

**DEPARTAMENTO DEL TRABAJO Y RECURSOS  
HUMANOS  
OFICINA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO  
(OSHO)**

---

**INICIACIÓN DE DISPOSITIVOS  
SENSORES DE PRESENCIA DE  
PRENSAS MECÁNICAS  
AUTOMÁTICAS**

**Federal Register Vol. 53 No. 49, Monday, March 14, 1988/Rules and Regulations**  
**Registro Federal Vol. 53 Núm. 49, lunes, 14 de marzo de 1988/Reglas y Reglamentos**

## **Administración de Seguridad y Salud Ocupacional**

### **29 CFR PARTE 1910**

#### **Iniciación de dispositivos sensores de presencia de prensas mecánicas automáticas**

**Agencia:** Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, Trabajo

**Acción:** Regla Final

**Resumen:** La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), enmienda su norma para prensas mecánicas automáticas, 29 CFR 1910.217, Subparte O, para permitir (pero no requerir), iniciación de dispositivos sensores de presencia (PSDI), en ciertos tipos de prensas mecánicas automáticas. La norma enmendada trata el uso de dispositivos sensores de presencia, así como todo el sistema de seguridad de las prensas mecánicas automáticas envueltos en la operación del modo PSDI. OSHA también enmienda la norma relacionada sobre definiciones, 29 CFR 1910.211, según apropiado, para apoyar la revisión a la norma de prensas mecánicas automáticas.

Hasta esta reglamentación, OSHA no permitía el PSDI, pero más bien requería que el operador de una prensa automática físicamente iniciara la acción de la prensa mediante el uso de mano, o pedal (de pie). La prohibición específica contra PSDI estaba contenido en el 29 CFR 1910.217(c)(3)(iii)(b).

Debido a que la iniciación de dispositivo sensor de presencia ha sido usado con seguridad en otros países, en un caso por más de 30 años, y en base experimental en los Estados Unidos desde 1976, OSHA cree que esta prohibición esté técnicamente obsoletas y que el PSDI, en general, aumenta la seguridad del empleado. Esta revisión permite que un dispositivo sensor de presencia inicie el movimiento de prensa automáticamente cuando el cuerpo del operador esté fuera de la zona de peligro.

**Fecha:** El Apéndice C de esta regla final será efectiva el 13 de abril de 1988, y el balance de esta regla final será efectiva el 13 de junio de 1988. Ver también la sección [Fecha efectiva](#) en

#### **Información suplementaria.**

**Dirección:** Para copias adicionales de esta norma, comuníquese con US. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, Office of Publication, Room N-3101, Washington, DC 20210, (202) 523-9667.

**Para más información, comuníquese con:** James Foster, US Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration, Office of Information and Consumer Affairs, Room N-3637, Washington, DC, 20210 (202) 523-8148.

**Información suplementaria:** Esta notificación de reglamentación final ha sido preparada por Carrol Burtner y Judy Goodrich de la Oficina de Normas de Seguridad de Ingeniería Mecánica.

## **I. Trasfondo:**

Una prensa mecánica automática es una máquina mecánicamente motorizada que cizalla, prezona, conforma, o ensambla metal, por medio de corte, conformación, o una combinación de toques fijados a los carros. Mientras el PSDI con probabilidad tendrá más amplia aplicación para prensas que realicen operaciones de estampado en metal, cualquier uso de prensa mecánica automática que no sea metal, también puede ser considerado por PSDI.

Una prensa consiste en una bancada fija, o plato, y un carro que tiene un movimiento recíproco controlado. El carro, llamado pistón, está equipado con prezonadores, y se mueve hacia abajo o un bloque de dado que está adherido a la bancada fija. A la junta de prezonadores y bloque de dado se hace referencia generalmente como *Ajuego de dado*. La función principal de una prensa estampadora es proveer energía para cerrar y abrir el juego de dado, conformando o cortando así la parte puesta sobre el bloque de dado. La parte de metal se alimenta al bloque de dado, y el pistón desciende para realizar la operación de estampado deseado. La zona de peligro para el operador está entre los prezonadores y el bloque de dado. A esta área se hace referencia como *Apunto de operación*.

Otros componentes principales de una prensa mecánica automática, aparte del marco, son el motor impulsor, el volante, el embrague, y el freno. El volante es una gran masa rotante movida por el motor impulsor, transmite energía a los elementos activos por medios de una excéntrica (un mecanismo el cual convierte el movimiento circular a movimiento lineal), un eje de cigüeñal, u otros medios. La función del embrague es conectar el volante rotante con el eje cigüeñal, causando que la prensa funcione.

El embrague en las prensas mecánicas automáticas es usualmente un embrague de revolución completa, o un embrague de evolución parcial. Un embrague de revolución completa transfiere movimiento del volante al pistón a través de un conector mecánico. La conexión no puede romperse hasta que una revolución entera haya sido completada. Al embrague de revolución parcial también se hace referencia como a un embrague de fricción. El movimiento es transmitido mediante dos pedazos de material que son empujados uno hacia el otro. Este tipo de embrague puede ser detenido en cualquier tiempo.

La función del freno es detener el movimiento del pistón. El freno puede ser del tipo zapata constante (típico en una máquina de embrague de revolución completa), o puede estar funcionando sólo cuando el embrague esté fuera de acción (típico en máquinas de embrague de revolución parcial). Un freno puede ser una unidad separada, o puede estar incorporado en una unidad de combinación con el embrague (aplica sólo a los embragues de fricción).

La alimentación de la prensa es el proceso de colocar material en, o remover material de, el punto de operación. Esto se hace mediante uno de los siguientes métodos:

*Alimentación automática* - el material o parte procesado es colocado dentro, y removido de, el punto de operación por medios mecánicos u operadores a máquina. No se requiere un operador para iniciar cada acción de la prensa.

*Alimentación semiautomática* - el material o parte procesado es colocado dentro, o removido de, el punto de operación por un medio auxiliar controlado por el operador en cada acción de la prensa.

*Alimentación manual* - el material o parte procesado es colocado por el operador (con o sin el uso de una herramienta asidora de mano), en cada acción de la prensa.

En operaciones alimentadas a mano, pueden usarse herramientas para colocar la parte en la bancada de dado, de manera que la mano del operador nunca necesita estar en el punto de operación. Esto se conoce como *Asin manos en el dado* (NHID). También puede alimentarse partes sin usar herramienta. A este último método se hace referencia como *Amanos en el dado* (HID), porque la mano del operador actualmente alcanza al punto de operación. El PSDI se considera principalmente para operaciones manualmente alimentadas.

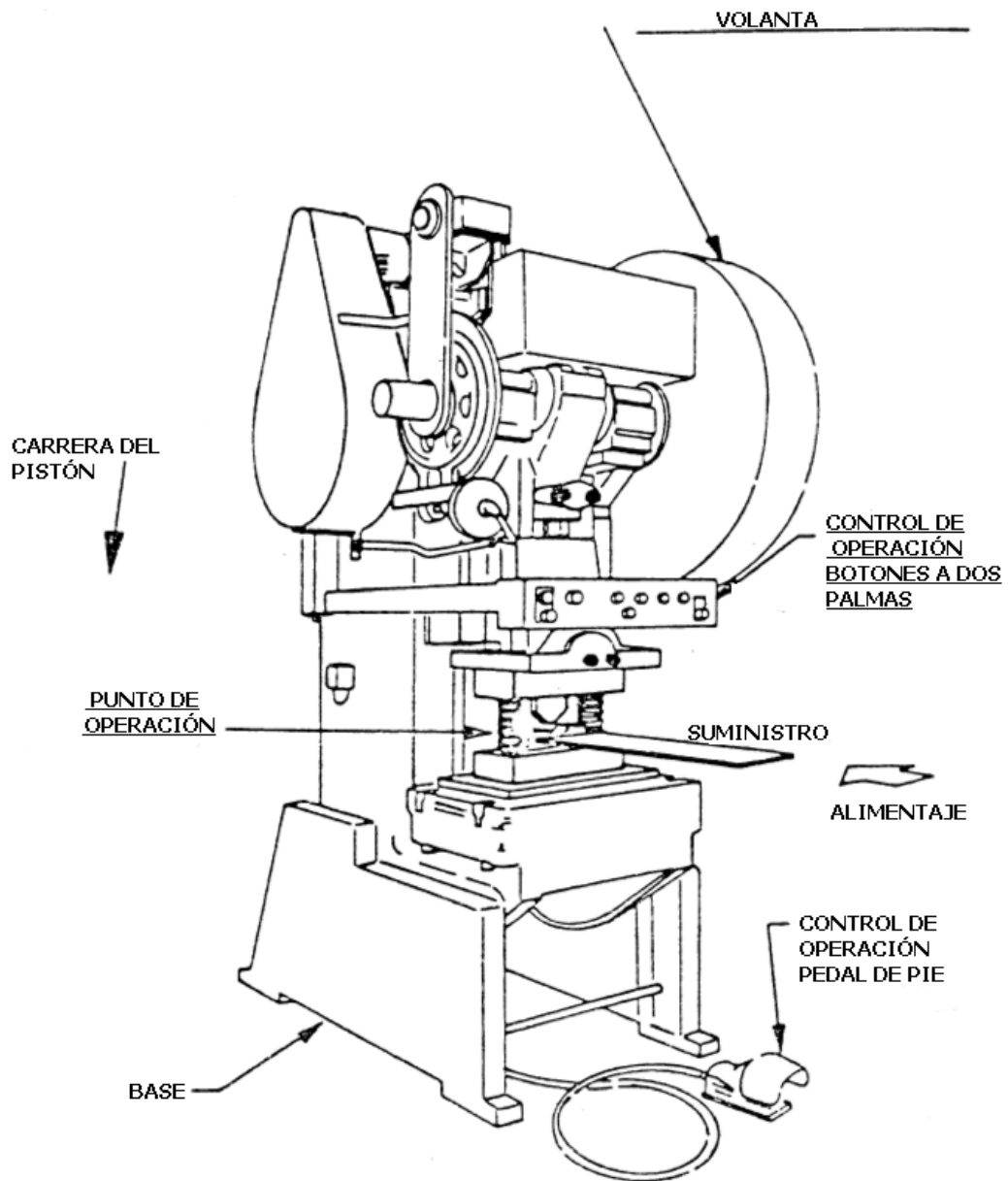
Hasta esta reglamentación, las normas de OSHA han requerido que el operador inicie físicamente la acción de una prensa mecánica automática haciendo contacto corporal con el control de operación (normalmente un control de mano o de pie), para *Adecirle* a la prensa que accione. Una acción especial del operador fue necesaria para que la prensa accionara.

La población total de prensas mecánicas automáticas en los Estados Unidos está estimada ser 230,000, casi igualmente divididas entre prensas de revolución completa, y prensas de revolución parcial. Aproximadamente 69,000 de las 115,000 prensas de revolución parcial son alimentadas manualmente, y el resto es alimentado a máquina. Se estima que 40% de las prensas alimentadas son operadas por controles de mano, y los restantes 60% son operados mediante controles de pie.

La Figura 1 ilustra un tipo común de prensa mecánica automática. Nótese los dos botones para las palmas y el pedal (de pie) que requiere contacto corporal directo para iniciar la acción de la prensa.

**BILLING CODE 4510-26-M**





## PRENSA MECÁNICA AUTOMÁTICA

FIGURA 1

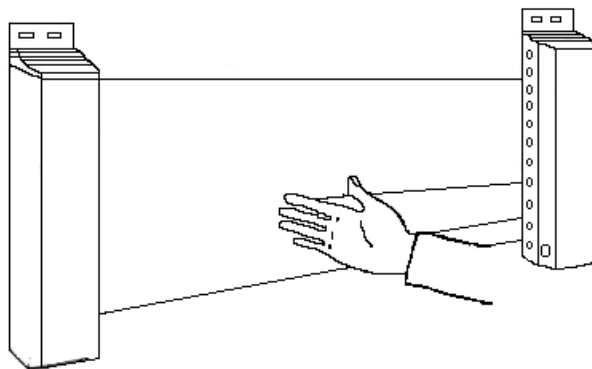
Las Figuras 2 y 3 ofrecen diferentes vistas de los botones de palmas a dos manos



El propósito de tener un control a dos manos, espaciados lo suficientemente, de modo que ambas manos no puedan operar ambos botones de palmas, es evitar que el empleado traiga sus manos en el punto de operación cuando se inicie la acción.

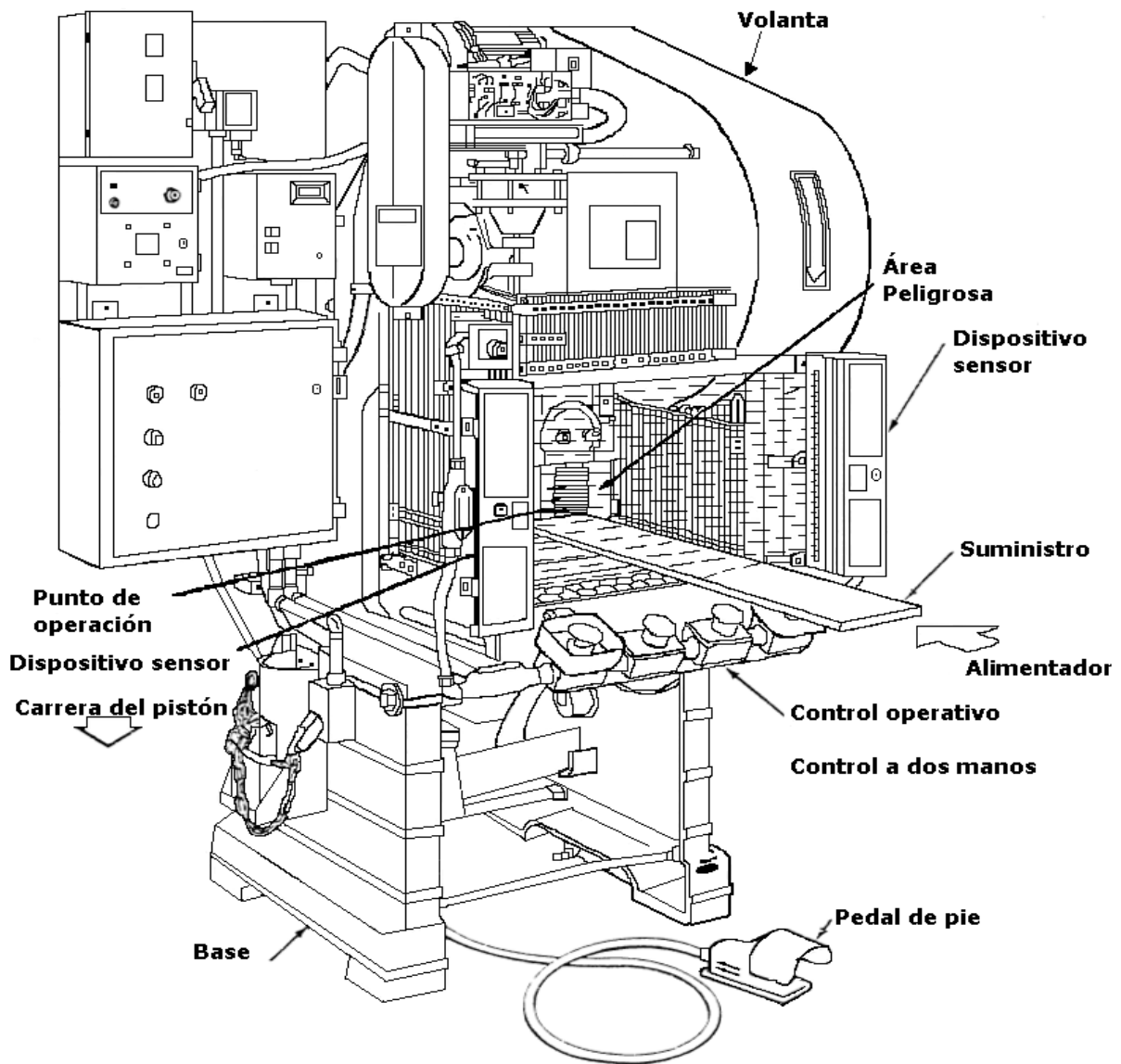
Los dispositivos sensores de presencia son unidades electrónicas que detectan la presencia de un objeto, tal como las manos de un operador, que entre al área del punto de operación de la máquina (ver Figura 4). Cuando un objeto entre al campo del sensor de presencia del dispositivo, el sistema evitará, o detendrá a la prensa en completar su ciclo, para eliminar el riesgo en el punto de operación (ver Figura 4 y 5).

**BILLING CODE 4510-26-M**



**Dispositivo sensor de presencia de cortina de luz  
Figura 4**





### **Prensa Mecánica Automática con Dispositivo Sensor**

BILLING CODE 4510-26-C

Los dispositivos sensores de presencia han sido permitidos por largo tiempo como salvaguarda para evitar la operación de la prensa cuando las manos del empleado, u otra parte del cuerpo estén en el punto de operación. No obstante, hasta esta reglamentación, las reglamentaciones de OSHA no permitían que los dispositivos sensores de presencia iniciaran la acción de la prensa cuando detecta que alguna parte del cuerpo que esté obstruyendo el campo sensor de presencia. Esta regla final permite la iniciación de dispositivos sensores de presencia-un sistema que usa el dispositivo sensor de presencia para iniciar la acción de la prensa al detectar que todas las partes del cuerpo están fuera del punto de operación. El dispositivo también debe detectar que todas las partes del cuerpo estén suficientemente lejos de modo que la acción accidental del empleado no pueda exponer partes del cuerpo al punto de operación durante el accionado, o alternativamente, que el accionado de la prensa pueda ser detenido si alguna parte del cuerpo del empleado vuelve a entrar al punto de operación. La iniciación de la acción mediante el dispositivo sensor hace innecesario que el empleado inicie manualmente la acción de la prensa.

#### *A. Historial de Reglamentación*

El PSDI fue introducido en Alemania Occidental en 1953. En 1971 la República Federal de Alemania desarrolló las AReglas básicas alemanas para dispositivos sensores de presencia en prensas mecánicas automáticas en la industria metalúrgica y en 1973, la Junta Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional en Suecia desarrolló normas que aplican a la vigilancia de seguridad y salud en Suecia, Dinamarca, Finlandia, Islandia y Noruega. Ambas de estas reglamentaciones permiten el uso de PSPI. En los estados Unidos, la revisión de 1971 de la norma de consenso voluntario del Instituto Americano Nacional de Normas, ANSI B11.1, ARequisitos de Seguridad para construcción, cuidado, y uso de prensas mecánicas automáticas, permitió el uso de dispositivos sensores de presencia como salvaguardas para detener la prensa si el empleado colocase parte de su cuerpo en el punto de operación durante la acción. Sin embargo, la norma prohibía su uso como medio de desembrague para iniciar el ciclo de la prensa. OSHA adoptó la norma ANSI por entero como una reglamentación federal (29 CFR 1910.217) en 1971. Esta acción cambió la prohibición contra el uso de PSDI de una disposición de consenso voluntario a una regla con la cual al patrono se requiere cumplir, sin importar las preferencias, capacidades, o cambios en tecnología.

La población fue continuada a asuntos subsiguientes de la norma ANSI. Aunque no es un factor del proceso de división de OSHA, al hacer borradores de revisiones a la norma ANSI subsiguiente a la propuesta publicada de OSHA, la prohibición ha sido eliminada. En los comentarios sobre la propuesta que fueron recibidos del subcomité ANSI B11.1 (Ex. 18-14), se establece que el PSDI será considerado en la revisión próxima de la norma para prensas mecánicas automáticas. Esta prueba, y los otros números de pruebas mencionados puede ser hallados en el Docket No. S-225, en la OSHA Docket Office, Room N-3670, US Department of Labor, Washington, DC 20210, Teléfono (202) 523-7894.

La norma ANSI adoptada por OSHA en 1971 también contenía un requisito de "sin manos en el dedo". En 1974, a través de reglamentación bajo la sección 6(b) de la Ley, OSHA revocó el requisito "sin manos en el dedo" debido a que la evidencia indicada que no conducía a mayor seguridad, y debido a las dificultades de factibilidad. OSHA añadió disposiciones protectoras cuando se use alimentación de manos-en-el dedo, para aumentar la seguridad (39FR 41844) (Ex. 14). Discusión subsiguiente sobre este tema puede hallarse en la Sección II "Respuesta Pública".

A ese tiempo, OSHA consideró pero rechazó la posibilidad de eliminar la prohibición contra el uso de dispositivos sensores de presencia como mecanismo de desembrague en prensas mecánicas automáticas. El rechazo estuvo basado en la evidencia disponible al tiempo, y en parte sobre el hecho que países que autorizan este método tienen procedimientos y facilidades para la aprobación de dispositivos sensores de presencia, OSHA no tenía la capacidad para tal aprobación. No obstante, OSHA subsiguientemente estableció que el requisito pudiera ser considerado, si pudiera implantarse en medio satisfactorio de aprobación y reglamentación, y que la nueva evidencia que indicara que la seguridad del PSDI seguramente conduciría a la reconsideración de la decisión anterior.

OSHA concedió una variante que permitía el uso de PSDI en base experimental a la Interlake Stamping Corporation de Willoughby, Ohio, el 31 de agosto de 1976 (41 FR 36703, 31 de agosto de 1976) (Ex. 15). La opinión de OSHA era que el sistema PSDI podría resultar ser técnica mejorada de seguridad, basado en un documento sometido por la Junta Sueca Nacional de Seguridad Industrial. OSHA declaró "Su [la Junta Nacional] experiencia no ha demostrado accidentes relacionados al funcionamiento de la cortina de luz en este modo. Mas bien parece que la simplicidad del sistema reduciría la fatiga del trabajador, una causa reconocida de accidentes industriales, eliminando la necesidad del operador de prensa de operar manualmente un control a dos manos, pedal (de pie), u otro dispositivo permisible de desembrague. En adicción, minimizar la tarea del operador parecería eliminar cualquier inclinación a desviar o inactivar la salvaguarda. Así, los accidentes por estas causas podrían ser reducidos o eliminados" (41 FR 36703, 31 de agosto de 1976) (Ex. 15).

La variante de la Interlake Stamping Company fue el tema de un estudio hecho por la Perdue Research Foundation, en 1988, bajo contrato para el Instituto Nacional para Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) (Exs. 6, 7, 8, 9, 10).

En 1982, OSHA contrató al Sr. Tygue Hauge de Technology 80, Inc. para examinar el 29 CFR 1910.217, y recomendar revisiones a la norma para permitir PSDI. El informe de Hauge, "Auto desembrague de prensas mecánicas automáticas" (Ex. 1), contiene información de apoyo, y revisiones recomendadas, y adiciones a las reglamentaciones existentes.

Aproximadamente 350 copias del informe fueron distribuidas en junio de 1983 a individuos y organizaciones que eran miembros de organizaciones de normas de consenso voluntario pertinentes; que hubieron participado en una reglamentación previa relacionada al 29 CFR 1910.217; o que de

otro modo hubiesen demostrado interés en el tema. Se invitó a comentarios críticos y sugerencias sobre el borrador de cambios a la norma. Hubo 55 comentarios públicos sobre el informe. Fueron integrados a expediente de reglamentación propuesta como los AExhibits@ 4-1 a 4-55.

Basado en estos estudios, la experiencia bajo la variante, y en Europa, los comentarios propuestos, y otra información, OSHA propuso eliminar la prohibición sobre u incorporar disposiciones, de modo que el PSDI fueran usadas en manera segura. La propuesta apareció en el Federal Register del 29 de marzo de 1985, en 50 FR 12700 (Ex. 20). La propuesta pedía comentarios públicos que tendrían un plazo de 90 días, para el 27 de junio de 1985. OSHA recibió 83 comentarios en respuesta a la propuesta (Exs. 18-1 a 18-83).

OSHA también notificó al público de su derecho a pedir una visita pública informal. Dos partes indicaron interés en realizar una vista. No obstante, después de discusiones y acuerdo de que había suficiente información en el expediente, las peticiones de vista fueron retiradas. No se recibió ninguna otra petición de vista.

#### *B. Base para propuesta*

La base principal de la propuesta de OSHA fue el creciente cuerpo de evidencia que indicaba que el PSDI podía usarse con seguridad. Desde la decisión de 1974 de retener la prohibición contra el uso de dispositivos sensores de presencia como mecanismo de desembrague en prensas mecánicas automáticas, la variante experimental y varios estudios añadieron mucho a la información de trasfondo y a la comprensión de las prensas operantes con dispositivos sensores de presencia. Estos estudios, y los resultados de la variante de operación indicaron el uso de dispositivos sensores de presencia del tipo de cortina de luz usado en el modo PSDI ser extremadamente seguras, y que añadieron el beneficio de disminuir la fatiga del operador, aumentando de este modo la seguridad. Los estudios sugirieron que los requisitos de OSHA para desembrague manual podrían ser una prohibición innecesaria que imponga una carga al negocio y no provea seguridad aumentada a los empleados.

Según mencionado, OSHA concedió una variante que permitía el uso de PSDI en base experimental a la Interlake Stamping Corporation (ahora Interlake Stamping of Ohio, Inc.) El 31 de agosto de 1976. La variante Interlake fue diseñada para demostrar un sistema de seguridad total que empleaba un dispositivo presencia del tipo cortina de luz como mecanismo de desembrague, según es usado en otros países, y para validar la experiencia libre de accidentes con este sistema. Los requisitos detallados fueron desarrollados por Interlake para asegurar que el equipo cumpliera con los requisitos de seguridad iguales a aquellos contenidos en la norma sueca, así como pertinentes a las normas de OSHA. Se usó un dispositivo sensor de presencia del tipo cortina de luz para funcionar como salvaguarda, y mecanismo de desembrague combinados en cinco prensas mecánicas automáticas inclinables de parte posterior abierta (OBI).

Este dispositivo de cortina de luz es parte de un sofisticado sistema de control el cual automáticamente coteja todos los sistemas de prensa entre acciones. Si cualquiera de los sistemas electrónicos o mecánicos no opera apropiadamente, la prensa cerrará sin accionar. En adición, la prensa cerrará automáticamente si el freno no detiene la prensa dentro de un período pre-determinado, o si el ritmo de operación es interrumpido de modo que la prensa no cicle de un tiempo pre-establecido. Antes de que la prensa pueda ser operada de nuevo, deben hacerse las reparaciones o ajustes necesarios, y deben accionarse medios de operación especiales para volver a echar a funcionar la prensa.

La variante experimental de 1976 ha sido renovado varias veces, y es un método muy útil para comparar la actuación de PSDI al control de iniciación de dos manos o pie. En casi una década de uso continuo, cuidadosamente monitoreado en Interlake, no ha habido lesiones en prensas equipadas con PSDI.

La variante Interlake Stamping Corporation también fue sujeto de un estudio hecho por a Perdue Research Foundation bajo contrato para Instituto Nacional para Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) (Exs. 6, 7, 8, 9, 10). Como resultado de este estudio, los investigadores en Perdue recomendaron a OSHA que se levantara la prohibición contra el uso de la iniciación de ciclo fallo-seguro, usando dispositivos de cortinas de luz sensores de presencia. La razón para esta recomendación estuvo basada en el hallazgo de que el sistema accionador de botones de palmas a dos manos no era más seguro que el dispositivo de cortina de luz en Interlake Stamping. Aunque los dos dispositivos son igualmente seguros para el operador, el sistema PSDI también protege todo otro personal, tal como personal de servicio o mantenimiento, quienes puedan estar expuestos al punto de operación (zona de peligro). El dispositivo de botones de palma a dos manos protege sólo el operador. La recomendación de remover la prohibición fue cualificada por recomendaciones adicionales relacionadas a la certificación, instalación, operación mantenimiento, inspección, y adiestramiento de operador de cortinas de luz.

El contrato antes mencionado de OSHA con el Sr. Trygve Hauge de Technology 80, Inc. fue examinar el 29 CFR 1910.217, y recomendar revisiones apropiadas a las normas, para permitir PSDI (llamado entonces auto-desembrague). El informe de Hauge, AAuto desembrague de prensas mecánicas automáticas@(Ex. 1) concluyó que los estudios previos sobre la experiencia europea con PSDI y la variante de operación en los Estados Unidos fueron evidencia documentada de que el Auso de estos dispositivos en un modo de auto desembrague se ha hallado ser igualmente seguro, más tiene el beneficio añadido de menos fatiga del operador, y mayor oportunidad@.

OSHA concluyó preliminarmente que los estudios y la variante experimental han mostrado que el PSDI en general acrecenta la seguridad en el punto de operación de las prensas mecánicas automáticas de revolución parcial, según comparado con los medios de actuación y salvaguarda permitidos. Hubo varias razones para esta conclusión.

1. El operador de prensa está protegido tanto con el PSDI, así como con los métodos de iniciación actuales.
2. En adición al operador, los dispositivos sensores de presencia, protegen a todos los otros que entren al punto de operación, según opuesto a tiradores, controles a dos manos, y restrictores, los cuales sólo protegen al operador.
3. El personal que viole la ' 1910.217(d)(1)(ii) tratando de remover desechos, o partes atascadas con sus manos, en vez de con herramientas, también es protegidos por PSDI.
4. La seguridad de la prensa en general y sistema de control son acrecentados mediante certificación y requisitos relacionados para asegurar un grado más alto de capacidad y confiabilidad de equipo del provisto en la normas anterior.
5. Con PSDI hay menos fatiga del operador de la que hay con controles manuales, debido a que los movimientos repetitivos de extensión serán eliminados.
6. Los requisitos previos de adiestramiento y mantenimiento han sido acrecentados para asegurar el uso del PSDI.
7. La naturaleza integral de los dispositivos de actuación y guarda reducen el factor riesgo humano debido a que la prensa no puede ser operada sin el dispositivo sensor de presencia en el modo PSDI. Los dispositivos sensores de presencia no tiene que ser removidos al completarse la acción para obtener acceso al punto de operación. También, los dispositivos no obstruyen físicamente, o interactúan directamente con los operadores, de modo que hay menos tendencia en los operadores de anular este dispositivo tipo compuerta que puedan ser removidos; los dispositivos tiradores que son amarrados a las manos para halarlos con el movimiento del pistón, pero el cual puede salirse del ajuste sin que el operador lo note; o dispositivos restrictores que restrinjan el movimiento de las manos.

Por estas razones, OSHA publicó una regla propuesta para que los avances tecnológicos puedan ser reconocido y permitir que se usen en una manera consistente con, y en protección de la seguridad y salud del trabajador.

## **II. Respuesta pública**

### *A. Asuntos generales sobre si OSHA deba permitir el uso del PSDI*

OSHA recibió 83 comentarios a la regla propuesta del 29 de marzo de 1985 (50 FR 12700) (Ex. 20). Los comentarios trataron los asuntos en tres niveles. Primero, el asunto general de si las reglamentaciones de OSHA debieran permitir el uso de PSDI, segundo, preguntas específicas relevantes al asunto general, y tercero, si fuera permitido, qué disposiciones técnicas específicas sean apropiadas para asegurar que el PSDI sea usado con seguridad. La discusión inmediatamente

siguiente trata el primer asunto: ) Debería OSHA permitir PSDI? Luego sigue una discusión de las preguntas específicas sobre el asunto general de la seguridad del PSDI. El tercer asunto de las

disposiciones técnicas específicas está discutido más adelante en este documento bajo *III. Resumen y explicación de la regla final*.

La mayoría de los comentarios recibidos establecían apoyo general para permitir el uso de PSDI. Por ejemplo, la Spiral Shim Company (Ex. 18-62) declaró:

Nuestra experiencia de 40 años en la producción de estampado de metal nos ha mantenido a la búsqueda de seguridad mejorada, y creemos que el PSDI apropiadamente diseñado, instalado y mantenido es un paso adelante a condiciones de seguridad continuamente mejoradas.

Este comentario y los siguientes comentarios en general representan a las industrias que usarán PSDI. De la American Metal Stamping Association (Ex. 18-64), vino esta petición:

Por favor, muévase con rapidez en implantar la reglamentación PSDI, de modo que los patronos puedan empezar a implantar esta tecnología probada y aceptada para mejorar la seguridad y productividad del operador.

De Alof Manufacturing Company (Ex. 18-27), vino esta declaración:

Durante los últimos pasados años hemos observado con interés la operación de PSDI en una planta de estampado de metal en Ohio. Mientras este dispositivo es nuevo para nuestra industria en los Estados Unidos, ha estado en operación en Europa por muchos años. Nosotros apoyamos el concepto PSDI, y pensamos que es una de las mejoras más beneficiosas para nuestra industria en algún tiempo.

Anchor Fabrication (Ex. 18-7), declaró:

Nosotros favorecemos la adopción del PSDI por varias razones:

1. Primero, es un sistema probado de aumentar la productividad. El sistema, como ustedes saben, ha sido usado exitosamente en Europa durante más de veinte años.
2. Segundo, promueve la seguridad a través de la confiabilidad aumentada de controles y otros componentes de máquina.
3. Finalmente, los programas de certificación ayudan a asegurar que esas mejoras tecnológicas no se deterioren mediante el abuso o descuido.

Resumiendo, pensamos que la oportunidad de mejorar la productividad, mejorar la calidad de nuestra capacidad productora nacional, mientras al mismo tiempo se aumenta al nivel de seguridad del operador es una propuesta demasiado buena para no probar. Seguramente podremos mostrarnos tan creativos y responsable como nuestros compañeros de oficio europeos, y deberán darse la oportunidad de implantar esta propuesta.

Otro comentarista, la Olen Brass Corporation (Ex. 18-21), expresó apoyo declarando:

En el caso de PSDI, tenemos la oportunidad de conseguir eficiencia y mejorar la seguridad del lugar de trabajo. Esta norma propuesta debería implantarse tan pronto como fuera posible.

Otro comentarista, la Torrington Company (Ex. 18-15), apoyó el uso de PSDI, declarando:

Durante los últimos años hemos tenido varias lesiones de tensión, incluyendo tendinitis, causado por el contacto repetitivo de la palma con los botones. Un caso fue lo suficientemente severo para causar que el operador fuera permanentemente removido del trabajo. Esta regla propuesta eliminaría este tipo de lesión.

De la Trans-Matic (Ex. 18-31), se recibió este comentario:

La legislación propuesta PSDI hace tiempo que está pendiente en los Estados Unidos. Esto no es nueva tecnología, sino tecnología firmemente establecida, ampliamente usada, y adecuadamente implantada en otros países. Ha llegado el tiempo del cambio. Mientras no estoy de acuerdo con toda disposición de esta legislación propuesta, quiero prestar mi apoyo personal y corporativo a su propuesta. Según el bosquejo actual, la implantación de esta legislación ayudará a los fabricantes de Estados Unidos a aumentar la seguridad y productividad al mismo tiempo. Raramente tenemos la oportunidad de conseguir ambas metas concurrentemente.

y, la American Metalcraft Company (Ex. 18-47), declaró:

Recientemente, la industria de estampado de metal ha perfeccionado una tecnología que acrecentará grandemente la seguridad del operador de prensa, la iniciación por dispositivos sensores de presencia de prensas automáticas.

Yo apoyo totalmente los esfuerzos de mis compañeros fabricantes para trabajar con las agencias regulatorias para formular una serie de reglamentaciones para asegurar la utilización apropiada de esta tecnología por todos los fabricantes.

En contraste a los numerosos comentarios favorables, hubo algunos que expresaron oposición al uso de PSDI. Se recibieron los siguientes puntos de vista de los comentarios de los fabricantes de prensa:

Es debido a nuestro profundo interés por el operador que objetamos a esta revisión. No podemos sancionar una propuesta que transfiera las condiciones de seguridad del operador al sistema de prensa-colocando así al operador completamente a merced de un sistema (Niagara Machine and Tool Works [Ex. 18-50] ).

Es verdad que el PSDI ha sido usado en Europa por muchos años. El historial y las estadísticas del uso seguro de equipo operado con PSDI son realmente desconocidas. Las reglamentaciones gubernamentales de países europeos y sus métodos de cumplimiento de estas reglamentaciones son considerablemente diferentes de los nuestros. También entiendo que el uso presente de PSDI en prensas mecánicas automáticas es muy limitado. La mayoría del PSDI en Europa está envuelto en prensas mecánicas hidráulicas, no prensas mecánicas automáticas (Ex. 18-18).

No consigo ver ningún aumento en la seguridad del operador, cuando la prensa, y no el operador, controla el ciclo de la prensa. (Verson Press Manufacturing [Ex. 18-2] ).

OSHA ha considerado todos los comentarios que fueron recibidos, y está de acuerdo con los comentarios de apoyo de aquellos que usarán PSDI en sus prensas, de que pueden aumentar la seguridad protegiendo más que un operador, eliminando lesiones por tensión y fatiga, añadiendo



requisitos de certificación, y aumentando los requisitos de adiestramiento y mantenimiento para más protección que los requisitos actuales para controles manuales. Estas premisas están discutidas extensamente sobre y bajo este documento ambas.

En respuesta específica a los comentarios de operación, OSHA cree que el uso seguro en Europa por más de 30 años provee apoyo a la seguridad del PSDI. La especulación sobre posibles diferencias entre sistemas europeos y americanos no niega el historial de uso seguro. Las reglamentaciones de OSHA son obligatorias, y la incorporación de un sistema de certificación se ajusta a la práctica europea. La práctica europea, la variante, y los estudios demostraron que el PSDI están seguro como el accionado manual para el operador, y más seguro para otros en el área de trabajo.

La experiencia específica de seguridad de la Interlake Stamping (Ex. 18-63), también indica que las preocupaciones generales de aquellos que se oponen al PSDI no han causado problemas en la práctica. El comentario de Interlake estableció:

Como ya sabe, nuestra compañía es la única a la cual se permite este PSDI al tiempo presente. Oficialmente hemos estado usando este PSDI desde 1976 con un expediente de seguridad de 100%. Todos los otros buenos puntos de este PSDI son parte de un expediente que ustedes ya tienen. No estoy escribiendo esto sólo por mí y mi compañía, sino también por los muchos empleados que han estado envueltos en esta operación durante los pasados nueve años. Ello han endosado la operación no sólo como sistema de seguridad, pero también desde el punto de vista de la productividad y ergonómico.

La experiencia segura de aquellos que han usado PSDI es valiosa los comentarios de aquellos que objetan a permitir el uso de esta nueva tecnología.

Basado en el historial de uso seguro de PSDI en Europa, los estudios de la variante experimental hechos por NIOSH, los cuales concluyeron que el PSDI era igualmente seguro que los controles manuales, la protección añadida que da a otros en el área de trabajo, las razones previamente establecidas, y los factores ergonómicos discutidas, OSHA concluye que si las disposiciones del párrafo (h), y los requisitos de certificación en los apéndices son cumplidos, el PSDI debería ser permitido. Es el menos tan seguro para el operador, y en general más seguro, debido a la protección que da a otros.

Esta conclusión ha sido reforzada por los consultores con experiencia en esta área de la tecnología, Trygve Hauge de Technology 80, Inc. (Ex. 1), James Barret, Jr. de Link Systems (Ex. 12), y Sergio Concha, Paser Associates (Ex. 11), quienes fueron contratados por OSHA para dar consejo experto sobre el tema de PSDI, y recomendó su adopción, y Perdue University (Exs. 6,7,8,9 y 10), la cual fue contratada por NIOSH para estudiar la variante experimental de OSHA. En adición, la cantidad substancial de comentarios razonados que recomendaban se permitiera PSDI, es base complementaria para la conclusión de OSHA de que debería estar permitido.

#### *B. Cuestiones específicas y análisis para seguridad de PSDI*

La siguiente sección discute comentarios que tratan algunos asuntos específicos sobre la cuestión de la seguridad de PSDI.

1. La razón principal para la propuesta de OSHA de remover la prohibición contra el uso de PSDI es el historial de su uso seguro en Europa por más de 30 años. Como un ejemplo expresado en un comentario de la Trans-Matic Manufacturing Company (Ex. 18-54):

Quisiera tomar esta oportunidad para apoyar la iniciación mediante dispositivos sensores de presencia (PSDI), de prensas mecánicas automáticas. Es mi firme creencia que esta tecnología, cuando administrada son propiedad, puede ser tan segura, o más segura que los métodos actuales para cargar las prensas mecánicas automáticas.

Los estampadores de metal en Europa han usado esta tecnología durante algún tiempo, y han experimentado alta productividad con expedientes de seguridad impresionantes. La industria del estampado de metal en los Estados Unidos está ansiosa de aprovechar la tecnología para hacernos más competitivos en base global.

Otro comentarista, F.F.R. Associates (Ex. 18-33), declaró:

Sinceramente endoso el sistema de seguridad PSDI, y lo he hecho desde que primero los inspeccioné en Europa hace muchos años, y sí los expedientes de seguridad que producían.

Unos pocos de los comentaristas criticaron el uso de la experiencia con PSDI en Europa como base para su uso en Estados Unidos. La National Machine Tool Builders (Ex. 18-70), declaró:

No aseguramos que haya habido algún éxito en Europa mediante el uso de PSDI, no obstante, fuertemente objetamos a la manera en la cual tales comparaciones han sido usados para apoyar las razones para aceptar el PSDI sobre amplia base en los Estados Unidos.

Otro comentarista, Peter N. Bosch (Ex. 18-25), hizo notar que:

En mi experiencia y conocimiento directos, otros países operan seguramente en gran medida debido a fuertes penalidades impuestas sobre el patrono por condiciones inseguras, y no debido a la excelencia de la tecnología.

OSHA está de acuerdo con los comentarios de apoyo de que el uso seguro de PSDI en Europa es un testimonio al hecho de que la avanzada tecnología disponible a otros países también debiera estar disponible en los Estados Unidos.

A los comentaristas que objetaron al uso de la experiencia en Europa como prueba de su éxito, OSHA está al tanto de que hay diferencias en los procedimientos entre Estados Unidos y los países europeos para poner en vigor la reglamentación del uso de PSDI. Sin embargo, también hay muchas similitudes. Las reglamentaciones de OSHA son ejecutables. Esta norma incorpora un requisito de certificación. Consecuentemente, los requisitos de Estados Unidos se han tornado tan efectivos, si no más, que los europeos, en este respecto.

Las disposiciones de variante estuvieron basados en los requisitos suecos para seguridad y las disposiciones del párrafo (h) ha incorporado estos y otros requisitos para mejorar las medidas de seguridad. En el comentario de Interlake Stamping (Ex. 18-63), se hizo la siguiente declaración:

El PSDI usado en Interlake es, en mi estimación, aún mejor que los sistemas usados en Alemania y Suecia. También pienso que el esfuerzo en la nueva reglamentación y propuesta ciertamente acrecentará, y ayudará a mantener el PSDI en medio seguro de operar prensas mecánicas automáticas.

OSHA cree que el sistema PSDI con las disposiciones de seguridad del párrafo (h) será más seguro de lo que provee la reglamentación actual.

2. La segunda razón principal para la propuesta fue la experiencia segura de la variante en Interlake Stamping Corporation. En apoyo de esta razón de el comentario del F.F.R. Associates, (Ex. 18-23), quien declaró:

Después de la actuación sin accidentes desde 1976, y el estudio de Perdue University, impulsó a OSHA a certificar el PSDI tan pronto como sea posible para hacerlo accesible a la industria entera.

Otro comentario de apoyo fue recibido de Rockford Systems Incorporated (Ex. 18-38), el cual declaró que:

Los representantes de nuestra compañía participaron en el seminario de AMSA del 4 de junio sobre PSDI. La información presentada allí en relación al uso de PSDI en Suecia, y Alemania fue muy positiva y alentadoras, como lo fueron los resultados del estudio NIOSH/Perdue. No obstante, la evidencia más alentadora de que PSDI puede ser efectivo en una planta manufacturera de Estados Unidos del mundo real fue presentada por la Interlake Stamping Company, Willoughby, Ohio Su situación parece por mucho, el ejemplo más tangible de que el sistema puede proveer seguridad y productividad aumentadas sobre un período extendido de tiempo.

Esta revisión propuesta surge de los resultados de una variante concedida a un miembro de la AMSA. ) Cómo puede cualquiera de nosotros creer que tal aplicación limitada conducida bajo condiciones de laboratorio puede algo en lo referente a seguridad o productividad del operador? Este experimento fue concluído bajo condiciones que no se asemejan si remotamente a las que insten en el mundo real.

En la opinión de OSHA, después de revisar los estudios hechos sobre la variante, y de conducir una cantidad de visitas de personal de OSHA a la Interlake Stamping Corporation para visualizar la función actual del sistema PSDI en acción, de que el ambiente era, de hecho, suficientemente representativo de condiciones de lugar de trabajo anticipado, para presentar una buena indicación del uso de PSDI. El excelente expediente de seguridad aún existe en la Interlake Stamping. OSH cree que esto demuestra un ejemplo de la capacidad del PSDI de aumentar la seguridad.

La National Machine Tool Builders (Ex. 18-70), sugirió que a la Interlake Stamping Corporation se extendiera una variante permanente y que OSHA anunciara nuevamente para compañías adicionales

que desearan solicitar tal variante@.

Basado sobre los muchos comentarios recibidos en favor del PSDI y su expediente de seguridad, OSHA cree que una espera prolongada para PSDI sea innecesaria. Pedir solicitudes de variantes impondría una carga de consumo de tiempo para OSHA y el patrono, lo cual retardará aún más la disponibilidad de la capacidad de seguridad mejorada presentada por el PSDI. En adicción, 10 años de experiencia bajo la variante experimental es suficiente para probar la seguridad del PSDI.

3. La tercera razón principal para remover la prohibición sobre el uso de PSDI fue su conclusión del estudio de Perdue University sobre la experiencia de la Interlake Stamping Corporation.

Según establecido previamente, los hallazgos de este estudio recomendaban que se levantara la prohibición contra el uso de dispositivos de seguridad de fallo, auto-desembrague de cortinas de luz@ (Ex. 8). Ninguno de los comentarios censuró el estudio Perdue, a excepción del comentario previamente mencionado (Ex. 18-50), en relación al limitado número de prensas usado en la variante de la Interlake Stamping Corporation.

La determinación de OSHA es que el estudio Perdue de la variante de la Interlake Stamping Corporation es técnicamente sólida, y provee buena validación de la implantación exitosa de la variante experimental. Apoya complementariamente la contención de OSHA de que el PSDI puede conseguirse con seguridad.

4. La cuarta razón para remover la prohibición de PSDI es la ventaja de seguridad de menos fatiga del operador. En un informe de Wayne Groenstein, presidente de la Interlake Stamping Corporation, está declarado que en su experiencia con el gobierno sueco, estaban muy interesados en la ergonomía\*\*\*lo que se relaciona toscamente con lo que nosotros llamamos ingeniería humana. Por esta razón no usan restrictores, los cuales consideran una fuente de fatiga@. Los factores humanos de fatiga pueden causar errores de juicio y vigilancia, los cuales pueden resultar en accidentes. De los 10 operadores que trabajaron en las prensas de la Interlake Stamping Corporation, todos declararon que preferían el uso de PSDI según opuesto a los dispositivos restrictores de desembrague a dos manos (Metal Stamping, mayo de 1977).

Según mencionado anteriormente, la Torrington Company (Ex. 18-15), expresó la necesidad de PSDI, declarando: ADurante los últimos años hemos tenido varias lesiones de tensión, incluyendo tendinitis causada por el contrato repetitivo con botones de palma. Un caso fue lo suficientemente severo para causar que el operador fuera removido permanentemente del trabajo. Esta regla propuesta eliminaría este tipo de lesión@.

No hubo comentarios que disintieran de la conclusión de que el PSDI reduce el factor fatiga.

OSHA cree que la reducción de fatiga es un beneficio de seguridad efectivo. La fatiga puede causar errores en el juicio y la vigilancia del operador que pueden causar accidentes. En adición la reducción en la fatiga del operador es un beneficio en sí mismo para la salud y bienestar del operador.

5. Una quinta razón para revisar las disposiciones de esta norma es la disposición de mayor seguridad para aquellos que no son el operador y que puedan estar trabajando en, o cerca del área de la prensa. Con el método actual de control normal (a menos que esté suplementado por una cortina de luz como guarda auxiliar que no es requerida), sólo las manos del operador están protegidos.

Esta opinión fue reflejo en un comentario sometido por la Air Transport Association (Ex. 18-43) del Federal Express, que es uno de sus miembros que usan prensas mecánicas automáticas:

Creemos que el Dispositivo Sensor de Presencia es un método mejor de guardar porque no sólo protege al operador sino a cualquiera que este parado cerca del equipo.

El dispositivo sensor inmediatamente detendrá el accionado hacia abajo del pistón, siempre que algo o alguien interrumpe la cortina de luz, proveyendo protección adicional para todos los empleados que puedan estar en el área, en adición al operador. Ejemplos de este tipo de accidente donde una persona que no era el operador fue lesionado, o el operador fue lesionado debido a las acciones de una segunda persona que accionó los controles manuales fueron incluidos en un anejo a un comentario del Consejo Nacional de Seguridad (Ex. 18-72). Se citaron tres lesiones que envolvían a más de una persona en operaciones de prensa mientras usaban control a dos manos.

El empleado no fue lesionado en su propia prensa. Un segundo empleado, que operaba una prensa diferente, estaba trabajando en la misma parte, pero realizando una operación diferente (haciendo soldadura doble en la parte). Las partes estaban siendo doble soldadas primero, y luego iban al primer empleado para el proceso de expansión. Al primer empleado se le acabaron las partes que expandir. Pasó sobre el segundo empleado, y estaba alcanzando por detrás de la máquina para sacar partes, mientras el segundo empleado aún hacia accionar la prensa. Lesión sostenida: amputación, punta del pulgar derecho.

La prensa tiene un embrague de aire de revolución parcial con controles a dos manos en el lado de la prensa, y guardas de punto de operación. Causa del accidente: La parte lesionada estaba removiendo partes estampados del dado, y la segunda parte inadvertidamente movió un poco la prensa hacia abajo, causando la amputación de parte del pulgar izquierdo. La prensa está equipada con alimentación de rodilla automático, y control a dos manos para accionar la prensa.

Ajustando un cilindro de mandril manualmente, el operador energizó el cilindro de aire sin notificar al troquero. El troquero metió la mano al dado para limpiar el plato, el mandril, y pinchó

el pulgar y el dedo entre el mandril y plato.

El uso del PSDI podría evitar estos tipos de lesiones protegiendo al operador y a otros al punto de operación.

6. La sexta ventaja de la seguridad PSDI sobre el uso de controles manuales es que el operador tendrá menos probabilidad de quitar o evitar los métodos de salvaguarda, como se hace a veces para aumentar la producción cuando se usan controles manuales.

El comentario del Federal Express (Ex. 18-43) reforzó esta declaración comentando que *ASi* está diseñado apropiadamente, los dispositivos eléctricos no pueden ser contrarrestados, como en el caso de controles a dos manos. También, un campo agotable de cubierta permite el guardado preciso del área de peligro.

Las disposiciones de seguridad de controlar a dos manos, o pie, no pueden ser contrarrestados removiendo o manipulando a propósito otros tipos de guarda para aumentar la velocidad del operador en alimentar el material a la prensa, y sacar el producto de la prensa. Con PSDI, esta práctica insegura será eliminada debido a que cualquier interrupción al dispositivo sensor de presencia detendrá el movimiento del pistón, salvaguardado así el punto de operación.

### *C. Operaciones manos-en-el-dado*

El 3 de diciembre de 1974 (39 FR 41844: [Ex. 14]), después de vistas extensas, OSHA removió una prohibición de operaciones de manos-en-el-dado (HID). En la operación HID las manos del operador pueden estar colocadas en el punto de operación, siempre que existan ciertos salvaguardas. En operaciones sin-manos-en-el-dado (NHID), sólo herramientas de mano, u otros dispositivos se supone que estén en el punto de operación, y no la mano del operador. El razonamiento que justifica el cambio en general sostenido por el Tribunal de Apelaciones con una devolución para declaración suplementaria subsiguiente de razones sobre un asunto, *AFL-CIO v Brennan*, 530 F 2d 109 (3<sup>er</sup> Cir. 1975). La declaración subsiguiente de razones fue publicada en 41 FR 40103 (17 de septiembre de 1976).

Antes de la propuesta, una cantidad de comentarios que OSHA había recibido, nominalmente sobre PSDI, fueron actualmente argumentos que el HID debería ser prohibido, y sólo operaciones NHID debieran ser permitidos. OSHA no reabrió el asunto de HID en la propuesta sobre PSDI. La propuesta (50 FR 12704-5, 29 de marzo de 1985 [Ex. 20] ) sí discutió el asunto. Ello señaló que 59% de los accidentes del punto de operación ocurren debido a fatiga, descuido, y la anulación de salvaguardas, así como la localización de las manos. Aunque las estadísticas no son definitivas debido a que no se mantienen datos sobre el número de ciclos de prensa que usan operaciones HID, y NHID, las estadísticas no indican que la NHID en general sea más seguro, según discutido en la

propuesta.

Aunque OSHA no reabrió el asunto de HID comparado a NHID en su propuesta, algunos comentarios sí trataron el asunto. La Stamp-Matic Corporation (Ex. 18-61), sometió un comentario similar al análisis de OSHA, el cual establece:

Los estudios OSHA y la variante experimental han mostrado que cuando el PSDI es usado apropiadamente, el operador está tan seguro o más seguro cuando comparado con los medios de acción actualmente permitidos, y métodos de salvaguarda para operaciones HID.

Algunos comentarios fueron principalmente dirigidos hacia los asuntos de HID, y arguyeron que no debería ser permitido. OSHA ha recibido opiniones de algunos fabricantes de prensa, asociaciones de mercadeo, y uniones, que son un general similares a este comentario por la Niagra Machine and Tool Works (Ex. 18-50).

En vez de sancionar un sistema que aliente a Amanos en el dado®, deberíamos todos estar trabajando hacia un sistema de mantener Alas manos fuera del dado®, o como mínimo mantenerlas fuera tanto como sea posible, si no completamente.

Todas las razones y evidencias dadas anteriormente para la seguridad de PSDI, son igualmente aplicables para HID como para NHID. Cuando el campo de cortina de luz es interrumpido por una mano en HID, o una herramienta en NHID, el pistón se detendrá, eliminando así la oportunidad de lesión en el punto de operación.

Por las razones discutidas en el preámbulo a la propuesta (50 FR 12704-5), OSHA sigue creyendo que su decisión de 1974 de permitir la operación HID fue correcta, y que sus datos y hechos disponibles no proveen evidencia que indique la necesidad de reabrir este asunto. Ninguno de los comentarios que recomendaban que se desaprobasen las operaciones HID sometieron hechos o datos que pudieran indicar la necesidad de reconsiderar el asunto, más bien se limitaban a expresar opiniones.

La evidencia de seguridad de PSDI fue generada en operaciones HID. Las prensas usadas en la variante Interlake fueron operadas al modo HID. No hubo accidentes. Los estudios de la Perdue Research Foundation y Hauge de operación PSDI fueron usado al modo HID, y sus recomendaciones de su seguridad estuvieron basadas en su uso en modos HID. La evidencia europea de seguridad de uso de PSDI está basada principalmente en usarlo en el modo HID. Los beneficios de seguridad adicionales de PSDI a través de la reducción de la fatiga, y la protección de otras personas en adición al operador aplica igualmente a operaciones HID y NHID.

Las nuevas disposiciones para la seguridad del sistema entero, los cuales están provistas en el párrafo (h), y los nuevos apéndices de la regla final son aplicables por supuesto, a operaciones HID, y NHID, y tienen la intención de asegurar que el use de PSDI sea hecho con seguridad, con un muy alto grado

de confiabilidad. No se ha presentado evidencia abierta, o estadística de que el PSDI no presente el mismo grado de seguridad para HID que para NHID. Ciertamente, no se ha presentado comentarios sobre este punto específico fuera de sobre el punto más amplio de los méritos relativos de HID y NHID. Basado en toda la evidencia acabada de discutir, OSHA concluye que el PSDI es apropiado para operaciones HID y NHID.

*D. Alcance de intereses reflejados en los comentarios*

Los comentarios que fueron recibidos sobre la regla propuesta representaban el amplio alcance de intereses que están envueltos con las prensas mecánicas automáticas.

Incluidos en este grupo hubo tres compañías de seguros, 32 usuarios de prensas, sus asociaciones industriales, dos organizaciones laborales, 15 manufactureros de prensas, 20 manufactureros de dispositivos sensores de presencia, cinco consultores de seguridad, y cuatro agencias gubernamentales. El grupo más grande de respuestas fue de aquellos que si usarán PSDI en sus prensas.

Dentro de esos grupos la clasificación de aquellos a favor y en contra de la revisión para PSDI fue como sigue:

	A favor	En contra
Usuarios de prensas.....	32	0
Manufactureros de dispositivos.....	20	0
Manufactureros de prensas.....	11	4
Asociaciones de mercadeo.....	3	3
Consultores.....	3	2
Agencias gubernamentales.....	4	0
Compañía de seguro.....	2	1
Uniones.....	0	2
Otros.....	2	0

En los comentarios de aquellos que sí usarán el PSDI en sus prensas, la opinión general fue que es un paso necesario hacia adelante, que no sólo acrecentará la seguridad, sino que aumentaría la productividad, y también la competitividad internacional. La decisión de OSHA de aprobar el PSDI estuvo basada en la evidencia de su seguridad.

Los comentarios de los manufactureros de dispositivos sensores de presencia fueron similares a los de aquellos que sí usarán el PSDI. Pedían pronta acción y sugerían (tan) pocos cambios en el



lenguaje para aclaración y factibilidad en los requisitos. Donde aquellas sugerencias ayudaban en aclarar o mejorar la factibilidad de la regla sin reducir la seguridad, OSHA las ha incorporado a la norma final.

Los comentarios de los manufactureros de prensas en general favorecieron la propuesta, pero muchos tenían inquietudes sobre la responsabilidad del producto que tendrán como diseñadores y constructores que no tendrán seguridad de que la persona fuera a ser usada en una manera que cumpliera con los requisitos de la norma. OSHA no tiene autoridad estatutoria en asuntos de compensaciones al trabajador o responsabilidad. En adición, la sección 4(b)(4) de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional establece:

Nada en esta Ley deberá interpretarse para substituir o en alguna manera afectar la ley de compensación al trabajador, o para aumentar o disminuir, o afectar en cualquier otra manera la ley común, o los derechos, deberes, o responsabilidades estatutorias de patronos y empleados bajo cualquier ley con respecto a lesiones, enfermedades o muertes de empleados, que surjan de, o en el curso de empleo.

No obstante OSHA cree que los requisitos específicos de la norma PSDI conducirán a operación más seguras, y a una operación más confiable de sistemas de seguridad. OSHA, desde luego, tiene autoridad para hacer cumplir estos requisitos. Las mejoras en seguridad resultantes pueden reducir las preocupaciones de responsabilidad a través de menos accidentes.

Varios otros comentarios, incluyendo compañías de seguros, agencias gubernamentales, consultores, y un consejo de seguridad, también en general endosaron la reglamentación para PSDI, son algunas cualificaciones. Muchos recalcaron la importancia de certificación para asegurar la confiabilidad del sistema entero.

Los comentarios de unión laboral estuvieron opuestos a PSDI basado en su política de NHID, y su creencia de que tal programa no puede ser implantado factiblemente en un marco industrial normal. OSHA ha evaluado estos comentarios así como otros comentarios recibidos, y cree que los hechos y análisis antes mencionados son evidencia de que el PSDI puede ser usado con seguridad.

Entre los otros comentarios recibidos hubo peticiones de cambios menores en el lenguaje usado, para propósitos de aclaración y cumplimiento de los requisitos. Otras peticiones fueron eliminar párrafos que estén cubiertos en otras normas, o eran muy restrictivos.

OSHA ha considerado cuidadosamente los comentarios que fueron recibidos y agradece el interés y preocupación de todos los que respondieron. Donde se sugirieron cambios que no afectarán adversamente la salud y seguridad del empleado, tuvieron una base razonable, generalmente si incorporaron revisiones a la regla propuesta.

Los comentarios públicos sobre la propuesta con frecuencia sugerían condiciones técnicas específicas para acrecentar la seguridad del PSDI. OSHA ha tratado de incorporar estas sugerencias incluyendo una cantidad de disposiciones técnicas en la norma. OSHA cree que la especificidad de las disposiciones sea apropiada para la naturaleza altamente técnica de la operación de PSDI, y es

necesario en conjunción con los requisitos de certificación para garantizar la seguridad de los trabajadores.

### **III. Resumen y explicación de la regla final**

La siguiente sección discute los requisitos individuales de la norma que permite la iniciación de dispositivos sensores de presencia de prensas mecánicas automáticas. Incluye un análisis de los comentarios, y evidencia de expediente sobre aquellos requisitos y cambios específicos hechos en

respuesta a los comentarios. El lenguaje de la norma sigue esencialmente el de la propuesta, excepto por revisiones basados en la revisión de OSHA del expediente de reglamentación, incluyendo los comentarios escritos y los datos sometidos durante el período de comentarios.

Hubo varias disposiciones que no recibieron comentarios. Donde no haya habido cambio de la regla propuesta, estas disposiciones han sido referenciadas a la página específica en la Notificación de reglamentación propuesta del 29 de marzo de 1985 (50 FR 12700), donde puede hallarse una discusión no ha sido repetida en este preámbulo final.

#### *A. Definiciones*

*Sección 1910.211(d)(11)*, *ADispositivo* fue propuesto para revisión para hacerlo más apropiado para PSDI mediante la detección de cualquier parte del cuerpo de un operador, o mediante la detección de cualesquiera otros objetos, tales como herramientas de mano. La Guardimark International, y la Motor Vehicle Manufacturers Association (MVMA) (Exs. 18-1 y x-45) señaló que la revisión es limitante, y no sería pertinente a todos los dispositivos. MVMA (Ex. 18-45) sugirió retener el lenguaje presente en la ' 1910.211(d)(11)(ii), y añadió la definición propuesta en un nuevo subpárrafo (iv). OSHA ha adoptado esta sugerencia en el palabreo de la regla final.

*Sección 1910.211(d)(12)*, *ADispositivo sensor de presencia* fue propuesto para revisión para mejor definir el control de la prensa, y para incluir la activación mediante otros objetos tales como herramientas de mano. Dos comentaristas (Exs. 18-1 y -45), tuvieron objeción al término *Acualquier otro objeto*. Se estableció el punto de que la frase podía ser malinterpretada para significar que un patrono no pueda tener un sistema semi-automático que use un interruptor de contacto para detectar la presencia de una parte. De acuerdo a esto la disposición está revisada en la regla final para substituir *Auna herramienta de mano por cualquier objeto*.

*Sección 1910.211(d)(61)* *AINiciación de dispositivos sensores de presencia*. Puede hallarse una discusión de este término en la propuesta en 50 FR 12707. No se recibieron comentarios sobre la definición.

*Sección 1910.211(d)(62)* *ASistema de seguridad*, fue propuesto como un nuevo concepto para un

nuevo , funcionalmente completo, certificable, sistema total de PSDI. La definición se amplió sobre el concepto de confiabilidad en la norma actual, para aplicabilidad al modo de operación PSDI, tal como un solo fallo, o un único error humano no causará lesión debido a riesgos de punto de operación. El concepto general no fue criticado. Sin embargo, varios comentaristas, incluyendo a la American Metal Stamping Association (AMSA) (Exs. 18-38, 39, 40, 45, y 64), expresaron interés en relación al término demasiado amplio «error humano», sugiriendo en vez que el error sea relacionado a la operación de prensa. OSHA está de acuerdo con que es la intención de la definición tratar errores de funcionamiento, y la definición está así revisada en la regla final.

*Sección 1910.211(d)(63)* «Persona autorizada». Esta nueva definición fue propuesta para aclarar el término «persona autorizada» como uno a quien ha sido dada la autoridad y responsabilidad de realizar una asignación específica, por el patrono. No se hizo comentario substantivo sobre esta definición, y está incluida en la regla final sin revisión.

*Sección 1910.211(d)(64)*, «Certificación» o «Certificar». Esta nueva definición esta añadida para aclarar la distinción, para sistemas de seguridad PSDI, entre la certificación de los sistemas de seguridad por manufactureros, patronos, o sus representantes, y la validación (por una organización tercera parte reconocida por OSHA), de la certificación.

*Sección 1910.211(d)(65)*, «Validación o validar». Esta nueva es añadida para aclarar la distinción entre validación, para sistemas de seguridad PSDI (por una organización tercera parte reconocida por OSHA) de las certificaciones de los sistemas de seguridad por los manufactureros, patronos, o sus representantes y la certificación misma.

*Sección 1910.211(d)(66)*, «Certificación/validación» o «Certificar/validar». Esta nueva definición significa el proceso combinado de certificación y validación.

## B. Revisiones

*Sección 1910.217(c)(3)(iii)(b)*. Esta revisión fue propuesta para modificación actual sobre iniciación de mecanismo de carro, para permitir el PSDI se es usado en total conformidad con el nuevo párrafo propuesto (h) de esta sección. No se recibieron comentarios, y está incluida en la regla final según propuesta.

*Sección 1910.217(h)(1)*, «General». En el párrafo (h) de la ' 1910.217, OSHA estableció los requisitos adicionales que deben llenarse para usar el PSDI en una prensa mecánica automática que esté en conformidad con los otros requisitos adicionales que deben llenarse para usar el PSDI en una prensa mecánica automática que esté en conformidad con los otros requisitos aplicables de la ' 1910.217. En adición, para aumentar la conveniencia, algunos de los párrafos de la norma actual (aquellos que OSHA cree que serán más útiles), los cuales específicamente son aplicables para PSDI, están referenciados en porciones apropiadas de la ' 1910.217(h). OSHA cree que esto facilitará la

comprensión de los requisitos para PSDI, y ayudará en la identificación del concepto de sistema total para uso de PSDI. Mientras tales referencias tienen la intención de realizar el énfasis, conveniencia, y comprensión en relacionar las nuevas disposiciones a la norma existente, debiera notarse que otras porciones de la norma existente siguen siendo aplicables, y no es la intención de OSHA excluir la aplicabilidad de aquellas otras disposiciones.

El párrafo (h)(1)(ii) establece que los requisitos del párrafo (h) aplican en adición a otras porciones de la ' 1910.217.

No todos los requisitos de los párrafos (a) a la (g) de la ' 1910.217 aplican a todas las prensas mecánicas. Algunos de los requisitos son generales, pero otras están dirigidos a tipos específicos (de revolución parcial o completa) de prensas mecánicas automáticas, y algunos requisitos están dirigidos a controles de operación, y métodos de guarda específicos para un tipo particular de prensa. Por ejemplo, el párrafo (c)(5) está claramente traído para modos de iniciación de dispositivos sensores de presencia, que usen alimentación de manos en el dado, porque el dispositivo sensor de presencia es el método de guarda en tales operaciones. No sería traído mediante iniciación de sensor de presencia si las partes fueran alimentadas manualmente con herramientas. Ya que la intención de la nueva disposición es suplementar los requisitos de los párrafos (a) a (g), el párrafo (h)(1)(ii) incluye los requisitos relevantes de la ' 1910.217(a) a (g) para todas las prensas usadas en el modo de operación PSDI.

En la ' 1910.217(h)(1)(iii), OSHA continúa la prohibición de PSDI en prensas mecánicas automáticas de revolución completa. OSHA cree que las prensas de revolución completa no son apropiadas para el uso PSDI. Por definición, un embrague de revolución completa, cuando desangrado, no pueden ser detenido hasta que el eje de cigüeñal haya completado una revolución entera, y el carro de prensa completado la acción. La capacidad de una prensa para ser detenida en cualquier punto en el accionado hacia abajo del carro estará considerado esencial para la operación segura de una prensa en el modo PSDI.

La American Metal Stamping Association y otros (Exs. 18-25, -39, y -64), expresaron preocupación en relación al lenguaje propuesto en (h)(1)(iv), el cual, prohíbe el modo de operación PSDI para prensas con una configuración que permita a una persona insertar su cuerpo completamente al área de bancada. La intención de la disposición es que alguna parte del cuerpo del operador debe permanecer en el campo del dispositivo sensor de presencia, o estar protegido por salvaguardado suplementario cuando alguna parte del cuerpo de la misma persona está en el punto de operación. Este es necesario para la seguridad, de modo que el PSDI no sea anulado. Si un operador puede pasar totalmente a través del campo del dispositivo sensor de presencia hacia el área o matriz de la prensa, cualquier intensión accidental pudiera causar que la prensa desembragase mientras el operador está expuesto. Este riesgo potencial está descrito en los comentarios de Lin Systems (Ex. 4-45) sobre el bosquejo de la prepropuesta de norma que OSHA hizo circular para comentario

público en junio de 1983.

Los comentarios a la propuesta acordaron a la necesidad general de la disposición pero sugirieron palabreo más específico para aclarar la intención de que alguna parte del cuerpo del operador permanezca en el campo sensor. La disposición está revisado así en la regla final. Un comentarista (Ex. 18-64) sugirió que debería aclararse que la disposición no aplica a procedimientos de regulación de dado o mantenimiento donde está en uso otras guardas apropiadas. OSHA está de acuerdo con que el palabreo deberá ser aclarado, y la regla final está mantenimiento, la regulación de dados está excluída de hacerse en el modo PSDI, por el párrafo

(h)(6)(xv) de la propuesta. Sin embargo, para evitar posible confusión, una disposición adicional, (h)(1)(v), está contenida en la regla final para enfatizar que el modo PSDI sólo aplica para por lo tanto revisada acordemente. Con relación a la excepción para regulación de dados y operaciones de producción normal.

*Sección 1910.217(h)(2), ARequisitos de freno y embrague@.* Hay una cantidad de factores que indican la necesidad de disposiciones más restrictivas para sistemas de frenos y embrague en el modo PSDI. Entre estos están la mayor velocidad del operador, y el margen menor para error del operador. Por estas razones, la norma incluye límites en tipos de prensa, un requisito para demostrar alta capacidad de torque, y un requisito para asegurar el no intercalado de muelles de frenos.

En la ' 1910.217(h)(2)(i), OSHA prohíbe frenos de banda flexible de acero, y frenos o embragues accionados mediante mecanismos articulados en prensas usadas en el modo PSDI. OSHA cree que el cese rápido y consistente son críticos a la seguridad en el modo PSDI. Los tipos prohibidos de frenos y embrague han mostrado por experiencia no poseer confiabilidad a largo tiempo contra fallos estructural, según comparado a los otros tipos, y por lo tanto son considerados aceptables. Esta disposición no fue criticada, y esta retenida en la regla final.

Varios comentaristas (Exs. 18-26, -39, -57, -60, -64, y -76), trataron las disposiciones en (h)(2)(ii), los cuales requerirían alta capacidad de torque para frenos de prensa de modo que el pistón se detenga rápidamente si la mano del operador resuelve a entrar a la cortina de luz. OSHA cree que tal capacidad sea necesaria para PSDI debido a la margen de error menor del operador. Un comentarista (Ex. 18-64) no el requisito como una *Amarca@* mediante la cual un patrono pueda cotejar una prensa existente para determinar si es potencialmente apropiada para operación PSDI. Ese comentarista, no obstante, así como otros, expresó reservas en relación a ciertos aspectos de las disposiciones, como sigue:

La definición de *Ause total@*, la cual esta citada en el Apéndice A para la determinación de las mediciones de tiempos de cese fue discutida por varios comentaristas (Exs. 18-15, -24, -26, 64, y -76). En general se recomendó que el cese total fuera definido por rotación de eje de cigüeñal, más bien que por reducción del carro según propuso OSHA, con un o dos revoluciones por minutos

sugerido con más frecuencia como el uso total. OSHA acepta esta recomendación porque será más prácticas y mejor definirá y ayudará en monitorear las mediciones del tiempo de cese, y el Apéndice A también está revisado así en la norma final.

Sick-Optich-Electronic, Incorporated (Exs. 18-57, -58, y -79), sugirió que las pruebas de torque de freno fueran conducidas a toda velocidad, si hubiera selección de velocidad. OSHA coincide en que las mediciones deberían reflejar condiciones de máxima velocidad, y la regla final incluye este requisito.

ELKAY Manufacturing Company (Ex. 18-39) sugirió que en el párrafo (h)(2)(ii) debería usarse el tiempo de parada más largo, en lugar del tiempo de parada promedio. Este comentarista estaba preocupado por la posibilidad de lesión bajo una condición de parada de emergencia, y señaló que los tiempos de parada en otra que 125% del tiempo en la posición de eje de cigüeñal más alta, no representaría las peores condiciones de parada. OSHA está de acuerdo en que puede haber variación considerable en el tiempo de parada, dependiendo de la posición del eje de cigüeñal. No obstante, el propósito de las pruebas definidas en el párrafo (h)(2)(ii) es para asegurar que el sistema de frenos en prensas usadas en el modo PSDI sean de un diseño de alto torque, para capacidad de tiempo de parada rápido y consistente. Los elementos de tiempo de parada específicos usados en calcular la distancia segura según definido en una disposición diferente, párrafo (h)(9)(v), son los más largos de los promedios, con factores de seguridad integrados adicionales. No se hizo cambios adicionales en la regla final, por lo tanto, porque OSHA cree que los factores de seguridad ya integrados son suficientes para el propósito de la disposición.

En la ' 1910.217(h)(2)(iii), OSHA prohíbe los muelles de frenos con diseño intercalado. En el caso de romperse un muelle, OSHA cree que esta, y otras disposiciones del párrafo reducirán la posibilidad de aumentar significativamente el tiempo de parada más allá de la capacidad de parada normal del freno. No hubo objeciones a esta disposición.

*Sección 1910.217(h)(3)*, ASistemas neumáticos@. OSHA considera que la capacidad de parada rápida y consistente sea crítica a la seguridad PSDI. Las variaciones en el tiempo de parada pueden ser causadas por tales factores como fallo valor de aire, y variaciones mecánicas debidas a limpieza de aire, presión, humedad, y lubricación. La sección 1910.217(h)(3) trata tales fallos de sistemas neumáticos, y otras condiciones que pudieran afectar el tiempo de parada en el modo PSDI. También destaca algunas de las disposiciones de la norma actual que son aplicables a sistemas neumáticos en operaciones PSDI. Finalmente, prescribe el ajuste correcto de sistemas de contrabalance de aire para el peso de dado para mantener el tiempo de parada. Hubo varios comentarios sobre asuntos técnicos, pero los objetivos en general no fueron criticados.

La American Metal Stamping Association (Ex. 18-64) señaló que el párrafo (h)(3)(ii)(B) no estaba claramente escrita, y sugirió acortar la disposición para aclararla. OSHA está de acuerdo en que la

intención de la disposición es asegurar el contrabalance correcto del peso del aditamento del carro (dado superior), y el palabreo está revisado así en la regla final.

La ELKAY Manufacturing Company and Data Instruments (Exs. 18-39 y -40), comentaron sobre la correlación entre ajuste del sistema neumático, y las mediciones del tiempo de parada. Para aclarar la intención de las disposiciones y asegurar mediciones de tiempo exactas, de regla final incluye un requisito de que el contrabalance sea hecho antes de hacer las mediciones de tiempo de parada requeridos en los párrafos (h)(2)(ii), (h)(5)(iii), y (h)(9)(v).

*Sección 1910.217(h)(4), AVolante y cojinetes@.* Esta disposición tiene la intención de evitar acciones de prensa inintencionales causados por agarrotamiento de cojinetes. Un comentarista (Ex. 18-12), incluyó esta disposición en una lista de varias disposiciones en la norma propuesta con una recomendación de que, si son impuestas en operaciones PSDI, también deberían aplicar a otros métodos de iniciación de ciclo de prensa. La lista también incluyó los párrafos (h)(2)(i) y (iii), (h)(3), (h)(5), (h)(6)(i), (ix), (xiii), y (xv), (h)(7), (h)(8)(i) y (h)(10). El comentarista declaró que las reglamentaciones propuestas para PSDI imponen limitaciones que no están impuestos sobre modos de operación que son menos seguros, y que estos pueden combatir contra la adopción de PSDI en algunas aplicaciones, con una pérdida resultante en el potencial de seguridad y eficiencia.

El PSDI requiere confiabilidad acrecentada de sistemas, porque las salvaguardas de respaldo no son usadas. Las disposiciones adicionales están diseñadas para dar la confiabilidad acrecentada necesaria, y por lo tanto, necesaria para la operación PSDI. No fue un tema de la reglamentación si tales disposiciones mejorarían operaciones que no sean PSDI. Este fue en general el único comentario recibido a este asunto, y el asunto no ha sido estudiado a profundidad. Por lo tanto, no es posible establecer si la disposición referenciada mejoraría operaciones que no sean PSDI.

*Sección 1910.217(h)(5), AMonitoreo de frenos@.* OSHA considera que la capacidad de parada rápido y consistente es crítica a la seguridad PSDI. Las disposiciones sobre monitoreo de frenos tienen la intención de aumentar el tiempo de parada sobre un período de uso que no exceda al tiempo usado para desarrollar la distancia de seguridad establecida para la instalación de prensas. Hay una discusión detallada de las disposiciones técnicas incluidas en la propuesta en 50 FR 12708. No hubo objeción a los propósitos de la disposición.

Algunos comentarios, incluyendo dos del estado de Maryland, División de Trabajo e Industria (Exs. 18-19, -22, -39, y -66), fueron recibidos, en relación al párrafo (h)(5)(ii). Un comentarista (Ex. 18-66) sugirió que la disposición fuera revisada para requerir que el ajuste del monitor de frenos no fuera hecho sin la supervisión de una persona autorizada y para eliminar el requisito de aprobación previa por el programa de certificación de tercera parte. Dos comentarios del estado Maryland (Exs. 18-19, y -22), cuestionaron un aparente conflicto entre esta disposición y (h)(12)(iii), el cual requiere, siguiendo a un cambio de dado, que la distancia segura sea cotejada y mantenida por personas autorizadas con ciertas cualificaciones. Estos comentaristas preguntaron por qué se requiere certificación previa por el programa de tercera parte en (h)(5)(ii), pero no en (h)(12)(iii). La

ELKAY Manufacturing Company (Ex. 18-39) sugiere que la unidad de monitor de frenos esté sellada con un sello que tuviera que ser roto para ajustarle a ayudar a cumplir el requisito.

OSHA está de acuerdo con que (h)(5)(iii) sea extendido para requerir que el ajuste de monitor de frenos sea hecho bajo la supervisión de una persona autorizada. Tal disposición reforzará el requisito. La disposición está revisada así en la regla final.

OSHA cree, no obstante que el ajuste de monitor de frenos tiene el potencial de tal impacto en la distancia segura que la aprobación previa de la organización de validación (previamente llamado Aprograma de certificación@ en la propuesta), es esencial. El grado de importancia está basado en el hecho de que el cálculo del impacto del ajuste de monitor de freno sobre la distancia de seguridad es extremadamente crítico y complejo, pero es mucho menos frecuente que cotejar la distancia segura después de un cambio de dato. La distancia de seguridad mínimo para una prensa con seguridad certificada/validada está requerida por el párrafo (h)(11)(vi) a estar indicado en una etiqueta fijada a la prensa, y el proceso de cotejar y mantener la distancia de seguridad no requeriría revisión por la organización validadora. La organización validadora debe decidir en que circunstanciar es necesaria la autorización específica.

Sellar la unidad de monitor de frenos para evitar ajuste no autorizado parecería ser una carga innecesaria sobre el patrono. OSHA no ha adoptado esta sugerencia.

Una gran cantidad de comentaristas (Exs. 18-2, -15, 17, -24, -26, -37, -40, 52, -58, -63, -64, -71, -77, -79, 80 y -83), que representaban a 10 usuarios, cinco fabricantes de dispositivos y un fabricante de prensa expresaron preocupación en relación a la disposición en el párrafo (h)(5)(iii), que la colocación del monitor de frenos no permite más de un 10% de aumento en el tiempo de parada más largo para la prensa. La preocupación de los comentaristas fue que el límite de 10% resultaría en un alcance muy limitado de operación para frenos de parada rápido (i.e., sólo cinco milisegundos por 50 milisegundos de frenos), y, de hecho, penalizaría las máquinas de parada más rápido. Se sugirió que la disposición fuera revisada para pedir un máximo de 10 milisegundos, o 10%, lo que sea más largo, según la variación permisible. OSHA está de acuerdo, por estas razones, y la regla final está revisada de acuerdo a ellos.

*Sección 1910.217 (h)(6) AControl de ciclo y control de sistemas@.* El funcionamiento seguro del PSDI sobre el sistema de control para iniciar de operación segura de la prensa coloca una carga particular sobre los controles para funcionar apropiadamente y para ser organizados en manera que sea entendido, y apropiadamente usado por el operador. Las disposiciones sobre el ciclo de control tienen la intención de asegurar que los controles capaciten a la operación segura en el modo PSDI. Los detalles técnicos y explicación de las razones específicos para las varias disposiciones están discutidos extensamente en la propuesta en 50 FR 12709. Hubo gran cantidad de comentarios públicos sobre estas varias disposiciones. Las disposiciones no discutidas subsiguientemente no fueron, en general, criticados por los comentaristas.



El párrafo (h)(6)(ii) en la propuesta pedía monitores dinámico de la posición rotativa de eje de cigüeñal para evitar el accionado sucesivo si el dispositivo fuese desacoplado. La disposición fue mencionado en varios comentarios por usuarios de prensas, o sus representantes, y el ANSI Bill Committee (Exs. 18-37, -39, -40, -51, y -64). Algunos comentaristas (Exs. 18-37, 39-40, y -64) sugirieron que la palabra Adinámicamente@ fuera eliminada. Las razones declaradas fueron que llevaba a malentendidos, podría ser confusa, se implicaba una detección inmediatamente de falta de movimiento. Un comentarista (Ex. 18-39), sin embargo, informó sobre una experiencia donde un eje de cigüeñal roto no fue detectado. La palabra Adinámicamente@ fue usada por OSHA en el palabreo de la disposición para evitar el uso de un monitor estático tipo interruptor que pudiera subir un fallo sin detectarlo. El monitoreo dinámico trae consigo el uso de un sensor de movimiento, tal como un sensor inductor, o un sensor fotolítico que detecte hueco o dientes en una rueda o engranaje que esté directamente acoplada al indicador de la posición rotaria. Este tipo de detección de movimiento cicla con cada ciclo de la prensa, con el resultado de que la detección de la falta de movimiento es inmediata, y la prensa será detenida inmediatamente. En vista de la necesidad de detector inmediatamente cualquier falta de movimiento, la palabra Adinámicamente@ queda retenida en la regla final.

El Sr. Robert D. Jordan (Ex. 18-51), un consultor, cuestionó el uso de la palabra dispositivo en el término Adispositivo indicador de la posición rotaria@, señalado que el uso es inconsistente con las definiciones en la ' 1910.211. OSHA está de acuerdo, y en la regla final, la palabra Amecanismo@ está usado en lugar de la palabra Adispositivo@ en la disposición.

El párrafo (h)(6)(vi) pedía un contador de tiempo para desactivar el modo PSDI cuando la preno no acciona dentro de un período de tiempo establecido por el contador. El propósito es evitar que el operador inadvertidamente opere la prensa en el modo PSDI, después de ser distraído, o abandonar la instalación de trabajo, haciendo que el operador registre la prensa después de un lapso de tiempo más largo de lo normal para la inserción de material.

La disposición en la propuesta estableció un límite de 15 segundos para un contador manualmente ajustable, son una herramienta especial para los ajustes. Este requisito fue mencionado por algunos de los comentaristas (Exs. 18-19, -22, -37, -40, -44, -52, -56, -58, -64, -77, -78, -79, -80, y -83). La opinión general fue que si el ajuste, para el contador está limitado a 15 segundos, no debería haber necesidad de una herramienta especial porque es improbable que el operador pudiera cambiar en olvidar el modo de operación en un intervalo tan corto. Sick-Optic-Elaktronic (Exs. 18-56 y -78) hizo notar que un tiempo más bajo, hasta 30 segundos, se usa en otros países. La ELKAY Manufacturing Company (Ex. 18-39), declaró que un límite de tiempo de 15 segundos es impráctico en prensas más lentas de mayor y más alto tonelaje, donde puedan requerirse muchas operaciones antes de cargar la prensa, y sugirió que el límite se hiciera más flexible para evitar prevenir el uso de PSDI en muchas prensas. OSHA está de acuerdo con los comentarios, y la disposición está revisada en la regla final para permitir mayor flexibilidad en el ajuste de tiempo máximo, donde requerido por la naturaleza de la operación, y para eliminar la necesidad de una herramienta especial para ajustes de intervalos de corto tiempo del contador.

El estado de Maryland, División de Trabajo e Industria (Exs. 18-19 y -22), sugirió que se requiera un indicador en los párrafo (h)(6)(vi), y (h)(6)(xi), el cual presente la cantidad de inserciones que se hayan hecho hacia el desembague de la prensa. OSHA cree que la necesidad y utilidad de tal indicador no sería como para autorizar su inclusión como un elemento mandatorio del sistema de control.

El párrafo (h)(6)(xi) requiere que, donde haya más de un operador de una prensa en el modo PSDI, cada operador debe estar protegido por un sensor de presencia separado, que funcione independientemente. La ELKAY Manufacturing Company (Ex. 18-39), declaró que el requisito sería aceptable si múltiples operadores estuvieran colocados de manera que sólo un operador esté

en un solo dado de una prensa, pero donde no haya más de un operador a un lado de la prensa, un dispositivo sensor de presencia se podría usar. OSHA cree que tener a más de un operador protegidos por un sólo dispositivo sensor de presencia sería peligroso debido a la necesidad de coordinación excepcional entre operadores, y la disposición, por lo tanto, permanece sin cambio en la regla final.

El párrafo (h)(6)(xii) en la propuesta requería que cuando una prensa estuviera equipada para operación PSDI, el dispositivo sensor de presencia debe proveer salvaguarda efectiva en todos los otros modos de producción tanto como el PSDI. El propósito de esta disposición fue acrecentar la confiabilidad del dispositivo sensor de presencia asegurando que permanezca operable. Varios comentaristas, incluyendo a un consultor, estampadores de metal, y manufactureros de dispositivos (Exs. 18-25, -37, -56, -57, -78, -79, y -83), objetaron a este requisito. Se señaló que, aunque el requisito es bien intencionado, hay otros modos de operación, tal como control a dos manos, los cuales son seguros y cumplen con la norma actual sin el uso de un dispositivo sensor de presencia adicional como salvaguarda. Permitiendo el modo alternativo, la prensa puede ser utilizada con seguridad en el caso de que se remueva un dispositivo sensor de presencia para reparación. Si el dispositivo fuese requerido para el otro modo, había un incentivo para franquear o desviar el dispositivo, lo cual podría crear un riesgo potencial si no es hecho apropiadamente o no es removido luego. OSHA está de acuerdo con los comentaristas. En la regla final, la disposición esta eliminada de la norma, y está incluída como un sugerencia consultiva para consideración en el Apéndice D.

El párrafo (h)(6)(xiii) requiere que el sistema de control incorpore corta corrientes como guardas suplementarias, si usados, los cuales evitaron la iniciación de la acción, o detener la acción en proceso si alguna guarda suplementaria falla o es desactivada. El propósito del requisito es asegurar que ninguna parte del cuerpo del operador esté en el punto de operación durante una acción, si una guarda suplementaria no estuviera en operación. Los salvaguardas suplementarias están requeridas por la norma para proteger todas las áreas de acceso al punto de operación que no estén protegidos por los dispositivos sensores de presencia PSDI. Dos comentaristas (Exs. 18-45, y -64), fueron recibidos en esta disposición. La Motor Vehicle Manufactureros Association no vio la necesidad de

cortacorriente y creyó que ello materialmente acrecente la operación segura de prensas. La American Stamping Association apoyó el requisito, y sugirió un método de cortacorrientes que no requiere micro conmutadores extras o sensores cortacorrientes. Este método ha sido usado exitosamente en la Interlake Stamping Corporation en conexión con la variante experimental. OSHA cree que sea esencial para la seguridad del operador que cualquier desactivación de una salvaguarda suplementaria necesaria para evitar una iniciación de acción subsiguiente, o detener una acción en progreso. De otro modo, un operador podría causar inadvertidamente la iniciación de la acción mientras expuesto al punto de operación. Con PSDI, si no hubiera cortacorriente de salvaguardas, los salvaguardas pudieran ser removidos, y un segundo empleado podría meter su mano en el punto de operación mientras el operador activara

la prensa. El cortacorriente, desde luego, evita esto. La disposición está continuada en la regla final según propuesta. En adicción, el método sugerido por el comentarista están descritos en el Apéndice D de la regla final como un método aceptable de cumplir con el requisito. Otros métodos de evitar la iniciación de la acción que sean efectivos también están permitidos.

El párrafo (h)(6)(xiv) trata requisitos para auto-cotejo automático del sistema de control al menos una vez cada ciclo, y antes de la iniciación de la acción PSDI. La intención de esta disposición es asegurar el funcionamiento del sistema de control para cada ciclo PSDI. Una cantidad de comentaristas, que representan a la industria de estampado de metal y a los manufactureros de dispositivos sensores de presencia (Exs. 18-39, -40, -56, -57, -58, -64, -66, 78-, 80,- y -83), expresaron la preocupación de que el palabreo no es claro, y pudiera interpretarse para incluir todos los interruptores y contactos. Se sugirió que el requisito fuera revisado para que mandara cotejos del estado correcto de los elementos de control después de poner el motor, y antes de iniciar la acción inicial de PSDI, y para operación de todos los interruptores y contactos de elemento lógico de control de ciclado al menos una vez cada ciclo. OSHA está de acuerdo, y la disposición está revisada así en la regla final.

El párrafo (h)(6)(xv) contiene disposiciones para un medio de operación de Ainterferencia@ que cumple con los requisitos del párrafo (b)(7)(iv) de esta sección, y prohíbe el ajuste de dados en el modo PSDI. El consultor Peter N. Bosh (Ex. 18-25) correctamente notó que el dispositivo sensor no sería desviado en el modo Ainch@, y expresó la observación de que los propietarios de prensa están usando más el modo Ainch@ como un modo de producción en la creencia errónea de que es el medio de control de operador más seguro. Señaló la necesidad de reforzar la prohibición de producción en el modo Ainch@. OSHA está de acuerdo con que el modo Ainch@ no está diseñado para producción (ver ' 1910.211 (39)). Específicamente, las salvaguardas son desconectadas, y un empleado pudiera tener sus manos en el punto de operación. De ser activado el modo Ainch@, el pistón de la prensa se movería hacia abajo, aunque a baja velocidad, y causar daño. La regla final ha sido revisada de la propuesta para incluir tal prohibición en este párrafo, así como para incluir discusión y guía sobre el tema en el Apéndice D.

El párrafo (h)(6)(xvii) de la propuesta requería que los controles con programas internamente almacenados cumplieran con los requisitos de confiabilidad de control de la norma, y caer en una condición segura predeterminada en el caso de cualquier fallo dentro del sistema. La propuesta también prohibía el uso de controladores programables. La intención del párrafo es permitir controles con programas internamente almacenados, los cuales fallen en seguridad, pero prohibir controles programables su manipulación a una condición insegura.

Hubo una cantidad de comentarios sobre este párrafo (Exs. 18-2, -12, -16, -18, 25-, -32, -39, -40, -42, -64, -66, -73, y -81). Un consultor para Travelers Insurance Company (Ex. 18-16) señaló que el término *Programa internamente almacenado* pudiera ser malentendido para aplicar sólo a controles tipo electrónico, ya que el término es coloquialmente a equipo transistorizado. En la

asunción correcta de que el párrafo tenga la intención de aplicar a todos los tipos de controles-incluyendo comentadores de las rotarias mecánicamente operados-el comentarista sugirió añadir palabreo para incluir controles mecánicos, electromecánicos, o electrónicos. OSHA está de acuerdo en que la aclaración es útil, ha hecho los cambios recomendados.

Data Instruments y AMSA (Exs. 18-40 y -64), sugirieron que se modificara la disposición para usar el término *Fallo único*, en lugar de *Fallo*, para ser consistente con los otros requisitos de confiabilidad de control. La Wiremeld Company (Ex. 18-32), estuvo de acuerdo con la disposición de prohibir los controladores programables debido a fallos impredecibles de módulos de entrada/salida, y la incapacidad de inspeccionarlos. Casi todos los otros comentaristas, sin embargo, objetaron a la prohibición contra todos los controles programables. Se señaló que los controles están siendo suplidos cada vez más con las nuevas prensas, y están seguramente dispuestos fusionando la lógica para controlar aquellos parámetros de seguridad que el usuario de prensa no desee que sean alterados, mientras permiten el ajuste de otros artículos de control no relacionados con seguridad. Tales sistemas se dice que cumplen con los requisitos de confiabilidad de control, y se consideran ser menos accesibles al usuario que los relés o algunos otros tipos de control transistorizados. Se sugirió que el párrafo fuera revisado para permitir el uso de controladores programables, siempre que todos los elementos que afecten el sistema de seguridad y punto de operación estén internamente, y protegidos en tal manera que no pueden ser alterados o manipulados por el usuario a una condición insegura. OSHA está de acuerdo con estas sugerencias por las razones establecidas, y el párrafo está revisado en la regla final para incorporarlos.

*Sección 1910.217(h)(7), Requisitos ambientales*. Este párrafo trata, en lenguaje de cumplimiento, los estresores ambientales y operacionales (tal como temperatura, vibración, humedad, etc.), que podrían disminuir la capacidad del sistema de control para funcionar según lo proyectado. Ya que el PSDI coloca gran confianza en el sistema de control para la operación segura de la prensa, es necesario que el sistema de control no sea determinante afectado por tales estresores. Se recibieron dos comentarios sobre este párrafo. Según mencionado en la discusión en el párrafo (h)(4), Alcona Associates (Ex. 18-12) incluía esta disposición en una lista de varias disposiciones en la norma, con la recomendación de que también apliquen a otros métodos de iniciación de ciclo de prensa. Según

establecido en la discusión anterior, esta reglamentación sólo puede tratar requisitos de PSDI, pero OSHA deberá seguir monitoreando la eficacia de los requisitos de la ' 1910.217. La Motor Vehicle Manufacturers Association (Ex. 18-45), sugirió que el párrafo fuera eliminado porque presenta una carga sobre el patrono anticipar lo desconocido. OSHA cree que el requisito sea esencial para el cumplimiento de PSDI. Los énfasis envueltos no son totalmente desconocidos, el Apéndice A delinea los énfasis de mayor probabilidad. La carga está principalmente colocados sobre el manufacturero, no el patrono, de diseñar el sistema de seguridad de PSDI para cumplir con los énfasis probables en el piso del taller, tales como calor y vibración. Este tipo de consideración está presente en el diseño de la mayoría de las máquinas. No es un requisito inusual, ni un requisito, el anticipar lo desconocido, sino lo probable o posible. Por lo tanto, el párrafo en la regla final está sin cambio de la propuesta.

*Sección 1910.217 (h)(8)*, ASistema de seguridad@. Este párrafo amplía sobre los requisitos de confiabilidad de control de la norma existe para garantizar seguridad cuando el sistema de seguridad PSDI esté trabajando apropiadamente, y cuando haya disfunción. Específicamente, una solo disfunción, ya por el operador, o por el sistema de seguridad PSDI, no debe permitir un accidente de punto de operación. También requiere, a través de las disposiciones de certificación/validación, que el manufacturero y el patrono diseñará y operará el sistema de seguridad PSDI como un grupo integrado de componentes diseñados para operar juntos compatiblemente. El sistema de seguridad requerido incluye todos los elementos que operan juntos para evitar que el trabajador reciba lesión en el punto de operación. Los salvaguardas suplementarios, si requeridos, son considerados un componente del sistema de seguridad. El concepto de sistema de seguridad enfatiza el hecho de que no debe intentarse meramente mediante la adición de un dispositivo sensor de presencia a la prensa existente.

El párrafo en la propuesta incluía una disposición de que un fallo único, o un error humano único no deben causar lesión al personal de riesgos de punto de operación. Casi todos los comentarios recibidos sobre este párrafo fueron de usuarios de prensa, y manufactureros de dispositivos (Exs. 18-18, -32, -40, -44, -52, -56, -58, -64, -77, -78, -79, -80, y -83), y contenían objeciones al término Aerror humano@. Se señaló que el término es muy amplio, y que podría interpretarse para incluir error humano en cualquier faceta de la implantación de PSDI. OSHA está de acuerdo. La intención de la disposición es tratar errores de operación. La disposición está revisada así en la norma final. De otra manera, no hubo objeciones substanciales a la disposición.

*Sección 1910.217 (h)(9)@*, Salvaguardado del punto de operación@. Esta parte de la norma contiene una cantidad de disposiciones con la intención de salvaguardar el punto de operación.

El párrafo (h)(9)(i) hace referencia cruzada a la aplicabilidad de los requisitos en la norma actual en relación al salvaguardado del punto de operación.

El párrafo (h)(9)(ii)(A), establece que la implantación de PSDI debe ser con el tipo de cortina de luz. Los únicos dispositivos sensores de presencia actuales apropiados para la iniciación de acción son los del tipo cortina de luz. Sin embargo, para dar cabida a avances en la tecnología, el párrafo

(h)(9)(ii)(B) provee el procedimiento para obtener aprobación para alternativas a cortinas de luz si se demuestra que sean igual de seguros y confiables.

La ELKAY Manufacturing Company (Ex. 18-39), sugirió palabreo adicional para requerir que el dispositivo ni puede ser sensible a la luz ambiental, u otra fuente o señal de luz. La intención aparente de la sugerencia es evitar detectar inadvertidamente cualquier fuente o señal de luz externa mediante el dispositivo. Esto está removido como un diseño básico a cualquier dispositivo sensor de presencia. El cambio sugerido no está considerado necesario en el párrafo.

Guardimark Interntional, Inc. (Ex. 18-66), sugirió palabreo adicional para evitar la implicación de que el salvaguardado suplementario está limitado a dispositivos de cortina de luz. Ya que el párrafo (h)(9)(viii) claramente permite el uso de otros tipos de guardas-los cuales cumplen los requisitos de los párrafos (c) y (h) de esta sección-a usarse como salvaguardas suplementarias, el cambio sugerido no se considera necesario en (h)(9)(ii).

El párrafo (h)(9)(iii) limita el campo sensor individual de un dispositivo sensor de presencia usados para iniciar la sección en el modo PSDI para cubrir sólo un lado de la prensa. Estos comentaristas de fabricantes de dispositivos (Exs. 18-11, -56 y -78), objetaron a la limitación. Se estableció que los sistemas de cortina de luz son independientes y mutuamente exclusivos, no habría señales erróneas, y que las cortinas de luz únicas han sido usado seguramente para PSDI en instalación de lado múltiple. OSHA cree que el uso de espejos u otras técnicas para Adoblar@ el campo de una cortina de luz reduce la confiabilidad del dispositivo para iniciación de acción. El requisito del párrafo (h)(6)(xi) de un dispositivo y control separado para cada operador de una prensa dicta que no puede cubrirse más de un lado de una prensa con cualquier campo sensor. No se hizo cambio en este párrafo en la regla final.

El párrafo (h)(9)(iv) en la propuesta pedía un mínimo de sensibilidad de objeto de una y un cuarto de pulgada (31.75mm) para cortinas de luz usadas para la operación PSDI, y limitar el blanco a un área blanqueada con un tamaño máximo de dos pulgadas (50.8mm). ASensitividad de objeto@ describe la capacidad de un dispositivo sensor de presencia de detectar un objeto en el campo sensor. La intención del párrafo fue asegurar detección rápida y confiable de partes del cuerpo y herramientas de mano que entren a la cortina de luz, así como iniciación confiable y consistente.

ELKAY Manufacturing Company (Ex. 18-39) estableció la opinión de que el número de una y un cuarto de pulgada (31.75mm) es necesario porque si fuera mayor, las persona con brazos y manos pequeñas pueden penetrar el campo de sensor como para evitar o demorar la detección de sus manos. Dos comentarista (Exs. 18-65, y -75) sugirieron el número de uno y un cuarto de pulgada 4.75mm) podría ser aumentado porque el grosor promedio del dorso de la mano es mayor. Uno de estos comentaristas sugirió uno y tres cuartos de pulgada (44.45mm) como mínimo.

OSHA cree que el mínimo de una y un cuarto de pulgada es necesario para evitar que manos pequeñas penetren muy cerca a la prensa antes de que el dispositivo detecte la intrusión, y evite que

el pistón opere, o lo detenga. Retener este mínimo también acrecentará la seguridad bajando el factor de profundidad de penetración-de alrededor de cinco pulgadas (127.0mm) para uno y tres cuartos de pulgada (44.45mm) a alrededor de 3.3 pulgadas (83.8mm), para uno y un cuarto de pulgada (31.75mm)-lo cual afectaría los cálculos de distancia de seguridad pedidos por el párrafo (h)(9)(v). Consecuentemente, no hizo ningún cambio en esta disposición en la regla final.

Algunos comentaristas (Exs. 18-6, -19, -22, -37, -39, -40, y -60), objetaron a la disposición de interferencia. AInterferencia@ es una forma de bloquear el patrón de dispositivo de control para permitir la alimentación de material o partes. Remueve una porción del campo sensor de operación, cuando un punto ciego que no detecta la presencia de ningún objeto o ninguna parte del cuerpo del operador. Muchos comentaristas sugieren no sólo que el tamaño de dos pulgadas (50.8mm) es inseguro, sino que la interferencia no debería estar permitida, porque en combinación con la sensibilidad mínima de objeto, podría resultar en una brecha muy grande en el campo sensor. OSHA está de acuerdo con que la disposición para interferencia es potencialmente insegura por la razón establecida, y la regla final está revisada de la propuesta para prohibir la interferencia.

El párrafo (h)(9)(v) en la propuesta expone la fórmula para calcular la distancia de seguridad requerida-la distancia del campo sensor al punto de operaciones. El propósito de la distancia de seguridad es evitar que la mano del operador quede atrapado en el punto de operación si la mano vuelve a entrar al espacio entre la cortina de luz y el punto de operación después que la acción haya sido iniciada. La distancia de seguridad permite tiempo suficiente para que el pistón de la prensa sea detenido antes de que la mano alcance el punto de operación. Hace esto asegurándose de que el tiempo desde cuando el dispositivo sensor de presencia detecta que la mano ha vuelto a entrar al campo de la cortina de luz, hasta que el freno detenga el pistón sea menor que el tiempo que le tome a la mano moverse del campo del dispositivo sensor al punto de operación.

La reglamentación actual utiliza una fórmula basada en una velocidad de 63 pulgada por segundo (1.6 m/s), y el tiempo total de parada de prensa. En la propuesta, OSHA aumentó la distancia de seguridad para cualquier prensa dada cambiando las fórmulas de distancia de seguridad en dos maneras.

Primero, la velocidad de la mano fue aumentada de 63 pulgadas/segundo a 100 plg/seg. (Mientras más rápida la velocidad de la mano más baja la distancia de seguridad necesaria, debido a que se asume que la mano viaje más en un tiempo de parada dado del pistón de prensa).OSHA cuestionó si había mayor posibilidad con PSDI que son iniciación de botones a dos palmas de que una mano puede re-entrar al campo sensor moviéndose rápida, y consecuentemente, resultar en la velocidad general de la mano más rápida. En adición, OSHA discutió varios estudios de velocidades de mano (ver 50 FR 12701-1) con conclusiones divergentes. Algunos indicaron velocidades máximas de mano más lentos y otras velocidades máximas de manos más altas. OSHA también señaló que Alemania usó 63 pulgadas, y Suecia usó 100 pulgadas/segundo.

Segundo, OSHA propuso aumentar la distancia de seguridad definiendo elementos de tiempo

adicionales, y añadiendo un factor para penetración de mano a través del campo sensor. Los cuatro elementos de tiempo de parada representaron una extensión del tiempo de parada de la prensa previamente establecido en cuatro incrementos del tiempo total de parada desde la detección de presencia a la parada completa. (1) El tiempo de respuesta del dispositivo sensor de presencia, (2) el tiempo de respuesta de elementos mediantes entre el dispositivo sensor de presencia y el embrague/mecanismo operante de freno, (3) el aumento en tiempo de parada permitido por el monitor de freno para uso de freno (multiplicada por un factor de seguridad de dos); y (4) el tiempo de parada (definido como la suma del tiempo de disposición de energía cinética más del tiempo de reacción neumático/magnético Hidráulico del mecanismo de operación de embrague/freno). El factor de profundidad de penetración incorporado al cálculo de la distancia que los dedos o manos del operador puedan penetrar a través del campo sensor de presencia antes de la detección, basado en la sensibilidad máxima de objeto, o tamaño de interferencia.

La propuesta particularmente instó a comentario público sobre la constante de velocidad de mano debido al amplio alcance de datos disponibles sobre el tema. Aproximadamente la mitad de los comentaristas que respondieron a OSHA sobre la propuesta incluyeron comentarios sobre la constante (Exs. 18-6, -11, -15, -17, -11, -19, -22, -24, -25, -26, -32, -37, -38, -39, -40, -44, -46, -48, -51, -52, -56, -57, -58, -60, -61, -63, -64, -65, -67, -68, -69, -71, -73, -75, -76, -77, -78, -79, -80, y -83). La posición preponderante, en todos menos seis de los 41 comentarios que trataban el asunto-estaban en oposición al aumento en velocidad de mano.

Frecuentemente expresado, en 13 comentarios, estuvo el hecho de que los comentaristas nunca tuvieron conocimiento de ningún accidente en el cual la velocidad de mano de 63 pulgadas/segundo (1.6 m/s), fuese un factor. Estos comentaristas hablaron de muchos años de experiencia como estampadores de metal, o de otro modo rociados con operaciones de prensas mecánicas automáticas, con longitud de experiencia establecidos como 13 años, 28 años, 3 años, 12 años, 13 años, 11 años, 2 años, 9 años, y 4 años. Típico de estos comentarios fue uno de la Service Stamping Inc. (Ex. 18-17), el cual declaró:

En nuestros 28 años de experiencia en el negocio de estampado de metal, nunca hemos tenido un accidente que haya sido causado por la proximidad del mecanismo iniciado a mano al punto de operación. Obviamente, algunos de estos años cayeron bajo las reglamentaciones de OSHA que requieren otros dispositivos de seguridad, pero una porción de este período sobre operaciones no sujetas a la velocidad de mano 63 pulgadas/segurado, y aún proveyendo 100% de seguridad para nuestros empleados.

Dos comentaristas, no obstante, así hablaron de conocimiento de uno o más accidentes en los cuales la distancia de seguridad o velocidad de mano fuera un factor. El consultor Peter N. Bosch (Ex. 18-25), mencionó haber investigado en al menos sus lesiones relacionadas con cortinas de luz en las cuales la distancia de seguridad era un factor disputado. Este comentarista sugirió que la constante de velocidad de mano de 100 pulgadas/segundo (2.54 m/s); fuera usada también en cálculos para desembrague a dos manos. El otro comentarista, Sick-Optick-Electronic (Ex. 18-57), declaró que la velocidad de mano de 63 pulgadas/segundo (1.6 m/s), ha sido un factor sólo en un accidente de su conocimiento.



Se recibieron seis comentarios en apoyo de una constante de velocidad de mano más alta (Exs. 18-19, -22, -25, -51, -60, y -73). Dos comentarios (Exs. 18-19, y -22), del estado de Maryland estuvieron basados en la experiencia de los suecos, y la documentación y recomendación por NIOSH. El consultor Peter N. Bosch (Ex. 18-25) sugirió que con libertad completa de mano usando PSDI, la distancia parece más crítica que donde se use otros controles en conjunción con un dispositivo sensor de presencia convencional. Otro consultor, Robert D. Jordan (Ex. 18-51), declaró que el uso de 100 pulgadas por segundo (2.54 m/s) para velocidad de mano es una moneda en la dirección correcta, y que esa evaluación de esta constante de velocidad de mano debería ser continuada. El señor Jordan también declaró que debería usarse la mayor distancia, basado en otros estudios que demostraban velocidad de mano de 161 a 177 pulgadas por segundo.

Los comentarios del Instituto Nacional para Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) (Ex. 18-73), discutieron la velocidad de mano en detalle. Al revisar la investigación de velocidad de mano descrito en la propuesta de OSHA, se mencionó que algunos estudios hacían que sus sujetos comenzaran con las manos a la velocidad uso, pero estos investigadores (van Ballegooijen), más tarde reconoció que los primeros estudios estuvieron basados en procedimientos que obtenían velocidades de alcance que no eran probables de encontrar en operaciones de prensas reales. En el estudio holandés mencionado en la propuesta, hay problemas que resultan de la ambigüedad en lo referente a medio, mediana, modo, y alcance de velocidad de alcance promedio obtenidos en varias condiciones, pero los datos sugieren que a una distancia de 40 cm entre la cortina de luz y el punto de operación, las velocidades obtenidas tenían un medio de 2.01 m/s (80 pulgadas/segundo) y un modo de 2.0 m/s (79 pulgadas/segundo), con un alcance de 0.05 m/s (1.9 pulgadas/segundo) para 3.4 m/s (134 pulgadas/segundo). La distribución de frecuencia resultante indica que de 71 valores de prueba, 63 (89%), serían menos que una velocidad de 2.54 m/s (100 pulgadas/segundo), pero los restantes 8 (11%), serían más rápidos. La sugerencia se hace para establecer la distancia de seguridad para el dado más grande, de modo que en dados más pequeños proveerán alguna distancia extra.

NIOSH aún sugirió que la fórmula de distancia de seguridad fuera revisada para mostrar el valor numérico de la constante de velocidad de mano separadamente, para que la expresión métrica equivalentes no sea malinterpretada como un multiplicador de la constante en pulgadas por segundo. OSHA concuerda con esta sugerencia, y la fórmula está revisada así en la regla final.

Más aún, se hizo la sugerencia que un estudio reciente de NIOSH sobre movimiento de mano de operador de prensa también fuera en consideración. Este estudio simulaba una operación de prensa automática para la medición de velocidad de alcance de mano normal. Un hallazgo del estudio sugiere que una constante de velocidad de mano de 63 pulgadas por segundo (1.6 m/s) protegería 50% de la fuerza de trabajo de la prensa mecánica, pero una constante de 121 pulgadas por segundo (3.07 m/s) sería requerido para proteger 95% de la fuerza de trabajo de la prensa mecánica.

Tres comentaristas (Exs. 18-37, -39, y -76), señalaron que en la operación PSDI, al instante de la

iniciación de prensa, la mano del operador se está moviendo fuera de la prensa. Tendrá que llegar al paro completo después de moverse alguna distancia extra fuera del campo sensor, y luego comenzar otra vez en la dirección opuesta, hacia la prensa, para acercarse al punto de operación. Estos comentaristas creen, por lo tanto, que la constante de velocidad de mano actual de 63 pulgadas por segundo (1.6 m/s), es adecuada para PSDI; de hecho, uno de los comentarista (Ex. 18-39), sugirió que debería requerir una cifra menor de 63 pulgadas por segundo (1.6 m/s), ya que no tienen experiencia de accidentes resultantes del presente uso de 63 pulgadas por segundo (1.6 m/s), en establecer la distancia de seguridad para sus operaciones de prensa-que envuelven movimiento de las manos del operador hacia el punto de operación en lugar de lejos de él.

De un consultor, Paul J. Glasgow, y varios comentaristas de la industria de estampado de metal (Exs. 18-6, -64, -71, y -76), se expresó preocupación de que si se usa la constante de velocidad de mano más alta, el asunto resultante en distancia de seguridad requerida podría, de hecho, crear preocupaciones de seguridad. En Ex. 18-6 se declaró que un escenario típico con la velocidad de mano más alta podría resultar en una distancia de seguridad de 26 pulgadas (66 cm.), lo cual no sería considerado una distancia efectiva y segura. El comentarista describió otro escenario que evaluará un embrague mecánico con ocho puntos de engranaje, los cuales podrían desarrollar una distancia de seguridad de 43.5 pulgadas (1.1 m.), con la velocidad de mano más alta; una distancia descrita como no trabajable ni segura. En Ex. 18-64 de AMSA, se calculó que la constante de velocidad de mano, en una prensa con un tiempo de parada total de 100 mili-segundos, y un factor de profundidad de penetración de 3.5 pulgadas (8.9 cm.), aumentaría la distancia de seguridad de 13.6 pulgadas (34.5 cm.), a 19.5 pulgadas (49.5 cm.) Con el resultado de que el alcance es prohibitivo, y el potencial para seguridad aumentada debido a los beneficios PSDI estarían perdido.

La Standard-Thompson Corporation (Ex. 18-71), declaró que la constante de velocidad de mano más alta no sólo hacia la operación de la prensa ineficiente, resultaría, en fatiga del operador yal falta de complacencia para hacer marchar la prensa.

La Mercury Minnesota (Ex. 18-71) expresó preocupación de que si las distancias son aumentadas, un operador puede inadvertidamente ser capaz de pasar a través del campo, iniciando un ciclo.

La razón por la cual alargar las distancias de seguridad demasiado pueda disminuir la seguridad, es que aumenta la fatiga del operador, puede volver torpe la operación de trabajo del operador, y puede afectar el balance del operador. Estos factores pueden llevar a accidentes.

Una cantidad regular de comentarios, incluyendo a tres estampadores de metal, dos fabricantes de prensas, un fabricante de dispositivos, y un consultor (Exs. 18-6, -24,- 38, -40, -49, -64, -71, y -80), estuvieron preocupados de que la distancia de seguridad aumentada resultante de la constante de velocidad de mano más alta tomaría el PSDI intrabajable y no factible.

Aún más, una cantidad de comentaristas de afiliaciones similares (Exs, 18-38, -40, -46, -56, -57, -58, -61, -63, -64, -80, y -83), discutieron el hecho de que la nueva fórmula de distancia de seguridad no

sólo aumentó la constante de velocidad de mano, sino que listó elementos de tiempo adicionales, y añadió un concepto totalmente nuevo-el factor de profundidad de penetración-la combinación de los cuales resulta en distancia de seguridad innecesariamente largas. La Interlake Stamping (Ex. 18-63) señaló que la fórmula de distancia de seguridad que fue usada al tiempo de aprobación de la petición de variante inicial para PSDI utilizó una constante de velocidad de mano de 100 pulgadas por segundo (2.54 m/s), pero tenía un sólo elemento de tiempo,  $T_s$  (tiempo de parada). Se calculó que si 63 pulgadas por segundo (1.6 m/s), fueran substituidos por 100 pulgadas por segundo (2.54 m/s) en la nueva fórmula propuesta, la distancia de seguridad sería aproximadamente la misma que sería desarrollada usando las 100 pulgadas por segundo (2.54 m/s), en la fórmula de petición de variante inicial. Se hizo el punto de que la constante de velocidad de mano más baja es suficiente cuando usada con la nueva fórmula, siendo la razón el expediente de seguridad de cero accidentes demostrado durante el período de nueve años de operación PSDI en la firma.

Otro comentarista, la American Metal Stamping Association (Ex. 18-64), discutió el establecimiento de su Comité de Proyecto sobre PSDI, que estaba compuesto de representantes de una amplia gama de intereses, y el endoso por el Comité de una fórmula de distancia de seguridad que incorpora los elementos adicionales contenidos en la fórmula propuesta, pero con un factor de velocidad de mano de 63 pulgadas por segundo (1.6 m/s). Este comentarista declaró que no está garantizada, y no hay evidencia que sugiera, basado en informes de lesiones actuales en las operaciones de estampado de metal, que 63 pulgadas por segundo (1.6 m/s), es insuficiente.

Antes, se declaró que algunos comentaristas se referían al hecho de que la Junta Nacional Sueca de Seguridad Industrial usa una constante de velocidad de mano de 100 pulgadas por segundo (2.54 m/s). Según establecido en la propuesta fue la experiencia sueca lo que fue la base para el diseño de la variante de operación PSDI para la Interlake Stamping Corporation. Aunque 100 pulgadas por segundo está usado como la constante de velocidad de mano en las prensas mecánicas automáticas suecas, la fórmula propuesta por OSHA, porque no incluye todos los elementos de la fórmula OSHA.

Varios comentaristas (Exs. 18-56, -76, -77, y -83) discutieron la experiencia alemana. Señalaron que 63 pulgadas por segundo (1.6 m/s.) han sido usadas con seguridad y exitosamente por muchos años en aplicaciones similares allá.

OSHA ha revisado, y cuidadosamente evaluado los comentarios y evidencia en el expediente concerniente a la velocidad de mano y distancia de seguridad. La investigación extensa que ha sido documentada demuestra un amplio alcance de capacidades de velocidad de mano. Aunque hay alguna duda concerniente a la aplicabilidad de mundo real de algunos de los resultados de prueba, con algunos investigadores que indican que ciertas velocidades de alcance no es probable que se encuentren en reparaciones reales de prensa, OSHA está de acuerdo en que hay suficiente cuerpo de hallazgo para demostrar un amplio alcance de velocidades de mano, los límites superiores de los cuales pueden exceder a las constantes de velocidad de mano actual, y propuesta.

Aunque tales capacidades de alta velocidad de mano hayan sido demostrados por la investigación, una pregunta práctica es traída por el hecho de que una gran mayoría de los comentaristas pueden

citar una experiencia de no accidentes en los cuales la velocidad de mano fuera un factor. Al evaluar la importancia de la velocidad de mano, se reconoce que el objetivo práctico de considerar la capacidad de velocidad de mano es sólo para determinar una constante de velocidad de mano para calcular la distancia de seguridad entre el campo sensor y el punto de operación. La constante de velocidad de mano es sólo un elemento en la fórmula usado para calcular la distancia de seguridad. La fórmula de distancia de seguridad actual especificada en el 29 CFR 1910.217(c)(3)(iii) incluye sólo dos factores, la constante de velocidad de mano, de 63 pulgadas por segundo (1.6 m/s), y el tiempo de parada de la prensa. La nueva fórmula de distancia de seguridad es más restrictiva, en que define cuatro elementos de tiempo de parada-el tiempo de respuesta del dispositivo sensor de presencia, el tiempo de respuesta de elementos mediadores entre el dispositivo sensor de presencia y el embrague/mecanismo de operación de freno, el aumento en tiempo de parada concedido por el monitor de frenos para desgaste de frenos (multiplicando por un factor de seguridad de dos), y el tiempo de parada de prensa-y añade un elemento adicional el factor de profundidad de penetración, que representa la distancia que los dedos o manos del operador puedan penetrar a través del campo sensor antes de la detección.

Un punto significativo en comparar la fórmula actual con la nueva fórmula propuesta fue hecho en los comentarios de la Interlake Stamping (Ex. 18-63) que fueron discutidos anteriormente. La fórmula de distancia de seguridad que fue usado para la aprobación de la petición de la variante inicial de PSDI estuvo basado en la experiencia sueca, usando una constante de velocidad de mano de 100 pulgadas por segundo (2.54 m/s), con sólo elemento de tiempo de parada. Así, la distancia de seguridad usada para la petición de variante estuvo basada en la fórmula, y constante de velocidad de mano usada exitosamente en Suecia desde los >50. Se hace notar que la fórmula usada fue la misma que la fórmula actual especificada en el 29 CFR 1910.217(c)(3)(iii)(e), con la excepción de que se usó constante de velocidad de mano más alta para las operaciones PSDI bajo la variante experimental.

Sin embargo, en la propuesta, OSHA no sólo aumentó la velocidad de mano, sino que añadió cuatro factores adicionales a ser considerados en calcular la distancia de seguridad, cada uno de los cuales aumentaría la distancia de seguridad. Consecuentemente, la respuesta de OSHA habría alargado la distancia de seguridad substancialmente más que el requisito sueco, y que el requisito para la variante.

Interlake ha calculado que el uso de una constante de velocidad de mano de 63 pulgadas por segundo (1.6 m/s)-en vez de 100 pulgadas por segundo (2.54 m/s)- en la nueva fórmula propuesta con los elementos adicionales resultaría en aproximadamente la misma distancia de seguridad que aquella que fue derivada de la fórmula que fue usada para establecer la distancia de seguridad para la variante, y usada en Suecia; esto es, la velocidad de mano más alta, y sólo el elemento único de tiempo.

OSHA ha calculado las diferencias en distancias de seguridad derivada de la fórmula de la variante experimental versus distancias de seguridad que pudieran ser derivadas de la nueva fórmula

propuesta usando 63 pulgadas por segundo (1.6m/s) en lugar de 100 pulgadas por segundo (2.54 m/s). Sobre un amplio alcance de elementos de tiempo, incluyendo varias combinaciones de tiempos considerados razonablemente probables de ser aceptados para PSDI, la distancia de seguridad derivada de la nueva fórmula propuesta usando 63 pulgadas por segundo (1.6 m/s) fue algo mayor que aquella derivada de la fórmula de la variante experimental en cada caso. En el extremo más bajo del alcance-que representa los tiempos de parada más rápidos-la mayor distancia de seguridad fue tanto como la mitad otra vez de la longitud de la más corta. En el extremo superior del alcance-que representa los tiempos de parada más lento calificativos la mayor distancia de seguridad esa aproximadamente cinco a seis pulgadas mayor.

Después de revisar el cuerpo substancial de evidencia y opiniones, OSHA concluye que la constante de 63 pulgadas por segundo con la fórmula de cinco elementos resultará en una distancia de seguridad segura. Ello lleva a una distancia de seguridad mayor que la fórmula usada en Suecia, y en la variante experimental, que será algo más seguro para los empleados. Este aumento es apropiado porque las prensas serán usadas más ampliamente que la condición más controlada de la variante. El resultado final reflejan el punto de vista de la mayoría de los comentarios recibidos.

Como una alternativa, OSHA consideró la opción de usar una fórmula de distancia de seguridad que retuviera el factor de seguridad de mano de 100 pulgadas por segundo (2.54 m/s), pero eliminaría los factores de elementos de tiempo y profundidad de penetración-comparable al elemento tiempo en la fórmula actual especificado en el 29 CFR 1910.217(c)(3)(iii)(e). Mientras esta sería la misma fórmula usada en la variante experimental en Interlake, y ha sido demostrada ser efectiva, OSHA ha optado no usar tal fórmula. OSHA ha determinado que es preferible identificar en la fórmula los componentes individuales del tiempo de parada de una prensa. Esto no sólo presentará la capacidad para evaluaciones más prensas en el sistema de seguridad de certificación /validación, OSHA cree que ayudará a identificar componentes, y proveer incentivo para mejoras de diseño donde sea apropiado.

Basado en los comentarios sobre velocidad de mano que han sido recibidos, OSHA ha determinado que el uso de una constante de velocidad de mano de 63 pulgadas por segundo (1.6 m/s)-en vez que 100 pulgadas por segundo (2.54 m/s)- en la nueva fórmula de distancia de seguridad proveerá en nivel de seguridad al menos igual, o mayor que aquellas que hayan sido provistas en cualquiera de las operaciones PSDI exitosas conocidas por OSHA. En adición, proveerá para una distancia de seguridad realista y usable con el resultado mayor potencial para seguridad aumentada debida a los otros beneficios de esta reglamentación, incluyendo certificación de sistema de seguridad, de control acrecentada, y requisitos de adiestramiento aumentados.

OSHA concluye que la evidencia indica que el aumento adicional en la distancia de seguridad de la propuesta aumentando la velocidad de mano, así como añadir elementos o aumentaría más la seguridad. Aumentado el alcance del operador, aumentará la fatiga y torpeza de uso, la cual cancela los beneficios del aumento en distancia. OSHA subsiguientemente concluye que su decisión final apropiadamente balancea todos los factores, basado en la evidencia del expediente.

La American Metal Stamping Association (Ex. 18-64), sugirió que se hicieran mejoras menores en las definiciones de dos de los elementos de tiempo en la fórmula de distancia de seguridad. Se sugirió que la definición de  $T_s$  fuera modificada mediante la adición de la palabra *Al* en la primera oración, de modo que la frase lee: *el más largo de los tres promedios es el tiempo de parada a usarse*. También sugirió que la definición para  $T_m$  fuera modificado para añadir la palabra *A* en dos localizaciones donde *At* está de acuerdo con que estas sugerencias acrecentarán la aclaración y comprensión de estas definiciones, y las definiciones están revisadas así en la regla final. En adición, la definición de  $T_m$  debe ser revisada subsiguientemente para reflejar la alternativa de permitir un aumento de 10 milisegundos, o 10% del tiempo de parada más largo de la prensa, el que sea más largo, de acuerdo con los comentarios discutidos antes en relación al párrafo (h)(5)(iii).

En el párrafo (h)(9)(vi), la localización del dispositivo sensor de presencia se requiere que se ajuste en cada cambio de herramienta, o que se fije en la localización para proveer la distancia de seguridad requerida para todos los montajes de herramientas. OSHA cree que cualquiera de los métodos garantizará la distancia de seguridad necesaria. Donde se use el montaje ajustable, el párrafo (h)(9)(vii) requiere el uso de una herramienta especial accesible sólo a personas autorizada. OSHA cree que esto es necesario para evitar cambios inautorizados en la localización del dispositivo sensor de presencia que pudieran colocar el campo sensor muy cerca al punto de operación y, así, resulte en la exposición del operador a lesión en el punto de operación. Estos párrafos no recibieron comentarios.

El párrafo (h)(9)(viii) requiere sobreguardado suplementario para proteger todas las áreas de acceso al punto de operación no protegidos por el dispositivo sensor de presencia PSDI. Tal salvaguardado suplementario es considerado un componente del sistema de seguridad debido a su importancia para la seguridad de trabajadores durante PSDI. Está limitada a dispositivos sensores de presencia adicionales o a otros tipos de guardas que cumplan con la norma, y se requiere estar intercalado con el control de prensa para evitar operación PSDI de prensa si la guarda falla, es removido, o está fuera de posición. Si se usa un dispositivo sensor de presencia como salvaguarda suplementario, no puede ser usado para iniciar una acción de prensa, pero se requiere que cumpla los requisitos de la norma.

La Guardimark International, Inc. (Ex. 18-66) expresó interés en que esta posición impondría una restricción adicional sobre PSDI, y cuestionó la necesidad de ello. OSHA retiene este requisito para asegurar que todas las áreas de acceso al punto de operación estén protegidas durante operación PSDI. Debido a que el respaldo de seguridad de los botones a dos palmas u otras salvaguardas no es usado, se necesita la confiabilidad aumentada del sistema.

El párrafo (h)(9)(viii)(B) requiere intercalado de salvaguardas suplementarias para evitar la operación PSDI si el salvaguardado suplementario falla, es removido, o está fuera de posición. Se recibieron tres comentarios sobre este párrafo. La Minster Machine Company (Ex. 18-8) sugirió que las salvaguardas suplementarias fueran certificadas porque el simple intercalado pudiera no ser

adecuado para PSDI. La Motor Vehicle Manufactureros Association (Ex. 18-45), pidió la eliminación de este párrafo porque no hay necesidad demostrada de intercalado de guardas suplementarios en las prensas. OSHA ha considerado estos dos comentarios, y concluye que las salvaguardas suplementarias son de suficiente importancia para ser incluidos en el requisito de certificación. Según recién establecido, el respaldo de seguridad que los botones a dos palmas u otros salvaguardas provean no existe, y por lo tanto, la confiabilidad de sistema aumentada de la certificación es apropiada.

OSHA ha considerado estos dos comentarios, y concluye que los resguardos complementarios tienen importancia suficiente, par que se incluya como un requisito para certificación. Según se ha establecido, el apoyo de seguridad que el botón a dos palmas y otros resguardos provistos no existen y por tanto el aumento de confiabilidad del sistema de certificación es inapropiado.

Ha sido la intención de OSHA en la propuesta considerar el salvaguardado suplementario como una parte del sistema de seguridad. Para evitar malentendidos, la regla final está revisada para establecerlo así, y de este modo incluirlo en el requisito de certificación. La AMSA (Ex. 18-64), sugirió que la palabra Afallo@ fuera removida de este párrafo, porque se relaciona con dispositivos eléctricos o electrónico que son guardas o barreras. Ya que la norma permite el uso de dispositivos sensores de presencia como salvaguardas suplementarias, la palabra Afallo@ está considerada apropiada, y no se hizo cambio.

El párrafo (h)(9)(ix) originalmente requería la instalación de barreras o salvaguardas de dispositivos sensores de presencia de cortinas de luz suplementarias para evitar la situación donde el personal pueda pasar completamente a través del campo sensor de dispositivo sensor de presencia PSDI. OSHA cree que, sin tales salvaguardas hay el potencial de precipitar una iniciación de acción mediante interrupción inadvertida del campo mientras el operador está aún en el lado del punto de operación del dispositivo sensor de presencia. Se recibió un comentario de la Guardmark International, Inc. (Ex. 18-66), que pedía que las palabras Acortinas de luz@ fueran removidas de este párrafo para permitir el uso de otros dispositivos sensores de presencia. Aunque OSHA cree que el único dispositivo sensor de presencia actual apropiado para el uso PSDI-ya sea iniciación de acción, o para proteger otras áreas de acceso al punto de operación-es la cortina de luz puesto que es el único dispositivo actualmente en uso para el cual haya evidencia experimental de seguridad, considerando un integración a todo el sistema de seguridad. Se hace, sin embargo, la eliminación requerida para permitir otros tipos de salvaguardas de dispositivos sensores de presencia suplementarias siempre que se mantenga seguridad, y confiabilidad equivalente. En adición, OSHA ha añadido un nuevo subpárrafo a ' 1910.217(h) para estimular el desarrollo de nueva tecnología, y para asegurar que la aprobación reglamentaria de tal avance tecnológico se haga eficientemente .

Para permitir ceder para avances en tecnología (h)(9)(ii)(B) provee el procedimiento para obtener aprobación a alternativas si se demuestra que sean tan seguras y confiables con las cortinas de luz.

El párrafo (h)(9)(x) requiere que las herramientas de mano sean diseñadas ya por grosor de manejo

de herramienta, o longitud de herramienta, para garantizar que la intención de la herramienta de mano, o la mano de un operador en el campo sensor del dispositivo sensor de presencia PSDI sea detectado durante todo el período de uso de herramienta de mano. Esto se requiere para ser apropiado para cualquier distancia de seguridad determinada por la disposición de la prensa. La iniciación de la acción mientras una herramienta de mano está en el punto de operación podría lesionar seriamente al operador mediante el retroceso de la herramienta, o sus partes, o forzando la mano del operador contra la prensa u otro objeto. Se recibieron dos comentarios (Exs. 19-19, -22), a este párrafo, los cuales sugerían añadir las palabras *Ay más grande que cualquier ancho de banda interferido (fijo o flotando)*. Según mencionado anteriormente, OSHA ha eliminado la disposición propuesta en (h)(9)(iv), el cual habría permitido interferencia, de manera que no hay necesidad de la revisión sugerida de (h)(9)(x).

Sección 1910.217(h)(10), *Inspección y mantenimiento*. El párrafo (h)(10)(i) requiere que una vara de prueba, acompañada de instrucciones para su uso, sea provista para asegurar de la capacidad detectora del dispositivo sensor de dispositivo sensor de presencia, y para facilitar la inspección y mantenimiento apropiados.

Se recibieron tres comentarios a este párrafo. De Alcona Associates, Inc. (Ex. 18-12), se recibió una sugerencia en relación a esta y varias otras disposiciones de que si esto requerido para PSDI, debiera ser requerido en otros métodos de iniciación también. Según mencionado anteriormente, esta reglamentación sólo puede tratar cambios a la norma relacionada con PSDI. La Minster Machine Company (Ex. 18-18) declaró que hay necesidad de personal de mantenimiento *altamente cualificado*. Tratar de establecer requisitos para personal de mantenimiento se considera más allá del alcance de esta reglamentación. OSHA cree que las disposiciones mandatorias de la norma requieren tener sin programa de mantenimiento efectivo. Las disposiciones de certificación/validación de la norma acrecienta la confiabilidad del programa. La Guardimark International, Inc. (Ex. 18-66), objetó a la restricción a la cortina de luz. Sobre este aspecto se ha comentado anteriormente, para el párrafo (h)(9)(ix).

El párrafo (h)(10)(ii) en la propuesta lista los cotejos específicos al principio de cada turno, o siempre que se haga un cambio de dados por OSHA crea sea necesario para asegurar que las características de seguridad sean completamente operantes. La intención de la propuesta fue que los cotejos se hicieran al menos al comienzo de cada turno, y con más frecuencia, si los cambios de dado son con más frecuencia. En vista del hecho de que habrá operaciones en las cuales los dados se cambian con menos frecuencia que una vez por turno, la revisión está revisada en la regla final para aclarar la intención de requerir los cotejos al comienzo de cada turno, y siempre que se haga un cambio de dado. Los cotejos incluirán: Prueba del PSDI, y salvaguardado suplementario, cotejos de la distancia de seguridad, y verificación del agente de contrabalance correcto. Como son el párrafo (h)(10)(i), se recibió una objeción de Guardimark International, Inc. (Ex. 18-66), o este párrafo debido a la restricción a salvaguardado de cortinas de luz. Según discutido anteriormente, el uso de dispositivo sensores de presencia pueden ser usados donde pueda demostrarse seguridad y confiabilidad



equivalente a la obtenida con la cortina de luz. Otro comentarista sugiere que el subpárrafo (E) sea revisado para requerir un cotejo de Asistema o visual@, aparentemente para evitar cualquier malentendido que pueda resultar en un cotejo más riguroso. OSHA está de acuerdo, y la regla final está revisada para reflejar este cambio.

El párrafo (h)(10)(iii) refleja la creencia de OSHA en la necesidad de inspeccionar, lubricar, y mantener volantes y cojinetes para desartar agarrotamiento de cojinetes y posible acciones descontroladas de prensa. No hubo comentarios a este párrafo. Por lo tanto, permanece sin cambiarse de la propuesta (50 FR 12712).

El párrafo (h)(10)(iv) requiere inspecciones periódicas de mecanismos de embragues y frenos, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de prensa. OSHA cree que el cumplimiento con las recomendaciones del fabricante deberían garantizar la completa capacidad operacional continuada de los mecanismos de embrague y frenos. La Motor Vehicle Manufacturers Association (Ex. 18-45), recomendó que este párrafo fuera eliminado. El comentarista objetó el requisito de que se sigan la recomendaciones del fabricante, sobre la base de que los requisitos de inspección en el párrafo (e) de la norma son adecuados. Debido a la importancia de los mecanismos de embrague y freno para la operación segura al modo PSDI, y el hecho de que los requisitos de inspección de embragues/frenos en el párrafo (e) no aplican a prensas que cumplen con los requisitos de control de la norma para confiabilidad de control, y monitoreo de frenos, OSHA cree que es importante que las recomendaciones del fabricante también sean seguidos.

El párrafo (h)(10)(v) provee que cualquier condición de fallo, incumplimiento, o ajuste impropio que puedan ser evaluados por los cotejos especificados en los párrafo (h)(10)(ii), (iii), o (iv), deben ser corregidos antes de que se intente operación subsiguiente de la prensa. No se recibieron comentarios sobre este párrafo, por lo tanto, permanece sin cambios de la propuesta (50 FR 12712).

El párrafo (h)(10)(vi) requiere que el patrono asegure la competencia del personal que vaya a ocuparse de, inspeccionar, o mantener prensas equipadas para operación PSDI, a través de adiestramiento inicial y periódico. OSHA cree que la inspección, cuidado y mantenimiento continuado es crítico para la seguridad continuada del operador. No se recibió comentario sobre este párrafo, por lo tanto, permanece sin cambios de la propuesta. (50 FR 12712).

Sección 1910.217(h)(11), ASistema de seguridad de certificación/validación@. Este párrafo requiere tres certificaciones especificados para el sistema de seguridad PSDI, por el fabricante o patrono, y validaciones por una organización de validación de tercera parte reconocida por OSHA. El sistema de seguridad PSDI, según explicado anteriormente, incluye no sólo el dispositivo sensor, sino elementos pertinentes de la prensa, freno, embrague, controles, salvaguardado, etc. integrados juntos.

Específicamente, el término Acertificación/validación@ se refiere a un sistema organizado bajo el cual fabricante/fabricante, patrono y/o sus representantes certifican que un sistema PSDI cumple todos los requisitos de esta norma, y una organización de prueba/validación, la cual es independiente

de patronos o manufactureros, y que esté reconocida por OSHA como que tiene un nivel razonable de pericia relacionada para la norma PSDI. El concepto de validación de tercera parte también está descrito en ANSI Z-341-1987, de American National Standard for Certification-Third Party Certification Program.

Las tres certificaciones/validaciones en esta norma PSDI son (1) diseño, (2) instalación, y (3) anual. Las certificaciones/validaciones sería requerida antes del uso inicial de la prensa, y la certificación/validación en base anual desde entonces. Los requisitos específicos para llegar a las certificaciones/validaciones necesarias están detalladas en el Apéndice A a la ' 1910.217. A este proceso entero se hace referencia como Acertificación/validación@ en del preámbulo. Véase las definiciones de certificación/validación en la ' 1910.217(d)(66) y (65), y la definición de certificación/validación en ' 1910.211(d)(66).

La certificación/validación de diseño operaría en la siguiente manera. Un manufacturero o fabricante (el cual concebiblemente pudiera ser un patrono), diseñaría, manufacturaría y/o ensamblaría, analizaría, y probaría el sistema. El manufacturero/fabricante certificaría, basado en las pruebas y análisis realizados, que su sistema de seguridad PSDI cumple los requisitos de la norma de PSDI. La organización de validación reconocida por OSH valida, a través de su propio examen, que la certificación de diseño es correcta, y que el sistema de seguridad PSDI cumple los requisitos de la norma. Hace esto mediante revisión y validación de los análisis y pruebas del manufacturero, y otros análisis y pruebas del sistema de seguridad PSDI que pudieran ser requeridos por la norma, o considerados necesarios por la organización de validación reconocida misma.

Subsecuentemente, el patrono instalaría y mantendría el sistema de seguridad PSDI de acuerdo a los requisitos de la norma PSDI, y certificaría así a la organización de validación. La organización de validación reconocida valida la certificación del patrono, a la instalación, y al menos anualmente desde entonces, de que el sistema de seguridad PSDI según instalado, cumple con la norma de PSDI, y está de acuerdo con cualquiera condiciones especiales establecidos bajo la certificación/validación de diseño (La certificación/validación puede ocasionalmente ser requerida con más frecuencia que en base anual bajo ciertas condiciones especiales).

OSHA propuso que se requiriera certificación de tercera parte para uso de PSDI (50 FR 12703, 12707, 12712-13). Al tiempo de la propuesta, OSHA usó el término Acertificación@ para aplicar a lo que es llamado Acertificación@ y Avalidación@ en la norma final. Los comentarios reflejan las terminología anterior. Las razones fueron que cuando OSHA inicialmente rechazó el uso de PSDI en 1974 (39 FR 41844), pensó que un sistema de seguridad era necesario para el uso apropiado para proteger a los empleados. Los países europeos que permitían el PSDI, y lo usaron con seguridad, tenían procedimientos para aprobación gubernamental previo del equipo y los componentes usados en los sistemas PSDI.

OSHA creyó que era importante para la operación segura que los sistemas de seguridad PSDI sean diseñados, instalados, y mantenidos según los requisitos de la norma. OSHA también señaló que la

naturaleza técnica de la norma, y consecuentemente, la utilidad de una certificación de tercera parte para verificar cumplimiento.

OSHA declaró que creía que un programa de certificación de tercera parte presentaría un mecanismo administrativo factible para asegurar que los sistemas de seguridad PSDI sean diseñados, instalados, y mantenidos de acuerdo con los requisitos de esta sección. OSHA aludió a una acción de reglamentación separada (49 FR 8326, 6 de marzo de 1984) (Ex. 17), donde OSHA propuso revisiones al 29 CFR Partes 1907 y 1910 para nuevos reglamentarios que cubran el reconocimiento de OSHA de agencias relacionadas con pruebas y programas de certificación. OSHA hizo el expediente de esa parte de procedimiento de este procedimiento, y pidió comentario sobre ese punto de vista o si un enfoque alterno a la certificación de tercera parte sería más apropiado.

OSHA también estableció que la reglamentación general sobre certificación de tercera parte, la cual incluye un procedimiento de OSHA para reconocimiento pudiera no estar completado para el tiempo en que OSHA esté lista para emitir una norma PSDI final. Consecuentemente, pidió comentario sobre un enfoque provisional apropiado a la certificación sólo para PSDI hasta tal tiempo en que hubiera un marco general en efecto (50 FR 12707)). OSHA también estableció que preferiría un sistema de certificación menos detallada si cumpliera con los requisitos de la norma (50 FR 12713).

Hubo 22 comentarios generales en respuesta a la certificación. Más de la mitad de las respuestas apoyaron la certificación de tercera parte sin cualificación porque creyeron que mejoraría la seguridad de empleado, y es necesaria para el uso seguro de PSDI. Otro tercero apoyó la certificación de tercera parte pero levantó preguntas tales como qué organizaciones lo harían, qué protección sería accesible desde el punto de vista de factibilidad, y qué controles estarían accesibles. Menos de una cuarta parte de las 22 respuestas no apoyaron la certificación de tercera parte, por varias razones, incluyendo la preferencia por la auto-certificación, dudan que tal programa sea factible, y creen que esté fuera de la autoridad de OSHA.

Hubo una cantidad de razones dados en los comentarios que apoyaban la certificación. Por ejemplo, Anchor Fabricating (Ex. 18-7) declaró que apoyaba la certificación porque:

\* \* \* los programas de certificación ayudan a garantizar que estas mejoras tecnológicas no se deterioren por medio del abuso o descuido.

La Travelers Insurance Companies (Ex. 18-16) declaró:

Reconocemos que OSHA está confiando en la certificación de tercera parte para garantizar el uso seguro de PSDI, y nosotros coincidimos en que esto es una medida significativa y necesaria.

La Wiremold Company (Ex. 18-32), comentó sobre la certificación de tercera parte que:

Otra vez, sentimos que la integración apropiada del sistema de seguridad es esencial, y que una autoridad de certificación responsable debe ser utilizada.

Ver los comentarios que siguen líneas similares en Exs. 18-17, -24, -48, -75, -76, y -83. Muchos de estos comentarios son de usuarios de prensas. Interlake Stamping (Ex. 18-63), la compañía que ha estado usando PSDI bajo la variante, también apoyó la necesidad de certificación.

La Forging Industry Association (Ex. 18-30), estableció que la certificación de tercera parte es un requisito crítico, si hemos de establecer y mantener el nivel deseado de seguridad de prensa automática=. Dieron varias razones para esta conclusión, incluyendo la necesidad de asegurar un nivel apropiado de mantenimiento, y la necesidad de asegurar que los sistemas eléctricos y de seguridad estén exactamente interfacetados con la prensa.

La National Safety Council (Ex. 18-55), declaró:

\* \* \* estamos convencidos de que los requisitos de certificación de tercera parte de la regla propuesta no sólo son esenciales, si ha de conseguirse el nivel deseado de seguridad de prensa automática.

El Consejo en general estuvo opuesto a PSDI, y prefirió NHID a HID, pero pensó que si OSHA hubiera de adoptar PSDI, esa certificación de tercera parte era esencial para la seguridad.

La American Metal Stamping Association (Ex. 18-64), la cual representa compañías que usan prensas automáticas, así como compañías que las suplen de equipo, fuertemente apoyó el programa de certificación de tercera parte de OSHA. Pensó que la certificación junto con los requisitos de seguridad de OSHA razonablemente detallados, son necesarios para asegurar que un sistema de control apropiado fuera usado, y que la prensa fuera apropiadamente mantenida. Señaló que en vista del gran número de tipos de prensas, cortinas de luz, frenos de embrague, etc., disponibles, había necesidad de asegurarse de que el sistema entero esté cuidadosamente diseñado, construido, instalado, y mantenido para garantizar la operación apropiada y segura. (p.2)

AMSA declaró:

El tipo de certificación que se necesita para PSDI es relativamente directo. Gente técnicamente competente-quienes sean escrupulosamente desprejuiciados-deben revisar diagramas, pruebas, análisis de modo de fallo, hitos de ejecución, etc., para determinar qué elementos del sistema de seguridad diseñados, manufacturados, integrados, instalados y mantenidos de conformidad con los requisitos del nuevo párrafo propuesto (h). Los conflictos de interés deben evitarse. Y los beneficios de la certificación de Tercera parte, según opuesto a la auto-certificación, son obvias.

AMSA creyó que a los fabricantes de varios elementos del sistema de seguridad PSDI, y los patronos que deseen usar el modo PSDI debería requerirse someter las pruebas, diagramas, hitos de un cumplimiento, etc., a la organización de tercera parte que necesitará ser revisada y verificada. También creyó que pruebas extensas adicionales realizada por el programa de certificación reconocido debieran evitarse donde factible, con el énfasis en la revisión y verificación (p.4).

AMSA hizo una cantidad de recomendaciones sobre la certificación las cuales son discutidas subsiguientemente. También recalcó la importancia de no retardar el PSDI hasta que un

procedimiento general de OSHA que reconociera los programas de certificación de tercera parte estuviera en operación, se hubiera de haber un retraso substancial. Apoyó un procedimiento provisional, si ese fuera el caso y declaró que su Junta de Directores había autorizado una iniciativa de sector privado patrocinada por AMSA para certificación de tercera parte de sistemas de seguridad PSDI.

Danley Machine Corporation (Ex. 18-72) es un fabricante de prensas. Declaró:

En nuestra opinión, las reglas propuestas reflejan la culminación a un programa de investigación extensivo muy cuidadoso en relación a PSDI. Tendríamos que creer que esa operación bajo las reglas propuestas resultará en un grado más alto de seguridad que el que existe hoy en muchas aplicaciones. Si, de hecho, los requisitos para Certificación de un Sistema de Seguridad, y el Sistema de Seguridad mismo pueden ser implantados, sería un paso gigante en la dirección de la seguridad.

Una cantidad de otros comentarios apoyaron algún tipo de certificación de tercera parte, pero con cualificaciones, o recomendaron enfoque substancialmente diferentes al propuesto por OSHA. Un fabricante de dispositivos sensores de presencia apoyó la certificación de tercera parte, pero recomendó que OSHA directamente designara a Underwriters Laboratories debido a su experiencia y capacidades (Ex. 18-37, ISB Products). Data Instruments (Ex. 18-40) declaró que: "En general, estamos de acuerdo con la necesidad de certificación, pero creímos que un sistema de seguridad PSDI substancialmente más simple era más apropiado. Ellos pensaron que los sistemas de control electrónico, electro-mecánico, y neumático deberían ser certificados, pero no el embrague/freno de prensa debido a que hay demasiadas variaciones de ellos para que sea práctico, excepto para máquinas nuevas. Pensaron que se necesitan menos pruebas para certificación de diseño, pero apoyaron la instalación de certificación y cotejos anuales.

Robert D. Jordan (Ex. 18-51), un ingeniero profesional pensó que ahora no existían razones técnicas para prohibir PSDI, pero pensó que el factor humano aún existía. Sin embargo, apoyó la certificación, si el certificador tuviera responsabilidades financieras. Varios comentaristas (Exs. 18-12, -60) pensaron que la certificación es una buena idea pero no sería práctica desde el aspecto de responsabilidad, o la responsabilidad del certificador. Strick-Optick-Electronic (Exs. 18-56, -57, 78), un fabricante de cortina de luz y sistema PSDI, apoyaron la certificación de tercera parte, pero pensó que OSHA no debería establecer especificaciones para pruebas y análisis. Estableció que aquellos detalles deberían dejarse al certificador porque creyó que esto sería más práctico y declaró que muchas organizaciones tienen la capacidad para certificar PSDI, y ciertamente las pautas ya existían.

La Guardimark International (Ex. 18-66), un fabricante de dispositivos de seguridad electrónicos, estuvo a favor de la certificación, pero no de certificación de tercera parte. Ellos creen que los fabricantes hacen pruebas apropiadas de su equipo para hacerles seguros especialmente

debido a la necesidad de minimizar responsabilidad de producto. Ellos pensaron que la cualificación de tercera parte, no puede ser precedida. Ellos declararon que un certificador respetable hizo un análisis experto de uno de sus productos, pero cometieron errores serios en el análisis de otro dispositivo. Ellos recomendaron que la certificación estuviera limitada a la confirmación de los análisis de manufacturero, por empleados del gobierno.

Hubo varios comentarios en general críticos de la certificación. La Computer and Business Equipment Manufacturer's Association (Ex. 18-34) declaró:

CBEMA se opone al requisito de certificación. Esto es, a vista nuestra, una prohibición injustificada del programa de auto-certificación del manufacturero. Este requisito añadirá un costo innecesario, sin ningún aumento en seguridad a un sistema que ya está funcionando con seguridad y exitosamente.

Verson Allstul Press Company (Ex. 18-2), no objetó al concepto de certificación, pero creyeron que un programa de certificación efectiva no podría ser inventado.

Dos asociaciones de la industria fuertemente objetaron a la certificación de tercera parte. La Motor Vehicle Manufacturers Association (Ex. 18-45), propuso el uso de una persona cualificada, en vez. Ellos declararon:

El proceso de certificación que requiere la utilización del programa de certificación de tercera parte independientemente reconocida por OSHA, en acuerdo con el procedimiento final especificado en el Federal Register, 29 CFR 1936, no añade materialmente a la seguridad de las operaciones del modo de operación PSDI. Los requisitos de los Apéndices A y B están realmente más allá del desarrollo actual en el salvaguardado de empleados, y en realidad más allá del alcance de esta regla. Un mayor acercamiento para asegurar la operación apropiada de una prensa es usar una persona cualificada, según definido en ANSI/ASME B30.2-1983:

AUna persona cualificada está definida como una persona, quien mediante la posesión de un grado reconocido, o un certificado de crédito profesional, o quien, mediante conocimiento, adiestramiento, y experiencia extensos han demostrado exitosamente la habilidad de resolver problemas relacionados con el tema expuesto, y trabajo.

Usando esta definición, el costo y tiempo envueltos con la certificación de la operación apropiada de una prensa será materialmente reducida sin aumentar el riesgo.

La National Electrical Manufacturers Association (Ex. 18-43) criticó el PSDI en general; y el concepto de certificación. Declararon que la interferencia eléctrica mecánica (EMI) en el lugar de trabajo pudiera interferir con el uso seguro de PSDI y que AEMI desde todas las fuentes no puede con alguna posibilidad ser anticipado a través del sistema propuesto de certificación de tercera parte.

Subsiguientemente declararon que no creían que la recertificación anual fuera suficiente para mantener la prensa PSDI en condición no degradada. ALa experiencia práctica en el lugar de trabajo indica que los controles, aún aquellos necesarios para la seguridad, serán cambiados por operadores y otros. Estos cambios inevitables resultarán en un sistema de control que inconsistente con la certificación\* \* \*.

NEMA también declaró:

Esta regla propuesta es particularmente indeseable porque los miembros de NEMA que manufacturan un componente o subensambladura de una prensa troqueladora nos es probable que tengan control sobre cómo sea usada últimamente en el lugar de trabajo. No obstante, la regla pudiera exponer a tales manufactureros a responsabilidad bajo la longitud de responsabilidad de producto. El patrono, de que la regla propuesta dependiente, y sobre quien únicamente, y sobre quien únicamente OSHA tiene jurisdicción, está, en la mayoría de los estados libre de exposición a responsabilidad debido a las leyes de compensación al trabajador. Este escudo minimiza el motivo del patrono para mantener el grado de seguridad extremadamente alto que demanda este control. No empecé, si OSHA esté convencida de que ocurrirán o no lesiones, la adopción de esta regla propuesta debería incluir disposiciones que elimine la exposición a responsabilidad por los manufactureros cuyos productos se vuelven parte del sistema.

Más aún, NEMA da los dos argumentos siguientes:

Mediante esta reglamentación OSHA trata de delegar su decisión reglamentaria al proceso de diseño por los manufactureros. Aún si se concede la proposición a causa del argumento de que OSHA tiene jurisdicción sobre el diseño de producto, es cuestionable como asunto de ley administrativa, si la delegación propuesta en esta reglamentación sin los criterios suficientes para vigilancia puedan soportar el escritorio judicial \* \* \*

Los requisitos de certificación de diseño sobre los manufactureros son particularmente onerosos debido al grado en el cual OSHA se impone en el proceso de desarrollo de producto. El Apéndice describe toda la información que debe ser sometida al programa de certificación por aprobación.

Finalmente, NEMA señala que completar la regla de certificación de tercera parte puede tomarle a OSHA largo tiempo y puede ser reusada en el tribunal. Por lo tanto, no estaría lista para el uso para PSDI. NEMA también cree que la regla de PSDI requerirá más información a ser sometida al gobierno que la que el gobierno realmente necesita.

OSHA ha revisado cuidadosamente todos los comentarios sobre este requisito para diseño, instalación, y certificación recurrente por un programa de certificación de tercera parte reconocido por OSHA para asegurar que el sistema de seguridad PSDI cumpla con los requisitos de la norma. Basado en su revisión de los comentarios, la evidencia en el expediente, y análisis, OSHA concluye que tal requisito es necesario para el uso seguro de PSDI.

Una razón principal que ha llevado a OSHA a concluir que el PSDI certificado puede ser usado con seguridad es la experiencia europea de uso seguro. La experiencia europea incluye estricto control de productos específicos de manufacturero usados en las operaciones PSDI un arreglo que no es practicable ni deseable en este país. La certificación/validación del sistema de seguridad está reconocido como un método alternativo para garantizar que el diseño, instalación, y uso continuo del sistema de seguridad, cumpla con la norma. Mientras no puede establecerse con certidumbre que la certificación/validación proveerá el grado de control equivalente al del sistema europeo, la conclusión más lógica de la experiencia europea y la evidencia experimental, es que un programa de certificación/validación es necesaria para el uso seguro de PSDI.

Segundo, un sistema seguro requiere la integración o intercaldo apropiado de una cantidad de

sistemas sofisticado eléctricos y mecánicas tales como los controles de prensa, embrague/freno, y dispositivo sensor. La revisión y validación del diseño del manufacturero, y las pruebas sobre si la prensa PSDI cumple el requisito de la norma OSHA llevará a substancialmente mayor certidumbre de que hay integración e intercalado apropiado de los varios sistemas y componentes. Esta conclusión de OSHA ha sido fuertemente apoyada por algunos de los comentaristas anteriormente, incluyendo a la Wiremold Company, la Forging Industry Association (FIA), y la American Metal Stamping Association (AMSA).

La certificación y recertificación de instalación al menos anualmente, claramente llevará a un estándar más alto debido a que habrá cotejos regulares por una parte independiente competente de que los sistemas de seguridad está apropiadamente mantenidos y operados. Muchos comentaristas, tales como Anchor Fabricating, FIA y AMSA, citados anteriormente, creen fuertemente que la certificación de instalación, y recurrente, sea necesaria para la operación y mantenimiento seguros de sistemas PSDI, y OSHA coincide con este punto de vista por la razones establecidas.

Finalmente, OSHA tiene la autoridad de establecer mecanismos, tales como la certificación de tercera parte, los cuales llevarán a sistemas de seguridad más protectores y confiables.

Uno de los comentaristas que no estuvieron de acuerdo con la certificación de tercera parte, la National Electrical Manufacturers Association (NEMA), arguyó, según citado anteriormente, que la recertificación anual no era suficiente para evitar la Adegradación@, o cambios en los controles por operadores, u otros. Pero la revalidación anual por una tercera parte independiente, ciertamente hará más para estimular a los patronos a mantener y evitar cambios, y más probablemente encontrar y corregir cambios de control y mantenimiento inapropiado, que si no existiera tal requisito de recertificación/validación de tercera parte. Actualmente, ocurren accidentes en prensas automáticas PSDI por una cantidad de razones, incluyendo mantenimiento pobre, o que los operadores cambian, o interfieren con los dispositivos de seguridad. Está claro para OSHA que la recertificación/validación de tercera parte no sólo mantendrá un alto nivel de seguridad para prensas PSDI, sino que añadirá un factor de seguridad para prensas PSDI que actualmente no existe para prensas que no sean PSDI. La selección de al menos una frecuencia anual para la disposición de recertificación en la norma fue endosado por los comentaristas como un medio razonable de exhortar y controlar el mantenimiento apropiado del sistema de seguridad sin ser tan restrictivo que haga al PSDI impráctico de implantar. (Ver los comentarios de Danley Machine, los cuales también señalan este punto).

OSHA cree que el concepto de Apersona cualificada@, según recomendado por Motor Vehicle Manufacturers Association, no es el método efectivo de conseguir el propósito de la certificación. Más bien, el alcance y complejidad del PSDI conceden más que la opinión o experiencia profesional de un individuo. Los requisitos y cualificaciones listados para el programa de certificación de tercera parte (llamado obra Aorganización validante@ en la regla final), trae el proceso un enfoque de organización que se considera más apropiado.

Una gran variedad de diferentes intereses apoyaron la propuesta de OSHA de que hubiera un



programa de certificación de tercera parte. Esto incluirá varias asociaciones principales de la industria, muchos usuarios de prensa, varios suplidores de equipo, el Consejo Nacional de Seguridad y una compañía aseguradora principal. Este gran alcance de apoyo de las partes con la pericia en el área es apoyo adicional para el valor de la certificación de tercera parte en mantener la seguridad.

OSHA cree que las opiniones expresados por aquello que objetaron a la certificación de tercera parte no son conveniente. La Computer and Business Equipment Manufacturers Association arguyó que el programa sería una prohibición injustificada del programa de auto-certificación del fabricante. Pero la norma de OSHA no prohíbe para nada la certificación del fabricante. Más bien, provee que una parte de afuera valide (esto es verifique), la certificación y pruebas del patrono o fabricante.

La Motor Vehicle Manufacturers Association arguyó que la certificación de tercera parte, y los requisitos del Apéndice A no eran necesarios, y podían ser sustituidos por revisión por un individuo cualificado. Los requisitos del Apéndice A son el resultado de recomendaciones de muchos expertos, y esencialmente todo este preámbulo explica su necesidad. Está claro que OSHA fue una organización validante cualificada guiada por requisitos que son el resultado de recomendaciones de expertos en el campo, estará en mejor posición para asistir en mantener el uso seguro de PSDI, que la revisión de un individuo cualificado vagamente definido sin guía particular en lo que respecta al tipo de revisión.

La discusión más larga en desacuerdo con la necesidad de certificación de tercera parte vino de la National Manufacturers Association (NEMA). Sus argumentos están citados con minuciosidad anteriormente, y al argumento sobre posible degradación en operación está contestado en lo antedicho. Una segunda contención que hicieron fue que los fabricantes de sistemas de seguridad PSDI no tendrán el control adecuado sobre cómo se usen en los lugares de trabajo. De hecho, lo opuesto es la verdad. Los requisitos de la norma con que se requiere que el patrono cumpla, y la existencia de la certificación/validación de instalación dará un grado razonable de seguridad de que las prensas PSDI sean usadas y mantenidas apropiadamente. Ciertamente la existencia de esta norma, y la certificación/validación dará al fabricante mayor seguridad de que su equipo será usado apropiadamente de lo que normalmente es el caso. Normalmente hay menos control, y ninguna revisión independiente de cómo se use y mantenga el equipo en el lugar de trabajo.

Otra serie de argumentos hechos por NEMA es que de una mano OSHA está tratando de impropriamente de delegar su decisión reglamentaria al proceso de diseño por fabricantes, y de la otra, los requisitos de la norma son particularmente onerosos debido al grado al cual OSHA interfiere en el proceso de desarrollo de producto. Estos dos argumentos parecen mutuamente contradictorios. La norma PSDI si establece algunos requisitos de seguridad razonablemente concretos a cumplirse. Aquellas responsabilidades no han sido delegadas. La responsabilidad de cómo diseñar la prensa PSDI para cumplir con aquellos requisitos se da al fabricante. El

programa de certificación/validación válida que la prensa cumpla con los requisitos de la norma. OSHA establece los requisitos de seguridad necesarios, pero dirige al fabricante la responsabilidad de diseñar la prensa para que cumpla con los requisitos de seguridad.

NEMA trae preguntas acerca de posibles interferencias electromagnéticas (EMI), con el uso seguro de PSDI, y si la certificación de tercera parte podría anticipar todas las posibles fuentes. Hay requisitos para probar y controlar EMI, y la distancia de un programa de certificación/validación tiene más probabilidad de detectar y evitar EMI, que sin tal programa. El uso seguro en Europa, y el uso de cortinas de luz como guardas en los Estados Unidos indica que la EMI ha sido seguramente controlada.

Según citado anteriormente, varios comentarios hicieron críticas más limitadas de la propuesta de OSHA. Uno sugirió que OSHA designara a Underwriters Laboratories, Inc., como el programa de certificación de tercera parte. Sin embargo, OSHA no quiere que otros proveedores cualificados suplan los servicios.

Varios comentaristas arguyeron que la certificación no acabaría la responsabilidad de producto del fabricante, o traería otras cuestiones de responsabilidad de producto. La sección 4(b)(4) de la Ley OSH establece:

Nada en esta Ley será interpretado para sobrepasar, o en alguna manera afectar cualquier ley de compensación al trabajador, o para agrandar, o disminuir, o afectar de alguna otra manera la ley común, o de los derechos, deberes y responsabilidades estatutorias de los patrones y empleados bajo cualquier ley con requisito a lesiones, enfermedades, o muerte de empleados que surjan de, o en el curso de, empleo.

Consecuentemente, la terminación de las causas de acción de la ley común en general no estarían dentro de la autoridad de OSHA. No obstante, OSHA cree que la norma PSDI mejorará la seguridad de prensas, y consecuentemente surgirán menos accidentes para ocasionar preguntas de responsabilidad.

Varios comentaristas pensaron que las áreas cubiertas por el requisito de certificación debería estrecharse, y no cuestionó la competencia de las organizaciones de certificación. Según discutido en este documento, la norma PSDI está basada en recomendaciones de muchos expertos, la experiencia europea y de variante de OSHA, la necesidad de integración apropiada de componentes, la necesidad de mantenimiento periódico apropiado, y el apoyo general de la mayoría de los comentaristas. OSHA cree, por lo tanto, que las reglamentaciones finales son el mejor enfoque a la seguridad PSDI, y que el alcance de certificación/validación apropiadamente un nivel apropiado de revisión de equipo y operaciones sin interferencia excesiva en el diseño o responsabilidades del patrono. Si la experiencia con PSDI en el lugar de trabajo indica que un rol mayor o menor para certificación/validación es necesario, OSHA lo considerará basado en la experiencia de taller.

La Agencia actualmente cree que su enfoque el reconocimiento de OSHA de las organizaciones de validación de tercera parte bajo la norma PSDI logra el balance apropiado de utilizar un validador competente y efectivo de tercera parte para mejorar la seguridad sin interferencia excesiva en los

detalles del programa para sistemas de seguridad PSDI. (OSHA tiene la intención de estudiar la efectividad a largo término de su programa de certificación/validación, si los recursos lo permiten). OSHA no ha llegado a conclusiones sobre la adecuación del enfoque PSDI para otras áreas. Según mencionado anteriormente, OSHA tiene una reglamentación en curso sobre programas de certificación de tercera parte en general, y alcanzará sus conclusiones finales sobre el asunto general en esa reglamentación. OSHA puede después cambiar el enfoque de PSDI a reconocimiento para que sea equivalente a sus decisiones finales sobre el asunto general dependiendo de la evidencia y las opiniones presentadas en la reglamentación general. No obstante, OSHA está de acuerdo con muchos de los comentaristas que un programa de certificación/validación de OSHA es necesario ahora que los sistemas de seguridad PSDI, de modo que la implantación de PSDI, una tecnología segura y productiva, no se retrase más.

En los comentarios de estados con su propio programa o plan de seguridad y salud ocupacional aprobado por OSHA, se sugirió que el Secretario del Trabajo, o el oficial responsable del estado de un plan estatal sea notificado cuando una capacidad PSDI no añadida a una prensa. La razón establecida para esto fue que habría necesidad de acción de parte de la organización de cumplimiento de revisar la instalación. Antes que imponer una carga de informe sobre el patrono, los procedimientos para el programa de certificación/validación incluye disposiciones para hacer accesible listados de acciones de certificación/validación.

En adición, a la aplicación de los requisitos de certificación/validación en los estados del plan estatal, OSHA consideraría cualquier norma estatal que no provea para el alcance completo de certificación/validación, ya sea requerido por esta norma, o por un programa de certificación/validación equivalente, ser menos efectiva que esta norma. Un estado puede alternativamente aceptar un programa aprobado por OSHA Federal, en vez de iniciar su propio programa. OSHA también anticipará que todos los estados son plan estatal aceptaran organizaciones de validación de tercera parte reconocida por OSHA para la certificación de los sistemas de seguridad PSDI. OSHA reconoció la certificación/validación estatal si está basado en un sistema al menos tan efectivo como el OSHA.

Por la razones discutidas, OSHA concluye que la certificación/validación según expuesto en esta norma es necesario para el uso seguro de PSDI. Los puntos de vista están reforzados por el sabio alcance de apoyo de los usuarios de prensa, manufactureros, asociaciones de la industria, compañías de seguro y una asociación de seguridad.

Los párrafos (h)(11)(i), (ii), y (iii), respectivamente, contienen los requisitos generales para los tres niveles de certificación/validación. Debido a la naturaleza técnica, y la dependencia del proceso de certificación/validación para asegurar el cumplimiento con las norma, los requisitos de certificación/validación están suplementados por tres apéndices. El Apéndice A provee los requisitos mandatorios pertinentes a cada disposición en la sección, e identifica las responsabilidades del patrono, el manufacturero, y la organización de validación. El Apéndice B provee pautas no mandatorias, las cuales asisten al patrono, manufactureros, y a otras, a entender e implantar los

requisitos. El Apéndice C provee requisitos mandatorios para el reconocimiento de OSHA a organizaciones de validación de tercera parte, este apéndice lista los procedimientos para solicitud, revisión, experiencia, términos y condiciones, y disposiciones para el reconocimiento de OSHA. OSHA cree que estos tres apéndices proveen declinación y comprensión más claros de los requisitos.

No se recibió comentario al párrafo (h)(11)(ii), permanece sin cambios de la propuesta (50 FR 12179).

El párrafo (h)(11)(iii) recibió un comentario de la Motor Vehicle Manufacturers Association (Ex. 18-45) que sugería una revisión para que lea *Acualquier prensa cuyo sistema de seguridad no haya sido certificado, o recertificado anualmente debería ser removida de servicio hasta que el sistema de seguridad sea recertificado*. Este cambio, se dijo, ayudaría a mejor implantar un programa de seguridad de planta. OSHA ha considerado esta sugerencia, y cree que el palabreo de las disposiciones, según publicado en la propuesta es más efectivo.

Los párrafos (h)(11)(iv) y (v) no recibieron comentarios.

El párrafo (h)(11) (vi) recibió dos comentarios. Uno sugirió que OSHA añadiera lenguaje para hacer claro que esto no es un sustituto para notificación del Secretario del Trabajo, o de la agencia del plan estatal (Ex. 18-19 y 22). OSHA está de acuerdo, y la disposición esta revisada así en la regla final. El otro comentarista pidió añadir el requisito para notificar al manufacturero de cualquier lesión, así como al certificador, de modo que puedan estar *Aen consulta para determinar causa, si puede ser hallada*(Ex. 18-25). OSHA incluye tal notificación al manufacturero en los procedimientos a seguirse por la organización de validación, en lugar de aumentar la carga al patrono para hacerlo. La organización validante debería estar mejor capacitada para determinar qué manufacturero de componentes de sistema de seguridad estaría involucrado en el caso de una lesión.

*Sección 1910.217(h)(12), Aajuste de datos, e instalación de trabajo*. Este párrafo trata los requisitos para ajustar los datos de la instalación de trabajo en prensas usadas al modo PSDI. El párrafo (h)(12)(i) requiere conformidad con los requisitos actuales así como con los nuevos requisitos para PSDI. El párrafo (h)(12)(ii) prohíbe el uso de PSDI para el ajuste de datos, o instalación en sí. El párrafo (h)(12)(iii) requiere cotejos de la distancia de seguridad, salvaguardado suplementario, y ajuste de contrabalance de carro después de cada cambio de dato. También requiere una herramienta especial, accesible sólo a personal autorizado, para ajuste del dispositivo sensor de presencia PSDI.

OSHA concluye que estos requisitos son necesarios para garantizar que el ajuste de datos y la instalación de trabajo sean hechas con seguridad y sin degradar la seguridad de las operaciones PSDI.

No hubo comentarios sobre este párrafo. Sin embargo, en la regla final, el párrafo (h)(12)(iii) está revisado para referirse a ajustes de la localización del dispositivo sensor de presencia. Este cambio es necesario para evitar confusión con las disposiciones en el párrafo (h)(9)(iv), el cual trata ajustes de la sensibilidad del dispositivo sensor de presencia.

*Sección 1910.217 (h)(13), AAdiestramiento de operador@.* Este párrafo suplementa el adiestramiento requerido por la norma presente, requiriendo adiestramiento adicional para el operador de una prensa usada en el modo PSDI. OSHA reconoce la importancia de adiestramiento al operador, y cree que el adiestramiento específico adicional para la operación PSDI sea necesario para garantizar la comprensión del operador, y la capacidad de realizar PSDI con seguridad. La Minster Machine Company (Ex. 18-18) comentó sobre este requisito, señalando la necesidad de adiestramiento aumentado, así como supervisión, debido a los nuevos requisitos PSDI, estableció interés de que aún los requisitos actuales de adiestramiento no están siendo cumplidos o ejecutados. OSHA está de acuerdo en que hay necesidad de requisitos de adiestramiento más riguroso para PSDI, y los ha incorporado a la norma. Las disposiciones son mandatorias.

Las disposiciones de esta regla final dan énfasis a esta necesidad de más adiestramiento, mediante la especificación en el párrafo (h)(13) de las áreas adicionales específicas donde se requiere adiestramiento extra. En adición, el requisito de certificación/validación, en particular, define un mecanismo para que el patrono demuestre conformidad con los requisitos de adiestramiento, así como con los amplios requisitos para PSDI. Si un patrono elige usar PSDI, en conformidad con esta norma, la norma es explícita en definir el adiestramiento continuado, y varios métodos, prácticas y responsabilidades para hacerle con seguridad.

Más aún, en respuesta al comentario público (Ex. 18-18) y varios otros (Ex. 18-2, -8 y -35), los requisitos de adiestramiento actuales no están siendo regularmente cumplidos o ejecutados, aunque OSHA no esta de acuerdo con que esta sea así, se añade una posición en la regla final para requerir certificación de que los empleados hayan sido adiestrados. La información mínima requerida para este expediente de certificación es la identidad del aprendiz, la firma del patrono, o la persona que condujo el adiestramiento, y la fecha en que fue conducido el adiestramiento. Esta certificación no está considerada una Carga de Recopilación de Información bajo los términos de la Ley de Reducción de Papeleo.

*Apéndice A - ARequisitos de certificación/validación de sistemas de seguridad para iniciación de dispositivos sensores de prensas mecánicas automáticas@.* Este Apéndice provee los requisitos mandatorios para certificación/validación del sistema de seguridad. Los requisitos tratan de proveer un grado de especificidad el cual pueda ser usado como base para demostrar y evaluar la capacidad de un sistema de seguridad para satisfacer los requisitos de la norma para PSDI.

Los requisitos de la propuesta están más explícitamente establecidos en la regla final para mejor definir la relación entre la organización de certificación/validación reconocido por OSHA, y el manufacturero y patrono, o sus representantes, para loas tres categorías de certificación/validación- diseño, instalación, y recertificación/validación.

Para cada categoría de certificación/validación, hay un proceso de las etapas. En término simples, para certificación/validación de diseño, el manufacturero (que puede ser un patrono), certifica que los

sistemas de seguridad PSDI cumplan con los requisitos de la norma PSDI, y luego la organización de validación reconocida por OSHA valida la certificación. Para certificación/validación, y recertificación/validación de instalación, el patrono certifica que el sistema de seguridad PSDI cumpla los requisitos de la norma PSDI, y luego la organización de validación reconocida por OSHA valida esa certificación.

La propuesta quizá no hizo el lenguaje tan clara como era la intención, entre la certificación por el fabricante y el patrono, y la validación por la organización validante (llamada Programa de certificación de tercera parte en la propuesta). A los dos etapas juntas se hace referencia como Certificación/validación. Más aún, esto es la nomenclatura regularizada en el campo (Ver ANSI Z34.1-1987, American National Standard for Certification-Third Party Certification Program; Department of Housing and Urban Development (HUD), Administrator Qualification and Procedure for HUD Building Products Certification Programs, Final Rule, September 20, 1979 (44 FR 54656), and Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration (OSHA), 29 CFR Part 1926, Safety Testing of Certification of Certain Workplace Equipment and Materials, Proposed Rulemaking of March 6, 1984 (49 FR 8343)).

Esta aclaración puede contestar a algunos de las críticas como las de NEMA, que OSHA no indicó completamente la responsabilidad de diseño del fabricante. Esta aclaración de lenguaje afirma apropiadamente la responsabilidad principal de diseño y certificación del fabricante.

Como parte del proceso de simplificación, la versión final del Apéndice A elimina varios párrafos los cuales hacen referencia cruzada a varios requisitos en otros subpárrafos del 29 CFR 1910.217(a)-(h). Ya que la referencias cruzadas fueron básicamente a toda la norma, esencialmente no hubo asistencia al público mediante las referencias cruzadas y las listas fueron confusas. Sin embargo, la eliminación de las referencias cruzadas no tiene la intención de eliminar cualquier requisito existente de 29 CFR 1910.217(a)-(h).

Muchos de los comentarios en el Apéndice A fueron los mismos que aquellos establecidos en el párrafo (h)(11). Hubo 12 comentarios generales sobre el propósito, alcance, y resumen del Apéndice A (Exs. 18-66, -25, -26, -40, -45, -51, -56, -64, -71, -79, y -83). Cuatro de estos comentarios declararon que el lenguaje debería estar escrito más simplemente (EXS. 18-40, -51, -57, y -83). Como ejemplo de estos, un comentarista declaró: «Estoy a favor de la certificación y recertificación anual. Las especificaciones debería estar escritos en lenguaje basado en cumplimiento, haciendo uso de normas tales como los establecidos en países europeos que tengan años de historial de seguridad demostrada». (Ex. 18-83. Tres comentarios de Sick-Optick-Electronics (Exs, 18-56, -57, y -78) surgieron que todas las especificaciones fueron eliminadas y dejadas a la agencia de certificación/validación para su desarrollo. OSHA reconoce y endosa los beneficios de usar lenguaje de cumplimiento dondequiera que sea posible en normas de seguridad en lugares de trabajo. Se está haciendo una cantidad de revisión en el apéndice de la regla final para mejor organizar los requisitos de certificación/validación, y para hacerlas más cortas, simples, y orientadas al cumplimiento. Alguna especificidad se retiene necesariamente, sin embargo, para asegurar la comprensión e implantación efectiva de la función de certificación/validación.

AMSA (Ex. 18-64), sugirió que el lenguaje del Sumario fuera cambiado para eliminar las palabras "deberán ser realizadas en manera de secuencia y " para simplificar el proceso de certificación, y permitir flexibilidad en un cumplir los requisitos. OSHA está de acuerdo, y el cambio está incorporado a la regla final.

En el Resumen, párrafo C, se hace referencia los requisitos de recertificación/validación cuando las condiciones operacionales son cambiadas. La American Metal Stamping Association (Ex. 18-64) sugirió que: "Debería aclararse que esto no aplica a cambios de dados (aplicación), localización de la prensa donde el desensamblaje del sistema de seguridad no esté requerido para mover la prensa (cambios de facilidad), u otros cambios de esta naturaleza". OSHA está de acuerdo con que la recertificación/revalidación no debería ser necesaria bajo tales condiciones, y se añade una excepción apropiada en la regla final.

Otros párrafos en el Apéndice A trata detalles más específicos de la certificación/validación. Por ejemplo, donde se hace referencia a "error hermano único" en el nuevo párrafo A.2. Requisitos de evaluación del nivel de riesgos del programa de certificación/validación, fue notado por dos comentarista (Exs. 18-31, y -64), que debería ser cambiado para que leyera "error único de operador". Según mencionado anteriormente para los " 1910.21(d)(62) y 1910.217(h)(8)(i), OSH está de acuerdo, y el cambio está incluido en la regla final.

IBS Products Incorporated (Ex. 18-37), declaró en relación al mismo párrafo: "La redundancia no es suficiente para un sistema de seguridad. Debería ser a prueba de fallos para cualquier fallo de componente único. Si el sistema es seguro para un fallo de componente único, entonces las especificaciones de vida de componente no son necesaria". OSHA está de acuerdo con que la redundancia per se no es necesariamente una alternativa aceptable al requisito de que ningún punto de fallo único puede causar lesión. No obstante, la disposición considera la redundancia como una alternativa aceptable, aunque menos preferible, cuando se combinan la comparación y/o cotejo diagnóstico para garantizar la capacidad de operación continuada de los artículos principal y redundante.

La American Metal Stamping Association (Ex. 18-64) señaló que la deseabilidad de que un constructor de prensas mecánicas u otro agente ofrezca un conjunto de prensa totalmente equipado que sea "certificado para diseño" para operaciones PSDI, el cual promovería el desarrollo de una línea de producto de nuevas prensas PSDI, y reduciría el costo de la certificación de diseño difundiendo sobre una gran base de máquinas. OSHA está de acuerdo, y las disposiciones de certificación de diseño han sido así revisadas en el párrafo A.3, Certificación/validación de nuevo diseño regla final

El mismo comentarista también sugirió que los fabricantes de subsistemas deberán ser capaces de obtener la certificación/validación de diseño, para sus subsistemas independientemente del resto de los subsistemas necesarios en un sistema PSDI. OSHA está de acuerdo con que esto podría

acrecentar la flexibilidad en integrar diferentes subsistemas, para ellos no proveería a los patronos con las garantías que la certificación/validación del sistema de seguridad total proveería. A este tiempo, OSHA retiene en la regla final los requisitos de certificación/validación para el sistema de seguridad en su entero, son disposiciones para la aceptación de subsistemas que están determinadas por el programa de certificación/validación sea equivalente a través de análisis de similaridad. Sí. Y cuando dos futuros desarrollos permitan sofisticación o regularización suficiente de equipo para la intercambiabilidad, este requisito será re-evaluado.

Hubo nueve respuestas a los Requisitos de Certificación de Manufacturero, párrafo D(1)(a)(1) en la propuesta, el cual se refiere a la definición Aparada total@ (Exs. 18-39, -40, -44, -57, -58, -64, -66, -77, y -80). Todos los comentarios criticaron el palabreo del párrafo.

ELKAY Manufacturing Company (Ex. 18-39), se opuso sobre la base de que la definición de parada completo no debería estar basada en la desaceleración, y no sería difícil medir el criterio en el promedio. Aunque ese comentarista estuvo opuesto a una definición basada en alguna baja velocidad, otros comentaristas (Exs. 18-40, 44, 57, 64, y 67) sugieron que se tomen mediciones desde el eje del cigüeñal, y no del carro. Se recomendó que la rotación del eje del cigüeñal aun bajo número de revoluciones por minutos (RPM) tal como una o dos RPM se ha usado para la definición de Aparada completa@. Según establecido previamente en los comentarios en el párrafo (h)(2) de la norma, OSHA está de acuerdo en que una definición mas factible de Aparada completa@ es cuando la rotación del eje del cigüeñal se haya detenido a dos revoluciones por minutos justo antes de parar completamente. El apéndice A está revisado así en la regla final (nuevo párrafo B.2., definiciones).

El requisito de precisión de instrumento de prueba para medición de tiempo de reacción sea preciso a dentro de 0.0001 segundos fue visualizado como muy estricto por un comentarista (Ex. 18-51), quien declaró que A\*\*\*la precisión de un instrumento dentro de 0.0001 segundos (Apéndice A), parece ser demasiado restrictivo por una gran magnitud, sin ninguna justificación establecida para tal precisión.@ OSHA ha considerado el comentario señalando que un error en una medición de tiempo de 1.0 milisegundo a una velocidad de mano de 63 pulgadas por segundos (1.6 m/s) es igual a la distancia de solo 0.063 pulgadas en el cálculo de distancia segura y está de acuerdo en que el requisito de seguridad puede ser relajado a 0.001 segundos. En la regla final (nuevo párrafo B.2.), el requisito está revisado así.

La mayoría de los comentarios recibidos sobre el apéndice A fueron en referencia al párrafo D(2) de la propuesta, que envuelve pruebas de freno. Se recibieron 16 comentaristas, la mayoría de los cuales sugerían que este párrafo debería ser eliminado (EXS. 18-32, -37, -44, -52, -61, -62, y -79), o cambiado (EXS. 18-15, -17, -24, -25, -26, y -39). Las objeciones a este párrafo expresaron la preocupación de que el requisito no era realista, o significativo para estimular el desgaste de frenos esmerilando el revestimiento de los frenos. En su lugar se sugirió una inspección visual de los frenos.

OSHA cree que consideraciones de desgaste de frenos son preocupaciones válidas en las pruebas definidas en el párrafo (h)(2)(ii) para determinar si el sistema de frenos cualifica para capacidad de



alto torque. Ya que esmerilar el revestimiento de frenos para estimular al desgaste puede no ser realista, y puede presentar otras desventajas, OSHA aceptará las recomendaciones del fabricante para estimular o simular el desgaste de frenos en las pruebas de tiempo de parada para determinar suficiencia de torque, y para cumplir requisitos de certificación/validación de diseño.

Con relación a la certificación/validación de instalación, y recertificación/revalidación anual, sin embargo, OSHA cree que las pruebas de tiempo de parada deben reflejar las condiciones del sistema de frenos según existan al tiempo. Los frenos que sean del tipo ajustable necesitaría ajustarse apropiadamente antes de la prueba, y el desgaste de frenos no serían un factor, sino para evaluar la expectativa de que la profundidad mínima de revestimiento de freno del fabricante no sería excedida antes de la próxima recertificación anual. Las pruebas de tiempo de parada en cumplimiento con el párrafo (h)(5)(iii) y (h)(9)(v) estarían en esta categoría. De acuerdo con esto, el Apéndice A está revisado así en la regla final (nuevos párrafos B.3 y B.4).

Se recibieron cuatro comentarios sobre el párrafo propuesto D(4) del Apéndice, el cual contiene los requisitos para pruebas de muelles. Estos requisitos fueron similares a aquellos recibidos para pruebas de frenos, recomendado la eliminación de la prueba, y promoviendo el uso de pruebas visuales, y confianza en el monitor de frenos para asegurar la integridad del tiempo de para (Exs. 18-39, -46, -58, -64, y -80). Uno de estos comentaristas AMSA (Ex. 18-64), declaró:

Las pruebas simuladas con un muelle roto deberían ser eliminadas. La norma requiere muelles no intercalados, y montados en una vara o tubo, etc. AMSA ha recomendado que se conduzca un cotejo visual de los muelles antes de las pruebas en los párrafos (h)(2)(ii) y (h)(5)(iii). Más aún, se requiere un monitor de frenos para PSDI. Su función es cerrar el sistema si la ejecución del freno se degrada, no importa por qué causa. Un sólo muelle roto improbable que cause un fallo catastrófico de un freno. Por lo tanto, el monitor de frenos es capaz de tratar esta preocupación.

OSHA está de acuerdo. Ya que el impacto de un muelle roto sobre la seguridad es el aumento en tiempo de parada, el requisito en la propuesta para simular un muelle roto, y evaluar la prueba en base al torque desarrollado está eliminado en la regla final. En su lugar, el Apéndice A (nuevo párrafo B.5), incluye disposiciones para cotejos visuales de los muelles antes de pruebas de tiempo de parada, con la investigación de los muelles como posible causa de los tiempos excesivos de parada más allá de los límites de ajuste de monitor de frenos definidos en el párrafo (h)(5)(iii).

Se recibió un comentario en referencia al párrafo D(1)(a)(7) en la propuesta, el cual detalla los requisitos para un dispositivo de herramientas de mano, y sensibilidad de objeto. AMSA declaró que: "Este párrafo debería ser eliminado. El requisito del párrafo (h)(9)(x) es directo, y no necesita más pruebas o especificaciones". OSHA cree que las pruebas son necesarias para determinar que los diámetros apropiados de herramientas de mano permitan para reacciones en respuesta de sensibilidad de objeto mínimo. No hay cambio en esta disposición (nuevo párrafo B.8.) en la regla final.

AMSA también trató el párrafo (D)(1)(b) sobre Certificación de pruebas integradas en el cual establecía:

ALa determinación de que los requisitos del párrafo (h)(6) son cumplidos puede estar basada en análisis, tal como análisis de modo de fallo, y/sobre pruebas. No debería haber requisitos absolutos para pruebas integradas si análisis menos caros pueden proveer las seguridades necesarias@. (Ex. 18-64). OSHA ha revisado cuidadosamente este comentario, y cree que las pruebas son necesarias para asegurar que los requisitos del párrafo (h)(6) hayan sido cumplidos. Esta disposición permanece sin cambio regla final (nuevo párrafo B.9.).

El párrafo propuesto D(1)(c). Análisis recibió un comentario referenciando modo de fallo y análisis de efecto. Peter N. Bosch (Ex. 18-25) declaró que Amucho de los datos requeridos para certificación tal como análisis de efecto de modo de análisis, no está disponible para diseños de prensa actuales, mucho menos para prensas más viejas que puedan ser candidatos a retroajuste@. OSHA cree que los datos requeridos para estas pruebas puede ser hecha accesible por el manufacturero usando pruebas de desarrollo, y la experiencia y conocimiento de componentes y sistemas de prensa del ingeniero diseñador. Esta disposición está retenida como un nuevo párrafo B.10. en la regla final.

La sección E del Apéndice A propuesto incumbía a los tipos de prueba aceptables para certificación. Se recibió una respuesta a esta sección, la cual establecía: ALa descripción de los tipos de prueba aceptables para certificación parecen ser específicos en dimensión. Una simple declaración de que el manufacturero y la agencia de certificación deberían acordar sobre las pruebas apropiadas puede ser igualmente efectivo@ (Ex. 18-64). OSHA es de la opinión que las pautas para pruebas son importantes para asegurar que los métodos de prueban serán apropiadas para proveer la máxima seguridad de los componentes y del sistema entero. La disposición está retenida como el nuevo párrafo B.11. en la regla final.

*Apéndice B - APautas para certificación/validación de sistemas de seguridad para iniciación por dispositivos sensores de presencia de prensas mecánicas automáticas@.* Este Apéndice provee pautas no mandatorias para asistir a los patronos, manufactureros, y sus representantes en realizar el proceso de certificación. Suplementa las disposiciones de la norma y los requisitos mandatorios del Apéndice A.

Se recibieron tres comentarios sobre el Apéndice B. El Exhibit 18-64 estableció que: \*\*\*el proceso de certificación debería mantenerse tan simple y efectivo de costo como posible@. OSHA ha tratado de hacer esto, y ha revisado e incorporado tantos comentarios que sugerían métodos para alcanzar esta meta sin sacrificar la seguridad del operador mientras usa PSDI.

Se recibieron dos comentarios del estado Maryland (Exs. 18-19 y -22) sobre la Sección F que apoyan las eliminación de esta pauta, porque:

ANo hay manera de que una base de datos de clase alguna pueda ser acumulada durante un programa de certificación@. OSHA cree que la experiencia con los procedimientos de prueba del programa de certificación/validación capacitará a aquellos participantes a acumular datos basado en los resultados

de varios métodos de prueba. No obstante, el propósito del Apéndice B no es crear una base de datos, sino dar guía no mandatorio para un programa de certificación/validación.

*Apéndice C - Reconocimiento de OSHA de organización de validación de tercera parte para la norma PSDI@.* Este apéndice provee requisitos mandatorios para el reconocimiento de OSHA de organizaciones validantes de tercera parte relacionadas con PSDI. La propuesta discutió el reconocimiento de OSHA a programa de certificación de tercera parte (50 FR 12703, 12707, 12712-3). Se refirió a, e incorporó al expediente PSDI una propuesta anterior de OSHA que cubría el reconocimiento de OSHA de certificación de programas de tercera parte en general (Ex. 17, 49 FR 8326, 6 de marzo de 1984). OSHA específicamente referenció en la propuesta PSDI las Subpartes A, C, D, y I de la Parte 1936 propuesta.

Sin embargo, (Parte 1936 propuesta), puede no estar finalizada para el tiempo en que OSHA haya completado el trabajo sobre la norma PSDI. Por lo tanto, OSHA pidió comentario sobre si un enfoque provisional al reconocimiento de OSHA debiera ser incorporado a la norma PSDI para evitar la dilación en la emisión de una norma final. OSHA también expresó interés en recibir comentarios sobre posible simplificación del proceso.

Muchos comentaristas apoyaron la sugerencia de OSHA de que un procedimiento provisional para el reconocimiento de OSHA a organizaciones de tercera parte fuera adoptado para PSDI si un procedimiento fina general no hubiera sido adoptado para ese tiempo. (Ver el comentario de MASA anterior, Ex. 18-64, y Es. 18-15, -17, -24, etc.)

También hubo algún apoyo, general para la implicación, de Stampmatic (Ex. 18-46), y Sick-Opick-Electronick (Ex. 18-56). MASA (Ex. 18-64) comentó:

Como partidiario de la certificación, MASA esta interesado en que la reglamentación no establezca un proceso de certificación que sea tan embarazoso que no pueda funcionar. Nada podría destruir el incentivo para utilizar tecnología probada, productiva, que mejora la seguridad más rápido que una serie de procedimientos administrativos y/o procesos de certificación indebidamente embarazosos.

El tipo de certificación necesaria para PSDI es relativamente directo. Gente técnicamente competente-que sean escrupulosamente imparciales-deben revisar diagramas, pruebas, análisis de modo de fallo, hitos de eficacia, etc., para determinar que elementos del sistema de seguridad son diseñados, manufactureros, integrados, instalados, y mantenidos en conformidad con los requisitos del nuevo párrafo (h) propuesto. Los conflictos de interés pueden ser evitados. Y los beneficios de la certificación de Atercera parte@, según opuesto a la auto-certificación, son obvias.

Hubo poca, o ninguna oposición a la simplificación. No obstante, hubo varias sugerencias específica sobre cómo simplificar el proceso de reconocimiento de OSHA. Sin embargo, hubo unas cuantas sugerencia específicas sobre cómo simplificar el proceso de reconocimiento de OSHA. Varias

sugerían que OSHA directamente señalara una organización específica de tercera parte. Pero según discutido anteriormente, eso no parece ser apropiado. Sin embargo, en un cambio significativo en esta regla final, el término "organización validante" es usado en vez de "Programa de certificación", son el propósito de acrecentar la claridad y comprensión.

OSHA, para evitar dilación, ha incorporado un proceso de reconocimiento para organizaciones validantes de PSDI porque un proceso de reconocimiento general (Parte 1936 propuesta), aún no ha sido adoptado por OSHA. El proceso de certificación/validación está ahora basado sólo en las Subpartes propuestas C y D de la Parte 1936 propuesta. No obstante, OSHA ha simplificado substancialmente el proceso de reconocimiento según expuesto en la sección I del Apéndice C de aquello que fue originalmente propuesta para la Parte 1936.

La razón por la cual OSHA ha simplificado su propuesta del Parte 1936 es que el reconocimiento de OSHA a organizaciones de validación de tercera parte para PSDI es obviamente un universo mucho más limitado que el reconocimiento de OSHA a una gran variedad de equipo diferente. Segundo, la simplificación debería hacer que el proceso de reconocimiento tome menos tiempo. Tercero a la luz de los requisitos razonablemente explícito en la norma PSDI y el Apéndice A, no parece necesario para OSHA involucrarse en la operación detallada de la organización validante. Por lo tanto, por ejemplo, no se ha incluido disposiciones sobre la operación de gerencia de expedientes de la operación validante, sus prácticas de adiestramiento de empleados, y sus arreglos de seguridad. Una organización validante de tercera parte competente es capaz de manejar cuestiones como aquellas por sí misma.

No empece, esta sección no tiene la intención de establecer precedente alguno, las decisiones finales sobre la propuesta de 1984 estará basada en el expediente de la propuesta.

Según mencionado, la sección I del Apéndice C de esta regla final establece procedimiento para reconocimiento de OSHA. Debe llenarse una solicitud, y después de investigación se hace una decisión preliminar. La notificación de la decisión preliminar es publicada en el Federal Register. Se provee para comentario público, y, si apropiado, una vista. La decisión final sobre reconocimiento está basada en la evidencia en el expediente. Se provee un procedimiento para renovación, o expansión de reconocimiento si el programa está funcionando en una manera satisfactoria. También hay una disposición para retirar el reconocimiento si la eficacia no es satisfactoria.

Las disposiciones de reconocimiento de OSHA están dirigidas hacia hacer que las organizaciones validantes de tercera parte demuestren a OSHA que son competentes para manejar la certificación/validación de PSDI. De acuerdo con esto, la sección II del Apéndice C establecen cualificaciones razonables para experiencia en áreas relevantes tales como diseño de prensa, selección de pruebas, y pruebas. Establece requisitos para cualificaciones de los empleados más antiguos del programa, y la disponibilidad de equipo de prueba apropiado. Ciertos requisitos de independencia de posible presión de manufactureros de equipo y usuarios de prensa están

establecidos. En adición, el programa debe estar legalmente autorizado a validar certificaciones, y tener una marca de certificación/validación que pueda ser protegido de uso inapropiado.

La Sección III del Apéndice C establece ciertos requisitos razonables para los procedimientos del programa de certificación/validación. Estos cubren procedimientos de certificación y validación, pruebas e informes de certificación/validación, hacer accesible una lista de sistemas certificados/validados de seguimiento, y un procedimiento para resolución de disputas.

OSHA concluye que los procedimientos para reconocimiento cumplen los requisitos de ley, con justos y razonables para determinar las competencia de la organización de validación sin dilación excesiva OSHA concluye que las disposiciones para competencia de organización validadora, y procedimientos de certificación/validación de sistemas de seguridad PSDI. Las disposiciones están basadas en la Parte 1936 propuesta, pero con cambios para simplificarlos apropiadamente, y hacer que respondan a la certificación/validación de sistemas de seguridad PSDI. Los cambios cumplen general a tenor de comentarios en el expediente PSDI, y según comentario en el expediente PSDI dio comentarios específicos que contradijeran este enfoque al reconocimiento de OSHA. (Según

discutido anteriormente, hubo algunas críticas a la certificación de tercera parte). Según establecido antes, OSHA no tiene la intención de que este enfoque para PSDI sienta precedentes para otras áreas.

Debería establecerse que el enfoque de OSHA a la certificación/validación de sistemas de seguridad PSDI, y reconocimiento de organizaciones de tercera parte es similar a un sistema que ha sido utilizado exitosamente, por el Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD) por más de seis años en un programa de certificación de productos de construcción. Bajo el programa, las organizaciones aceptables a HUD validan las certificaciones del fabricante de que ciertos materiales o productos de construcción que cumplen con las normas aplicables. Ha sido demostrado que el sistema trabaja efectivamente para garantizar materiales o productos de construcción satisfactorios, y también se afirma que la exposición a responsabilidad de parte del fabricante y el validador ha sido grandemente reducida.

*Apéndice D - Información suplementaria* @. Este apéndice provee información suplementaria no mandatoria para asistir en la comprensión del párrafo (h) de esta sección.

Se recibió un comentario al Apéndice D. ELKAY Manufacturing Association (Ex. 18-39) incluyó en relación a las pruebas de torque, que fueron discutido anteriormente en la porción en relación al párrafo (h)(2)(ii). Según establecido allí, no se hicieron cambios en la discusión de esta disposición en el Apéndice D. No obstante, hay otros cambios en este apéndice. Hay discusión adicional bajo 6. Control de ciclo y sistemas de control sobre los siguientes tópicos: Extensión del límite ajustable del contador de desactivación de 15 a 30 segundos; recomendar que el dispositivo sensor de presencia en una prensa sea usado como dispositivo de salvaguarda en otros que el modo PSDI, describir un método aceptable de intercalado de guardas suplementarias, y explicar la prohibición contra el ajuste

de datos en el modos PSDI, y contra la producción en el modo Ainch@. En adición, se hace una corrección tipográfica en 9. Salvaguardado del punto de operación. Estos cambios han sido discutidos en sus respectivas porciones de Resumen y Explicación de la Regla Final.

#### **IV. Terminación de la variante experimental**

Como resultado de la implantación de esta regla final, OSHA termina la variante experimental que fue concedida a la Interlake Stamping Company (ahora Interlake Stamping of Ohio, Inc.), para permitir iniciación de dispositivos sensores de presencia, pero también todo el sistema de seguridad de las prensas que usen estos dispositivos.

La fecha de vigencia de la terminación se dejará abierta para conceder tiempo razonable para la certificación de los sistemas de seguridad PSDI en Interlake, después del establecimiento de un programa de certificación/validación. Este será el único nuncio formal de la terminación de la variante.

OSHA desea reconocer y expresar su agradecimiento por la contribución hecha por el Sr. Wayne E. Groinstein, presidente y los empleados de Interlake por iniciar y llevar a cabo la variante experimental. Su implantación segura y exitosa de los dispositivos sensores de presencia fue un factor significativo en la evaluación y decisión de OSHA para comenzar acción reglamentaria para permitir su uso.

#### **V. Sumario de impacto reglamentario y avalúo de flexibilidad reglamentaria**

La orden ejecutiva 12291 (46 FR 13197, February 17, 1981), requiere que se realice un análisis de impacto reglamentario (RIA, para toda regla que tenga consecuencias sobre la economía national, las industrias individuales, regiones geográficas o niveles de gobierno. La Regulatory Flexibility Act (5 U.S.C. 601 exc:) similarmente requiere a OSHA consideras el impacto de la reglamentación propuesta sobre las pequeñas entidades.

Consistente con estos requisitos, OSHA ha preparado un análisis de impacto reglamentario y avalúo de flexibilidad reglamentaria para las revisiones de la norma de OSHA que rige las prensas mecánicas automáticas (29 CFR 1910.217), para permitir a los patronos que voluntariamente la iniciación de dispositivos sensores de presencia (PSDI) en las prensas mecánicas automáticas. La norma actual de OSHA no permite la iniciación de dispositivos sensores de presencia. Antes bien, requiere que el operador de la prensa mecánica automática inicie el golpe de la prensa automática usando controles de mano o un pedal. Esta revisión permitirá pero no requiere que un dispositivo sensor de presencia inicie el golpe mecánico automáticamente, cuando el cuerpo del operador está afuera de la zona de peligro. Las disposiciones de la norma enmendada cubren no sólo el uso de dispositivos sensores de presencia, sino todo el sistema de las prensas que vayan a usar éstos dispositivos.

En RIA describe las industrias y trabajadores afectados por la norma, el uso actual de, y ganancias de productividad asociadas con la tecnología PSDI, los costos de cumplimiento con la norma, el nivel esperado de uso de PSDI por la industria de Estados Unidos, y los ahorros netos a los Estados Unidos debido a la tecnología PSDI. La fuente principal de datos usados para preparar ese RIA es AA Study of the Proposed Revision to the OSHA Standard Governing Mechanical Power Presses@ (29 CFR 1910.217) (Ex. 23), el cual fue preparado por Easter Research Group (ERG) para OSHA en febrero de 1984.

La norma afecta a prensas mecánicas automáticas, un tipo de equipo ampliamente usado en varias industrias de trabajo en metal, y otras. En particular, estas máquinas son extensamente usadas en Productos de Metal Fabricados (SIC 34), Maquinaria, excluyendo equipo eléctrico (SIC 35), y eléctrico y electrónico (SIC 36). El impacto de esta revisión es mayor sobre Forjas y estampados en metal (SIC 346), la industria que hace uso más extenso de las prensas mecánicas automáticas. Dentro del SIC 346, Estampados automotrices (3465), Coronas y ciores (3466), y Estampados de Etal no calificados en otra parte (3469), son los usuarios principales e prensas mecánicas automáticas. Varias industrias fuera de las industrias de trabajo en metal también serán afectadas por la reglamentación. Trece por ciento de todas las máquinas herramientas (una categoría de equipo que incluye prensas mecánicas automáticas) son usadas en otras industrias que no son industrias de trabajo en metal.

## **Impacto de la norma**

### *Población de trabajadores*

Hay alrededor de 73,000 empleados que serán afectados por la norma. Dos grupos ocupacionales, Aoperadores de prensas troqueladoras y estampadoras@, y Aajustadores de trabajo y todo@ contiene a casi todos los empleados que ahora operan las prensas manualmente alimentadas que pudieran ser convertidas a tecnología PSDI. Hay 96,000 empleados en el grupo ocupacional anterior, y 74,000 en el último. Este total de 170,000 empleados incluye a operadores de prensas mecánicas, así como ajustadores de lodo que no alimentan las prensas manualmente. OSHA ha estimado que cerca de 60% del primer grupo ocupacional, y 20% del segundo grupo ocupacional trabajan en prensas automáticas manualmente alimentada. Así, cerca de 73,000 trabajadores (58,000 Aoperativos de prensa@y 15,000 ajustadores de trabajo y lod@), pudieran ser afectadas por la norma.

### *Factibilidad Tecnológica*

A OSHA se requiere evaluar la factibilidad tecnológica de nuevas reglamentaciones antes de su promulgación. Esta norma remueve la prohibición de OSHA contra el uso de PSDI en prensas mecánicas, pero no requiere el uso de esta tecnología. Bajo una variante de 1976 concedida por OSHA, una firma estampadora de metal de Estados Unidos ha utilizado tecnología PSDI en manera conforme con los requisitos operacionales de la norma. Esta tecnología ha sido utilizada en Europa

durante más de 31 años. Una porción significativa de prensas mecánicas automáticas manualmente alimentadas son capaces de ser reajustadas con tecnología PSDI. De este modo, el equipo de seguridad y las prácticas de trabajo contenidas en la norma propuesta de OSHA se ha demostrado ser tecnológicamente factibles.

### *Ahorro y Costos*

El ambiente reglamentario actual prohíbe el uso de PSDI en prensas mecánicas automáticas, OSH ha estimado que permitir a los patronos convertir las prensas existentes a sistemas PSDI aumentará la productividad de cada prensa convertida por un promedio de 24.3%. Esta ganancia implica que la adición de tecnología PSDI a una prensa existente liberará anualmente, un promedio, cerca de \$8,160 de recursos a la economía de Estados Unidos. Multiplicándose esta cifra por la proyección de OSHA de 19,875 conversiones de prensas mecánicas existentes indica que para 1990 esta norma ahorraría cerca de \$162 millones por año.

El ahorro anualizado a la economía de Estados Unidos de la conversión de prensas existentes a PSDI en el exceso de los ahorro sobre el costo de estas conversiones. El costo de estas conversiones incluye: (1) El costo de convertir el equipo existente a tecnología PSDI; (2) el costo de certificar y validar el sistema de seguridad PSDI; (3) el costo de inspeccionar y mantener los sistemas PSDI; y (4) el costo de adiestrar a los trabajadores. OSHA ha estimado estos costos anualizados entre \$49 y \$77 millones para 1991. Por lo tanto, el ahorro neto anualizado de la conversión de prensas existentes a PSDI es entre \$85 y \$113 millones.

OSHA también ha estimado que 250 nuevas prensas por año utilizarán PSDI para un aumento de productividad anual de \$2.04 millones. Para 1996, después de que un estimado de 2,500 nuevas prensas sean equipadas con sistemas PSDI, su costo total anualizado será entre \$4.1 y \$55 millones, y sus ahorro totales anualizados serán \$20.4 millones, resultando en nuevos ahorro anualizados de \$14.9 a \$16.3 millones por nuevas prensas. El ahorro combinado anualizado de las prensas existentes y nuevas para 1996 se espera que sea entre \$99.8 y \$129.1 millones.

### *Factibilidad económica*

Según establecido, no hay requisito para que el propietario de una prensa la convierta a esta nueva tecnología. Si el propietario convierte, los ahorros anuales de productividad aumentada son más del doble de los costos anualizados de la conversión. Consecuentemente la norma enmendada es claramente factible.

### *Impactos en pequeñas firmas*



Conforme a la Ley de Flexibilidad Reglamentaria de 1980 (Pub. L 96-353, 94 Stat. 1164{5U.S.C. 601 et. Seq.}), a OSHA se requiere considerar el impacto de la nueva reglamentación en pequeñas entidades. Como resultado de esta revisión, el Secretario Auxiliar certifica que la norma no tendría impacto adverso sobre un número significativo de pequeñas entidades.

La norma no tendrá ningún impacto diferencial adverso en pequeñas firmas. De hecho, las pequeñas firmas pueden tener un ahorro de costo relativamente mayor que aquellos en firmas más grandes, porque aquellos en las industrias afectadas las pequeñas firmas tienden a tener prensas más nuevas, y como la inversión requerida para retroajustar las prensas con dispositivos sensores de presencia anualmente aumenta con la edad del equipo, las nuevas firmas incurrirán en costos relativamente más bajos que aquellos en que incurran las firma más viejas.

Estos ahorros relativos de costo pueden estar compensados en alguna extensión, sin embargo, debido a que una firma más grande sería capaz de distribuir los costos de gastos generales asociados con la certificación y validación de equipo, y adiestramiento de empleados entre más prensas que una firma pequeña. En adición, la ganancia en productividad relativa puede ser sensor para prensas nuevas.

#### *Impacto de industria internacional*

Conforme a la Orden Ejecutiva 12291, OSHA ha considerado el importe de esta norma sobre el balance de industria de Estados Unidos. La promulgación de la norma puede tener un impacto positivo sobre el balance de industria de Estados Unidos para productos de metal fabricados.

La competencia extranjera en los mercados de productos manufacturados y terminados de Estados Unidos, ha contribuido a la creciente disminución en la demanda de servicios de estampado por contrato de Estados Unidos. El aumento en productividad asociado con el uso de sistemas PSDI debería mejorar la posición competitiva de los manufactureros de partes y equipo de Estados Unidos. Estas ganancias debería reducir los costos de producción para ciertos productos finales de manufacturero de Estados Unidos.

#### **VI. Evaluación de impacto ambiental - No se halla impacto significativo**

Esta regla propuesta y sus principales alternativas han sido revisadas de acuerdo con los requisitos de la Ley Nacional de Política Ambiental (NEPA) de 1969 (42 U.S.C. 4321 et. Seq.), las Pautas del Concilio sobre Calidad Ambiental (CEQ) (40 CFR Parte 1500), y las reglamentaciones de cumplimiento de OSHA DOL NEPA (29 CFR Parte 11). Como resultado de esta revisión, el Secretario Auxiliar para OSHA ha determinado que la regla propuesta no tendrá impacto ambiental significativo, y que las revisiones están categorizadas como acciones excluidas de acuerdo a la Subparte B, ' 11.10 de las reglamentaciones de cumplimiento de la DOL NEPA.

Las revisiones propuestas a 29 CFR 1910.217 permitirían el uso de dispositivos sensores de

presencia para iniciar el accionado de prensas mecánicas automáticas después que el operador esté fuera de la zona de peligro. Las disposiciones de la propuesta enfocan en la reducción de accidentes o lesiones mediante el uso y manejo apropiado de equipo, por medio de prácticas y procedimientos de trabajo, mediante certificación de equipo, adiestramiento del trabajador, así como cambios en el lenguaje, definición, y formato de la norma. Estas revisiones no tienen impacto sobre la calidad del aire, aguas, o suelo, vida vegetal o animal, el uso de la tierra, u otros aspectos del ambiente.

## **VII. Ley de Reducción de Papeleo**

Los requisitos de archivo de expediente en esta norma han sido aprobados por la Oficina de Gerencia y Presupuesto (OMB), bajo la Ley de Reducción de Papeleo de 1980, 44 U.S.C.3501 et. seq. El número de aprobación es 1218-0143, y la aprobación ha sido concedida hasta el 29 de febrero de 1991.

## **VIII. Aplicabilidad de Plan Estatal**

Los 23 estados, y dos territorios con sus propios planes de seguridad y salud ocupacional deben adoptar una norma comparable dentro de los seis meses de esta fecha de publicación. Esto son Alaska, Arizona, California (para empleados del gobierno local y estatal solamente), Connecticut (para empleados del gobierno local y estatal solamente), Hawaii, Indiana, Iowa, Kentucky, Maryland, Michigan, Minnesota, Nevada, Nuevo Méjico, Nueva York (para empleados del gobierno local y estatal solamente), Carolina del Norte, Oregon, Puerto Rico, Carolina del Sur, Tennessee, Utah, Vermont, Virginia, Islas Vírgenes, Washington, y Wyoming. Hasta el tiempo tal en que una norma estatal sea promulgada, OSHA federal proveerá asistencia de cumplimiento provisional, según sea apropiado, en estos estados.

## **IX. Fecha de vigencia**

La disposición para el reconocimiento de OSHA de organizaciones validadoras expuestas en el Apéndice C se vuelve efectivo 30 días después de la fecha de publicación en el Federal Register. Las otras disposiciones de esta norma son efectivas a más tardar 90 días después de su publicación en el Federal Register, o a la fecha de reconocimiento de OSHA de una organización validante de tercera parte. Como la certificación/validación es un requisito, no puede implantarse PSDI hasta el tiempo en que se haya reconocido la organización validadora. Se publicará una notificación del Federal Register cuando una organización validadora de tercera parte haya sido reconocida por OSHA.

## **X. Autoridad**

Este documento fue preparado bajo la dirección de John A. Pendergrass, Secretario Auxiliar del Trabajo de Seguridad y Salud Ocupacional, Departamento del Trabajo de Estados Unidos, 200 Constitution Ave., NW, Washington DC 20210.

## **Lista de temas en el 29 CFR Parte 1910**

Certificación, cortinas de luz, prensas mecánicas automáticas, seguridad y salud ocupacional, iniciación de dispositivos sensores de presencia, seguridad, adiestramiento, validación.

De conformidad, de acuerdo a las secciones 4, 6(b), 8(c), y 8(g) de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 (84 Stat. 1593, 1599, 1600, 29 U.S.C. 655, 657), Orden del Secretario del Trabajo No. 9-83 (48 FR 35736), y 29 CFR Parte 1911, OSHA enmienda la ' 1910.211, ' 1910.217, y la citación de autoridad para la Subparte O del 29 CFR Parte 1910 según expuesto subsiguientemente.

Firmado en Washington, DC., 7 de marzo de 1988

John A. Pendergrass  
Assistant Secretary of Labor