, científico político, y por otros. Ver 938 F.2d en 1326-27. OSHA determinó previamente que el estudio sistemático de la validez empírica, las ventajas y las desventajas de la teoría riesgo-riesgo, es necesario antes de poder evaluar la teoría para usarla en el contexto de reglamentación de OSHA. En su norma propuesta para Air Contaminants in Construction, Maritime and Agriculture Industries, por ejemplo, OSHA planteó una serie de preguntas relacionadas con la base empírica de la teoría. 57 FR 26002, 26005-29009 (12 de junio de 1992). Las preguntas se formularon para probar si, como postula la teoría riesgo-riesgo, el beneficio de salud neto de la norma propuesta sería positivo o negativo para los trabajadores que estarían afectados por el impacto de la norma en el riesgo del sitio de trabajo y, posiblemente, en el ingreso.

OSHA ha señalado también que aparte de las preguntas empíricas suscitadas por la teoría riesgo-riesgo, existen preguntas serias acerca de la conveniencia del análisis para OSHA, dados los mandatos estatutarios de la Ley OSH, particularmente el enfoque de la Ley en el sitio de trabajo en lugar de los riesgos y beneficios societarios. Así, si se halla, y cuando se halla que un análisis riesgo-riesgo tiene una base empírica, la agencia tendría que evaluar el análisis a la luz de esas consideraciones estatutarias.

Mientras tanto, OSHA confía en que el tipo, el nivel y la sofisticación de los análisis económicos que realiza al presente aseguren que sus normas ofrecen protección, son costo-efectivas, y económica y tecnológicamente factibles. La Agencia ha identificado varias ventajas claves en este enfoque para evaluar los costos y beneficios de una norma en el contexto de las determinaciones de riesgo y viabilidad:

- ♦ Un primer paso necesario para alcanzar una determinación de viabilidad económica es desarrollar escenarios de cumplimiento representativos. Estos ayudan a identificar disposiciones reglamentarias muy costosas y áreas de duplicación o discrepancia interna.
- ♦ Los estimados de costo y beneficios, basados en los escenarios de cumplimiento, ayudan a identificar disposiciones de costos altos y beneficios bajos que puedan requerir estudio adicional. Esto conduce con frecuencia al desarrollo de alternativas reglamentarias más eficientes.
- ♦ Una comparación de los costos estimados con los estimados de ganancia y renta de la industria (esto es, determinación de viabilidad económica) ayuda a identificar sectores en los que las cargas económicas altas pueden requerir ser mitigadas mediante alguna forma de alivio reglamentario, tal como fechas de cumplimiento extendidas.

Hay, por supuesto, límites a la precisión de la información de costo y beneficio que OSHA puede elaborar. Estas limitaciones incluyen:

- ♦ *Datos imprecisos o incompletos*-- OSHA regula frecuentemente en áreas en las que los datos son incompletos. Para las normas de salud, a menudo no se cuenta con datos de exposición, o éstos no proveen la precisión que la agencia necesita. A menudo, los datos de la industria no registran la causa específica de los accidentes o las enfermedades. Los estudios de OSHA, diseñados para recopilar los datos necesarios, están limitados por restricciones de presupuesto y recursos. Además, toma tiempo desarrollar y completar los estudios, y estos requieren un canje cuidadoso de cantidad de información solicitada, con la probabilidad y precisión de respuesta. Por último, la precisión de los resultados se restringe por problemas de desvinculación de datos.
- ♦ *Depender de supuestos*-- El Tribunal Superior, en la decisión de *Benceno*, requirió a OSHA demostrar el riesgo significativo. Para las normas de salud, tales como la de benceno, los estimados de riesgo se basan comúnmente en modelos matemáticos (por ejemplo, curvas de respuesta a dosis) y los beneficios se cuantifican estimando la cantidad de muertes futuras que podría evitarse bajo distintas reducciones de exposición. Para las normas de seguridad, el riesgo se basa en el supuesto de que los patrones de accidentes pasados son representativos de los futuros. OSHA estima los beneficios determinando el porcentaje de accidentes que se evitarían al cumplir con la norma (por ejemplo, cerrar o rotular fuentes de energía).
- ♦ *Asuntos de cuantificación*-- Los beneficios anticipados provenientes de una norma de OSHA se exponen usualmente en forma incompleta porque muchos beneficios no pueden cuantificarse con grado alguno de precisión (por ejemplo, las ganancias de productividad potenciales). Además, ya que los beneficios cuantificados se encuentran usualmente en unidades de medida diversas (por ejemplo, cantidad de vidas salvadas, lesiones evitadas, etc.), las proporciones costo-efectividad son parciales o incompletas.

- ♦ *Disminución de la precisión a medida que se desvinculan los estimados*-- Cada modelo y estudio está sujeto a determinadas limitaciones. Por ejemplo, el análisis de un subsector disminuye en precisión a medida que los datos del estudio se disocian. Así, OSHA tiene más confianza en la precisión de su estimado del costo anual total de la norma de cierre y rotulación, que la que tienen en los estimados individuales de la industria. Más aún, se puede esperar que los costos para las firmas individuales varíen dependiendo de las circunstancias específicas -- algunas firmas pueden no confrontar costos algunos mientras que otras confrontarían costos más altos que el promedio para su industria.

Este efecto es evidente también en los estimados de beneficio de una norma de seguridad. Como se dijera arriba, estos estimados se basan en el supuesto de que los patrones de accidentes pasados son representativos de los futuros. Aunque en conjunto esto puede ser cierto, puede conducir a algunos resultados distorsionados si los datos están disgregados. Dado que sólo hay una cantidad limitada de sucesos separados (por ejemplo, accidentes, muertes, lesiones), la disgregación (por industria, tamaño de firma, ubicación) revelará con frecuencia la existencia de un riesgo, pero no un historial previo de problemas (por ejemplo, cero accidentes del tipo que se considera). Esta es una de las razones por las que el Departamento ha sostenido que el análisis cuantitativo de costo-beneficio que se basa en esos datos no se debería usar para excluir a grupos específicos de la protección. En un caso extremo, siempre es posible hallar firmas o trabajadores individuales que no tienen historial de accidentes aun cuando otros que usan las mismas prácticas o prácticas similares han incurrido en problemas.

No obstante, algunas limitaciones técnicas y restricciones de recursos son inevitables en cualquier sistema para recopilar y evaluar datos de costos y beneficios con base amplia. Sobre todo, la Agencia confía en que el Análisis de Impacto Reglamentario proveyó suficiente detalle y orientación para la elaboración de la norma de cierre y rotulación, lo que dio por resultado una norma compatible con todos los requisitos constitucionales. Hasta el grado en que OSHA determine que las formas añadidas de análisis económico pueden mejorar el proceso de toma de decisiones y mejorar la calidad de sus reglamentos, la agencia continuará explorando e incorporando nuevos enfoques.

**Autoridad:** Este documento fue preparado bajo la dirección de David C. Zeigler, Acting Assistant Secretary for Occupational Safety and Health, U.S. Department of Labor, 200 Constitution Avenue, NW., Washington, DC 20210. Se ha publicado bajo las secciones 3, 4, 6 y 8 de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (29 U.S.C. 652, 653, 655, 657), en respuesta al fallo del Tribunal de Apelaciones de los Estados Unidos para el Circuito del Distrito de Columbia en *UAW vs. OSHA*, 938 F.2d 1310 (1991).

Firmado en Washington, DC, a los 23 días de marzo de 1993.

**David C. Zeigler,**  
Secretario Auxiliar Interino del Trabajo

[FR Doc. 93-7077 Radicado 3-29-93; 8:45 am]