

**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; NORMA**

**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**

**PARTE 1910 -[ENMENDADA]**

1. La citación de autoridad para la Subparte O de la Parte 1910 está revisada para que lea como sigue:

**Autoridad:** Secciones 4, 6, 8, Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970, (29 U.S.C. 653, 655, 657); Ley del Secretario del Trabajo No. 12-71 (36 FR 8754); 8-76 (41 FR 25059) o 9-83 (48 FR 35736), según aplicable. Las secciones 1910.211 y 1910.217, también emitidas bajo 29 CFR Parte 1911.

2. La sección 1910.211 es por lo presente enmendada mediante revisión del párrafo (d)(12) y (d)(11)(iii), mediante remoción del punto, y adición Ao@ al final del párrafo (d)(11)(iii), y mediante la adición de nuevos párrafo (d)(11)(iv), (d)(61), (d)(62), (d)(63), (d)(64), (d)(65), y (d)(66) para que lea como sigue:

**' 1910.211 Definiciones**

(d) \* \* \*

(11) \* \* \*

(iii) Automáticamente retira las manos del operador, si las manos del operador estuvieran inadvertidamente dentro del punto de operación según el dado cierra, o

(iv) Evita la iniciación de una acción, o detiene una acción en progreso, cuando haya una intrusión a través del campo sensor por cualquier parte del cuerpo del operador o por cualquier otro objeto.

(12) ADispositivo sensor de presencia@ significa un dispositivo diseñado, construido y arreglado para crear un área o campo sensor que señale el control embrague/freno para desactivar el embrague, y activar el freno de prensa cuando cualquier parte del cuerpo del operador, o una herramienta de mano esté dentro de tal campo o área.

\* \* \* \* \*

(61) AIniciación de dispositivo sensor de presencia@ significa un modo de operación de iniciación

manual indirecta de una sola acción mediante un dispositivo sensor de presencia cuando detecta que los movimientos de trabajo del operador, relacionado con la alimentación y/o remoción de partes, han sido completadas, y todas las partes del cuerpo del operador, o herramientas de mano estén seguramente fuera del punto de operación.

(62) ASistema de seguridad@ significa el sistema total integrado, incluyendo los elementos pertinentes de la prensa, los controles, el salvaguardado, cualquier salvaguardado suplementario requerido, y sus interfaces con el operador, y el ambiente, diseñado, construído, y arreglado para operar juntos como una unidad, de modo que un fallo único, o error de operación único no cause lesión a personal debido a riesgos de punto de operación.

(63) APersona autorizada@ significa una a quien se haya dado la autoridad y responsabilidad de realizar una asignación específica.

(64) ACertificación@ o, Acertificar@ significa, en el caso de certificación/validación de diseño, que el manufacturero ha revisado y aprobado el diseño y manufactura, y en el caso de certificación/validación de instalación, y recertificación/revalidación anual de que el patrono ha revisado y probado la instalación, y concluye en ambos casos que los requisitos de la ' 1910.217(a) a (h), y Apéndice A han sido cumplidos. Las certificaciones son hechas por la organización validante.

(65) AValidación@ o Avalidar@ significa para sistemas de seguridad PSDI que una organización validante de tercera parte reconocida por OSHA:

(i) Para certificación/validación de diseño ha revisado la certificación del manufacturero de que el sistema de seguridad PSDI cumple los requisitos de ' 1910.217(a) a (h), y Apéndice A, y las pruebas y análisis subyacentes realizados por el manufacturero, ha realizado pruebas y análisis que puedan ser requeridas por ' 1910.217(a) a (h), y Apéndice A, y concluye que los requisitos de la ' 1910.217(a) a (h), y Apéndice A han sido cumplidos; y

(ii) Para instalación certificación/validación, y recertificación anual/validación haya revisado la certificación del patrono de que el sistema de seguridad PSDI cumple los requisitos de la ' 1910.217(a) a (h), y el Apéndice A, y las pruebas subyacentes realizadas por el patrono, ha realizado pruebas y análisis adicionales que puedan ser requeridos por la ' 1910.217(a) a (h), y Apéndice A, y concluya que los requisitos del ' 1910.217(a) a (h) y Apéndice A han sido cumplidos.

(66) ACertificación/validación@ y Acertificar validar@ significa el proceso combinado de certificación y validación.

3. La Sección 1910.217 es por la presente enmendada mediante la revisión del párrafo (c)(3)(iii)(b), y mediante la adición de un nuevo párrafo (h), para que lea como sigue:

' **1910.217 Prensas mecánicas automáticas**

(c) \* \* \*

(3) \* \* \*

(iii) \* \* \*

(b) El dispositivo no puede ser usado como medio de desembrague para iniciar movimiento de carro, excepto cuando usado en total conformidad con el párrafo (h) de esta sección.

\* \* \* \* \*

(h) Iniciación de dispositivos sensores de presencia (PSDI) - (1) General. (i) Los requisitos del párrafo (h) deberán aplicar a todas las prensas mecánicas automáticas de revolución parcial usadas en el modo de operación PSDI.

(ii) Los requisitos relevantes de los párrafos (a) a (g) de esta sección también deben aplicar a todas las prensas usadas en el modo de operación PSDI, hay o no referencia cruzada en este párrafo (h). Tal referenciado cruzado de requisitos específicos de los párrafos (a) a (g) de esta sección tiene la intención sólo de acrecentar la conveniencia y comprensión de las nuevas disposiciones a la norma existente, y no ha de ser interpretada como que limita la aplicabilidad de otras disposiciones en los párrafos (a) a (g) de esta sección.

(iii) Las prensas mecánicas automáticas de revolución completa no deberán usarse en el modo de operación PSDI.

(iv) Las prensas mecánicas automáticas con una configuración que permita que una persona entre, pase a través, y esté libre del campo sensor a la porción peligrosa de la prensa no será usado en el modo PSDI de operación.

(v) El modo de operación PSDI deberá usarse sólo para operaciones de producción normal. Los procedimientos de ajuste de dado y mantenimiento deberán cumplir con los párrafos (a) a (g) de esta sección, y no deberán estar hechos en el modo PSDI.

(2) *Requisitos de embrague y freno.* (i) Las prensas con frenos de banda de acero flexible, o con freno o embragues accionales por acoplamiento mecánico no deberán usarse en el modo PSDI.

(ii) Los sistemas de frenos en prensas usadas en el modo PSDI deberán tener suficiente torque de modo que cada valor promedio de tiempo de parada ( $T_s$ ) para paradas iniciales a aproximadamente 45 grados, 60 grados, y 90 grados respectivamente, de posición angular de eje de cigüeñal, no deberá ser más de 125% del valor promedio del tiempo de parada en la posición superior de eje de cigüeñal. El cumplimiento de este requisito deberá ser determinado por el uso del dado superior más pesado en la prensa, y operando a la velocidad de prensa más rápida, si hay selección de velocidad.

(iii) Donde el engrane de freno y embrague sea efectuado por acción de muelle, tales muelles deberán operar en compresión en una vara, o dentro de un agujero o tubo, y deberá ser de diseño no

intercalado.

(3) *Sistema neumáticos.* (i) Suministro/control de válvula de aire, y presión de aire.

(A) Los requisitos de los párrafos (b)(7)(xiii), (b)(7)(xiv), (b)(10), (b)(12), y (c)(5)(iii) de esta sección aplican a los sistemas neumáticos de máquinas usadas en el modo PSDI.

(B) Al suministro para válvulas de control de embrague/freno neumáticos deberán incorporar un filtro, un regulador de aire, y cuando necesario para la operación apropiada, un lubricador.

(C) El suministro de presión de aire para válvulas de embrague/freno en máquinas usadas al modo PSDI deberán ser reguladas para presiones menores que, o igual a la presión de aire usada cuando se hacen las mediciones de tiempo de parada requeridas por el párrafo (h)(2)(ii) de esta sección.

(ii) *Sistemas de contrabalance de aire.*

(A) Donde las prensas que tengan sistemas de contrabalance de carro sean usados al modo PSDI, el sistemas de contrabalance también deberá cumplir los requisitos, del párrafo (b)(9) de esta sección.

(B) Los contrabalance deberán ser ajustados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de prensa para asegurar el contrabalanceado del peso de aditamento de carro (dado superior), para todas las operaciones realizadas en prensas usadas en el modo PSDI. Los ajustes deberán hacerse antes de realizar las mediciones de tiempo de parada requeridos por los párrafo (h)(2)(ii), (h)(5)(iii), y (h)(9)(v) de esta sección.

(4) *Volantes y cojinetes.* Las prensas cuyos diseños incorporen volantes que corran sobre chumaceras en el eje de cigüeñal, o engranajes de giro que corran sobre chumaceras montadas en el eje de cigüeñal, deberán ser inspeccionados, y mantenidos según se provee en el párrafo (h)(10) de esta sección para reducir la posibilidad de acción de prensa inintencionado y descontrolado causado por agarrotamiento de cojinetes.

(5) *Monitoreo de frenos* (i) Las prensas operadas en el modo PSDI deberán estar equipadas con un monitor de frenos que cumpla los requisitos de los párrafos (h)(13), y (h)(14) de esta sección. En adición, el monitor de frenos deberá ser ajustado durante la certificación de instalación para evitar accionado sucesivo de la prensa si el aumento en el tiempo de parada causa un aumento en la distancia de seguridad sobre lo requerido por el párrafo (h)(9)(v) de esta sección.

(ii) Una vez el sistema de seguridad PSDI haya sido certificado/validado, el ajuste del monitor de frenos no deberá hacerse sin la aprobación previa de la organización validadora para el ajuste de monitor de freno, y el ajuste correspondiente de la distancia de seguridad. La organización validadora deberá establecer en su validación de instalación en qué circunstancias si alguna, el patrono tiene aprobación adelantada para ajuste, cuándo la aprobación oral previa sea apropiada, y

cuándo la aprobación previa debe ser por escrito. El ajuste deberá hacerse bajo la supervisión de una persona autorizada, cuyas cualificaciones incluyen conocimiento de requisitos de sistemas de seguridad, y experiencia con el sistema de frenos, y su ajuste. Cuando el ajuste de frenos u otros factores extiendan el tiempo de parada de prensa más allá del límite permitido por el monitor de frenos, ajuste, reparación o mantenimiento deberá ser realizado en los frenos, u otro elemento de sistema de prensa que extienda el tiempo de parada.

(iii) El ajuste de monitor de frenos deberá permitir un aumento de no más de 10% del tiempo de parada más largo para la prensa, o 10 milisegundos, lo que sea más largo, medido al tope de la acción.

(6) Control de ciclo y sistemas de control. (i) El sistema de control en prensas usadas en el modo PSDI deberá cumplir los requisitos aplicables del párrafo (b)(7), (b)(8), (b)(13), y (c)(5) de esta sección.

(ii) El sistema de control deberá incorporar un medio de monitoreo dinámico para desacoplamiento de la posición rotaria que indica impulso de mecanismo del eje cigüeñal. Este monitor deberá detener movimiento de carro, y evitar acciones sucesivas de prensa si ocurriese desacoplamiento, o si el monitor mismo falla.

(iii) El medio de selección del párrafo (b)(7)(iii) de esta sección debería tener al menos una posición para selección del modo PSDI. Donde más de una interrupción del campo sensor de luz sea usado en la iniciación de una acción, ya el medio de selección de modo debe tener una posición para cada función, o deberá proveerse un medio de selección separado, que sea operable cuando se seleccione el modo PSDI. La selección del modo PSDI, y el número de interrupciones/retiros del campo sensor de luz requerido para iniciar un ciclo de prensa deberá ser por medios capaces de supervisión por el patrono.

(iv) Deberá proveerse un medio de ajuste/reajuste el cual requiera una acción visible por el operador, en adición a la selección del modo PSDI, antes que la operación de la prensa por medios de PSDI, pueda ser comenzada.

(v) Deberá proveerse un indicador visible al operador y prontamente visible por el patrono, el cual deberá indicar claramente que el sistema está ajustable para ciclar en el modo PSDI.

(vi) El sistema de control deberá incorporar un contador para desactivar PSDI cuando la prensa no accione dentro del período de tiempo establecido por el contador. El contador deberá ser manualmente ajustable, hasta un máximo de 30 segundos. Para cualquier ajuste de tiempo mayor de 15 segundos, el ajuste deberá hacerse mediante el uso de una herramienta especial accesible sólo a persona autorizada. Siguiendo a la desactivación de PSDI por el contador, el sistema deberá hacer necesario re-establecer el medio de ajuste/reajuste para reactivar el modo PSDI.

(vii) La reactivación de la operación PSDI siguiente a la desactivación del modo PSDI de cualquier

otra causa, tal como la activación del control de parada color rojo requerido por el párrafo (h)(7)(ii) de esta sección, interrupción del campo sensor de presencia, abertura de un intercierre, o reselección del número de interrupciones/retiros del campo sensor requeridos para ciclar la prensa, deberá requerir el reajuste del medio de ajuste/reajuste.

(viii) El sistema de control deberá incorporar un medio automático para evitar la iniciación en operación continuada en el modo PSDI, a menos que el motor impulsor de la prensa esta energizado en la dirección hacia el frente de la rotación del eje de cigüeñal.

(ix) El diseño de control deberá excluir cualquier movimiento del carro causado por la operación de marcha y parada, o interruptores de selección, o de cotejo para las operaciones apropiadas requeridas por el párrafo (h)(6)(xiv) de esta sección.

(x) Todos los componentes y subsistemas del sistema de control deberán ser diseñados para operar juntos para proveer cumplimiento de sistema de control total con los requisitos de esta sección.

(xi) Donde haya más de un operador de una prensa PSDI, cada operador deberá estar protegido por un dispositivo sensor de presencia que funcione independientemente. El sistema de control deberá requerir que cada campo sensor sea interrumpido la cantidad de veces seleccionada antes de iniciar una acción. Más aún, cada operador deberá estar provisto con un medio de ajuste/reajuste que cumpla los requisitos del párrafo (h)(6) de esta sección, y el cual ser accionado para iniciar la operación de la prensa en el modo PSDI.

(xii) [Reservado]

(xiii) El sistema de control deberá incorporar intercierres para guardas suplementarias, si usadas, los cuales evitarán la iniciación de acción, o detendrán una acción en progreso si cualquier guarda suplementaria falla, o es desactivada.

(xiv) El sistema de control deberá efectuar los cotejos para operación apropiada de todos los interruptores y contactos de elementos lógicos de control de ciclo al menos una vez cada ciclo. Los elementos de control deberán ser cotejados para status correcto después de encender, y antes de iniciar la acción PSDI.

(xv) El sistema de control deberá tener disposiciones para un medio de operación Ainch@ que cumpla con los requisitos del párrafo (h)(7)(iv) de esta sección. El ajuste de datos no se hará en el modo PSDI. La producción no se hará en el modo Ainch@.

(xvi) El sistema de control deberá permitir una sola acción por comando de iniciación.

(xvii) Los controles con programas internamente almacenados (eg. mecánicas, electromecánicas, o electrónicos) deberán cumplir los requisitos del párrafo (h)(13) de esta sección, y deberá caer en una

condición segura predeterminada en el caso de cualquier fallo dentro del sistema. Los controladores que cumplen con los requisitos para controles con programas internamente almacenados establecidos anteriormente deberán permitirse sólo si todos los elementos lógicos que afecten el sistema de seguridad y la seguridad del punto de operación estén internamente almacenados y protegidos en manera tal que no puedan ser alterados, o manipulados por el usuario a una condición insegura.

(7) *Requisitos ambientales.* Los componentes de control deberán ser seleccionados, contruídos, y conectados juntos de tal manera que soporten presiones operacionales y ambientales esperadas, incluyendo al menos aquellas esbozadas en el Apéndice A. Tales presiones no deberán afectar el sistema de control como para causar operación insegura.

(8) *Sistema de seguridad.* (i) Las prensas mecánicas automáticas usadas en el modo PSDI deberán ser operadas bajo el control de un sistema de seguridad, el cual, en adición a cumplir los requisitos aplicables de los párrafo (b)(13) y (c)(5), y otras disposiciones aplicables de esta sección, deberán funcionar de manera que un sólo fallo, o un único error de operación no deberá causar lesión al personal de riesgos del punto de operación.

(ii) El sistema de seguridad deberá ser diseñado, construida, y arreglado como un sistema total integral, incluyendo todos los elementos de prensa, los controles, al salvaguardado, y cualquier salvaguardado suplementario requerido, y sus intercalados con el operador y aquella parte del ambiente que tiene efecto en la protección contra riesgos del punto de operación.

(9) *Salvaguardado del punto de operación.* (i) El punto de operación de prensas operadas en el modo PSI deberá estar salvaguardado de acuerdo con los requisitos del párrafo (c) de esta sección, excepto que los requisitos del párrafo (h)(9)(v) de esta sección debería ser usados para operación PSI.

(ii)(A) Deberá implantarse PSI sólo mediante el uso de dispositivos sensores de presencia de cortina de luz (foto-eléctrico) que cumplan con los requisitos del párrafo (c)(3)(iii)(c) de esta sección, a menos que los requisitos del siguiente párrafo hayan sido cumplidos.

(B) Pueden usarse alternativas a cortinas de luz foto-eléctricos para PSI cuando el patrono pueda demostrar a través de pruebas y análisis por el patrono o manufacturero, que la alternativa es tan segura como la cortina de luz foto eléctrica, que la alternativa cumple las condiciones de esta sección, tiene la misma confiabilidad a largo término que la cortina de luz, y puede ser integrada a todo el sistema de seguridad según se provee en esta sección. Antes del uso, el patrono y el manufacturero deben certificar que estos requisitos, y todos los requisitos aplicables de esta sección sean cumplidos, y estas certificaciones deben ser validadas por una organización validadora de tercera parte reconocida por OSHA para cumplir estos requisitos adicionales, y todos los otros requisitos aplicables de los párrafos (a) a (h), y Apéndice A de esta sección. Tres meses antes de la operación de cualquier sistema alternativo, el patrono debe notificar a OSHA Directorate of Safety Standards Program del nombre del sistema a ser instalado, el manufacturero, y la organización validadora de tercera parte reconocida por OSHA, inmediatamente. A petición, el patrono debe tener

disponible a esa oficina todas las pruebas y análisis para revisión de OSHA.

(iii) Los campos sensores de presencia individuales usados para iniciar acciones en el modo PSI deberán cubrir sólo un dado de la prensa.

(iv) Las cortinas de luz usadas para operación PSI deberán tener un mínimo de sensibilidad de objeto que no exceda a una y un cuarto de pulgada (31.75mm). Donde la sensibilidad de objeto de cortina de luz sea ajustable por usuario, ya discreto, o continuamente, las características de diseño deberán limitar el ajuste de sensibilidad de objeto mínima para que no exceda a una y un cuarto de pulgada (31.75mm). La interferencia al campo sensor no está permitida.

(v) La distancia de seguridad (Ds) del campo sensor del dispositivo sensor de presencia al punto de operación deberá ser mayor que, o igual a, la distancia determinada por la fórmula:

$$Ds = Hs \times (Ts \% Tp + Tr + 2Tm) + Dp$$

Donde:

Ds=distancia de seguridad mínima

Hs=Constante de velocidad de mano de 63 pulgadas por segundo (1.6m/s).

Ts=Tiempo de parada más largo, en segundos, computado tomando la promedios de medidas múltiples en cada una de las tres posiciones (45 grados, 60 grados, y 90 grados) de la posición angular de eje cigüeñal, el más largo de los tres promedios es el tiempo de parada a usar (Ts está definido como la suma del tiempo de la disposición de la energía cinética más el tiempo de reacción neumática/magnética/hidráulica del mecanismo operante de embrague/freno).

Tp=Tiempo de respuesta más largo del dispositivo sensor de presencia en segundos.

Tr=Tiempo de respuesta más largo, en segundos, de todos los elementos de control intercalados entre el dispositivo sensor de presencia y los necesarios operantes de embrague/freno.

Tm=Aumento en el tiempo de parada de la prensa al tope de la acción, en segundos, permitido por el monitor de freno para desgaste de freno. El aumento de tiempo permitido deberá estar limitado a no más 10% del tiempo de parada de prensa más largo medido al tope de la acción, o 10 milisegundos, lo que sea más largo.

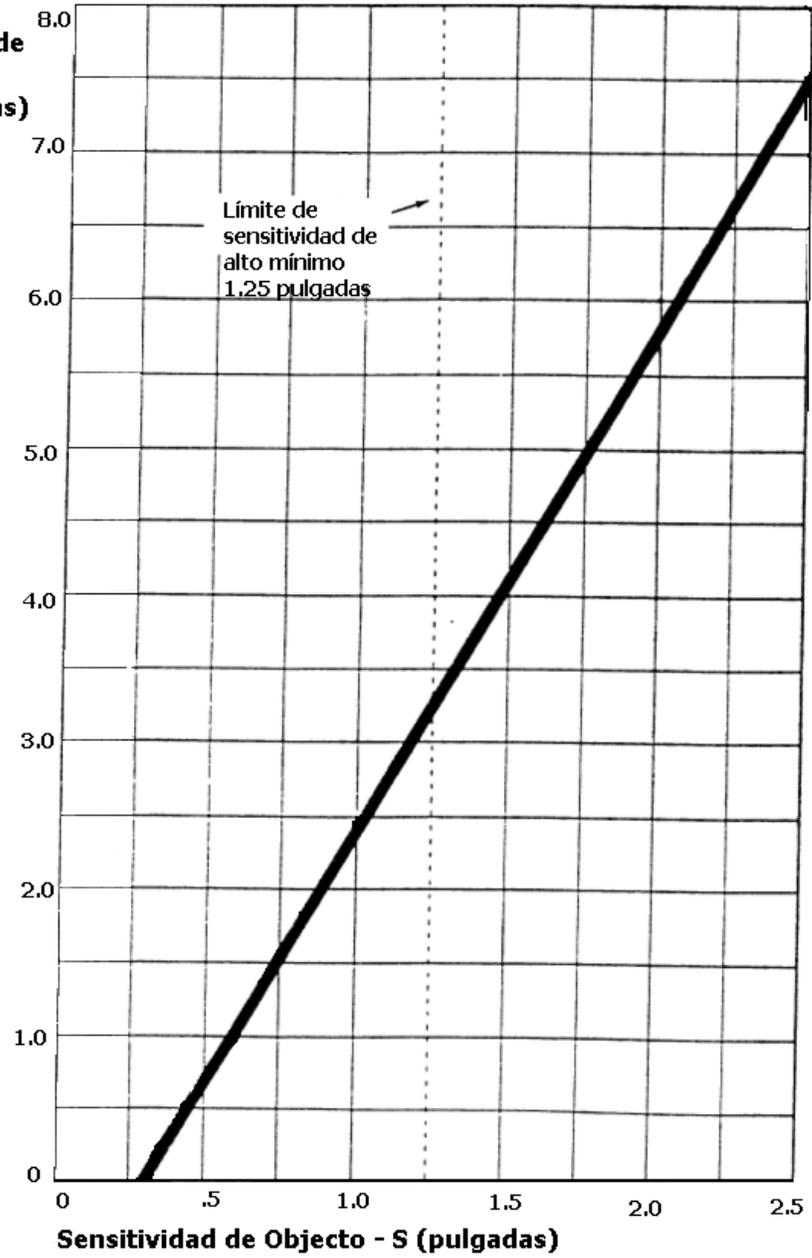
Dp=Factor de profundidad de penetración requerido para proveer para posible penetración a través del campo de presencia por dedos o manos antes de que ocurra la detección. El factor de profundidad de penetración deberá ser determinado de la Gráfica h-1 usando el tamaño de sensibilidad de objeto mínimo.

**BILLING CODE 4510-26-M**

### Cálculo de Factor de Profundidad de Penetración

$D_p = 3.4$  (S-0.276)

Falta de  
profundidad de  
penetración  
 $D_p$  - (pulgadas)



## **BILLING CODE 410-26-C**

(vi) La localización del dispositivo sensor de presencia deberá ser establecida ya a cada cambio de herramienta y ajuste para proveer al menos la distancia de seguridad mínima, o fijada en localización para proveer una distancia de seguridad mayor que, o igual a, la distancia de seguridad mínima para todas las instalaciones de herramienta que hayan de usarse en esa prensa.

(vii) Donde la localización del dispositivo sensor de presencia sea ajustable, el ajuste deberá requerir el uso de una herramienta especial accesible sólo a personas autorizadas.

(viii) El salvaguardado suplementario deberá ser usado para proteger todas las áreas de acceso al punto de operación que estén desprotegidos por el dispositivo sensor de presencia. Tal salvaguardado suplementario deberá consistir ya de dispositivos sensores de presencia de cortina de luz (foto eléctrica) adicional, u otros tipos de guardas que cumplan los requisitos de los párrafos (c) y (h) de esta sección.

(A) Los dispositivos sensores de presencia usados como el salvaguardado suplementario no deberán iniciar una acción de prensa, y deberá ser conforme a los requisitos del párrafo (c)(3)(iii), y otras disposiciones aplicables de esta sección, excepto que la distancia de seguridad deberá cumplir con el párrafo (h)(9)(v) de esta sección.

(B) Las guardas usadas como salvaguardado suplementario deberá ser conforme a los requisitos de diseño, construcción, y aplicación del párrafo (c)(2) de esta sección, y deberá estar intercalada con el control de prensa para evitar la operación PSI si la guarda falla, es removida, o estuviera fuera de posición.

(ix) Las barreras deberán ser fijadas al marco o armazón de prensa para evitar que el personal pase completamente a través del campo sensor, donde la distancia de seguridad o configuración de prensa sea tal que el personal pudiera pasar a través del campo sensor de presencia PSI, y asumir una posición donde pudiera haber acceso al punto de operación sin la detección por el dispositivo sensor de presencia. Como una alternativa, puede proveerse sensores de presencia suplementaria usados sólo a modo de salvaguarda. Si usados, estos dispositivos deberán estar localizados de modo que detecten todas las localizaciones y posiciones de operador no detectadas por el campo sensor PSI, y deberá evitar la acción o detener la acción en proceso cuando cualquier campo sensor suplementario sea interrumpido.

(x) Herramientas de mano. Donde se use herramientas de mano para alimentación, remoción de desechos, lubricación de partes, o remoción de partes que se peguen al dado en operaciones PSI:

(A) El diámetro mínimo de la extensión del mango de herramienta debe ser mayor que la sensibilidad de objeto mínimo del dispositivo sensor de presencia usado para iniciar las acciones de prensa, o

(B) La longitud de la herramienta de mano deberá ser tal que garantice que la mano del operador sera detectada para cualquier distancia de seguridad requerida por las instalaciones de prensa.

(10) Inspección y mantenimiento. (i) Cualquier prensa equipada con dispositivos sensores de presencia para uso en PSI, o para salvaguardado suplementario en prensas usadas en el modo PSI deberán estar con una vara de prueba con diámetro especificado por el fabricante del dispositivo sensor de presencia para representar la sensibilidad de objeto mínimo del campo sensor. Las instrucciones para el uso de la vara de pruebas deberán estar hechas notar en una etiqueta fijada al dispositivo sensor de presencia.

(ii) Deberá hacerse los siguientes cotejos al comienzo de cada turnos, y siempre que se haga un cambio de dado.

(A) Deberá hacerse un cotejo usando la vara de prueba de acuerdo a las instrucciones del fabricante del dispositivo sensor de presencia para determinar que el dispositivo sensor de presencia usado para PSI esté funcionando.

(B) La distancia de seguridad deberá ser cotejada para cumplimiento con el (h)(9)(v) de esta sección.

(C) Deberá hacerse un cotejo para determinar que todo el salvaguardado suplementario esté en su lugar. Donde se usen dispositivos sensores de presencia como salvaguardado suplementario, deberá hacerse un cotejo de operación apropiada, usando la vara de prueba de acuerdo a las instrucciones del fabricante del dispositivo sensor de presencia.

(D) Deberá hacerse un cotejo para asegurar que las barreras y/o dispositivo sensores de presencia suplementarios requeridos por el párrafo (h)(9)(ix) de esta sección estén operando apropiadamente.

(E) Deberá hacerse un cotejo visual o de distancia para verificar el ajuste de contrabalance seguro para peso de dado de acuerdo con las instrucciones del fabricante de prensa, cuando una prensa esté equipada con un sistema de contrabalance de carro.

(iii) Donde prensas usadas en el modo PSI tengan volantes o engranajes que corran en ejes de cigüeñal montados en el chumaceras y cojinetes, o un volante montado sobre chumaceras y cojinetes de ejes traseros, deberá hacerse inspecciones periódicas siguiendo las recomendaciones del fabricante, para verificar que los cojinetes estén en condiciones de trabajo, y que los sistemas de lubricación automáticas para estos cojinetes (si se provee lubricación automática), están suministrando la lubricación apropiada. En prensas con disposición para lubricación manual de volantes o cojinetes de engranajes, la lubricación deberá ser provista de acuerdo a las recomendaciones del fabricante de prensa.

(iv) Deberá realizarse inspecciones periódicas de mecanismos de embrague y freno para asegurar que estén en condiciones de operación apropiadas. Deberá seguirse las recomendaciones del fabricante de prensa.

(v) Cuando algún cotejo de prensa, incluyendo a aquellos realizados de acuerdo con los requisitos de los párrafo (h)(10)(ii), (iii), o (iv) de esta sección, revele una condición de incumplimiento, ajuste inapropiado, o fallo, no deberá operarse la prensa hasta que la condición haya sido corregida mediante ajuste, sustitución, o reparación.

(vi) Deberá ser la responsabilidad del patrono garantizar la competencia del personal que cuide, inspeccione, y mantenga prensas mecánicas automáticas equipadas para operación PSI a través de adiestramiento inicial y periódico.

(11) Certificación/validación de sistemas de seguridad. (i) Previo al uso inicial de cualquier prensa mecánica en el modo PSI, se requieren dos series de certificación/validación:

(A) El diseño del sistema de seguridad requerido para el uso de una prensa en el modo PSI deberá certificado y validado antes de la instalación. La certificación del fabricante deberá ser validada por una organización validadora de tercera parte reconocida por OSHA para cumplir todos los requisitos aplicables de los párrafos (a) a (h) y el Apéndice A de esta sección.

(B) Después que una prensa haya sido equipada con un sistema de seguridad cuyo diseño certificado y validado de acuerdo con el párrafo (h)(11)(i) de esta sección, la instalación del sistema de seguridad deberá ser certificado por el patrono, y luego deberá ser validado por una organización validante de tercera parte reconocida por OSHA para cumplir todos los requisitos de los párrafos (a) a (h), y el Apéndice A de esta sección.

(ii) Al menos anualmente a partir de entonces, el sistema de seguridad en una prensa mecánica automática usada en el modo PSI, deberá ser recertificada por el patrono, y revalidada por una organización validante de tercera parte reconocida por OSHA para cumplir todos los requisitos aplicables de los párrafos (a) a (h), y el Apéndice A de esta sección. Cualquier prensa cuyo sistema de seguridad no haya sido recertificado y revalidado dentro de los 12 meses precedentes deberá ser removida del servicio en el modo PSI hasta que el sistema de seguridad sea recertificado y revalidado.

(iii) Deberá fijarse una etiqueta a la prensa como parte de cada certificación/validación de instalación, y la más reciente recertificación/revalidación. La etiqueta deberá indicar el número de la prensa, la distancia de seguridad mínima (Ds) requerida por el párrafo (h)(9)(v) de esta sección, cumplimiento de certificación/validación de diseño, la certificación firmada del patrono, la identificación de la organización validadora de tercera parte reconocida por OSHA, su validación firmada, y la fecha en que la certificación/validación y recertificación/revalidación sean emitidas.

(iv) Deberá mantenerse expedientes de la certificación y validación, y la más reciente recertificación/revalidación para cada prensa equipada con sistema de seguridad por el patrono

mientras la prensa esté en uso. Los expedientes deberán incluir el número de manufactura y modelo de cada componente y subsistema, los cálculos de la distancia de seguridad según requerido por el párrafo (h)(9)(v) de esta sección, y las mediciones del tiempo de parada requeridas por el párrafo (h)(2)(ii) de esta sección. Los expedientes más recientes deberán hacerse accesibles a OSHA, a petición.

(v) El patrono deberá notificar a la organización validadora de tercera parte reconocida por OSHA, dentro de cinco días siempre que un componente o subsistema del sistema de seguridad falle, o se hagan modificaciones que pudieran afectar la seguridad del sistema. El fallo de un componente crítico deberá obligar a la remoción del sistema de seguridad del servicio hasta que haya sido recertificado/revalidado, excepto recertificación por el patrono sin revalidación está permitida cuando un componente o subsistema no crítico sea substituído por uno del mismo diseño y manufactura que el original, o determinado por la organización validadora de tercera parte ser equivalente, mediante análisis de similaridad, según lo establecido en el Apéndice A.

(vi) El patrono deberá notificar a la organización validadora de tercera parte reconocida por OSHA, de la ocurrencia de cualquier lesión de punto de operación mientras una prensa sea usada en el modo PSI. Esto es en adición al informe de lesión requerido por el párrafo (g) de esta sección, no obstante, una copia de ese informe ser usada para este propósito.

(12) Ajuste de dado e instalación de trabajo. (i) El ajuste de dados en prensas usadas en el modo PSI deberá realizarse de acuerdo con los párrafos (d) y (h) de esta sección.

(ii) El modo PSI no deberá usarse para ajuste o instalación de dado. Deberá suplirse un medio adicional de control e iniciación de ciclo manual para uso en la instalación de dado, que cumpla con los requisitos del párrafo (b)(7) de esta sección.

(iii) Siguiendo a cambio de dado, deberá cotejarse la distancia de seguridad, la aplicación apropiada de salvaguardado suplementario, y el ajuste de contrabalance del carro ( si la prensa estuviera equipada con un contrabalance), y dársele mantenimiento por personas autorizadas cuyas cualificaciones incluyan conocimiento de los requisitos de distancia de seguridad y salvaguardado suplementario, y las especificaciones del fabricante para ajuste de contrabalance. El ajuste de la localización del dispositivo sensor de presencia deberá requerir el uso de una herramienta accesible sólo a prensas autorizadas.

(13) Adiestramiento de operador. (i) El adiestramiento de operador requerido por el párrafo (f)(2) de esta sección deberá ser provisto al empleado antes de que el empleado inicialmente opere la prensa, y según necesario para mantener la competencia, pero no menos de anualmente después de entonces. Deberá incluir instrucción relativa a los siguientes asuntos para prensas usadas en el modo PSI.

(A) Los procedimientos de prueba recomendados por el fabricante para cotejar la operación del dispositivo sensor de presencia. Esto deberá incluir el uso de la vara de prueba requerida por el

párrafo (h)(10)(i) de esta sección.

(B) La distancia de seguridad requerida.

(C) La operación, función, y ejecución del modo PSI.

(D) Los requisitos para herramientas de mano que puedan ser usadas en el modo PSI.

(E) Las severas consecuencias que podrían resultar si se trata de evitar o desviar cualquiera de las salvaguardas o funciones operantes del sistema PSI.

(ii) El patrono deberá certificar que los empleados han sido adiestrados, preparando un expediente de certificación que incluya la identidad de la persona adiestrada, la firma del patrono o la persona que condujo el adiestramiento, y la fecha en que se completó el adiestramiento. El expediente de certificación deberá ser preparado al completarse el adiestramiento, y deberá mantenerse en archivo por la duración del empleo del empleado. El expediente de certificación deberá estar disponible, a petición, del Secretario Auxiliar para Seguridad y Salud Ocupacional.

4. Se añaden los apéndices A-D a la ' 1910.217 para que lea como sigue:

**Apéndice A a la ' 1910.217 - Requisitos mandatorios para certificación/validación de sistemas de seguridad para iniciación de dispositivos sensores de presencia de prensas mecánicas automáticas.**

*Propósito:*

El propósito de la certificación/validación de sistemas de seguridad para iniciación de dispositivos sensores de presencia (PSI), de prensas mecánicas automáticas es garantizar que los sistemas de seguridad sean diseñados, instalados, y mantenidos de acuerdo con todos los requisitos aplicables del 29 CFR 1910.217 (a) a (h), y este Apéndice A.

*General*

El proceso de certificación/validación deberá utilizar una organización validadora independiente, de tercera parte, reconocida por OSHA, de acuerdo con los requisitos especificados en el Apéndice C de esta sección.

Mientras el patrono es responsable de asegurar que los requisitos de certificación/validación en la ' 1910.217(h)(11) sean cumplidos, las certificaciones de diseño de sistemas de seguridad PSI pueden ser iniciales por fabricantes, patronos, y/o sus representantes. El término *Amanufacturero* se refiere al fabricante de cualquiera de los componentes del sistema de seguridad. Un patrono que ensamble un sistema de seguridad PSI será un fabricante, así como patrono para propósitos de

esta norma y apéndice.

El proceso de certificación/validación incluye dos etapas. Para certificación de diseño, en la primera etapa, el manufacturero (el cual puede ser un patrono), certifica que el sistema de seguridad PSI cumple los requisitos del 29 CFR 1910.217 (a) a (h) y este Apéndice A, basado en criterios y pruebas de diseño apropiados. En la segunda etapa, la organización validadora de tercera parte reconocida por OSHA valida que el sistema de seguridad PSI cumple con los requisitos del 29 CFR 1910.217 (a) a (h) y este Apéndice A, y la certificación del manufacturero mediante revisión del diseño y datos de prueba del manufacturero, y realización de cualesquiera revisiones adicionales requeridas por esta norma, o que crea que sea apropiadas.

Para certificación/validación de instalación, y recertificación/revalidación anual, en la primera etapa el patrono certifica o recertifica que el patrono está instalando o utilizando un sistema de seguridad PSI validado como que cumple los requisitos de diseño del 29 CFR 1910.217 (a) a (h) y este Apéndice A, por una organización validante de tercera parte reconocida por OSHA , y que la instalación, operación, y mantenimiento cumplen los requisitos del 29 CFR 1910.217 (a) a (h) y este Apéndice A. En la segunda etapa, la organización valida, o revalida que la instalación del sistema de seguridad PSI cumple con los requisitos del 29 CFR 1910.217 (a) a (h) y este Apéndice A, y la certificación del patrono, mediante revisión de que el sistema de seguridad PSI ha sido certificado, la certificación, diseño y pruebas del patrono, si algunas; la instalación, operación, mantenimiento, y adiestramiento, y mediante la realización de cualesquiera a pruebas y revisiones adicionales que la organización validadora crea sean necesarias.

### *Sumario*

La certificación/validación de sistemas de seguridad para PSI deberá considerar la prensa, controles, salvaguardas, operador, y ambiente como un sistema integrado que deberá cumplir con todos los requisitos en el 29 CFR 1910.217 (a) a (h) y este Apéndice A. El proceso de certificación/validación deberá verificar que el sistema de seguridad cumpla con los requisitos de seguridad de OSHA como sigue:

#### A. Certificación/validación de diseño

1. Las partes, componentes y subsistemas principales usados deberán definidos por número de parte, o número de serie, según sea apropiada, y por el manufacturero, para establecer la configuración del sistema.
2. Las partes, componentes y subsistemas identificados ser deberán certificados por el manufacturero ser capaces de soportar los ambientes funcionales y operacionales del sistema de seguridad PSI.

3. El diseño de sistema total deberá ser certificado por el manufacturero como que cumple con todos los requisitos en el 29 CFR 1910.217 (a) a (h), y este Apéndice A.

4. La organización validadora de tercera parte deberá validar la certificación del manufacturero bajo los párrafos 2 y 3.

#### B. Certificación/validación de instalación

1. El patrono deberá certificar que el sistema de seguridad PSI ha sido certificado para diseño, y validado, que la instalación cumple con los requisitos operacionales y ambientales especificados por el manufacturero, que las disposiciones de instalación son exactas, y que la instalación cumple con los requisitos del 29 CFR 1910.217 (a) a (h), y este Apéndice A. (Los requisitos de instalación del sistema de seguridad PSI pueden variar para diferentes aplicaciones)

2. La organización validadora de tercera parte deberá validar la certificación del patrono de que el sistema de seguridad PSI está certificada y validada para diseño, que la instalación simple con los requisitos de instalación; y ambientales especificados por el manufacturero, que la instalación cumple con los requisitos 29 CFR 1910.217 (a) a (h), y este Apéndice A.

#### C. Recertificación/revalidación

1. El sistema de seguridad PSI deberá permanecer bajo certificación/validación por un año, o hasta que el equipo de sistema sea cambiado, modificado, o limpio, o las condiciones de operación sean cambiada (incluyendo cambios ambientales, de aplicación, o facilidad), o que haya ocurrido de fallo de un componente crítico, lo que sea más corto.

2. Anualmente, o después de un cambio especificado en el párrafo 1, el patrono deberá inspeccionar y recertificar la instalación como que cumple los requisitos según expuestos en B; Certificación/validación de instalación.

3. La organización validadora de tercera parte deberá, anualmente, o después de un cambio especificado en el párrafo 1, validar la certificación del patrono de que los requisitos del párrafo B; Certificación/validación de instalación han sido cumplidos

(Nota: Todos los cambios en condiciones operacionales como cambios de dado, o relocalizaciones de prensa que no envuelvan desensamblaje o revisión al sistema de seguridad no requeriría recertificación/revalidación).

#### *Requisitos de certificación/validación*

##### A. Certificación/validación de diseño general

1. *Programa de certificación/validación.* El fabricante deberá certificar, y la organización validadora de tercera parte reconocida por OSHA deberá validar que:

(a) El diseño de componentes, subsistemas, programas, y juntas cumplan los requisitos de ejecución de OSHA, y están listos para el uso a que se les destina; y

(b) La ejecución de subsistemas combinados cumplen los requisitos operacionales de OSHA.

2. *Requisitos de evaluación de nivel de riesgos del programa de certificación/validación.* El fabricante deberá evaluar y certificar, y la organización validadora de tercera parte reconocida por OSHA deberá validar el diseño y la operación del sistema de seguridad mediante la determinación con la siguiente:

a. El sistema de seguridad deberá tener la habilidad de sostener un fallo único, o un error de operación único y no causar lesión al personal, de riesgos de punto de operación. Las características de diseño aceptables deberán demostrar, en el siguiente orden, o precedencia, que:

(1) Ningún punto de fallo único puede causar lesión; o

(2) Existe redundancia, y comparación y/o cotejo de diagnóstico para los artículos críticos que puedan causar lesión, y las partes y componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicas son seleccionadas de modo que puedan soportar ambientes operacionales y externos. El factor de seguridad y/o porcentaje rebajado deberá específicamente notado y cumplido.

b. El fabricante deberá diseñar, evaluar, probar y certificar, y la organización validadora de tercera parte deberá evaluar y validar, que el sistema de seguridad PSI cumple los requisitos apropiados en las siguientes áreas:

(1) Límites ambientales

(a) Temperatura

(b) Humedad relativa

(c) Vibración

(d) Compatibilidad de fluidos con otros materiales

(2) Límites de diseño

(b) Requisitos de energía

(b) Tolerancia de sobrevoltaje

(c) Compatibilidad de materiales usados

(d) Límites y tolerancias de presión de materiales

(e) Estabilidad a largo término de fluctuaciones de energía

(f) Sensitividad de adquisición de señal

- (g) Reptibilidad de parámetros medidos sin iniciación inadvertidas de una acción de prensa
- (h) Vida operante de componentes en ciclos, horas, o ambas
- (i) Tolerancia electromagnética a:
  - (1) Longitudes de onda operacionales específicas, y
  - (2) Longitudes de onda externamente generales
  - (3) Certificación/validación de nuevo diseño

La certificación/validación de diseño para un nuevo sistema de seguridad, i.e., un nuevo diseño, o una nueva integración de componentes y subsistemas específicamente identificados, acarrearía una certificación/validación única que sería aplicable a todos los sistemas de seguridad idénticos. No sería necesario repetir las pruebas en sistemas de seguridad individuales de la misma manufactura o diseño. No sería necesaria repetir estas pruebas en el caso de modificaciones donde determinados por el fabricante, y validados por la organización ser equivalente mediante análisis de similitud. Pueden hacerse modificaciones menores por el fabricante que no afecten la seguridad del sistema, sin revalidación.

Las modificaciones substanciales requerirían pruebas como un sistema nuevo, según considerado necesario por la organización validadora.

#### B. Requisitos de certificación/validación de diseño detallados adicionales

1. *General.* El fabricante o el representante del fabricante deberá certificar a, y someter a, una organización validadora de tercera parte reconocida por OSHA la documentación necesaria para demostrar que el diseño del sistema de seguridad PSI está en completo cumplimiento con los requisitos del 29 CFR 1910.217(a)-(h), y este Apéndice A, según aplicable, por medio de análisis, pruebas, o una combinación de ambas, estableciendo que los siguientes requisitos de certificación/validación quedan cumplidos.

2. *Tiempos de reacción.* Para el propósito de demostrar cumplimiento con el tiempo de reacción requerido por la ' 1910.217(h), las pruebas deberán usar las siguientes definiciones y requisitos:

a. *Tiempo de reacción* significa el tiempo, en segundos, que toma a la señal, requerido para activar/desactivar el sistema, para viajar a través del sistema, medido desde el tiempo de la iniciación de señal al tiempo en que la función que esté siendo medida sea completada.

b. *Parada completa* o *No movimiento del carro o el pistón* significa cuando la rotación del eje de cigüeñal ha bajado a dos o menos revoluciones por minuto, antes de detenerse completamente.

c. *Completitud de función* significa, para dispositivos eléctricos, electromecánicos y electrónicos, cuando el circuito produce un cambio de estado en el elemento de salida del dispositivo.

d. Cuando el cambio de estado sea movimiento, deberá hacerse las mediciones al completarse el movimiento.

e. La generación de la señal de prueba introducida al sistema para medir el tiempo de reacción deberá ser tal que el tiempo de iniciación pueda ser establecido con un error de menos de 0.5% del tiempo de reacción medido.

f. El instrumento usado para medir el tiempo de reacción deberá ser calibrado para ser exacto hasta dentro de 0.001 segundo.

3. *Cumplimiento con la ' 1910.217(h)(2)(ii)*. Para cumplimiento con estos requisitos, el valor promedio del tiempo de parada,  $T_s$ , deberá ser el medio aritmético de al menos 25 paradas para cada iniciación de ángulo de parada medido con el freno y/o embrague sin usar, usado en 50%, y usado en 90%. Las recomendaciones del fabricante de frenos deberán usarse para simular o estimar el desgaste de frenos. Deberá identificarse la profundidad de revestimiento máxima recomendada por el fabricante, y se hará evaluación de que la profundidad máxima no será excedida antes de la próxima (anual) certificación/revalidación. Deberá hacerse una correlación de la degradación de freno y/o embrague basado en las pruebas anteriores, y/o deberá hacerse y documentarse estimados. Los resultados deberán documentar las condiciones bajo las cuales el freno y/o embrague cumpla y no cumpla con los requisitos. Basado en esta determinación, deberá desarrollarse una escala para indicar el 10% permisible del tiempo de parada al tope de la acción, para sobrecarrera de carro o pistón debida a desgaste de frenos. La escala deberá ser marcada para indicar que se requiere ajuste de freno y/o sustitución. La explicación y uso de la escala deberá estar documentado.

La especificación y procedimiento de prueba deberá ser sometida a la organización validadora para revisión y validación antes de prueba. El representante de la organización validadora deberá ser testigo de al menos una serie de pruebas.

4. *Cumplimiento con las ' ' 1910.217(h)(5)(iii) y (h)(9)(v)*. Cada tiempo de reacción requerido para calcular la Distancia de Seguridad, incluyendo el ajuste del monitor de frenos, deberá ser documentado en pruebas de tiempo de reacción separadas. Estas pruebas deberán especificar la banda de tolerancia aceptable suficiente para garantizar que la acumulación de tolerancia no vuelva insegura la distancia de seguridad.

a. Deberá considerarse prueba integrada de la prensa completamente equipada para operar en el modo PSI, para establecer el tiempo de reacción del sistema total.

b. Los frenos que sean del tipo ajustable deberán ajustarse apropiadamente antes de la prueba.

5. *Cumplimiento con ' 1910.217(h)(2)(iii)*. a. Antes de concluir la prueba de sistema de frenos requerida por el párrafo (h)(2)(ii), deberá hacerse un cotejo visual de los muelles. El cotejo visual deberá incluir una determinación de que el montante o brida de muelle no muestre daño suficiente para degradar la integridad estructural de la unidad, y el muelle no muestre tendencia a interlaminar.

b. Cualquier muelle detectado roto o inservible deberá ser substituído antes de que sea conducida la prueba. La prueba deberá ser considerada exitosa si el tiempo de parada permanece dentro de lo que está determinado por el párrafo (h)(9)(v) para establecimiento de distancia de seguridad. Si el aumento en el tiempo de parada de prensa excede al límite de ajuste de monitor de freno definido en el párrafo (h)(5)(iii) la prueba deberá considerarse fracasada, y deberá investigarse la causa del tiempo de parada excesivo. Deberá comprobarse que los muelles no se hayan roto, y que estén funcionando apropiadamente.

6. *Cumplimiento con la ' 1910.217(h)(7)*. a. Las pruebas que sean conducidas por el fabricante de los componentes eléctricos para establecer límites de presión, vida, temperatura y carga, deben ser pruebas que estén en cumplimiento con las disposiciones del Código Eléctrico Nacional.

b. Cualquier diagrama, o tablero de indicadores eléctrico y/o electrónico a ensamblarse con componentes discretos, deberá ser considerado un subsistema, y deberá requerir pruebas separadas de que los subsistemas no degradan en alguna de las siguientes condiciones:

(1) Variación de temperatura ambiental de - 20EC + 50EC

(2) Humedad relativa de ambiente de 99%

(3) Vibración de 45G por un milisegundo por acción cuando el artículo haya de ser montado en el marco de la prensa.

(4) Interferencia electromagnética en las mismas longitudes de onda para el campo sensor de radiación, en las frecuencias básica y armónicas de la línea de energía, y también de radiación autógena debido a conmutado de sistema.

(5) Variaciones de suministro de energía eléctrica de  $\forall 15\%$

c. El fabricante deberá especificar los requisitos y procedimientos de prueba de pruebas de consumo existentes en cumplimiento con las disposiciones del Código Eléctrico Nacional.

d. Las pruebas diseñadas por el fabricante deberán estar disponibles, a petición, a la organización validadora. El representante de la organización validadora deberá ser testigo de al menos una serie de pruebas.

7. *Cumplimiento con ' 1910.217(h)(9)(iv)*. a. El fabricante deberá diseñar una prueba para demostrar que la sensibilidad de objeto mínima prescrita del dispositivo sensor de presencia sea cumplido.

b. Las especificaciones y procedimientos de pruebas deberán estar disponibles, a petición, a la organización validadora.

8. *Cumplimiento con la ' 1910.217(h)(9)(x)*. a. El fabricante deberá diseñar prueba(s) para establecer diámetros de extensión de herramientas de mano permitida para variaciones en respuestas de sensibilidad de objeto.

b. Las pruebas deberán documentar el alcance de tamaños de diámetros de objeto que produzcan condiciones de interrupción única y doble.

c. Las especificaciones y procedimientos de pruebas deberán estar disponibles a petición a la organización validadora.

9. *Certificación/validación de pruebas integradas*. a. El fabricante deberá diseñar una serie de pruebas integradas para demostrar cumplimiento con los siguientes requisitos:

Secciones 1910.217(h)(6)(ii), (iii), (iv), (v), (vi), (vii), (viii), (ix), (ix), (xii), (xiii), (xiv), (xv), y (xvii).

b. Las especificaciones y procedimientos de pruebas integrados deberán estar disponibles a la organización validadora.

10. *Análisis*. a. El fabricante deberán someter a la organización validadora los análisis técnicos tales como Análisis de riesgo, Análisis de modo y efecto de fallo, Análisis de presión, Análisis de selección de componentes y materiales, análisis de compatibilidad de fluidos y/u otros análisis que puedan ser necesarios para demostrar cumplimiento con los siguientes requisitos.

Secciones 1910.217(h)(8)(i) y (ii), (h)(2)(ii) y (iii), (h)(3)(i)(A) y (C), y (ii), (h)(5)(i), (ii) y (iii), (h)(6)(i), (iii), (iv), (vi), (vii), (viii), (ix), (x), (xi), (xiii), (xv), (xvi) y (xvii); (h)(7)(i) y (ii); (h)(9)(iv), (v), (viii), (ix) y (x); (h)(10)(i) y (ii).

11. *Tipos de pruebas aceptables para certificación/validación*. a. Los resultados de pruebas obtenidos de pruebas de desarrollo pueden ser usados para certificar/validar el diseño.

b. Los resultados de prueba deberán proveer los datos de ingeniería necesarios para establecer la confianza de que el equipo y el programa cumplirán con las especificaciones, el proceso de manufactura tiene el control de calidad adecuado, y la información obtenida fue usada para establecer procesos, procedimientos, y niveles de prueba que apoyen diseño, producción, instalación y mantenimiento subsiguiente.

12. *Validación para certificación/validación de diseño*. Si, después de revisión de toda la documentación, pruebas, análisis, certificaciones de fabricante y cualquiera otras pruebas adicionales que la organización validadora de tercera parte crea que sean necesarias, la organización validadora de tercera parte determina que el sistema de seguridad está en completo cumplimiento con los requisitos aplicables del 29 CFR 1910.217(a) a (h), y este Apéndice A, deberá validar la

certificación del fabricante de que cumple con los requisitos establecidos.

#### C. Requisitos de certificación/validación de instalación.

1. El patrono deberá evaluar y probar el sistema de PSI, deberá someter a la organización validante de tercera parte reconocida por OSHA la documentación de apoyo necesaria, y deberá certificar que los requisitos del ' 1910.217(a) a (h) y este Apéndice A, hayan sido cumplido, y que la instalación es apropiada.

2. La organización validadora de tercera parte reconocida por OSHA deberá conducir pruebas y/o revisiones, y evaluar las pruebas de instalación, documentación, y representaciones del patrono. Si así lo determinar, deberá validar la certificación del patrono de que el sistema de seguridad PSI está en completo cumplimiento con todos los requisitos del 29 CFR 1910.217 (a) a (h), y este Apéndice A.

#### D. Requisitos recertificación/validación

1. Un sistema de seguridad PSI que haya recibido certificación/validación de instalación deberá ser sometido a recertificación/revalidación o lo que haya ocurrido antes;

a. Cada vez que el equipo del sistema sea significativamente cambiado, modificado, o arreglado;

b. Cada vez que las condiciones de operación sean significativamente cambiados (incluyendo cambios ambientales, de aplicación, o facilidad, pero excluyendo tales cambios como cambio de datos, o relocalizaciones de prensas que no envuelvan revisión al sistema de seguridad);

c. Cuando haya ocurrido un fallo de componente significativo, o se haya hecho un cambio que pudiera afectar seguridad, o

d. Cuando haya pasado un año desde la certificación/validación o la última recertificación/revalidación, lo que sea antes.

2. *Conducción o recertificación/validación.* El patrono deberá evaluar y probar la instalación del sistema de seguridad, deberá someter a la organización validadora de tercera parte reconocida por OSHA la documentación de apoyo necesaria, y deberá recertificar que los requisitos de la ' 1910.217(a) a (h), y este Apéndice A hayan sido cumplidos. La documentación deberá cumplir, pero no estar limitada a, los siguientes artículos.

a. Demostración de una inspección concienzuda de toda la prensa, y del sistema de seguridad PSI para probar que la instalación, componentes, y salvaguardado no hayan sido cambiados, modificados, o alterados desde que la certificación/validación de instalación, o la última recertificación/revalidación

fue hecha.

b. Demostraciones de que tales ajustes cuando puedan ser necesitados (tal como el ajuste del monitor de frenos), han sido conseguidos con los cambios apropiados hechos en el expediente, y en tales notificaciones como estén localizados en la prensa y el sistema de seguridad.

c. Demostración de que se ha hecho revisión de los informes que cubren la certificación/validación de diseño, la certificación/validación de instalación, y todas las recertificaciones/revalidaciones, para detectar cualquier degradación a una condición insegura, y que los cambios necesarios han sido hechos para establecer al sistema de seguridad los niveles de certificación/validación previos.

3. La organización validadora de tercera parte reconocida por OSHA deberá conducir pruebas y/o revisión y evaluaciones de la instalación, pruebas, documentación, y representaciones del patrono. Si es determinado así, deberá revalidar la recertificación del patrono de que el sistema PSI está en completo cumplimiento con todos los requisitos del 29 CFR 1910.217(a) a (h), y este Apéndice A.

### **Apéndice B a la ' 1910.217 - Partes no mandatorias de certificación/validación de sistema de iniciación de dispositivos sensores de presencia de prensas mecánicas automáticas.**

#### *Objetivos*

Este Apéndice provee a los patronos, manufactureros, y a sus representantes de pautas no mandatorias a usarse en el desarrollo de documentos de certificación. Se exhorta a los patronos y manufactureros a recomendar otros enfoques si hay potencial para mejorar la seguridad y reducir costos. Las pautas aplican a la actividad de certificación/validación desde la evaluación de diseño, a la completitud de la prueba de instalación, y las pruebas anuales de recertificación/revalidación.

#### *Partes generales*

A. El proceso de certificación/validación debe confirmar que identificados por el análisis de riesgo (HA), análisis de efecto de modo de fallo (FMEA), y otros análisis de sistema han sido eliminado por diseño, o reducidos a un nivel aceptable a través del uso de características de diseño apropiadas, dispositivos de seguridad, dispositivos de advertencia, o procedimientos especiales. El proceso de certificación/validación también debería confirmar que riesgos residuales identificados por el análisis de operación sean tratados mediante advertencia, etiquetado de instrucciones de seguridad, u otros medios apropiados.

B. El objetivo del programa de certificación/validación es demostrar y documentar que el sistema satisfaga las especificaciones y requisitos de operación para operaciones seguras.

#### *Control de calidad*

Los atributos de seguridad de un sistema de seguridad PSI certificado/validado tiene mas probabilidad de ser mantenidos si la calidad del sistema y sus partes, componentes, y subsistemas es consistentemente controlado. Todo fabricante que supla partes, componentes, subsistemas, y juntos necesita mantener la calidad del producto, y todo patrono necesita mantener el sistema en condición no-degradada.

#### *Pautas de análisis*

- A. La certificación/validación del diseño de equipo debería conseguirse mediante pruebas y/o análisis.
- B. Los métodos análisis pueden ser usados en lugar de, en combinación con, o en apoyo de pruebas para satisfacer requisitos de especificación.
- C. Pueden usarse análisis para certificación/validación cuando los datos existentes estén accesibles, o cuando la prueba no sea factible.
- D. El análisis de similaridad puede usarse en lugar de pruebas, donde pueda mostrarse que el artículo es similar en diseño, proceso de manufactura, y control de calidad, a otro artículo que fue previamente certificado/validado en acuerdo con criterios equivalentes o más estrictos. Si diseño, historial, y aplicación previos se consideran ser similares, pero no iguales a, o más exigente que las experiencias anteriores, las pruebas de certificación/validación adicionales o parciales deberían concentrar sobre áreas de requisitos cambiados o aumentados.

#### *Informe de análisis*

Los informes de análisis debieran identificar: (1) Las bases para el análisis, (2) los artículos de equipo o programa analizados, (3) conclusiones, (4) factores de seguridad, y (5) límite del análisis. Las asunciones hechas durante el análisis debieran estar claramente establecidas, y debieran incluirse la disposición de los efectos de estas asunciones sobre las conclusiones y límites.

La certificación/validación por similaridad deberían identificar, en adición a lo anterior, aplicación de la parte, componente, o subsistema para el cual se busca certificación/validación, así como datos de uso previo que establezcan la adecuación del artículo. Los análisis de similaridad no debieran aceptarse cuando las presiones externas e internas del artículo que se certifica/valida no están definidos.

La experiencia de uso también debiera incluir datos de fallo en apoyo de la adecuación del diseño.

**Apéndice C a la ' 1910.217 - Requisitos mandatorios para el reconocimiento de OSHA de organizaciones validadoras de tercera parte para la norma PSI.**

Este Apéndice prescribe requisitos y procedimientos mandatorios para reconocimiento de organizaciones validadoras de tercera parte, para validar las certificaciones del patrono y manufacturero de que su equipo y prácticas cumplen los requisitos de la norma PSI. El alcance del apéndice incluye las tres categorías de certificación/validación requeridos por la norma PSI, Certificación/validación de diseño, certificación/validación de instalación, y recertificación/revalidación anual.

Si el detallado subsiguiente de estas disposiciones asiste a la organización validadora o a OSHA en esta actividad, este detallado será hecho a través de directrices de programa de OSHA apropiadas.

### *I. Procedimiento para reconocimiento por OSHA de organizaciones validantes*

#### A. Aplicaciones

1. *Elegibilidad.* a. Cualquier persona u organización que se considere a si misma capaz de conducir una función de validación de tercera parte relacionada a PSI, puede solicitar reconocimiento por OSHA.

b. Sin embargo, en determinar la elegibilidad para una organización validadora de tercera parte con base extranjera, OSHA deberá tomar en consideración si hay reciprocidad de tratamiento por el gobierno extranjero, después de consultar con las agencias del gobierno de Estados Unidos que sean relevantes.

2. *Contenido de solicitud.* a. La solicitud deberá identificar el alcance de la actividad de validación para la cual el solicitante desea ser reconocido, basado en una de las siguientes alternativas:

(1) Certificación/validación de diseño, certificación/validación de instalación, y recertificación/revalidación anual,

(2) Certificación/validación de diseño únicamente; o

(3) Instalación/certificación/validación, y recertificación/revalidación anual.

b. La solicitud deberá proveer información que demuestre que ella y cualquier laboratorio utilizado cumplen con las cualificaciones establecidas en la sección II de este apéndice.

c. El solicitante deberá proveer información que demuestre que ella, y cualquier laboratorio validante cumplen con los requisitos de programa establecidos en la sección III de este apéndice.

d. El solicitante deberá identificar los métodos que él, o el laboratorio validante usarán para probar, o juzgar los componentes y operaciones del sistema de seguridad PSI requeridos a probarse por la norma PSI, y el Apéndice A, y deberá especificar las razones por las cuales los métodos de prueba

sean apropiados.

e. El solicitante puede incluir cualquiera anejos, aditamentos, o pruebas que el solicitante considere apropiado. No es necesario que la solicitud sea sometida en una forma federal.

f. El solicitante deberá certificar que la información sometida es exacta.

3. *Localización de la oficina de registro.* La solicitud deberá ser sometida a: PSI Certification/Validation Program, Office of Variance Determination, Occupational Safety and Health Administration, US. Department of Labor, Room N3653, 200 Constitution Avenue, NW, Washington, DC, 20310.

4. *Enmiendas y retiros.* a. Una solicitud puede ser revisada por un solicitante en cualquier tiempo antes de la completitud de la recomendación final de la dirección.

b. Una solicitud puede ser retirada por un solicitante, sin perjuicio, en cualquier tiempo antes de la decisión final por el Secretario Auxiliar, en el párrafo I. B. 8. b(4) de este apéndice.

## B. Proceso de revisión y decisión

1. *Inspecciones de aceptación y campo.* Todas las solicitudes sometidas serán aceptadas por OSHA, y su recibo constatado por escrito. Después de recibir una solicitud, OSHA puede requerir información adicional si cree que información relevante a los requisitos para reconocimiento ha sido omitida. OSHA puede inspeccionar las facilidades de la organización validadora de tercera parte, y cualquier laboratorio validante, y mientras allí, deberá revisar cualquier documentación adicional subyacente a la solicitud. Deberá hacerse un informe de cada inspección de campo.

2. *Requisitos para reconocimiento.* Los requisitos para reconocimiento de OSHA de una organización validadora de tercera parte para la norma PSI son que el programa haya cumplido con los requisitos de la sección II de este apéndice, para cualificaciones, y de la sección III de este apéndice para requisitos de programa, y que el programa haya identificado métodos de pruebas y análisis para cumplir con los requisitos de la norma PSI, y el Apéndice A.

3. *Aprobación preliminar.* Si, después de revisión de la aplicación, cualquier información adicional, y el informe de inspección, el solicitante, y cualquier laboratorio validante parecen haber cumplido los requisitos para reconocimiento, deberá someterse una recomendación escrita por el personal responsable de OSHA al Secretario Auxiliar para aprobar la solicitud, con una explicación de apoyo.

4. *Desaprobación preliminar.* Si, después de la revisión de la solicitud, información adicional e informe de inspección, el solicitante no parece cumplir con los requisitos para reconocimiento, el Director del programa de certificación/validación deberá notificar al solicitante por escrito, listando los requisitos específicos de este apéndice con los cuales el solicitante no haya cumplido, y las razones.

5. *Revisión de solicitud.* Después de recibir una notificación de desaprobación preliminar, el solicitante puede someter una solicitud revisada para revisión subsiguiente por OSHA, de acuerdo con las subsección I.B. de este apéndice o puede pedir que la solicitud original sea sometida al Secretario Auxiliar con una relación de razones de por qué la solicitud deba ser aprobada.

6. *Decisión preliminar por el Secretaria Auxiliar.* a. El Secretario Auxiliar, o un designado especial para este propósito, hará una decisión preliminar sobre si la solicitud ha cumplido con los requisitos para reconocimiento basado en sumisión de solicitud completado, y la recomendación de la dirección, así como la relación de razones por el solicitante, si hubiera una recomendación de desaprobación.

b. La decisión preliminar será mandada al solicitante, y subsiguientemente publicada en el Federal Register.

7. *Período de revisión y comentario público.* a. La notificación del Federal Register de decisión preliminar proveerá un período de no menos de 60 días laborables para los comentarios escritos sobre la ejecución del solicitado de los requisitos para reconocimiento. La solicitud, documentación de apoyo, recomendaciones de la dirección, relación de las razones del solicitante, y cualquiera comentarios recibido, o estarán disponibles para inspección pública en la OSHA Docket Office.

b. Si la decisión preliminar está en favor del reconocimiento, un miembro del público, o la decisión preliminar está en contra del reconocimiento, el solicitante puede pedir una vista pública para el final del período de comentarios, si suministra razones detallados, y evidencia que rete las bases de la decisión preliminar del Secretario Auxiliar, y justifique la necesidad de una vista pública para traer evidencia que no fuera suministrada efectivamente a través de las submisiones escritas.

8. *Decisión final por el Secretario Auxiliar.* a. Sin vista.. Si no hay peticiones válidas para una vista, basado en la solicitud, documentos de apoyo, recomendaciones de la dirección, evidencia y comentario público, el Secretario Auxiliar deberá emitir la decisión final (incluyendo razones), del Departamento del Trabajo, sobre si el solicitante ha demostrado mediante preponderancia de la evidencia, que cumple con los requisitos para reconocimiento.

b. *Después de vista.* Si hay una petición válida de vista en conformidad con el párrafo I.B.7.b. de este apéndice, se usará los siguientes procedimientos:

(1) El Secretario Auxiliar emitirá una notificación de vista ante un juez de ley administrativa del Departamento del Trabajo, o de acuerdo con las reglas especificadas en el 29 CFR Parte 1905, Subparte C.

(2) Después de la vista, de acuerdo con la Subparte C, el juez de ley administrativa deberá emitir una decisión (incluyendo razones), basada en la solicitud, la documentación de apoyo, la recomendación de la dirección, los comentarios públicos, y la evidencia sometida durante la vista, el expediente,

establecido si ha sido demostrado, basado en la preponderancia la evidencia, que la solicitud cumple con los requisitos para reconocimiento. Si no se registran excepciones, esta es la decisión final del Departamento del Trabajo.

(3) A la emisión de la decisión, cualquier parte a la vista puede someter excepciones dentro de 20 días, de acuerdo a la Subparte C. Si se someten excepciones, el juez de ley administrativa deberá remitir la decisión, excepciones, y expediente al Secretario Auxiliar para la decisión final (sobre la solicitud).

(4) El Secretario Auxiliar deberá revisar el expediente, la decisión por el juez de ley administrativa, y las excepciones. Basado en esto, el Secretario Auxiliar deberá emitir la decisión final (incluyendo razones) del Departamento del Trabajo, estableciendo si el solicitante ha demostrado mediante preponderancia de evidencia, que cumple con los requisitos para reconocimiento.

b. *Publicación.* Deberá publicarse una notificación de la decisión final en el **Federal Register**.

C. Término y condiciones de renacimiento, renovación, y revocación.

1. Los siguientes términos y condiciones deberán ser parte de todo reconocimiento:

a. El reconocimiento de cualquier organización validante deberá ser evidenciado por una carta de reconocimiento de OSHA. Esta carta deberá proveer los detalles específicos del alcance del reconocimiento de OSHA, así como cualesquiera condiciones impuestas por OSHA, incluyendo requisitos federales de monitoreo.

b. El reconocimiento de cada organización validadora será válido por cinco años, a menos que sea terminada antes, o renovada después de expirar el período. Las fechas del período de reconocimiento será establecidos en la carta de reconocimiento.

c. La organización validadora reconocida deberá continuar satisfaciendo todos los requisitos de este apéndice y la carta de reconocimiento durante el período de reconocimiento.

2. Una organización validadora reconocida puede cambiar un método de prueba del programa de certificación/validación de sistemas de seguridad PSI notificando al Secretario Auxiliar del cambio, certificando que el método revisado será al menos tan efectivo como el método anterior, y proveyendo los datos de apoyo sobre los cuales se basen sus conclusiones.

3. Una organización validadora reconocida puede renovar su reconocimiento mediante la sumisión de una petición de renovación a la dirección en el párrafo I.A.3. de este apéndice, anterior, no menos de 180 días laborables, ni más de un año antes de la fecha de expiración de su reconocimiento vigente. Cuando una organización validadora reconocida haya sometido tal petición de renovación, su reconocimiento vigente no expirará hasta que se haya hecho una decisión final sobre la petición..

La petición de renovación será procesada de acuerdo con la subsección I.B. de este apéndice, anterior, excepto que una reinspección no está requerida, pero

puede ser realizada por OSHA. Se concederá una vista a cualquier miembro del público que hiciera objeción, si se supliera a OSHA evidencia de que se ha fallado en cumplir con los requisitos de este apéndice.

4. Una organización validadora reconocida puede solicitar a OSHA una expansión de su reconocimiento vigente para cubrir otras categorías de certificación/validación PSI, en atención a aquellos incluidos en el reconocimiento vigente. La solicitud será procesada por OSHA de acuerdo con la subsección I.B. de este apéndice, sujeto a la posible excepción de reinspección. Si la organización validadora ha sido reconocida por más de un año, cumple con los requisitos para expansión de reconocimiento, y no hay evidencia de que la organización validadora reconocida no ha estado siguiendo los requisitos de este apéndice, y la carta de reconocimiento, normalmente se considerará una expansión. Se concederá vista a cualquier miembro del público que tuviere objeción, sólo si se suple evidencia a OSHA de que se ha fallado en cumplir los requisitos de este apéndice.

5. Una organización validadora puede voluntariamente terminar su reconocimiento, ya sea por entero, o con respecto a cualquier área cubierta en su reconocimiento, mediante notificación escrita a OSHA, en cualquier tiempo. La notificación escrita deberá indicar la fecha de terminación. Una organización validadora puede no terminar sus funciones de certificación de instalación, y validación de recertificación antes de un año de la fecha de la notificación escrita, o la fecha en la cual otra organización validadora reconocida sea capaz de realizar la validación de certificación y recertificación.

6. a. OSHA puede revocar su reconocimiento de una organización validadora si su programa ha fallado en continuar satisfaciendo los requisitos de este apéndice, o su carta de reconocimiento, o no ha estado realizando las funciones de validación requeridos por la norma PSI, y el Apéndice A, o haya malinterpretado a sí misma y sus aplicaciones. Antes de proponer la revocación del reconocimiento, la Agencia notificará a la organización validadora reconocida de las bases de la revocación propuesta, y permitirá una reputación o corrección de las definiciones alegadas. Si las definiciones no son corregidas, OSHA puede revocar el reconocimiento, efectivo en 60 días, a menos que la organización validadora pida una vista dentro de ese tiempo.

b. Si se pide una vista, deberá tener lugar ante un juez de ley administrativa del Departamento del Trabajo, según las reglas especificadas en el 29 CFR Parte 1905, Subparte C.

c. Las partes serán OSHA y la organización validadora reconocida. La decisión deberá tomarse según los procedimientos especificados en los párrafos I.B.8.b.(2) a (4) de este apéndice, excepto que la carga de prueba deberá estar sobre OSHA, para demostrar preponderancia de la evidencia de que

el reconocimiento deberá ser revocado debido a que la organización validadora no está cumpliendo con las funciones de validación requeridas por la norma PSI, o ha malinterpretado a sí misma y sus aplicaciones.

#### D. Disposiciones de reconocimiento de OSHA

Cada organización validadora de tercera parte, y sus laboratorios validantes deberán:

1. Permitir a OSHA conducir revisiones o auditorías in situ no programadas, de los laboratorios validantes, sobre asuntos relevantes a PSI y cooperar en la conducción de estas revisiones y auditorías;
2. Acordar los términos y condiciones establecidos por OSHA en la concesión de reconocimiento en asuntos tales como intercambiando de datos, submisión de informes de accidentes, y asistencia en estudios para mejorar PSI, o al proceso de certificación/validación.

### *II. Cualificaciones*

La organización validadora de tercera parte, el laboratorio validante, y los empleados de cada uno, deberán cumplir con los requisitos establecidos en esta sección de este apéndice.

#### A. Experiencia de la organización validadora

1. La organización validadora de tercera parte deberá tener autoridad legal para realizar actividades de certificación/validación.
2. La organización validadora deberá demostrar competencia y experiencia en diseño, manufactura, o uso de prensas automáticas, o pruebas y control de calidad, o certificación/validación de equipo comparable a prensas automáticas y sistemas de control asociados.
3. La organización validadora deberá demostrar capacidad para seleccionar, revisar, y/o validar normas y métodos de prueba apropiados a ser usados para validar la certificación de sistemas de seguridad PSI, así como para revisar juicios sobre la seguridad de sistemas de seguridad PSI, y su conformidad con los requisitos de esta sección.
4. La organización validadora puede utilizar la competencia, experiencia, y capacidad de sus empleados para demostrar su competencia, experiencia, y capacidad.

#### B. Independencia de organización validadora

1. La organización validadora deberá demostrar que:

- a. El financieramente capaz de conducir el trabajo;
- b. Está libre de influencia directa, o control por manufactureros, suplidores, vendedores, representantes de patronos y empleados, y organizaciones de patronos y empleados; y
- c. Sus empleados están libres de despidos resultantes de presiones por manufactureros, suplidores, vendedores, patronos, o representante de empleados.

2. Una organización validadora puede ser considerada independiente aún si tiene lazos con manufactureros, patronos, o representantes de empleados si estos lazos son con al menos dos de estos tres grupos; tiene una junta de directores (o liderazgo responsable equivalente para actividades de certificación/validación), los cuales incluyen representantes de los tres grupos, y tiene un compromiso validero de proveer fondos durante un período de tres años, o más.

#### C. Laboratorio validante

El laboratorio de la organización validadora (el cual organizacionalmente puede ser parte de la organización validadora de tercera parte).

1. Deberá tener autoridad legal para realizar la validación de una certificación:
2. Deberá estar libre de control de operación e influencia de manufactureros, suplidores, vendedores, patronos, o representantes que pudieran afectar la integridad de su ejecución; y
3. No deberá ocuparse en el diseño, manufactura, venta, promoción, o uso del equipo certificado.

#### D. Facilidades y equipo

El laboratorio validante de la organización validadora deberá tener disponible todas las facilidades de pruebas, y equipo de pruebas e inspecciones relevantes a la validación de la certificación de sistemas de seguridad PSI, instalaciones, y operaciones.

#### E. Personal

La organización validadora, y el laboratorio validante deberán tener personal adecuado, el cual esté cualificado por adiestramiento técnico y/o experiencia para conducir la validación de la certificación de sistemas de seguridad PSI.

1. La organización validadora deberá asignar responsabilidad general para la validación de PSI a un Director Administrativo. Los requisitos mínimos para esta posición son un grado de bachiller, y cinco años de experiencia profesional, al menos en uno de los cuales haya estado a cargo responsable de una función en las áreas de diseño de prensas automáticas, o manufactura, o una amplia gama de

usos de prensas automáticas, o en las áreas de prueba, control de calidad, o certificación/validación de equipo comparable a prensas mecánicas, o sus sistemas de control asociados.

2. El laboratorio validante, si es una organización separada de la organización validadora, deberá asignar responsabilidad técnica para la validación de certificación PSI a un Director Técnico. Los requisitos mínimos para esta posición son un grado de bachiller en un campo técnico, y cinco años de experiencia profesional, al menos uno de los cuales había sido a cargo responsable de una función en el área de prueba, control de calidad, o certificación/validación de equipo comparable a prensas automáticas, o sus sistemas de control asociados.

3. Si la organización validadora y el laboratorio validante son la misma organización, las responsabilidades técnicas y administrativas pueden estar combinadas en una organización única, con requisitos mínimos según descritos en E.1. y 2. para la posición combinada.

4. La organización validadora y el laboratorio validante deberán tener personal técnico y administrativo adecuado para conducir la validación de la certificación de sistemas de seguridad PSI.

#### F. Marca o símbolo de certificación/validación

1. La organización validadora, o el laboratorio validante deberá poseer una marca o símbolo registrado de certificación/validación.

2. La marca o símbolo deberán ser apropiados para incorporarse a la etiqueta requerida por el párrafo (h)(11)(iii) de esta sección.

### *III. Requisitos de programa*

#### A. Procedimientos de prueba y certificación/validación

1. La organización validadora y/o el laboratorio validante deberá haber establecido procedimiento escritos para pruebas, y certificación/validación de sistemas de seguridad PSI. Los procedimientos deberán ser basados en normas de OSHA y métodos de prueba pertinentes, si otras normas públicamente accesibles, y métodos de prueba generalmente reconocidos como apropiados en el campo, tal como normas de consenso nacional, o normas publicadas de asociados profesionales, o asociaciones de industria.

2. Los procedimientos escritos para pruebas y certificación/validación de sistemas PSI, y las normas de prueba sobre las cuales estén basados, deberán ser reproducibles, y estar accesibles a OSHA y el público, a petición.

#### B. Informes de pruebas

1. Deberá prepararse un informe de prueba para cada sistema de seguridad PSI que sea probado. El informe de prueba deberá estar firmado por un representante del personal técnico, y el Director Técnico.

2. El informe de prueba deberá incluir lo siguiente:

a. Nombre del manufacturero, y número de catálogo o modelo de cada subsistema o componente principal.

b. Identificación y descripción de métodos y procedimientos de prueba usados. (Esto puede ser a través de referencia a fuentes publicadas que describan los métodos o procedimientos de prueba usados).

c. Resultados de las pruebas realizadas

d. Todos los cálculos de distancia de seguridad

3. Deberá mantenerse en archivo una copia del informe de prueba en la organización validadora y/o el laboratorio validante, y deberá ser accesible a OSHA, a petición.

#### C. Informes de certificación/validación

1. Deberá prepararse un informe de certificación/validación para cada sistemas de seguridad PSI para el cual la certificación sea validada. El informe de certificación/validación deberá estar firmado por el Director Administrativo, y el Director Técnico.

2. El informe de certificación/validación deberá incluir lo siguiente:

a. Nombre del manufacturero, y número de modelo o catálogo para cada subsistema o componente principal.

b. Los resultados de todas las pruebas que sirvan como base para la certificación.

c. Todos los cálculos de la distancia de seguridad.

d. Declaración de que el sistema de seguridad está conforme con todos los requisitos de la norma de PSI y el Apéndice A.

3. Deberá mantenerse una copia del informe de certificación/validación en archivo en la organización validadora y/o laboratorio validante, y deberá estar accesible al público a petición.

4. Deberá someterse a OSHA una copia del informe de certificación/validación dentro de los 30 días de su completitud.

#### D. Sistema de publicaciones

La organización validadora deberá tener accesible, a petición, una lista de sistemas de seguridad PSI que hayan sido certificado/validado por el programa.

#### E. Actividades de seguimiento

1. La organización validadora, o el laboratorio validante deberán tener un sistema de seguimiento para inspeccionar o probar la producción del manufacturero de diseño de componentes o subconjuntos de sistemas de seguridad PSI certificados/validados donde se considere apropiado por la organización validadora.

2. La organización validadora deberá notificar al manufacturero de producto apropiado de cualesquiera informe de patrono de lesión de punto de operación que ocurra mientras una prensa sea operada en el modo PSI.

#### F. Expedientes

La organización validadora o laboratorio validante deberá mantener un expediente para cada certificación/validación de un sistema de seguridad PSI, incluyendo documentación de certificación del manufacturero y/o patrono, pruebas y datos de ejecución, informe de pruebas, informe de certificación/validación, cualesquiera inspecciones o pruebas de seguimiento, y cualesquiera informes de fallo de equipo, informes de accidentes que envuelvan equipo, y o otra información pertinente. Estos expedientes deberán estar disponibles para inspección por OSHA, y las oficinas de plan estatal de OSHA.

#### G. Procedimientos de resolución de disputa

1. La organización validadora deberá tener un procedimiento escrito razonable para reconocimiento y procesado de apelaciones o querrela de participantes al programa (manufacturero, productor, suplidores, vendedores o patronos), así como otras partes interesadas (empleados, o sus representantes, personal de seguridad, agencias de gobierno, etc.), concerniente a la certificación o validación.

2. La organización validadora puede cobrar a un querellante el cargo razonable por repetir las pruebas para la resolución de disputas.

### **Apéndice D de la ' 1910.217 - Información suplementaria no mandatoria**

Este apéndice provee información suplementaria no mandatoria, y pautas para asistir en la comprensión y uso del 29 CFR 1910.217(h), para permitir la iniciación de dispositivos sensores de presencia (PSI), de prensas mecánicas automáticas. Aunque este apéndice como tal no es mandatorio, referencia, secciones, y requisitos que son hechos mandatorios por otras partes de la norma PSI y los apéndices.

### *1. General*

OSHA tiene la intención de que el PSI continúe estando prohibido donde la tecnología actual no permita que se haga con seguridad. Sólo las prensas mecánicas automáticas del tipo de revolución parcial están aprobadas para PSI. Similarmente, sólo prensas con una configuración tal que el cuerpo de una persona no pueda entrar completamente al área de bancada, están aprobadas para PSI.

### *2. Freno y embrague*

Los frenos de banda de acero flexible no proveen confiabilidad a largo término contra fallo estructural, según comparado a otros tipos de frenos, y por lo tanto, no son aceptables en prensas usadas en el modo de operación PSI.

Los tiempos de parada rápidos y consistentes son importantes a la seguridad para el modo de operación PSI. La consistencia de la acción de frenos está acrecentada por alto torque de freno. El requisito en el párrafo (h)(2)(ii) define una capacidad de alto torque que debe asegurar tiempos de parada rápidos y consistentes.

Los parámetros de diseño de frenos importantes a PSI son alto torque, bajo momento de inercia, mecanismos de bajo volumen de aire (si neumática), muelles de embrague no intercalados, e integridad de estructural que esté acrecentada por sobrediseñado. El requisito en el párrafo (h)(2)(iii) reduce la posibilidad de aumentar significativamente el tiempo de parada aumentado si un muelle se rompe.

Como una precaución añadida a los requisitos en el párrafo (h)(2)(iii), los medios de ajuste de cierre de frenos debieran ser asegurados. Donde los muelles de freno sean externamente accesibles, contratuerca, u otros medios pueden ser provistos para reducir la posibilidad de retroceso de la tuerca de compresión que sostiene los muelles en su sitio.

### *3. Sistemas neumáticos*

La presión de aire de embrague/freno elevada resulta en tiempos de parada más largos. El requisito en el párrafo (h)(3)(i)(C), tiene la intención de evitar la degradación en la velocidad de parada debida a la presión de aire más alta. Presiones más altas pueden ser permitidas, sin embargo, para aumentar el torque de embrague para liberar dados Aalascados®, siempre que se provean medios positivos para

evitar la presión más alta en otros tiempos.

#### *4. Volantes y cojinetes*

Se considera la lubricación de cojinetes como el único impedimento principal para su fallo. Los procedimientos recomendados por el fabricante para mantenimiento e inspección deben seguirse exactamente.

#### *5. Monitoreo de frenos*

La aprobación de ajuste de monitores de freno, según requerido en el párrafo (h)(5)(ii), no está considerado una recertificación, y no envuelve necesariamente una inspección in situ por un representante de la organización validadora. Se espera que el ajuste de monitor de freno normalmente podría ser evaluado en base al efecto sobre la documentación de certificación/validación de sistema de seguridad retenida por la organización validadora.

El uso de monitor de frenos no elimina la necesidad de inspecciones periódicas de freno, y mantenimiento, para reducir la posibilidad de fallos catastróficos.

#### *6. Control de ciclo y sistemas de control*

Los medios de instalación/reinstalación de PSI requerido por el párrafo (h)(6)(iv) pueden ser iniciados por la actuación de un botón momentáneo especial, o mediante la actuación de una primera acción con controles a dos palmas.

Normalmente sería preferible limitar el ajuste del tiempo requerido en el párrafo (h)(6)(vi) a un máximo de 15 segundos. Sin embargo, donde un operador deba hacer muchas operaciones fuera de la prensa, tal como lubricación, recortado, desbordado, etc., se permite un intervalo más largo, hasta 30 segundos.

Donde una prensa esté equipada para operación PSI, se recomienda que el dispositivo sensor de presencia este activo como un dispositivo de guarda en otros modos de producción. Esto debe acrecentar la confiabilidad del dispositivo, y asegurar que permanezca operable.

Un método aceptable para intercalar guardas suplementarias según requerido por el párrafo (h)(6)(xiii), sería incorporar la guarda suplementaria y el dispositivo sensor de presencia en un arreglo articulado en el cual el alineamiento del dispositivo sensor de presencia sirve, en efecto, como intercalado. Si las guardas suplementarias son movidas, el dispositivo sensor de presencia se desalinearía, y el control de presencia sería desactivado. No se requeriría microinterruptores o sensores de intercalado extras.

El párrafo (h)(6)(xv) de la norma requiere que el sistema de control tenga disposiciones para un medio de operación Ainch®; que el ajuste de datos no se haga en el modo PSI, y que la producción

en el modo Ainch. Debería notarse que el dispositivo sensor sería desviado en el modo Ainch@. Por esa razón, las prohibiciones contra el ajuste de dados en el modo PSI, y contra la producción en el modo Ainch@ están citados para enfatizar que la operación Ainch@es de seguridad disminuída, y no es compatible con PSI u otros modos de producción.

### *7. Requisitos ambientales*

La intención del párrafo (h)(7) es que los componentes de control sean provistos con protección de diseño inherente contra presiones de operación y factores ambientales que afectan la seguridad y confiabilidad.

### *8. Sistemas de seguridad*

La disposición de sistema de seguridad continúa el concepto del párrafo (h)(13) de que la probabilidad de dos fallos independientes en la longitud de tiempo requerido para hacer un ciclo de prensa es tan remoto como para ser un factor insignificante en la disposición total de equipo y factores humanos. En énfasis está sobre un sistema total integrado que concluye todos los elementos que afecten la seguridad del punto de operación.

Deberá notarse que esto no requiere redundancia para componentes de prensa, tal como elementos estructurales, mecanismos de embrague/freno, mesas, etc., para los cuales pueda conseguir confiabilidad adecuada mediante diseño, mantenimiento e inspección apropiados.

### *9. Salvaguardado del punto de operación*

La intención del párrafo (h)(9)(iii) es prohibir el uso de espejos para doblar un campo sensor de cortina de luz alrededor de las esquemas para cubrir más de un lado de una prensa. Esta prohibición es necesaria para aumentar la confiabilidad del dispositivo de presencia en iniciar una acción sólo cuando el movimiento de trabajo deseado haya sido completado.

ASensitividad de objeto@ describe la capacidad de un dispositivo sensor de presencia para detectar un objeto en el campo sensor, expresado como una medición lineal de la interrupción más pequeña que pueda ser detectada en algún punto en el campo. La sensitividad de objeto mínima describe el tamaño mayor aceptable de la interrupción en el campo sensor. Una sensitividad de objeto mínimo de una y un cuarto de pulgada (31.75mm), significa que un objeto con diámetro de una y un cuarto de pulgada (4.75mm), será continuamente detectado por el campo sensor.

En derivar la distancia de seguridad requerida en el párrafo (h)(9)(v), todas las mediciones de tiempo de parada deberían hacerse con la presión de aire de embrague/freno reguladas al valor recomendado por el fabricante de prensa para capacidad completa de torque de embrague. Las mediciones de tiempo de parada deberían hacerse con el dado superior más pesado que se haya planificado para uso

en la prensa. Si la prensa tiene un sistema de contrabalance de carro, es importante que el contrabalance sea ajustado correctamente para el peso de carga superior de acuerdo con las intenciones del fabricante. Mientras la instalación del monitor de frenos está basada en el tiempo de parada que actualmente mide, i.e., el tiempo de parada normal al tope de acción de la acción, es importante que la distancia de seguridad sea computada del tiempo de parada más largo medido en cualquiera de las tres posiciones de accionamiento hacia abajo indicadas, listadas en la explicación de  $T_s$ . El uso en la fórmula del doble del aumento del tiempo de parada,

$T_m$ , permitido por el monitor de frenos para desgaste de frenos, permite para mayores aumentos en tiempo de parada de acción hacia abajo, que el que ocurre en el tiempo de parada normal al tope de la acción.

*10. Inspección y mantenimiento [Reservado]*

*11. Certificación/validación de sistema de seguridad*

Los requisitos mandatorios para certificación/validación del sistema de seguridad PSI están provistos en el Apéndice A y Apéndice C a esta norma. La información y pautas no mandatorias relacionadas con la certificación/validación del sistema de seguridad PDSI están provista en el Apéndice B a esta norma.

[FR Doc. 88-5299 Filed 3-11-88; 8:45 am]

**BILLING CODE 4510-26-M**