

PRACTICAS SEGURAS

Sistema de Descendenso por Cuerda

Estándar de Seguridad de la Industria General
© 2021 IWCA



Asociación Internacional
de Limpieza de Ventanas

Prefacio

En enero de 2017, el Departamento Federal de la Administración de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés) publicó una regulación revisada para caminar y trabajar por las superficies (1910 Subparte D e I) que incluía protección contra caídas y protección contra objetos que caen. OSHA comenzó a trabajar en estas revisiones en 1991. En esta revisión se incluyó una regulación largamente esperada para sistemas de descenso por cuerda (RDS).

Esta guía ha sido desarrollado por la Asociación Internacional de Limpieza de Ventanas, (IWCA) principalmente porque la limpieza profesional de ventanas en un edificio comercial o residencial de gran altura se lleva a cabo anualmente. Más que cualquier otro oficio que pueda usar cuerdas para acceder a las áreas de trabajo en una superficie de trabajo vertical. Además, las reglamentaciones de RDS publicadas por OSHA tienen una base muy amplia.

Como la asociación principal de la industria en lo que respecta a la seguridad, la capacitación y la defensa, y debido a las tecnologías en evolución durante los últimos 30 años, el IWCA vio la necesidad de definir y aclarar aún más las prácticas seguras aceptadas para el uso de RDS que no eran incluidas en las regulaciones de OSHA de 2017.

El alcance y el propósito de este estándar de seguridad de la industria general es proporcionar prácticas seguras mejoradas y recomendaciones actualizadas para ayudar a miles de trabajadores capacitados en todo el país cuando usan RDS para acceder a edificios comerciales y residenciales de gran altura.

¿Qué es un sistema de descenso por cuerda?

Es un tipo de sistema de acceso con dos cuerdas que permite suspender a un trabajador y permitirle descender de manera controlada y, según sea necesario, detenerse en cualquier punto durante el descenso. La suspensión principal de un sistema de descenso por cuerda generalmente consta de un anclaje de techo, una cuerda de soporte, un dispositivo de descenso, mosquetón(es) y una silla (tabla de asiento). La silla (asiento) es un componente opcional, pero se ha descubierto que es una ayuda ergonómica para el operador cuando transporta y ata herramientas para el trabajo que se está realizando.

Además de los componentes de un sistema de suspensión principal, el operador de un sistema de descenso por cuerda debe usar un sistema secundario de protección contra caídas de respaldo que consta de un anclaje de techo, una línea de vida de cuerda

vertical, un arnés de cuerpo completo, una cuerda de seguridad y un sistema de sujeción/detención de cuerda. Un sistema de descenso por cuerda también es un componente integral al ascender, realizar transferencias y rescates por cuerda.

Los sistemas de descenso por cuerda (RDS) están regulados por OSHA CFR 1910.27. La protección contra caídas y la protección contra objetos que caen están reguladas por OSHA CFR 1910.28

Los sistemas, criterios y prácticas de protección contra caídas están regulados por OSHA CFR 1910.29

Los requisitos de capacitación para cada uno están regulados por OSHA CFR 1910.30

Los sistemas personales de protección contra caídas están regulados por OSHA CFR 1910.140

ROPE DESCENT SYSTEMS 30 YEARS AGO.....



**ROPE DESCENT
SYSTEMS TODAY**



Contents

1. OBJETIVO
2. ALCANCE

3. REQUERIMIENTOS GENERALES

- 3.1 Análisis de Riesgos Laborales (alias Evaluación del sitio)
- 3.2 Trabajadores que utilizan sistemas de descenso por cuerda (RDS)
- 3.3 Propietarios de Edificios y Agentes Administradores

4. REQUISITOS DE DOCUMENTACIÓN

- 4.1 Planes de trabajo específicos del sitio
- 4.2 Operadores de RDS
- 4.3 Propietario/Administrador del edificio
- 4.4 Inspección y certificación de anclaje de edificios
- 4.5 Inspección de equipos proporcionados por el operador

5. REQUISITOS DEL OPERADOR

- 5.1 Deberes del operador RDS
- 5.2 Gestión de programas
- 5.3 Supervisión
- 5.4 Supervisor de RDS
- 5.5 Operador de RDS

6. ENTRENAMIENTO Y CERTIFICACIÓN

- 6.1 Operador RDS autorizado
- 6.2 Operador certificado de RDS

7. EVALUACIÓN

8. COMPONENTES DE RDS

- 8.2 Anclaje
- 8.3 Cuerdas
- 8.4 Mosquetón
- 8.5 Aparato de descenso
- 8.6 Aparato de ascenso
- 8.7 Asiento
- 8.8 Protección de cabeza
- 8.9 Protección contra caídas
- 8.10 Arnés de cuerpo entero
- 8.11 Absorbedor de energía
- 8.12 Dispositivo anticaídas
- 8.13 Equipo de protección personal

9. USO DEL EQUIPO RDS

- 9.1 Preparación del sitio
- 9.2 Borde del techo
- 9.3 Amarres de techo
- 9.4 Suspensión (sobre cuerda)
- 9.5 Descenso
- 9.6 Ascenso
- 9.7 Transferencia de cuerda
- 9.8 Rescate

1. OBJETIVO

El propósito de esta guía es identificar y proporcionar prácticas seguras aceptadas al usar RDS para realizar el mantenimiento de edificios comerciales y residenciales.

El uso de RDS se utiliza para acceder a áreas de trabajo a las que no se puede acceder mediante equipos terrestres, como palos, dispositivos de extensión, escaleras, andamios de torre y plataformas de trabajo aéreas.

2. ALCANCE

El alcance de esta guía es proporcionar criterios, técnicas y procedimientos para proteger a las personas de los peligros conocidos y asociados con el uso de RDS en edificios comerciales y residenciales.

Esta guía está destinada a la protección de todas las partes afectadas cuando se utilizan RDS, incluidos los propietarios de edificios, sus agentes administradores, empleadores, operadores, agencias reguladoras y el público en general.

Las técnicas o métodos para realizar cualquier tipo de restauración, mantenimiento de edificios de rutina u otros métodos de equipos de acceso suspendido no forman parte del alcance de esta guía.

3. REQUERIMIENTOS GENERALES

3.1 Análisis de riesgos laborales (alias Evaluación del Sitio)

Uno de los pasos más importantes para mantener a los trabajadores seguros en el trabajo es realizar una inspección en el sitio y evaluación antes de comenzar a trabajar en un sitio.

3.1.1 La evaluación del sitio debe identificar los riesgos para la seguridad y los riesgos que los trabajadores pueden encontrarse en un lugar en particular.

3.1.2 Debido a que los edificios comerciales y residenciales de gran altura son propiedades que contratan a contratistas externos que utilizan RDS para realizar el mantenimiento de rutina y no rutinario de los edificios, las reglamentaciones de OSHA exigen que los propietarios o sus agentes administradores y los operadores de un RDS compartan las responsabilidades de proporcionar un lugar seguro para trabajar.

3.1.3 El RDS no debe usarse en un edificio comercial o residencial de gran altura que tenga instalado un sistema o equipo de acceso a la fachada que sea completamente funcional y haya sido inspeccionado, probado, certificado y mantenido de acuerdo con las normas de OSHA.

3.1.4 Al realizar trabajos de RDS en un edificio comercial o residencial de gran altura donde todos los operadores deberán realizar múltiples de descensos sobre alturas de 300 pies o más. El administrador de RDS deberá implementar medios y métodos para

proteger a los operadores de los peligros asociados con largos períodos de suspensión en la cuerda, exposición a vientos y climas pronosticados y/o inesperados, capacidad para brindar protección adecuada al público en general y capacidad para realizar un rescate rápido.

3.2 Trabajadores que utilizan sistemas de descenso por cuerda (RDS)

Estos elementos identifican los peligros en el lugar de trabajo que enfrentan los operadores de RDS y que deben evaluarse como parte de la evaluación del sitio (JHA). Estos peligros están presentes en todos y cada uno de los edificios donde se puede usar RDS:

- Objetos que caen
- Ubicación geográfica y de medio ambiente
- Puntos de anclaje de techo
- Obstáculos de ruta de carga de línea suspendida
- Líneas Eléctricas e Radio Frecuencia (RFI's)
- Público en general
- Rescate

3.3 Propietarios de edificios y Agentes administradores

Estos elementos identifican los peligros en el lugar de trabajo que enfrentan los operadores de RDS que están bajo el control de la propiedad del edificio. Estos peligros deben revisarse y el propietario del edificio debe proporcionar la documentación necesaria para garantizar que se sigan las prácticas de seguridad adecuadas:

- Ubicación geográfica y medio ambiente
- Puntos de anclaje de techo
- Líneas Eléctricas y Radio Frecuencia (RFI's)
- Público en general
- Rescate

4. REQUISITOS DE DOCUMENTACIÓN

4.1 Planes de trabajo específicos del sitio

El propietario del sitio o su agente administrador y el operador del RDS tienen la responsabilidad de contribuir al plan de trabajo específico del sitio.

4.2 Operadores de RDS

Se debe proporcionar un plan escrito desarrollado por el operador de RDS o una persona calificada que informará al propietario del edificio o a sus agentes operativos cuándo las áreas del edificio a las que se debe acceder están ubicadas en áreas donde los trabajadores usarán RDS. El plan debe estar fácilmente disponible para que lo utilicen los propietarios del edificio o su agente administrador, los operadores de RDS, las autoridades encargadas de hacer cumplir la ley y el personal de emergencia.

El plan deberá incluir, entre otros, la identificación de los siguientes peligros y los medios y métodos para eliminar los peligros:

- 4.2.1 Todas las áreas de peligro de caídas, aparejos de techo, zonas de caída y áreas de peligro de objetos que caen.
- 4.2.2 Todos los obstáculos del camino de carga de la línea de suspensión y la línea de seguridad RDS (verticales y horizontales).
- 4.2.3 Ubicación de todas las líneas eléctricas y Radio Frecuencia (RFI's).
- 4.2.4 Ubicación donde pueden existir riesgos de caída de objetos para el público en general.
- 4.2.5 Verificación de que todos los operadores de RDS en el sitio hayan sido capacitados y certificados de acuerdo con las secciones correspondientes de esta guía.
- 4.2.6 Medios y métodos a emplear en caso de que un operador de RDS requiera rescate.
- 4.2.7 Medios y métodos a seguir en caso de desastre natural o emergencia.
- 4.2.8 Medios y métodos para controlar y evitar los efectos del viento en los sistemas de acceso por cuerda, el posicionamiento y el ambiente de trabajo en general.
- 4.2.9 Si surgen nuevos peligros durante el curso del trabajo, se debe detener el trabajo hasta que se hayan identificado, documentado en el plan e implementado las medidas de protección adecuadas.
- 4.2.10 Se establecerá un plan de comunicación efectivo antes de comenzar el trabajo y permanecerá vigente durante todo el tiempo que el trabajo se lleve a cabo activamente. Se utilizarán medios electrónicos.

4.3 Propietario/administrador del edificio

Los siguientes artículos requieren documentación escrita que verifique su condición o procedimiento a seguir para asegurar un lugar de trabajo seguro. La documentación se incluirá en el plan específico del sitio:

- 4.3.1 Identificación de zonas de peligro de caídas en áreas de techo donde se montará y utilizará RDS.
- 4.3.2 Documentación escrita que indique que los puntos de anclaje del techo utilizados con RDS han sido inspeccionados, probados, mantenidos y certificados para ser

capaces de soportar 5000 libras (268 kg) en cualquier dirección por trabajador adjunto. Esto puede incluir elementos estructurales del edificio.

4.3.3 Verificación de la ubicación de la línea eléctrica y requisitos de seguridad para trabajar cerca de la radio frecuencia (RFI).

4.3.4 Identificación de áreas donde el público en general puede estar expuesto a peligros de caída de objetos.

4.3.5 Medios y métodos a emplear en caso de que un operador de RDS requiera rescate.

4.3.6 Medios y métodos a seguir en caso de desastre natural o emergencia.

4.3.7 El plan debe estar fácilmente disponible para que lo utilicen los propietarios del edificio o su agente operativo, los operadores de RDS, las autoridades encargadas de hacer cumplir la ley y el personal de emergencia.

4.4 Inspección y certificación de anclajes de edificios

4.4.1 Antes de utilizar cualquier sistema de descenso por cuerda, el propietario del edificio debe informar al empleador por escrito que el propietario del edificio ha identificado, probado, certificado y mantenido cada anclaje para que sea capaz de soportar al menos 5000 libras (268 kg), en cualquier dirección, por cada empleado atado. Esto puede incluir elementos estructurales del edificio.

4.4.2 La información debe basarse en una inspección anual por parte de una persona calificada y la certificación de cada anclaje por parte de una persona calificada, según sea necesario, y al menos cada 10 años.

4.4.3 El empleador debe asegurarse de que ningún empleado use ningún anclaje antes de que el empleador haya obtenido información por escrito del propietario del edificio de que cada anclaje cumple con los requisitos anteriores. El empleador debe conservar la información mientras dure el uso del RDS para completar el trabajo.

4.5 Inspección de equipos proporcionados por el operador

4.5.1 Todos los componentes del RDS y los sistemas personales de protección contra caídas deben inspeccionarse antes y después de cada uso.

4.5.2 Se seguirán las indicaciones del fabricante de componentes al determinar la condición de los equipos.

4.5.3 Cualquier componente dañado o excesivamente desgastado debe informarse de inmediato y retirarse del servicio hasta que se realicen las reparaciones o los reemplazos.

4.5.4 Los registros de inspección escritos o registrados para todos los componentes del RDS y los sistemas de protección contra caídas deben mantenerse y proporcionarse a pedido.

5. REQUISITOS DEL OPERADOR

5.1 Deberes del operador RDS

5.1.1 El empleador de los operadores de RDS es el responsable de asegurar el uso adecuado del equipo y la capacitación de los operadores.

5.1.2 Los empleadores deberán desarrollar y proporcionar una operación segura de RDS para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores y el público en general.

5.1.3 Independientemente del tipo de equipo de RDS que se pueda usar en el trabajo, el empleador debe asegurarse de que el equipo se inspeccione y se mantenga el mantenimiento adecuado antes de que se use.

5.1.4 El empleador también debe asegurarse de que los empleados estén debidamente capacitados, evaluados y certificados; y en un lenguaje o medios y métodos que entiendan completamente.

5.1.5 Se proporcionarán los recursos adecuados a los empleados para el desarrollo y la operación segura de RDS.

5.1.6 El empleador actuará como gerente o podrá designar a una persona para que administre el programa y las actividades de RDS dentro de su organización.

5.2 Gestión de programas

5.2.1 El empleador deberá asegurarse de que el gerente de RDS tenga un conocimiento práctico de los estándares nacionales y las reglamentaciones federales, estatales y locales que se aplican a RDS. Esto incluye, entre otros, los requisitos de protección contra caídas, sus sistemas y componentes.

5.2.2 El gerente de RDS será responsable del cumplimiento de todas las normas y reglamentos en toda la empresa.

5.3 Supervisión

5.3.1 El empleador deberá designar a un Operador certificado de RDS para que actúe como supervisor en cada lugar de trabajo donde se utilice el RDS.

5.3.2 Ningún operador de RDS será designado como supervisor a menos que esté certificado de acuerdo con estas indicaciones.

5.3.3 RDS sólo se utilizará cuando haya un mínimo de un supervisor certificado de RDS y un operador de RDS en el sitio.

5.4 El supervisor de RDS es responsable de garantizar:

- 5.4.1 El plan de trabajo específico del sitio ha sido implementado y revisado por todos los operadores de RDS en el sitio.
- 5.4.2 El supervisor deberá registrar la verificación que incluye lo siguiente:
- 5.4.3 Que todos los peligros señalados en el Plan de Trabajo Específico del Sitio hayan sido identificados, abordados y corregidos antes del inicio de la operación.
- 5.4.4 Que todos los operadores de RDS deben cumplir con el Plan de trabajo específico del sitio y deben identificar e informar al supervisor de cualquier peligro que pueda existir fuera del Plan de trabajo específico del sitio.
- 5.4.5 Que todos los operadores de RDS hayan sido debidamente capacitados y sean capaces de realizar las operaciones requeridas.
- 5.4.6 Que haya comunicaciones abiertas con el propietario del edificio, el administrador o su representante designado en todo momento cuando se utilice el RDS.
- 5.4.7 Que todos los puntos de anclaje hayan sido identificados, inspeccionados, probados y certificados antes de su uso de acuerdo con los requisitos del propietario/administrador del edificio del plan de trabajo específico del sitio.
- 5.4.8 Que todo el amarre de techo de la suspensión primaria y las líneas de seguridad de respaldo se realicen de acuerdo con el Plan de trabajo específico del sitio.
- 5.4.9 Que todo el equipo RDS proporcionado por el empleador para el lugar de trabajo ha sido inspeccionado y verificado en condiciones de trabajo seguras.
- 5.4.10 Que todos los operadores de RDS aseguren sus herramientas y equipos para evitar que se caigan mientras están suspendidos.
- 5.4.11 Que todas las áreas de trabajo estén debidamente barricadas y exista señalización para proteger al público en general.
- 5.4.12 Que se pueda realizar el rescate rápido de cualquier operador y se hayan identificado los medios para adquirir los servicios de emergencia.
- 5.4.13 Que se haya reportado cualquier accidente.
- 5.4.14 Que los operadores de RDS estén registrando correctamente sus horas que hayan estado colgados.

5.5 El Operador RDS (Autorizado o Certificado) es responsable de asegurar:

- 5.5.1 Finalización y competencia con el programa de capacitación RDS proporcionado por el empleador.
- 5.5.2 Comprensión completa y conocimiento práctico del Plan de trabajo específico del sitio.
- 5.5.3 Verificación de que su equipo en el sitio de trabajo haya sido inspeccionado y esté en condiciones seguras de funcionamiento antes de su uso.

5.5.4 Que todas las herramientas y equipos estén asegurados para que no caigan mientras están suspendidos de una cuerda.

5.5.5 Que realicen su trabajo dentro de su nivel de formación, habilidades, calificaciones y experiencia.

5.5.6 Que estén listos y sean capaces de realizar un auto rescate rápido o de un compañero si es necesario.

5.5.7 Que informen al supervisor de RDS si alguna tarea está más allá de su capacitación, habilidades, calificaciones y experiencia antes del inicio de las operaciones.

5.5.8 Informarán a su supervisor de cualquier accidente de trabajo.

5.5.9 Que los operadores de RDS estén registrando correctamente sus horas que hayan estado colgados.

6. Entrenamiento y Certificación

6.1 Operador autorizado de RDS: es un operador de RDS que ha sido capacitado y tiene las habilidades y los conocimientos necesarios para demostrar competencia mientras está bajo supervisión cuando opera un RDS.

6.1.1 La capacitación debe documentarse, verificarse y debe incluir, como mínimo, una comprensión y un conocimiento práctico de lo siguiente:

6.1.2 Normas de seguridad y reglamentaciones federales, estatales y locales que se aplican al uso de equipos de acceso por cuerda y descenso por cuerda.

6.1.3 Verificación de documentación de inspección, prueba y certificación de anclajes.

6.1.4 Contenidos de un Análisis de Riesgos Laborales.

6.1.5 Contenidos y requisitos de un Plan de Trabajo Específico del Sitio.

6.1.6 Prácticas adecuadas de aparejo que incluyen el uso correcto de nudos, el uso de anclajes múltiples y las limitaciones impuestas por las cargas de catenaria cuando se incorporan anclajes múltiples o redirección de suspensión.

6.1.7 Inspección y mantenimiento de equipos RDS.

6.1.8 Sistemas, componentes y criterios de protección contra caídas y caída de objetos.

6.1.9 Trauma de suspensión de línea de vida vertical, alivio de tensión.

6.1.10 Teoría y técnica de amarre adecuadas.

6.1.11 Limitaciones en el uso de RDS

6.1.12 Inspección, cuidado y uso adecuados de los siguientes componentes del RDS:

- a. Cuerda de suspensión
- b. Cuerda de respaldo o de seguridad
- c. Nudos en cuerda

- d. Equipo de protección para la cabeza
- e. Dispositivos de descenso por cuerda
- f. Dispositivos de ascenso por cuerda
- g. Mosquetones
- h. Asientos
- i. Cordones para herramientas y equipo
- j. Arneses de cuerpo completo
- k. Cordones de protección contra caídas
- l. Agarres de cuerda de protección contra caídas/paradas de cuerda
- m. Sistemas de advertencia de caída y caída de objetos.

6.2 Operador certificado de RDS: es un operador de RDS que tiene documentación verificada que ha sido capacitado, evaluado y certificado como competente que indica que es capaz de identificar riesgos existentes y predecibles en el lugar de trabajo o condiciones de trabajo arriesgado o peligroso y que tiene el conocimiento, habilidad y experiencia para tomar medidas correctivas rápidas para eliminarlos.

6.2.1 Un programa de capacitación para operadores certificados de RDS debe incluir, como mínimo, la garantía de que el operador recibe y mantiene un conocimiento y una comprensión completa del funcionamiento de:

- 6.2.2 Normas de seguridad, reglamentaciones federales, estatales y locales que se aplican al uso de equipos verticales en cuerda.
- 6.2.3 Verificación de documentación de inspección, pruebas y certificación de anclajes.
- 6.2.4 Contenidos de un Análisis de Riesgos Laborales.
- 6.2.5 Contenidos y requisitos de un Plan de Trabajo Específico del Sitio.
- 6.2.6 Prácticas adecuadas de amarrar cuerdas en el techo que incluyen el uso correcto de nudos, el uso de anclajes múltiples y las limitaciones impuestas por las cargas de cadena cuando se incorporan anclajes múltiples o redirección de suspensión.
- 6.2.7 Realización de un rescate propio o de un compañero mientras está suspendido de una cuerda.
- 6.2.8 Inspección y mantenimiento de equipos RDS.
- 6.2.9 Sistemas, componentes y criterios de protección contra caídas y caída de objetos.
- 6.2.10 Traumatismo por suspensión de línea de vida vertical, alivio de tensión, técnicas de auto-rescate y rescate en pareja.
- 6.2.11 Teoría y técnica de amarre adecuadas.
- 6.2.12 Limitaciones en el uso de RDS
- 6.2.13 Inspección, cuidado y uso adecuados de los siguientes componentes del RDS:
 - a. Cuerda de suspensión
 - b. Cuerda de respaldo o de seguridad
 - c. Nudos en cuerda

- d. Equipo de protección para la cabeza
- e. Dispositivos de descenso por cuerda
- f. Dispositivos de ascenso por cuerda
- g. Mosquetones
- h. Asientos
- i. Cordones para herramientas y equipos
- j. Arneses de cuerpo completo
- k. Cordones de protección contra caídas
- l. Agarres de cuerda de protección contra caídas/paradas de cuerda
- m. Sistemas de advertencia de caída y caída de objetos.

6.2.14 Que hayan verificado 480 horas en cuerda y de acuerdo con los requisitos anteriores.

7. EVALUACIÓN

7.1 Para obtener la certificación, se requiere que un operador de RDS complete con éxito el examen de capacitación en seguridad RDS y también debe ser evaluado por un evaluador aprobado por IWCA. La evaluación incorpora el uso de una lista de verificación y un sistema de prueba para verificar que han retenido el conocimiento, la comprensión y la habilidad física necesarios para usar RDS y realizar el trabajo de manera segura de acuerdo con estas indicaciones.

7.1.1 Además, se requiere que hayan registrado un mínimo de 480 horas en la cuerda antes de tomar el examen y ser evaluados.

7.1.2 La certificación RDS de IWCA requiere una recertificación a través de la prueba del programa de capacitación en seguridad junto con una evaluación "práctica" proporcionada por el empleador por parte de un evaluador aprobado por IWCA.

7.1.3 Se requiere la recertificación y evaluación por parte de un evaluador aprobado por IWCA cada 3 años.

7.1.5 Formulario de evaluación del operador de RDS

Rope Descending System Operator Evaluation Form								
	Operator _____							
	Evaluator _____	Date: _____						
TRAINING CRITERIA	Authorized	PASS	FAIL		Certified	PASS	FAIL	
Classroom								
OSHA Regulations								
1910.21 to 1910.22								
1910.27-Scaffolds & Rope Descent Systems								
1910.28-Duty to Have Fall Protection & Falling Object Protection								
1910.29-Fall Protection Systems & Falling Object Protection Criteria/Practices								
1910.30-Training Requirements								
IWCA Certified RDS Program								
IWCA I-14 Standard-RDS Systems & Related Sections								
Site Specific Work Plans								
Roof Anchor Rigging Point Identification								
Roof Anchor Inspection & Certification								
Building Management and Communication								
Rope Rigging Theory								
Advanced Rope Rigging Theory								
Hands On-Physical Demonstration								
Equipment								
Component Selection & Inspection								
Harness-Lanyard-Backup Fall Arrestor								
Rope								
Descending Device-Seatboard								
Ascending Device								
Connecting Hardware								
Helmet								
Harness Fitting & Wearing								
Inspection Logs								
Rigging								
Anchor Identification								
Anchor Loading								
Work Restraint Lines								

TRAINING CRITERIA	Authorized	PASS	FAIL		Certified	PASS	FAIL
Roof Rigs/Positioning Devices							
Swingfall							
Figure 8 Knot							
Alpine Butterfly							
Fisherman's (aka Stopper)							
Multiple Anchor Rigging							
Repositioning Rigging							
Rope Protection							
Inboard to Outboard							
Seatboard							
Negotiating Protected & Unprotected Roof Edge							
Safety Back Ups							
Water Bucket							
Tool Lanyards							
Suction Cup							
Helmets							
Rope Work							
2 Line Management							
Descending							
Ascending							
Rope To Rope Transfers							
Stabilization							
480 hours On Rope Verification							
Rescue							
Rescue Kit							
Rope Grab Hang - Strain Relief							
Self Rescue							
Assisted (Partner) Rescue							
Pre-Rigging Anchor							
Advanced							
Pick-off Rescue -Conscience							
Pick-off Rescue -Unconscious							
Lowering Systems							

8. COMPONENTES RDS

8.1 Todos los componentes de un RDS se utilizarán de acuerdo con las instrucciones del fabricante, las limitaciones de diseño, los requisitos de inspección, mantenimiento y reparación.

8.1.1 Ningún componente se utilizará más allá de las recomendaciones y limitaciones del fabricante.

8.2 Anclaje

8.2.1 De acuerdo con las Regulaciones CFR 1910.27 y 1910.140 de OSHA, los anclajes para las líneas de suspensión primarias y las líneas de seguridad de respaldo deben ser capaces de soportar al menos *5,000 libras (268 kg), en cualquier dirección, para cada empleado conectado.

8.2.2 Los anclajes utilizados para unir las líneas de seguridad deben ser independientes de los anclajes utilizados para suspender operadores o plataformas en las que trabajan los operadores.

8.2.3 Cuando se utilizan líneas de seguridad de respaldo, cada operador debe estar conectado a una línea separada.

8.2.4 *La capacidad de 5000 libras (268 kg) es crítica cuando el anclaje está en un edificio comercial o residencial de gran altura porque estos anclajes se utilizarán como parte de una operación de andamio suspendido en algún momento para mantener, reparar o restaurar el edificio de manera efectiva. Esto permite equipar un edificio de manera segura con cualquier tipo de equipo de acceso suspendido para realizar el mantenimiento rutinario y no rutinario del edificio.

8.3 Cuerda

8.3.1 Las cuerdas de suspensión primarias y las de seguridad de respaldo utilizadas en un RDS deben ser estáticas, tener una resistencia mínima a la rotura de 5000 lb y estar fabricadas con fibras sintéticas resistentes al calor, la abrasión y los rayos ultravioleta.

8.3.2 Además, tanto las cuerdas primarias como las secundarias deberán ser compatibles con permitir el dispositivo de descenso de la cuerda y el dispositivo de desaceleración para operar de manera efectiva en cualquiera de los dos.

8.3.3 Todas las cuerdas utilizadas deberán ser lo suficientemente largas para que el usuario pueda descender sobre la cuerda hasta que el descenso termine en suelo o superficie de trabajo segura.

8.4 Mosquetón

8.4.1 Los mosquetones deben cumplir con OSHA 1910.140 y ser del tipo de bloqueo automático y capaces de soportar 5000 lb (22.2 kN o 268 kg)

8.5 Descensores

8.5.1 Los dispositivos de descenso deberán permitir un descenso controlado, ser de frenado manual o automático y permitir que el trabajador permanezca suspendido de forma segura con las manos libres en un lugar de trabajo.

8.6 Ascensores

8.6.1 Los ascensores solo se deben usar para escalar una cuerda estática fija y deben requerir no menos de dos acciones mecánicas para retirarlos de la cuerda.

8.6.2 Cuando no esté en uso, el ascensor deberá estar asegurado al trabajador para evitar que se caiga.

8.6.3 A menos que las instrucciones del fabricante lo permita específicamente, los ascensores no deben usarse como respaldo para la detención de caídas.

8.7 Asiento

8.7.1 Cuando se utiliza una tabla de asiento como plataforma de trabajo para el transporte de equipos y herramientas, la tabla deberá ser capaz de soportar 300 libras (136 kg).

8.7.2 El asiento debe estar conectado al arnés personal cuando el operador está suspendido.

8.8 Protección de cabeza

8.8.1 Los cascos de seguridad se deben usar para la protección contra objetos que caen y deben cumplir con ANSI Z89.1-2014 y estar equipados con una correa para la barbilla u otro dispositivo de restricción para evitar que se caiga de la cabeza del trabajador.

8.9 Protección contra caídas

8.9.1 El sistema personal de detención de caídas y sus componentes (cuerdas, mosquetones, dispositivos de desaceleración, arneses) deben cumplir con OSHA CFR 1910.140.

8.10 Arnés de cuerpo entero

8.10.1 Los arneses de cuerpo completo utilizados en los sistemas de protección contra caídas deberán tener, como mínimo, dos puntos de sujeción clasificados para detención de caídas, un esternal frontal y un dorsal posterior.

8.10.2 Se recomienda un accesorio de cintura frontal cuando se usa como punto de suspensión de la línea principal para que el trabajador esté suspendido en una posición sentada.

8.10.3 El accesorio de cintura frontal (también conocido como ventral) no debe usarse para la detención de caídas.

8.11 Absorbedor de energía

8.11.1 La longitud de una cuerda de seguridad utilizada para un sistema personal de detención de caídas no debe exceder los 3.2 pies (1 m) de longitud cuando se sujeta al punto dorsal (parte superior de la espalda) del arnés de cuerpo completo.

8.11.2 La cuerda de seguridad se puede sujetar a la posición esternal (parte delantera) solo cuando la distancia de caída libre está limitada a 2 pies (0.6 m) o menos.

8.12 Dispositivo anticaídas

8.12.1 El dispositivo de desaceleración debe ser compatible con cualquiera de las cuerdas en un RDS y usarse en la línea de respaldo o de seguridad durante la operación del RDS.

8.12.2 El dispositivo se debe mantener en la cuerda de respaldo a una altura que limite la distancia de caída libre y no se desenganche de la cuerda cuando las manos del operador estén arriba o sobre ella.

8.13 Equipo de protección personal

8.13.1 Todo el equipo de protección personal (PPE) debe estar debidamente ajustado al trabajador antes de su uso.

9. USO DEL EQUIPO RDS

9.1 Preparación del sitio

9.1.1 Antes de la movilización y operación de un RDS, toda la documentación requerida deberá haber sido adquirida y el plan de trabajo específico del sitio deberá ser revisado por el supervisor de RDS con los operadores de RDS. Todos los protocolos identificados para la seguridad de los trabajadores y la seguridad del público en general deberán implementarse y verificarse.

9.2 Borde del techo

9.2.1 Si el borde del techo no está protegido, las zonas de peligro de caídas que son de 6 pies y 15 pies deben identificarse, establecerse y mantenerse.

9.2.2 No se permitirá a ningún trabajador en las zonas de peligro de caídas sin la protección adecuada contra caídas según lo identificado y requerido por OSHA 1910.28

9.3 Amarres the techo

9.3.1 Las líneas de suspensión primaria y de respaldo secundaria solo se pueden montar en anclajes que hayan sido verificados por escrito por el propietario del edificio, que hayan sido identificados, inspeccionados y certificados como capaces de soportar 5000 libras (268 kg) en cualquier dirección.

9.3.2 Los puntos de anclaje certificados pueden incluir elementos estructurales del edificio.

9.3.3 Solo se debe unir una línea a un ancla en todo momento, a menos que se haya verificado que el ancla soporta varias líneas como se describe anteriormente.

9.3.4 Para evitar peligros de caídas por balanceo, las líneas de suspensión principales se deben amarrar a un anclaje de línea principal de modo que quede perpendicular al borde del techo y en línea recta, o dentro de los 15 grados en cualquier dirección de esa línea recta.

9.3.5 El sistema de detención de caídas de respaldo debe instalarse de tal manera que el empleado no pueda caer libremente más de 6 pies (1.8 m) o hacer contacto con un nivel inferior.

9.3.6 NOTA ESPECIAL: La longitud de una cuerda de seguridad utilizada para un sistema personal de detención de caídas no debe exceder los 3.2 pies (1 m) de longitud cuando se sujeta al punto dorsal (parte superior de la espalda) del arnés de cuerpo completo.

9.3.7 La cuerda de seguridad para detención de caídas puede sujetarse a la posición esternal (en la mitad de la parte delantera) solo cuando la distancia de caída libre está limitada a 2 pies (0.6 m) o menos.

9.3.8 Si se utilizan anclajes múltiples para el posicionamiento en una ubicación descendente de acceso a la fachada (también conocida como ubicación de caída), el amarre de posicionamiento lateral entre los anclajes múltiples no debe exceder los 90 grados. Esto también incluye cuando se utilizan anclajes múltiples para sujetar un dispositivo de posicionamiento portátil, como una viga estabilizadora con contrapeso.

9.3.9 Cuando se utilicen nudos para amarrar líneas principales y de respaldo, deberán estar aprobados por el supervisor de RDS antes de su uso. Los nudos recomendados son el Figura 8, mariposa y nudo de pescador.

9.4 Suspensión sobre cuerda

9.4.1 Al negociar el borde del techo para entrar en el modo de suspensión total en la cuerda, el operador de RDS debe estar sujeto a su cuerda principal y a su cuerda de respaldo.

9.4.2 Mientras esté suspendido, el operador del RDS deberá mantener su línea vertical de suspensión hasta el punto de contacto a el borde del techo dentro de los 15 grados en cualquier dirección.

9.4.3 Antes de ingresar al modo de suspensión, el operador de RDS debe asegurarse de haber identificado todos los obstáculos en el camino de la carga y de estar adecuadamente preparado con protección de cuerda.

9.4.4 Todas y cada una de las herramientas o equipos que se utilizarán mientras estén suspendidos deberán estar asegurados para evitar que se caigan.

9.5 Descenso

9.5.1 Los operadores de RDS deben montar y usar su dispositivo de descenso para descender de manera controlada y, según sea necesario, detenerse en cualquier punto durante el descenso.

9.5.2 Cualquier dispositivo de descenso que se use a diario y tenga una función de frenado automático; deben inspeccionarse todos los días antes de su uso para asegurarse de que la fricción del cable no haya afectado la capacidad del freno para operar de manera efectiva.

9.5.3 Los operadores de RDS deberán instalar protección de cuerda en todos los obstáculos de la ruta de carga durante el descenso.

9.5.4 Los operadores de RDS mantendrán la protección pública en el área de aterrizaje en tierra, siempre trabajarán por arriba y completarán sus descensos dentro de estas áreas protegidas.

9.5.5 Los sistemas de protección contra caídas de respaldo deben activarse durante la negociación del borde y permanecer así durante todo el descenso desde el techo hasta el suelo o la superficie de trabajo de aterrizaje.

9.5.6 Debe evitarse la exposición de las líneas de suspensión primarias o las líneas de seguridad de respaldo a calor o frío extremos, productos químicos, líneas o dispositivos eléctricos u otros abusos.

9.6 Ascenso

9.6.1 El ascenso usando un RDS se puede hacer de acuerdo con todas las secciones pertinentes de este estándar.

9.6.2 Los ascendedores utilizados requerirán dos o más acciones deliberadas por parte del operador de RDS para ser retirados de la cuerda.

9.6.3 Los sistemas de protección contra caídas de respaldo deben activarse durante el acceso a la línea ascendente y permanecer así durante todo el ascenso desde el punto de partida hasta el punto de llegada.

9.7 Transferencia de cuerda

9.7.1 La transferencia de un RDS a otro se puede realizar de acuerdo con todas las secciones pertinentes de este estándar.

9.7.2 Una transferencia de cuerda requerirá que el operador de RDS esté asegurado al 100% a ambos; una línea de suspensión primaria y una línea de respaldo secundaria en todo momento.

9.8 Rescate

9.8.1 Si durante la operación hubo una falla en el sistema de descenso principal y el operador del RDS recibió el apoyo del sistema de detención de caídas de respaldo, se debe proporcionar un rescate inmediato.

9.8.2 Se puede realizar un rescate mientras se utiliza el RDS de acuerdo con todas las secciones pertinentes de este estándar.

9.8.3 Los procedimientos de rescate incluirán la información requerida para contactar a los servicios de emergencia apropiados.

9.8.4 El alivio de tensión se activará durante una caída.

9.8.5 Los auto-rescates deben ser realizados por operadores autorizados de RDS.

9.8.6 Los rescates de socios serán realizados por operadores certificados de RDS.

9.8.7 Los sistemas principal y de respaldo se utilizarán durante un rescate.

9.8.8 Cualquier accidente en el trabajo deberá ser informado a un supervisor de inmediato.