



POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS



POSITIVA EDUCA
Pensando en ti

TALLERES WEB EN S.S.T.

Amor y Amistad

Dos motivos para el cuidado de la vida

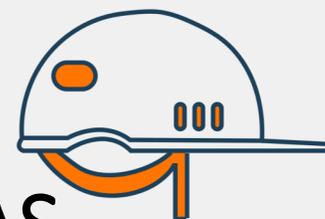


En este 2020 Positiva te acompaña
con una estrategia en acción

NUESTRA ESTRATEGIA
ES ACCIÓN
POSITIVA

POSITIVA
COMPAÑÍA DE SEGUROS

POSITIVA EDUCA
Pensando en ti



TRABAJO SEGURO EN ALTURAS, CONCEPTUALIZACIÓN Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS DE PREVENCIÓN



Sostenibilidad



Aliados
Estratégicos



Financiera



Cliente / Mercado



Eficiencia



Innovación



Capital
Estratégico

En este 2020 Positiva te acompaña
con una estrategia en acción

NUESTRA ESTRATEGIA
ES ACCIÓN
POSITIVA

POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

POSITIVA EDUCA
Pensando en ti

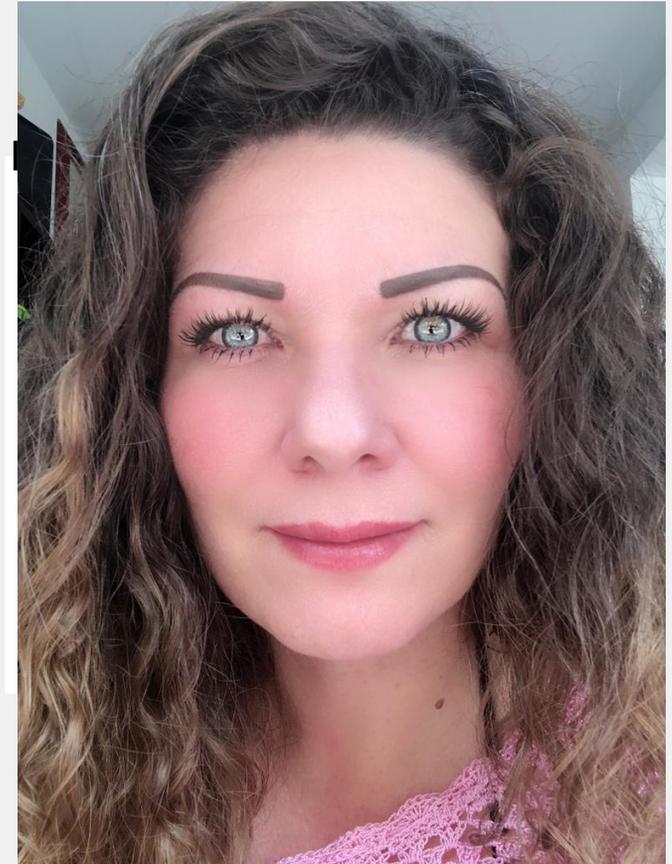
Ing. Ambiental, Esp. En Impacto Ambiental de Proyectos y Esp. SST, con más de 17 años de experiencia en el Sector Construcción.

Docente Posgrado con publicaciones en medios escritos: Diario El Espectador, Revista Protección y Seguridad (CCS), y Revista SafetyWork. Creadora de contenido técnico para Positiva Educa.

Ing. Erika L. Serrano P.

Gerencia su propia Compañía de Consultoría Ambiental y SST: www.simaingenieria.com

Líder del sector construcción, para generación de PAPSO dentro del marco de la Emergencia Nacional por COVID - 19



En este 2020 Positiva te acompaña
con una estrategia en acción

NUESTRA ESTRATEGIA
ES ACCIÓN
POSITIVA

POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

POSITIVA EDUCA
Pensando en ti

OBJETIVO GENERAL



FORTALECER EL CRITERIO DE DISEÑO EN SISTEMAS DE PROTECCIÓN ACTIVOS CONTRA CAÍDAS



Sostenibilidad



Aliados
Estratégicos



Financiera



Cliente / Mercado



Eficiencia



Innovación



Capital
Estratégico

En este 2020 Positiva te acompaña
con una estrategia en acción

NUESTRA ESTRATEGIA
ES ACCIÓN
POSITIVA

POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

POSITIVA EDUCA
Pensando en ti

CONTENIDO

1. NORMATIVA Y CONCEPTOS BÁSICOS

2. DISEÑO SISTEMAS DE PROTECCIÓN ACTIVOS CONTRA CAÍDAS

3. TIPS Y PREGUNTAS



Sostenibilidad



Aliados
Estratégicos



Financiera



Cliente / Mercado



Eficiencia



Innovación



Capital
Estratégico

1. NORMATIVA Y CONCEPTOS BÁSICOS

R. 1409/2012

Reglamento
de Seguridad
– Protección
Contra Caídas
en TA

R. 1903/2013

Programas de
Formación en
TA

R. 3668/2014

Coordinador
en TA

R. 1248/2020

Capacitación y
Entrenamiento
Alturas –
COVID 19

D. 551/2020

Exención de
IVA para EPP
– COVID 19



Sostenibilidad



Aliados
Estratégicos



Financiera



Cliente / Mercado



Eficiencia



Innovación



Capital
Estratégico

En este 2020 Positiva te acompaña
con una estrategia en acción

NUESTRA ESTRATEGIA
ES ACCIÓN
POSITIVA

POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

POSITIVA EDUCA
Pensando en ti

1. NORMATIVA Y CONCEPTOS BÁSICOS



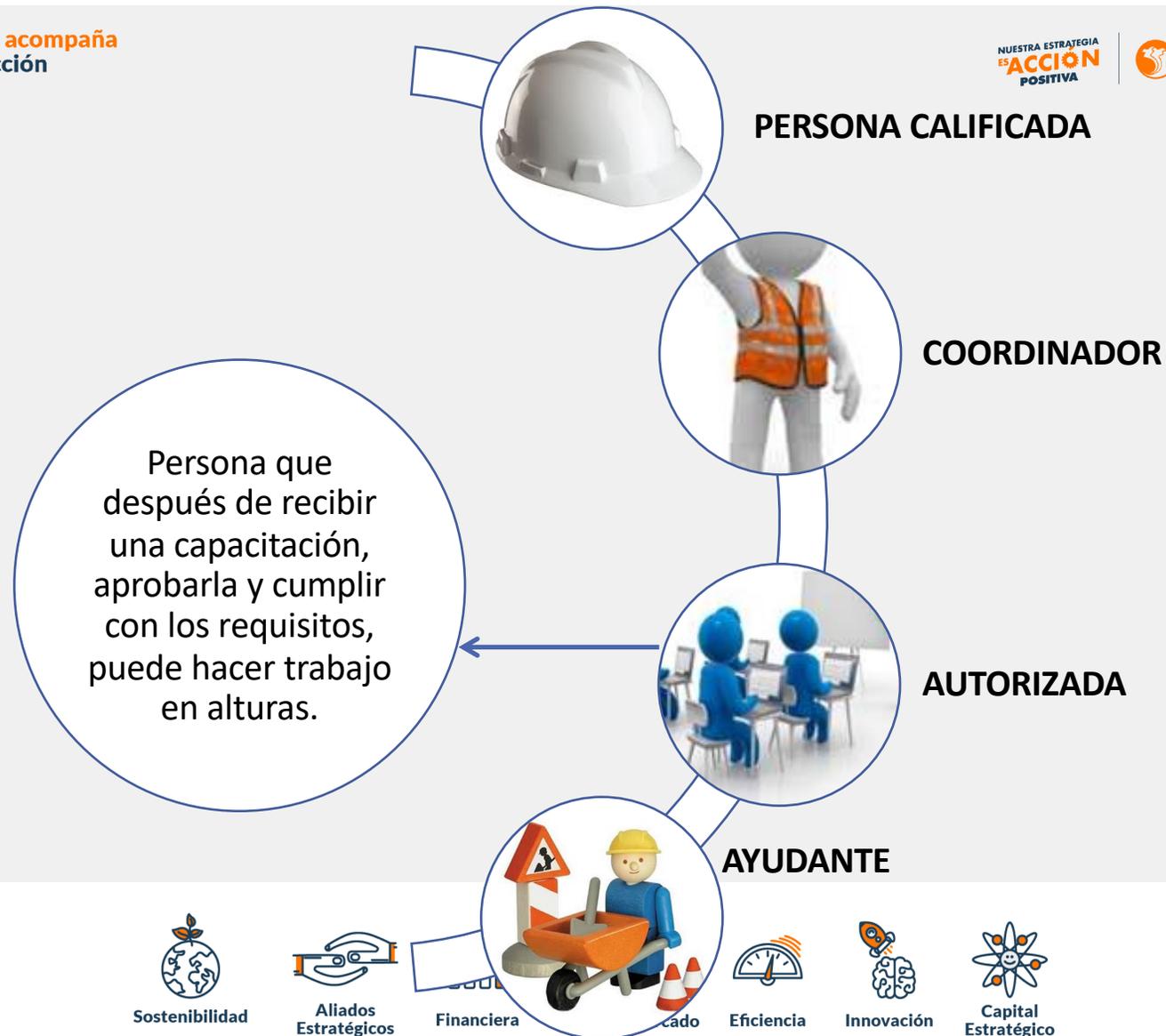


En este 2020 Positiva te acompaña con una estrategia en acción

NUESTRA ESTRATEGIA
ES ACCIÓN
POSITIVA

POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

POSITIVA EDUCA
Pensando en ti



- **Persona Calificada:** Ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencia materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos.



Sostenibilidad



Aliados
Estratégicos



Financiera



Cliente / Mercado



Eficiencia



Innovación



Capital
Estratégico

- **Persona Competente:** persona capaz de identificar peligros existentes y previsibles en el entorno de trabajo, y que tiene la autorización para tomar las medidas correctivas necesarias.

* Esto lo definía la Resolución 3673/2008 que esta DEROGADA por la Resolución 1409/2012.



Sostenibilidad



Aliados
Estratégicos



Financiera



Cliente / Mercado



Eficiencia



Innovación



Capital
Estratégico

- **Coordinador de Trabajo en Alturas (R. 3368/2014):** Trabajador designado por el empleador, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, y que tiene su autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros.
- Perfil: formación básica en los términos señalados en el artículo 11, numeral 2 de la R. 1409. Experiencia mín. 1 año en TA y las habilidades definidas en el numeral 3 del Art. 8 de la R. 3368.



Sostenibilidad



Aliados
Estratégicos



Financiera



Cliente / Mercado



Eficiencia



Innovación



Capital
Estratégico

- **Reentrenamiento:** la R. 1409 define que es un proceso anual obligatorio, o cuando el trabajador autorizado ingrese como nuevo a la empresa, cambie de tipo de trabajo en alturas, o haya cambiado las condiciones de operación o su actividad.
- Como evidencia se establece lista de asistencia, constancia o certificado.



Sostenibilidad



Aliados
Estratégicos



Financiera



Cliente / Mercado



Eficiencia



Innovación



Capital
Estratégico

Artículo 3. Apruébense los siguientes Programas de Formación Complementaria de Trabajo Seguro en Alturas, diseñados por el SENA (incluidos en el anexo que forma parte integral de la presente resolución), de acuerdo con lo establecido en el párrafo 1° del artículo 12 de la Resolución 1409 de 2012:

PROGRAMAS DE FORMACIÓN COMPLEMENTARIA DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS		MODALIDAD	INTENSIDAD HORARIA
1	Administrativo para Jefes de Área Trabajo Seguro en Alturas	Presencial	Diez (10) horas
2	Administrativo para Jefes de Área Trabajo Seguro en Alturas	Virtual	Diez (10) horas
3	Básico Operativo Trabajo Seguro en Alturas	Presencial	Ocho (8) horas (3 teóricas y 5 prácticas)
4	Avanzado Trabajo Seguro en Alturas	Presencial	Cuarenta (40) horas (16 teóricas y 24 prácticas)
5	Coordinador de Trabajo Seguro en Alturas	Presencial	Ochenta (80) horas (60 teóricas y 20 Prácticas)
6	Entrenador de Trabajo Seguro en Alturas	Presencial	Ciento Veinte (120) horas (40 de Pedagogía, 40 teóricas y 40 prácticas)
7	Reentrenamiento Trabajo Seguro en Alturas – Avanzado	Presencial	Veinte (20) horas (8 teóricas y 12 prácticas)

Parágrafo. Las certificaciones que se expidan a la terminación de los Programas de Formación Complementaria de Trabajo Seguro en Alturas, no tendrán fecha de vencimiento de conformidad con lo establecido en la Resolución 1409 de 2012.



RESOLUCIÓN 1248

Art. 2: excepción de reentrenamiento desde el 12/03/20 hasta 3 meses después de la emergencia COVID 19

RESOLUCIÓN 1903

- **Certificación de Equipos:** documento que certifica que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de un estándar nacional o internacional.



En este 2020 Positiva te acompaña
con una estrategia en acción

NUESTRA ESTRATEGIA
ES ACCIÓN
POSITIVA

POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

POSITIVA EDUCA
Pensando en ti

2. DISEÑO SISTEMAS DE PROTECCIÓN ACTIVOS CONTRA CAÍDAS



Sostenibilidad



Aliados
Estratégicos



Financiera



Cliente / Mercado



Eficiencia



Innovación

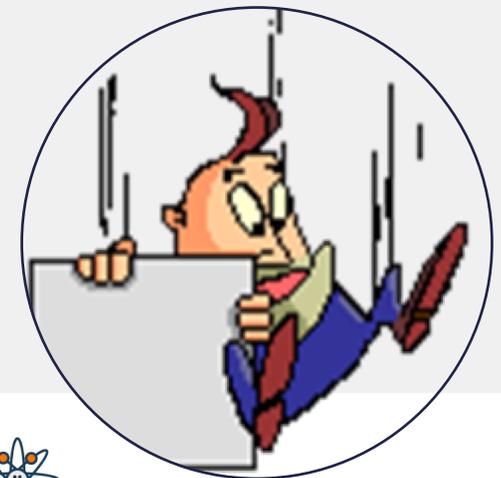


Capital
Estratégico

2.1 MÁXIMA FUERZA DE DETENCIÓN

MFD: para calcular la fuerza con la que se impacta un trabajador con una superficie sólida, debo calcular la Velocidad (v), la fuerza (F) así:

$$V = \sqrt{2gh}$$
$$F = \Delta (mv)$$



Sostenibilidad



Aliados
Estratégicos



Financiera



Cliente / Mercado



Eficiencia



Innovación



Capital
Estratégico



PESO ✖ **ALTURA** ✖ **GRAVEDAD**

Peso		Caida Libre		Gravedad	
80 Kg	*	1,8 m	*	9,8	m/s ²
				1411,2	Kg/s
				2822,4	Lbs

En este 2020 Positiva te acompaña
con una estrategia en acción

NUESTRA ESTRATEGIA
ES ACCIÓN
POSITIVA

POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS

POSITIVA EDUCA
Pensando en ti

La máxima fuerza de detención que debe calcularse es de 1800 lb (8kN), pero este valor debe mantenerse por debajo de las 900 lb (4kN).

6. Absorbedor.wmv



2.2 DISTANCIA DE CAÍDA TOTAL: se calcula como el requerimiento de claridad y corresponde a la suma de las distancias de caída (D Caída Libre + Distancia de Desaceleración).





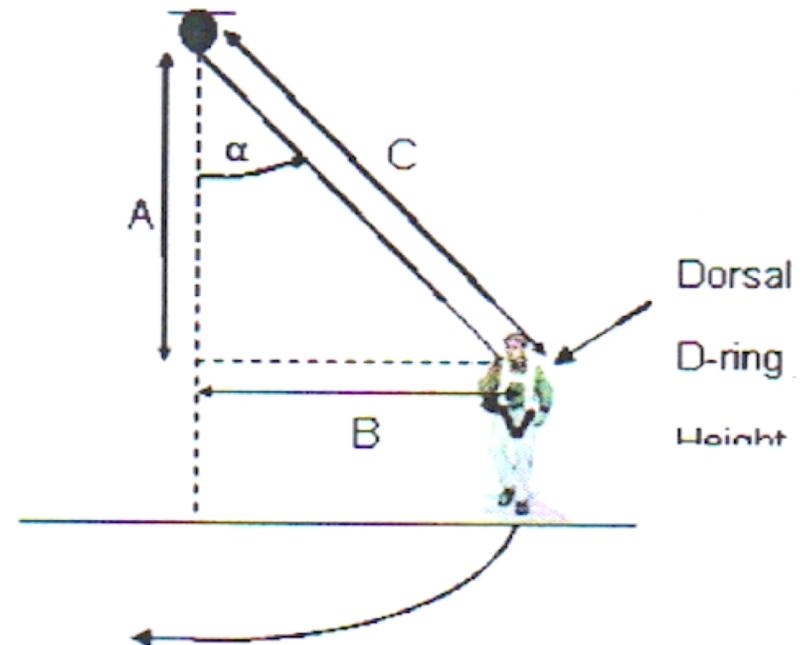
Altura de trabajo:
2,50 m

Dist. Caida Libre (Long. h)	Dist. Desaceleración (Long. Eslinga)	Dist. Abs.	Factor de Seguridad
2m +	1,8m +	1,1m +	0,6m
	5,17		m
	2,67		m

2.3 CAÍDA CON OSCILACIÓN: se define como el efecto péndulo, y se debe calcular como el adicional de Caída Libre (Freefall AFF). Podemos usar dos ecuaciones:

$$AFF = \frac{A}{\cos \alpha}$$

$$AFF = \sqrt{A^2 + B^2} - A$$



Sostenibilidad



Aliados
Estratégicos



Financiera



Cliente / Me



$$AFF = \frac{A \text{ m}}{\text{Cos}45^\circ}$$

$$AFF = \frac{1,50 \text{ m}}{0,70}$$

2,14 m

$$AFF = \frac{A \text{ m}}{\text{Cos}30^\circ}$$

1,74 m



TIPS

Prevención: capacitación, exámen médico,
permiso de trabajo, inspecciones.

Protección: ABC

Rescate: Procedimiento Operativo Normalizado -
PONS



Sostenibilidad



Aliados
Estratégicos



Financiera



Cliente / Mercado



Eficiencia



Innovación



Capital
Estratégico

TIPS

Anchor: diseño, modelación, prueba y certificación

Body: certificación de equipos, capacitación, inspección (etiqueta, argollas y partes metálicas, reatas y costuras).

Connect: certificación de equipos, capacitación, inspección.



Sostenibilidad



Aliados
Estratégicos



Financiera



Cliente / Mercado



Eficiencia



Innovación



Capital
Estratégico

En este 2020 Positiva te acompaña
con una estrategia en acción

NUESTRA ESTRATEGIA
ES ACCIÓN



PREGUNTAS



POSITIVA
COMPANIA DE SEGUROS



POSITIVA EDUCA
Pensando en ti

TALLERES WEB EN S.S.T.

Amor y Amistad

Dos motivos para el cuidado de la vida

