

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 1 de 24

1.0 OBJETIVO

Establecer los controles operativos para minimizar los riesgos relacionados a Seguridad y Salud en el Trabajo, asociados a los Trabajos en Altura.

2.0 ALCANCE

Este estándar es aplicable en todas las actividades, procesos e instalaciones administradas por Buenaventura, así como a todas sus Empresas Contratistas y Visitantes.

3.0 DEFINICIONES

Absorbedor de energía

⊕ Componente cuya función principal es disipar energía y limitar las fuerzas de desaceleración que el sistema impone al cuerpo durante la detención de una caída.

Anclaje

⊕ Punto de conexión seguro o un componente terminal de un sistema de protección contra caídas o sistema de rescate capaz de soportar de manera segura las fuerzas de impacto aplicadas por un sistema de protección contra caídas o subsistema de anclaje.

Anillo en D

⊕ Conector integral en forma de “D” que normalmente se usa en arneses, línea de anclaje, absorbedores de energía, líneas de vida y conectores de anclaje como conector integral como punto de fijación.

ANSI

⊕ Siglas en inglés del Instituto Nacional de Normas Americanas, dicha organización establece normas técnicas aplicables a los equipos de protección personal en Estados Unidos de Norteamérica.

Arnés de Cuerpo Completo

⊕ Soporte para el cuerpo diseñado para contener el torso y distribuir las fuerzas de detención de caídas sobre al menos la parte superior de los muslos, la pelvis, el pecho y los hombros.

Baranda

⊕ Estructura de protección rígida (metálica o madera) formada por largueros horizontales y postes verticales, que evita la caída de personas que se encuentran a desnivel.

Caída Libre

⊕ El acto de caer antes de que el sistema personal de detención de caídas comience a aplicar la fuerza para detener la caída.

Certificado de suficiencia médica anual

⊕ Certificado que descarta todas las enfermedades neurológicas y/o metabólicas que produzcan la alteración de la conciencia súbita, déficit estructural o funcional de miembros superiores e inferiores, obesidad, trastornos del equilibrio, alcoholismo y enfermedades psiquiátricas.

Conector

⊕ Dispositivo que se utiliza para conectar componentes de los sistemas personales de detención de caídas, retención de caídas, posicionamiento de trabajo o de rescate. Los conectores incluyen, entre otros, líneas de anclaje, ganchos de seguridad, mosquetones, dispositivos de desaceleración y sistemas especializados tales

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 2 de 24

como líneas de vida autorretráctiles, sistemas para trepar por escaleras, sistemas de anticaídas verticales y adaptadores para cuerdas.

Conector de anclaje

- ⊕ Componente o subsistema que funciona como interfaz entre el anclaje y un sistema de protección contra caídas, posicionamiento en el trabajo, acceso mediante cuerda o rescate con el fin de acoplar el sistema al anclaje.

Correa anti-trauma

- ⊕ Dispositivo que se puede conectar a, o que forma parte integral de, un arnés de cuerpo entero, que se despliega luego de una detención de caída y se utiliza para minimizar el impacto del traumatismo por suspensión.

Detención de caídas

- ⊕ Acción de detener una caída libre o el instante en que se ha detenido la caída libre hacia abajo.

Dispositivo autorretráctil

- ⊕ Dispositivo que contiene una línea enrollada en tambor que se bloquea automáticamente al inicio de una caída para detener al usuario, pero que se desenrolla y se retrae automáticamente sobre el tambor durante el movimiento normal de la persona a quien está unida la línea. Los dispositivos autorretráctiles incluyen líneas de vida autorretráctiles (SRL), líneas de vida autorretráctiles con capacidad de rescate integral (SRL-R) y líneas de vida autorretráctiles, personales (SRL-P) y combinaciones híbridas de estos.

Fuerza(s) de detención de caídas

- ⊕ Acción de detener una caída libre o el instante en que se ha detenido la caída libre hacia abajo.

Línea de Anclaje

- ⊕ Componente que consiste en una cuerda, cable o correa flexible, que típicamente tiene un conector en cada extremo para conectarse al soporte del cuerpo y a un dispositivo anticaídas, amortiguador de energía, conector de anclaje o anclaje.

Línea de Anclaje de posicionamiento

- ⊕ Dispositivo, utilizada junto con un sistema de detención de caídas, que soporta el peso del usuario y permite trabajar con manos libres en una posición fija. Las cuerdas de posicionamiento pueden ser de longitud fija o ajustables y son parte de un sistema de posicionamiento.

Línea de vida

- ⊕ Componente de un sistema de protección contra caídas que consiste en una línea flexible diseñada para ser instalada verticalmente (línea de vida vertical) o para conectarse a anclajes o conectores de anclaje en ambos extremos para extenderse horizontalmente (línea de vida horizontal).

Persona Autorizada

- ⊕ Trabajador asignado por el empleador para realizar labores donde estará expuesto a un riesgo de caída.

Persona Competente

- ⊕ Es el supervisor designado por el empleador para ser responsable de la supervisión, implementación y monitoreo inmediatos del **Plan de Protección Contra Caídas** del empleador quien, a través de capacitación y

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 3 de 24

conocimiento, es capaz de identificar, evaluar y abordar los riesgos de caídas existentes y potenciales. y quién tiene la autoridad del empleador para tomar medidas correctivas inmediatas con respecto a tales riesgos.

Persona Calificada

- ⊕ Persona certificada, con conocimiento y experiencia, responsable de diseñar, analizar y evaluar los sistemas de protección contra caídas y rescate. Como mínimo la unidad debe contar con una Persona Calificada.

Protección contra caídas

- ⊕ Cualquier equipo, dispositivo o sistema que evite una caída accidental desde una elevación o que mitigue el efecto de dicha caída.

Plan

- ⊕ Un esfuerzo organizado y dirigido que utiliza recursos específicos para lograr los objetivos deseados. Un marco amplio de objetivos a alcanzar, que sirve como base para definir y planificar requisitos más específicos para alcanzar esos objetivos.

Rescatista Autorizado / Brigadista

- ⊕ Una persona asignada por el empleador para realizar rescate de protección contra caídas.

Rescatista Competente / Supervisor de Respuesta de Emergencia

- ⊕ Una persona designada por el empleador que por capacitación, conocimiento y experiencia es capaz de implementar, supervisar y monitorear los requisitos de rescate en el Plan.

Retención de caídas

- ⊕ Conexión del trabajador a un anclaje que le impida correr el riesgo de caerse

Trabajo en Altura

- ⊕ Trabajos en distintos niveles a partir de 1.80 m (incluido las escaleras) donde se usará un sistema de prevención de caídas, tales como: anclaje, línea de anclaje, línea de vida, y arnés de seguridad.

Traumatismo por suspensión

- ⊕ Lesión que ocurre cuando una persona autorizada queda suspendida en un arnés luego de una caída, debido a la restricción del flujo de sangre.

Vano (Open Hole)

- ⊕ Alteración de una plataforma de trabajo segura, ya sea por abertura en el piso, remoción de barandas y/o dispositivo de protección contra caída, la cual genera alto potencial de riesgo de caída diferente nivel.

4.0 RESPONSABLES / RESPONSABILIDADES

Vigía Open Hole

- ⊕ Asegurar que el personal dentro del área expuesta use el EPP apropiado (arnés de seguridad) y que no ingrese personal sin autorización al área antes de que se termine de instalar las protecciones. Esta persona debe estar equipada con una radio o teléfono celular para comunicación de emergencias y estar equipado con un arnés de seguridad en todo momento.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 4 de 24

Líder del Riesgo Crítico 11

- ⊕ Garantizar que el Plan de Protección Contra Caídas, cumpla con los requisitos de equipos y sistemas de protección contra caídas aplicables al tipo de trabajo y entorno de la organización.
- ⊕ Garantizar que los planes de rescate de trabajos en altura incluyan las tareas realizadas por el empleador y con la ayuda de otros servicios terceros, para garantizar un evento de rescate exitoso.
- ⊕ Garantizar y verificar la capacitación de todo el personal involucrado en el Plan.
- ⊕ Determinar la frecuencia de las inspecciones periódicas de acuerdo con las áreas donde se utiliza el equipo, la frecuencia de uso y las instrucciones del fabricante.
- ⊕ Garantizar la investigación de los incidentes relacionados con el Plan.

Persona Calificada

- ⊕ Contar con una certificación emitida por proveedor del EPP o una empresa certificadora, que le permite tener conocimiento y comprensión de las reglamentaciones, normas, equipos y sistemas de protección contra caídas aplicables, ciencias físicas, principios de ingeniería y requisitos obligatorios para los equipos y sistemas utilizados por el empleador.
- ⊕ Supervisar el diseño, selección, instalación, uso e inspección de anclajes certificados, sistemas permanentes y líneas de vida horizontales.
- ⊕ Garantizar que el diseño, instalación o selección de un sistema activo de protección contra caídas, cumpla los requisitos de ANSI/ASSP Z359.6.

Persona Competente / Supervisor (Ingeniero Supervisor o Técnico Supervisor)

- ⊕ Asegurarse de emplear sólo personal autorizado
- ⊕ Llenar, revisar y firmar el PETAR para Trabajos en Altura y enviar al Área de Seguridad una copia, antes de iniciar tarea (E-COR-SIB-05.01-F01) Anexo 1.
- ⊕ Elaborar de Plan de Protección Contra Caídas.
- ⊕ Será responsable de la supervisión, implementación y seguimiento inmediatos del Plan.
- ⊕ Preparar, actualizar, revisar y aprobar los PETS según lo indique el administrador del Plan.
- ⊕ Supervisar la selección, instalación, uso e inspección de los anclajes en consulta con el administrador del Plan y las personas calificadas.
- ⊕ Verificar que los sistemas de protección contra caídas hayan sido instalados e inspeccionados de acuerdo con los requisitos del Plan.
- ⊕ Verificar que el espacio libre sea adecuado antes de comenzar el trabajo.
- ⊕ Antes de trabajar en altura, verifica que la capacitación de la persona autorizada esté completa y que se estén utilizando los procedimientos correspondientes.
- ⊕ Asegurará de que se pueda realizar un rescate rápido de las personas autorizadas
- ⊕ Tener la autoridad para detener el trabajo inmediatamente y tomar medidas correctivas inmediatas para mitigar los riesgos de caídas.
- ⊕ Inspeccionar el equipo antes de su puesta en servicio.
- ⊕ Inspeccionar el equipo o garantizar que antes del uso se realicen inspecciones de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- ⊕ Realizar inspecciones periódicas y documentar todos los equipos y sistemas anualmente y según lo requiera el fabricante y las regulaciones aplicables.
- ⊕ Retirar inmediatamente del servicio todos los equipos, sistemas, y componentes que no pasan la inspección, están dañados o impactados.

Persona Autorizada (Trabajador)

- ⊕ Cumplir con los controles operativos del presente documento.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 5 de 24

- ⊕ Notificar a la persona competente sobre condiciones, acciones o prácticas de trabajo inseguras o peligrosas que puedan causar lesiones a ellos mismos o a otros antes de continuar con las actividades en el lugar de trabajo.
- ⊕ Usar, inspeccionar, almacenar y cuidar los equipos y sistemas de acuerdo con los procedimientos del Plan.
- ⊕ Retirar de servicio cualquier equipo que no pase una inspección previa al uso y notifique a la persona competente.
- ⊕ Declarar toda patología médica que pueda agravar su condición de salud por situaciones de altura u otros factores en el ejercicio de sus actividades laborales.
- ⊕ Contar con certificado de suficiencia médica anual vigente.

Rescatista Competente / Supervisor de Respuesta de Emergencia

- ⊕ Desarrollar procedimientos de rescate antes de que las personas autorizadas inicien actividades de trabajo en altura.
- ⊕ Verificar que todos los rescatistas autorizados hayan sido capacitados y sean competentes para realizar rescates.
- ⊕ Identificar los peligros asociados con el rescate en altura y los procedimientos requeridos necesarios para mitigar los peligros dentro del área del rescate.
- ⊕ Identificar los recursos necesarios para realizar un rescate seguro y efectivo desde las alturas y verificar que esos recursos estén disponibles.
- ⊕ Inspeccionar el equipo antes de ponerlo en servicio.
- ⊕ Verificar que el equipo esté almacenado o preparado adecuadamente y protegido de condiciones del lugar de trabajo que puedan dañar el equipo.
- ⊕ Evaluar los procedimientos de rescate al menos anualmente mediante simulacros de rescate.

Rescatista Autorizado / Brigadista

- ⊕ Realizar o ayudar en los rescates de personal suspendido o conectado a sistemas de acuerdo con los procedimientos.
- ⊕ Revisar el procedimiento de rescate antes de que comience el trabajo.
- ⊕ Inspeccionar el equipo antes del trabajo que pueda requerir rescate, verifique que todo el equipo esté en condiciones de funcionamiento y almacene el equipo de forma segura hasta que se necesite.

Jefe Unidad Médica

- ⊕ Informar al Superintendente / Jefe de Área y al Superintendente de Seguridad cuando un trabajador no aprobó su examen anual de suficiencia médica.

Jefe de Área

- ⊕ Revisar y firmar el PETAR (Anexo 1). Posteriormente, realizar inspecciones en campo, considerando los sistemas de protección contra caídas instalados en forma permanente, tales como anclajes, líneas de vida horizontales y verticales, deben estar etiquetados para prevenir el uso como elemento de levante.
- ⊕ Asegurar que los recursos necesarios para la aplicación efectiva de este estándar estén disponibles.
- ⊕ Asegurar que todos los trabajadores expuestos al riesgo de caídas estén debidamente capacitados y entrenados en el alcance de este estándar.
- ⊕ Verificar que las zonas de trabajos tengan protecciones permanentes.

Superintendente Recursos Humanos

- ⊕ Definir y ejecutar un plan de entrenamiento y capacitación del presente estándar.
- ⊕ Diseñar un plan de entrenamiento y certificación a todos los Trabajadores involucrados en el presente estándar.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 6 de 24

- ⊕ Liderar los procesos de actualización de los entrenamientos cuando existan cambios de equipos, trabajadores nuevos o cambios en el presente estándar.

Superintendente de Seguridad / Ingeniero o su equivalente en la empresa contratista

- ⊕ Asesorar en la aplicación de los controles operativos del presente documento.
- ⊕ Auditar aleatoriamente el cumplimiento de los controles operativos del presente documento.

Gerente de Unidad

- ⊕ Proporcionar los recursos para la aplicación de los controles operativos del presente documento.
- ⊕ Nombrar al Líder del riesgo crítico RC11 a nivel de la unidad.

5.0 ESTÁNDAR

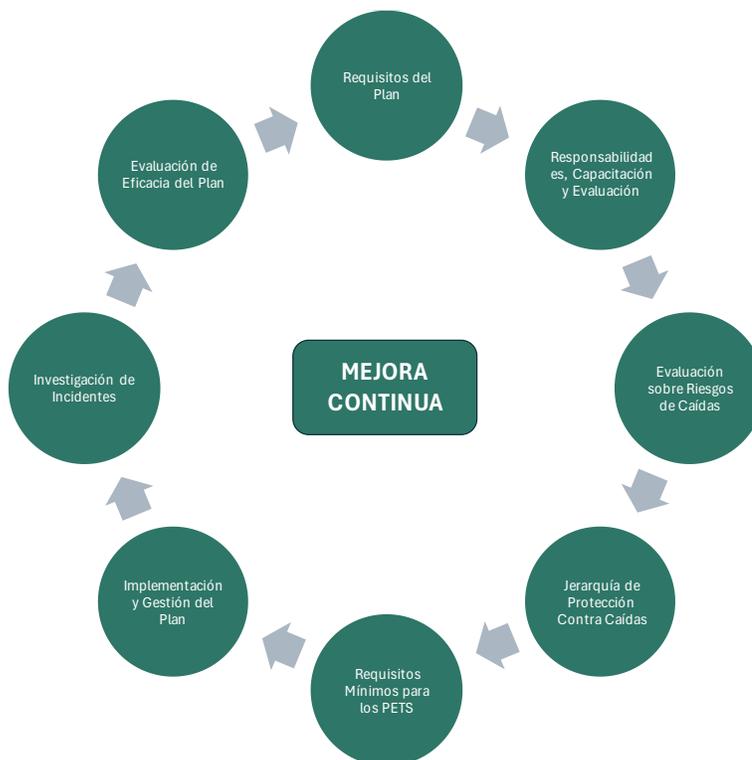
5.1 Estándares Generales

- ⊕ El presente documento establece los controles operativos mínimos, pudiendo las empresas contratistas implementar controles que mejoren los ya establecidos y que sean de aplicación a su propio personal.
- ⊕ Solo para fines de simplificación del texto; se han redactado los controles operativos en género masculino, sin embargo, dichos controles son aplicables tanto al género masculino como femenino.
- ⊕ La línea de supervisión debe asegurar que todo trabajo en altura debe contar con su PETAR y su PETS adjunto al mismo.
- ⊕ La línea de supervisión debe asegurar que en los trabajos en chimeneas y piques se usen obligatoriamente puntos de anclaje.
- ⊕ El trabajador, en caso hubiera personal trabajando o transitando en niveles inferiores, debe implementar lo siguiente:
 - Trabajos en Superficie, se cercará la proyección del área de trabajo con cinta o conos con barras, para proteger al personal de caídas de materiales y herramientas.
 - Trabajos en Subterráneo, se colocarán letreros previniendo el ingreso.
- ⊕ El trabajador no debe dejar o almacenar materiales sobre estructuras, techos u otros que estén ubicados sobre la cabeza de los trabajadores.
- ⊕ La línea de supervisión debe asegurar que todo equipo de protección contra caídas debe contar con su código de identificación. Ejemplo, Arnés: A 01, A-02; Línea de vida: V-01, V-02; Línea de Anclaje con absorbedor de impacto: L-01, L-02; Correa Anti-Trauma: T-01, T-02; Agarra Cuerda AC- 01, AC-02.
- ⊕ La línea de supervisión debe suspender todo tipo de trabajos ante la existencia de vientos superiores a 30 Km/h, tormentas eléctricas, lluvias, granizo y nevada. Solo se podrá reiniciar cuando se revalide y garantice que existen condiciones seguras para continuar con las actividades.
- ⊕ El trabajador no debe llevar herramientas en sus bolsillos, colgadas y/o adosadas al cinturón o su ropa de trabajo. Está prohibido colgar herramientas y/o materiales de las barandas.
- ⊕ La línea de supervisión debe asegurar que todo sistema activo de protección contra caídas cuente con una correa anti-trauma el cual será usado por la Persona Autorizada para minimizar el impacto del traumatismo por suspensión y según la evaluación del IPERC Línea Base.
- ⊕ La línea de supervisión debe asegurar que todo sistema personal de detención de caídas cuente con Absorbedor de Energía Personal, el cual reduce las Máximas Fuerzas de Arresto.
- ⊕ La línea de supervisión debe asegurar que toda tarea que impliquen trabajos sobre los camiones tipo cisterna, donde el personal tenga que subir a la parte superior del vehículo, se implementen controles según la Jerarquía de Protección Contra Caídas:
 - Prevención o eliminación (uso de bombas trasegadora a nivel de piso, garza de agua).
 - Protección pasiva contra caídas (uso de barandas de alturas mínima de 1.20 m). Este tipo de control se debe aplicar cuando se justifique que la prevención o eliminación no es factible.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 7 de 24

5.2 Plan de Protección Contra Caídas

- ⊕ Se debe implementar un Plan con objetivo de identificar cada riesgo de caída, utilizar la jerarquía de controles de riesgo de caída para evaluar los controles, seleccionar un método de control, desarrollar un plan de rescate, capacitar a los empleados de acuerdo con el método de control y la práctica laboral específica, para ello se debe tomar como referencia la norma ANSI Z359.2 Plan de Protección Contra Caídas.



- ⊕ El Plan deberá establecer requisitos y asignar responsabilidades para la identificación, evaluación, control y rescate de riesgos de caídas existentes o previsible en el entorno laboral.
- ⊕ El Plan deberá establecer las responsabilidades de todo el personal involucrado en el desarrollo, gestión, implementación, monitoreo, mantenimiento y evaluación del Plan.
- ⊕ El Plan deberá establecer requisitos para la capacitación y evaluación del personal.
- ⊕ El Plan deberá garantizar una evaluación sobre el riesgo de caídas de acuerdo al contexto de la actividad.
- ⊕ El Plan deberá garantizar la aplicación de la jerarquía de protección contra caídas.
- ⊕ El Plan deberá garantizar los PETS de protección contra caídas y rescate.
- ⊕ El Plan deberá asegurar la implementación y gestión de los requisitos.
- ⊕ El Plan deberá establecer requisitos para la investigación y notificación de todos los incidentes relacionados con caídas.
- ⊕ El Plan debe incluir la evaluación periódica de eficiencia de los controles.

5.3 Sistemas Primarios

- ⊕ No debe tener aberturas en el piso.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 8 de 24

- ⊕ Deben estar equipados con sistemas de barandas en todos los costados abiertos donde exista el riesgo de caída.
- ⊕ Los lugares abiertos con potencial de caída de diferente nivel estarán provistos de barandas. (OPEN HOLE)
- ⊕ Las barandas serán de material sólido y consistirán de un larguero superior, de madera, tubo o cable de acero de 3/8", a 1.20 m por encima de la superficie de trabajo/desplazamiento; y un larguero intermedio a 0.60 m por encima de dicha superficie y un rodapié.
- ⊕ Se emplearán barandas para evitar la caída de personas que se encuentran a desnivel mayor a 0.5 metros.
- ⊕ Debe contar con sistemas de cierre en los puntos de acceso.
- ⊕ La distancia entre los postes de apoyo no debe exceder 2.4 m y todo el sistema debe poder soportar 90-150 Kg de fuerza en cualquier dirección.
- ⊕ Los puentes que comuniquen un mismo nivel o desniveles para el paso de personas contarán con barandas.

5.4 Sistema Secundario de Protección Contra Caídas

5.4.1 Línea de anclaje de posicionamiento

- ⊕ Debe cumplir los requisitos según ANSI/ASSP Z359.3.

5.4.2 Arnés de cuerpo completo.

- ⊕ Debe cumplir los requisitos según ANSI/ASSP Z359.11.

5.4.3 Conectores

- ⊕ Debe cumplir los requisitos según ANSI/ASSP Z359.12.

5.4.4 Absorbedor de Energía Personal y Líneas de Anclaje con Absorbedores de Energía

- ⊕ Debe cumplir los requisitos según ANSI/ASSP Z359.13.

5.4.5 Anclaje

- ⊕ Debe cumplir los requisitos según ANSI/ASSP Z359.18.
- ⊕ Los anclajes para líneas de vida horizontales deben usarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante, estar diseñados por una persona calificada y tener una resistencia mínima a la rotura de dos veces la tensión máxima desarrollada en la línea de vida durante la detención de caídas en la dirección aplicada por las fuerzas de la línea de vida.
- ⊕ Los anclajes deberán tener una resistencia mínima a la rotura aplicada en las direcciones permitidas por el sistema aplicable no menor a:
 - 5000 libras (22,3 kN) para sistemas de detención de caídas.
 - 3.000 libras (13,4 kN) para sistemas de posicionamiento o sistemas de rescate.
 - 1000 libras (4,5 kN) para sistemas de retención de caída, o especificado por una persona calificada diseñada de acuerdo con ANSI/ASSP Z359.6.
 - Los anclajes permanentes deben contar con el certificado emitido por una empresa calificada donde se indica que el anclaje ha sido instalado conforme a las instrucciones del fabricante y va acompañado de la ficha técnica del producto y el manual de uso.
 - Los anclajes deben inspeccionarse anualmente, verificando la ausencia de corrosión, deformación, fisuras y componentes sueltos.
 - Los anclajes permanentes (instalado más de 1 año) deben contar con etiquetas las cuales deben contener la siguiente información mínima:
 - Ubicación de la instalación.
 - Marca del anclaje.
 - Estado del punto anclaje: Apto o No Apto
 - Fecha de revisión.

- Fecha de próxima revisión.
- Especialista que realizó instalación / inspección.

Estado del Punto de Anclaje: APTO													
Ubicación de Instalación:													
Marca del Anclaje:													
Especialista que realizó instalación / inspección:													
Fecha de instalación / revisión:													
Próxima Revisión	Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	Año	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034

- Los anclajes temporales que son usados para los tajos de taladros largos y trabajos sobre taludes, se debe realizar una memoria de calculo validada por la persona calificada, y deberán tener una resistencia mínima a la rotura aplicada en las direcciones permitidas por el sistema aplicable.

5.4.6 Dispositivos Autorretráctiles

- ⊕ Debe cumplir los requisitos según ANSI/ASSP Z359.14.

5.4.7 Sistemas de anticaídas horizontales:

- ⊕ Se debe diseñar, instalar y utilizar bajo la supervisión de una PERSONA CALIFICADA, como parte de un sistema personal de detención de caídas completo que mantenga un factor de seguridad de al menos 2, además de tener claro los siguientes principios técnicos:
 - Fuerza resultante en el sistema.
 - Pretensión en el sistema.
 - Aumento de requerimiento de claridad.
- ⊕ **Los sistemas de anticaídas horizontales portátiles deben** ser certificados, de tal manera que el usuario final pueda instalarlos y utilizarlos una vez que haya sido capacitado y se lo considere calificado en ese producto en particular. Los mismos incorporan un absorbedor de energía en la línea de vida horizontal y generalmente son ajustables para varias longitudes.
- ⊕ **Los sistemas de anticaídas horizontales permanentes deben** estar diseñados por una persona calificada para funcionar solo en la ubicación para la cual fueron diseñados. Una línea de vida horizontal permanente puede o no utilizar un absorbedor de energía en línea. En caso de que no lo hiciera, los anclajes estarán diseñados para soportar fuerzas mucho mayores que si se incluyera un absorbedor.

5.4.8 Sistemas de anticaídas verticales:

- ⊕ Debe cumplir los requisitos según ANSI/ASSP Z359.15.

5.4.9 Adaptadores para cuerda (detención de caídas):

- ⊕ Debe cumplir los requisitos según ANSI Z359.12 y ANSI Z359.13.

5.4.10 Sistema de seguridad para escaleras vertical

- ⊕ Debe cumplir los requisitos según ANSI/ASSP Z359.16.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 10 de 24

- ⊕ Toda escalera que superen una altura de 4.50 m sobre el nivel inferior debe contar con un sistema de detención de caídas.

5.4.11 Sistemas, subsistemas y componentes de rescate asistido y autorrescate

- ⊕ Debe cumplir los requisitos según ANSI/ASSP Z359.4.

5.5 Especificaciones y requisitos de diseño para sistemas de protección contra caídas:

5.5.1 Requerimiento de Claridad (CA).

- ⊕ Los requerimientos de claridad deben tener en cuenta el total del peor caso de distancia de caída libre, distancia de desaceleración, estiramiento, distancia de caída oscilante (si corresponde) y un margen de espacio libre (ver Anexo 3 y 5).

5.5.2 Distancia de Caída Libre (FF).

- ⊕ La caída libre es la distancia de caída sin obstáculos del usuario. La caída libre termina cuando se ha eliminado toda la holgura del sistema de detención de caídas de modo que las fuerzas desarrolladas en el sistema resistan el mayor desplazamiento del usuario. La distancia de caída libre incluye, entre otras, la holgura de la línea de vida, la distancia de activación y la holgura de la línea de vida horizontal (ver anexos 3, 4, 6 y 7).
- ⊕ La distancia de activación de un dispositivo anticaídas o autorretráctil debe incluirse en la distancia de caída libre (ver anexo 5 y 7).

5.5.3 Distancia de Desaceleración (DD).

- ⊕ La distancia de desaceleración es la distancia sobre la cual un sistema de detención de caídas reacciona para detener por completo al usuario que cae. La distancia de desaceleración incluirá cualquier tramo aplicable de la línea de vida, la deflexión máxima del sistema de anclaje y el despliegue de absorbedores de energía personales y dispositivos autoretráctiles (ver anexos del 4 al 7).
- ⊕ En los sistemas de detención de caídas que utilizan absorbedores de energía personales o dispositivos autoretráctiles, la distancia de desaceleración deberá incluir la distancia de despliegue de estos dispositivos (ver anexo 5 y 7).

5.5.4 Deformación del Arnés (Hs).

- ⊕ La deformación del arnés se produce debido a la reacción del cuerpo del usuario contra el arnés. Los datos de deformación del arnés se pueden obtener del fabricante del arnés o asumiendo una distancia mínima de 1,5 pies (0,46 m) para que el arnés se estire.

5.5.5 Distancia de balanceo-caída (SFD).

- ⊕ El requerimiento de claridad deberá incluir un margen para cualquier distancia de balanceo y caída aplicable. La distancia de caída del balanceo es igual al cambio en la elevación del anillo en D del arnés del usuario desde el inicio del balanceo hasta la elevación más baja que alcanza durante el balanceo (ver anexo 4).

5.5.6 Factor de Seguridad.

- ⊕ El requerimiento de claridad incluirá un factor de seguridad, que es la distancia entre la extremidad más baja del cuerpo del usuario en el momento de la detención de la caída y el obstáculo más alto en la dirección de la caída.
- ⊕ El Factor de Seguridad para anclajes rígidos, no debe ser inferior a 2,0 pies (0,61 m); ver anexo 5 y 7.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 11 de 24

5.6 Condiciones para trabajos en vanos (Open Hole)

- ⊕ Se genera un vano horizontal cuando se realiza el retiro de tapas de buzones, grating en plataformas de trabajo, planchas, coberturas o equipos. Ante estas situaciones debemos cumplir lo establecido en el Anexo 9 del presente estándar.

5.7 Barandas permanentes y temporales

- ⊕ Donde se realice trabajos a desnivel se implementarán barandas permanentes o temporales, los cuales no serán retiradas a menos que el peligro de caída sea controlado por otros medios, utilizando la jerarquía de controles. Además, se debe seguir los requisitos mínimos establecidos en el Anexo 10 del presente estándar.

5.8 Uso de Escaleras portátiles

- ⊕ Se hará uso de escaleras portátiles sólo cuando no sea factible usar otros medios más seguros para hacer trabajos en altura. De preferencia las escaleras portátiles serán utilizadas sólo como medios de acceso.
- ⊕ Para realizar trabajos en altura o en distintos niveles a partir de 1.8 m (incluido escaleras) se usará un sistema de protección contra caídas

6.0 FORMATOS Y REGISTROS

- ⊕ E-COR-SIB-05.01-F01, Permiso para Trabajos en Altura.
- ⊕ E-COR-SIB-05.01-F02, Inspección de Equipos Anti-Caídas.

7.0 REVISIÓN

- ⊕ Según procedimiento P-COR-SIB-04.08, Gestión de Documentos.

8.0 REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- ⊕ P-COR-SIB-04.10, Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo (PETAR).
- ⊕ E-COR-SIB-05.02, Andamios y Plataformas Elevadas.
- ⊕ E-COR-SIB-05.03, Escaleras.
- ⊕ E-COR-SIB-02.01, Código de Colores y Señales.
- ⊕ Ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”.
- ⊕ D.S. 024-2016 E.M. “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en Minería”.
- ⊕ Reglamento Nacional de Edificaciones-Norma G.050 “Seguridad durante la construcción”, Protección en trabajos con riesgo de caída - Trabajos en altura.
- ⊕ R.M. N° 111-2013-MEM/DM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- ⊕ DS 011- 2019 – TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en el sector construcción.
- ⊕ NTP 851.002-2016 Sistemas de protección contra caídas. Requisitos y ensayos.
- ⊕ NTP 851.003-2014 (revisada el 2021) Definiciones y nomenclatura utilizadas para protección y prevención de caídas.
- ⊕ ANSI Z359.0 Nomenclatura y definiciones.
- ⊕ ANSI Z359.2 Plan de protección contra caídas.
- ⊕ ANSI Z359.3 Requerimientos para líneas de anclaje de posicionamiento.
- ⊕ ANSI Z359.4 Requerimientos para sistemas de rescate.
- ⊕ ANSI Z359.6 Especificaciones y requerimientos de diseño para sistemas activos de protección contra caídas.
- ⊕ ANSI Z359.11 Requerimientos para arneses de cuerpo completo.
- ⊕ ANSI Z359.12 Conectores para sistemas de protección contra caída.
- ⊕ ANSI Z359.13 Absorbedores de energía personal – Línea de Anclaje.
- ⊕ ANSI Z359.14 Requerimientos para dispositivos autoretráctiles.
- ⊕ ANSI Z359.15 Líneas de vida de anclaje simple y arrestadores.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 12 de 24

- ⊕ ANSI Z359.16 Sistemas de protección para escaleras de acceso.
- ⊕ ANSI Z359.18 Requerimientos para conectores de anclaje.

9.0 ANEXOS

- ⊕ Anexo 1, Permiso para Trabajos en Altura – PETAR.
- ⊕ Anexo 2, Formato para Inspección de Equipos Anticaídas (requerimientos mínimos).
- ⊕ Anexo 3, Caída por balanceo.
- ⊕ Anexo 4, Análisis de caída libre para anclajes fijos.
- ⊕ Anexo 5, Requerimiento de claridad desde anclajes fijos, para líneas de anclaje con absorbedor de energía.
- ⊕ Anexo 6, Análisis de caída libre para sistemas de líneas de vida verticales.
- ⊕ Anexo 7, Requerimiento de claridad para sistemas de líneas de vida verticales.
- ⊕ Anexo 8, Cuadro de selección del tipo de líneas de anclaje con absorbedor de energía según normativa aplicable (XPEA).
- ⊕ Anexo 9, Condiciones para trabajos en vanos (OPEN HOLE).
- ⊕ Anexo 10, Requisitos mínimos para barandas permanentes y temporales.

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 JHON ORTEGA HILARIO JEFE DE SEGURIDAD OCUPACIONAL	 RUBEN FERNANDEZ SOTO DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE PROYECTO	 TOMÁS CHAPARRO D. GERENTE DE SEGURIDAD	 JUAN C. ORTIZ Z. VP DE OPERACIONES
FECHA: 18/09/2024	FECHA: 20/09/2024	FECHA: 20/09/2024	FECHA: 23/09/2024

ANEXO 1
PERMISO PARA TRABAJOS EN ALTURA - PETAR

	PERMISO PARA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01-F01	V-02
--	--	------

ÁREA : _____ LUGAR : _____ FECHA : _____	EMPRESA EJECUTORA O BVN : _____ HORA INICIO : _____ HORA FINAL : _____
--	--

- INSTRUCCIONES**
1. Antes de completar este formato, lea el Estándar de Trabajos en Altura (E-COR-SIB-05.01).
 2. Mantener el Permiso para Trabajos en Altura (E-COR-SIB-05.01-F01) en el área de trabajo, al término del turno entregar al supervisor de área.
 3. Este permiso es válido solo para el turno.
 4. En caso de responder N/A a alguno de los requerimientos, deberá sustentarse en la parte de OBSERVACIONES.
 5. El Supervisor deberá verificar el llenado de la hoja 02 del formato y su V/B.
 6. Si alguno de los requerimientos no fuera cumplido, este permiso NO PROCEDE.
 7. Las casillas del formato sin información registrada deben ser CERRADAS.
 8. Este permiso de trabajo PROCEDE, cuando el punto N° 8 contiene todas las firmas que correspondan.

1.- LISTA DE VERIFICACIÓN:				
		SI	N/A	Observaciones
1	¿El personal ha recibido la capacitación de seguridad para trabajos en altura?			
2	¿El personal cuenta con el certificado de Suficiencia Médica Vigente?			
3	¿Se ha verificado que el personal a entendido los PETS y procedimientos aplicables a la tarea?			
4	¿El personal cuenta con el EPP definido en el Estándar de Trabajos en Altura (E-COR-SIB-05.01)?			
5	¿Ha inspeccionado su EPP para trabajos en altura y esta en buen estado, cuenta con la cinta de inspección trimestral?			
6	¿Se cuenta con una línea de vida para el desplazamiento de los trabajadores?			
7	¿Se cuenta con la señalización necesaria (cinta amarilla de advertencia, letreros)?			
8	¿Se ha colocado una lona o red para proteger al personal (que labora en la parte inferior) de la caída de materiales o herramientas?			
9	¿Se ha explicado al personal los peligros y controles específicos del trabajo?			
10	¿El punto de anclaje ha sido evaluado por el Supervisor Operativo, para asegurar que tenga una resistencia de 2270 kg. (5000 lb.) por persona?			(NOMBRE Y APELLIDOS DEL SUPERVISOR) DESCRIBIR EL PUNTO DE ANCLAJE:
11	¿Se dispone de medios de comunicación (radio o celular) y con la cartilla para el reporte de incidentes para comunicarse con el Centro de Control y Comunicaciones?			
12	¿Se ha realizado las mediciones del viento con anemómetro? De no aplicar, especificar. Suspende o cancela los trabajos en altura cuando la velocidad del viento sea mayor a 30 Km/h.			Velocidad del viento (Km/h):

2.- DESCRIPCIÓN DE LA TAREA:

3.- INVOLUCRADOS EN LA TAREA (RESPONSABLE DEL TRABAJO / PERSONAL AUTORIZADO): (*) Debe indicar quién será el Responsable que permanecerá durante la ejecución de esta tarea

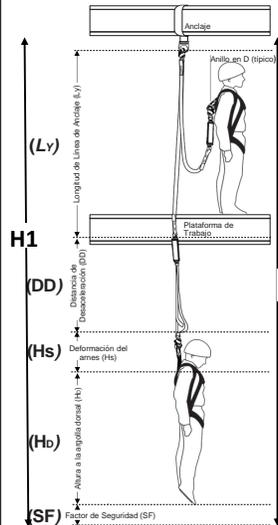
OCUPACIÓN	NOMBRES	FECHA Ex. MEDICO	FECHA DE ENTRENAMIENTO	FIRMA INICIO	FIRMA TERMINO
(*)					

4.- EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO (EPP Básico: Casco de seguridad, Lentes con protección lateral y zapatos de seguridad con punta de acero).

<input type="checkbox"/> EPP Básico <input type="checkbox"/> Lentes goggles <input type="checkbox"/> Traje (Impermeable / Tyvek) <input type="checkbox"/> Botas de jebe <input type="checkbox"/> Zapatos dieléctricos <input type="checkbox"/> Barbiqueo <input type="checkbox"/> Faja de posicionamiento con anillo en D <input type="checkbox"/> Correa de seguridad anti trauma <input type="checkbox"/> Cinturón de restricción <input type="checkbox"/> Otros (indique) : _____	<input type="checkbox"/> Guantes de neoprene / nitrilo <input type="checkbox"/> Guantes de cuero / badana <input type="checkbox"/> Guantes dieléctrico (Clase ____) <input type="checkbox"/> Guante anticorte <input type="checkbox"/> Arnés de seguridad <input type="checkbox"/> Línea de anclaje con absorbedor de impacto <input type="checkbox"/> Línea de anclaje sin absorbedor de impacto <input type="checkbox"/> Línea de anclaje regulable	<input type="checkbox"/> Orejeras <input type="checkbox"/> Tapón auditivo <input type="checkbox"/> Respirador Media Cara <input type="checkbox"/> Cartucho negro (vapor orgánico) <input type="checkbox"/> Cartucho blanco (gas ácido) <input type="checkbox"/> Filtro para polvo/humos metálicos P100
---	--	---

5.- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES:

6.- PROCEDIMIENTO: (registrar el código y nombre del PETS asociado a la tarea)

7.1.- REQUERIMIENTO DE CLARIDAD DESDE PUNTO DE ANCLAJES FIJOS, PARA LINEAS DE ANCLAJE CON ABSORBEDOR DE ENERGÍA


(Lr) Longitud de línea de anclaje	m.
(DD) Distancia de Desaceleración. XPEA= DD.	m.
Usar cuadro de selección del tipo de líneas de anclaje con absorbedor de energía	
(Hs) Deformación del arnés	0.46 m.
(HD) Altura a la argolla dorsal.	1.5 m.
(SF) Factor de Seguridad	0.6 m.

(H1) Requerimiento de claridad desde punto de anclaje: $L_r + DD + H_s + H_0 + SF$	m.
---	----

(H2) Distancia desde el PUNTO DE ANCLAJE hasta el NIVEL DEL PISO.	m.
---	----

Si (H2) > (H1), la altura de trabajo es adecuada, puede iniciar el trabajo (Si) (No)

En el caso de que la respuesta es (No), re-evaluar la altura del punto de anclaje, a fin de lograr que se cumpla H2 > H1.

7.2.- REQUERIMIENTO DE CLARIDAD PARA USO DE LINEAS AUTORRETRACTILES

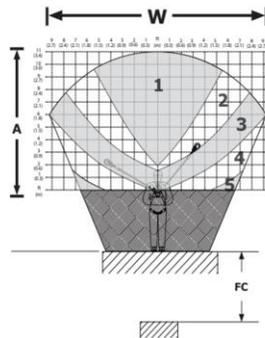
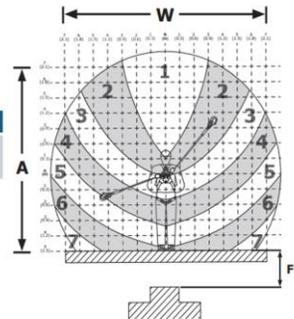
Para el uso de líneas autorretractil se debe adjuntar la ficha técnica del proveedor al PETAR, en donde indique la altura de trabajo requerida y la CLASE de autorretractil a usar.

Clase 1:

* Para usarse con anclajes a nivel o por ENCIMA de la altura de la anilla Dorsal. / Máxima caída libre permitida no debe superar 2 ft (0.60m).

Clase 2:

* Para usarse con anclajes a nivel o por ENBAJO de la altura de la anilla Dorsal. / Máxima caída libre permitida no debe superar 6 ft (1.8m).

LÍNEA AUTORRETRACTIL CLASE 1

LÍNEA AUTORRETRACTIL CLASE 2


Leyenda	
A	= Altura de anclaje
W	= Radio máximo de trabajo
FC	= Distancia de caída requerida

(A) Altura de Anclaje	m / ft
(W) Radio Máximo de Trabajo	m / ft
Distancia de caída requerida según proveedor (FCproveedor)	m

Si (FCproveedor) ≥ (FCReal), la altura de trabajo es adecuada, puede iniciar el trabajo (Si) (No)

OBSERVACIONES:
8.- AUTORIZACIÓN Y SUPERVISIÓN

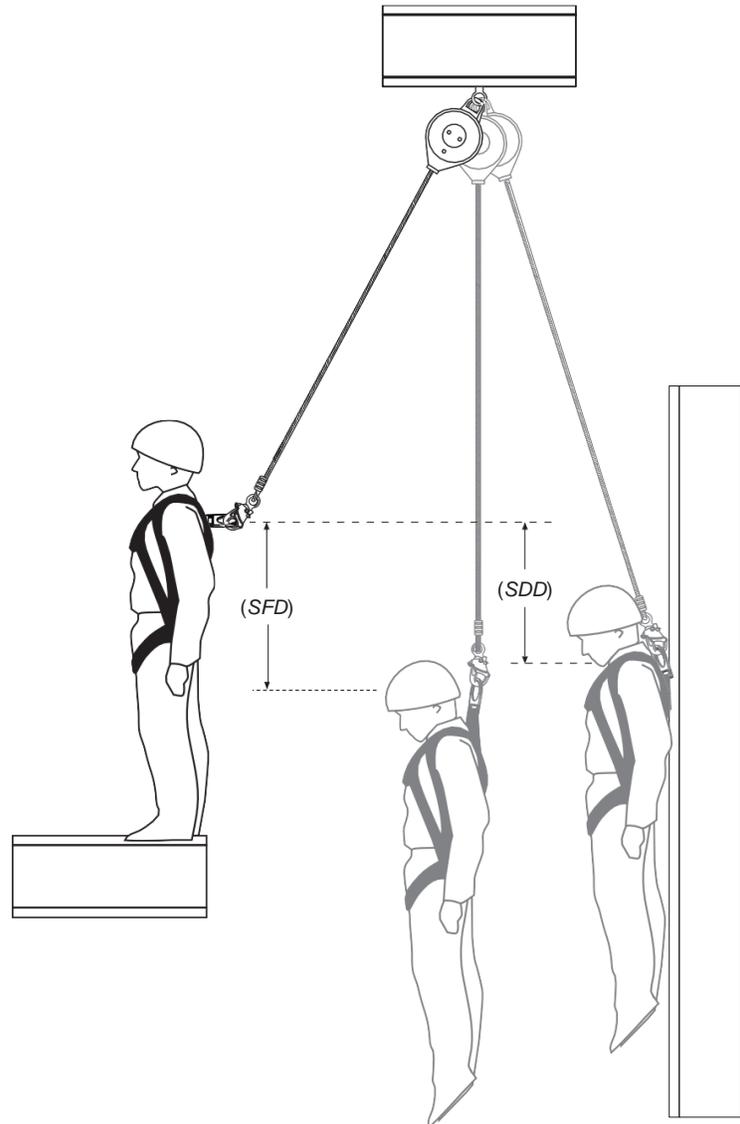
CARGO	NOMBRES	FIRMA
Autorizado por: Superintendente/Jefe de Área donde se realiza el trabajo		
Autorizado por: Supervisor del trabajo		

ANEXO 2
INSPECCIÓN DE EQUIPOS ANTICAÍDAS (REQUERIMIENTOS MÍNIMOS)

Inspección de Equipos Anti-Caídas E-COR-SIB-05.01-F02	 <small>V01</small>
--	---

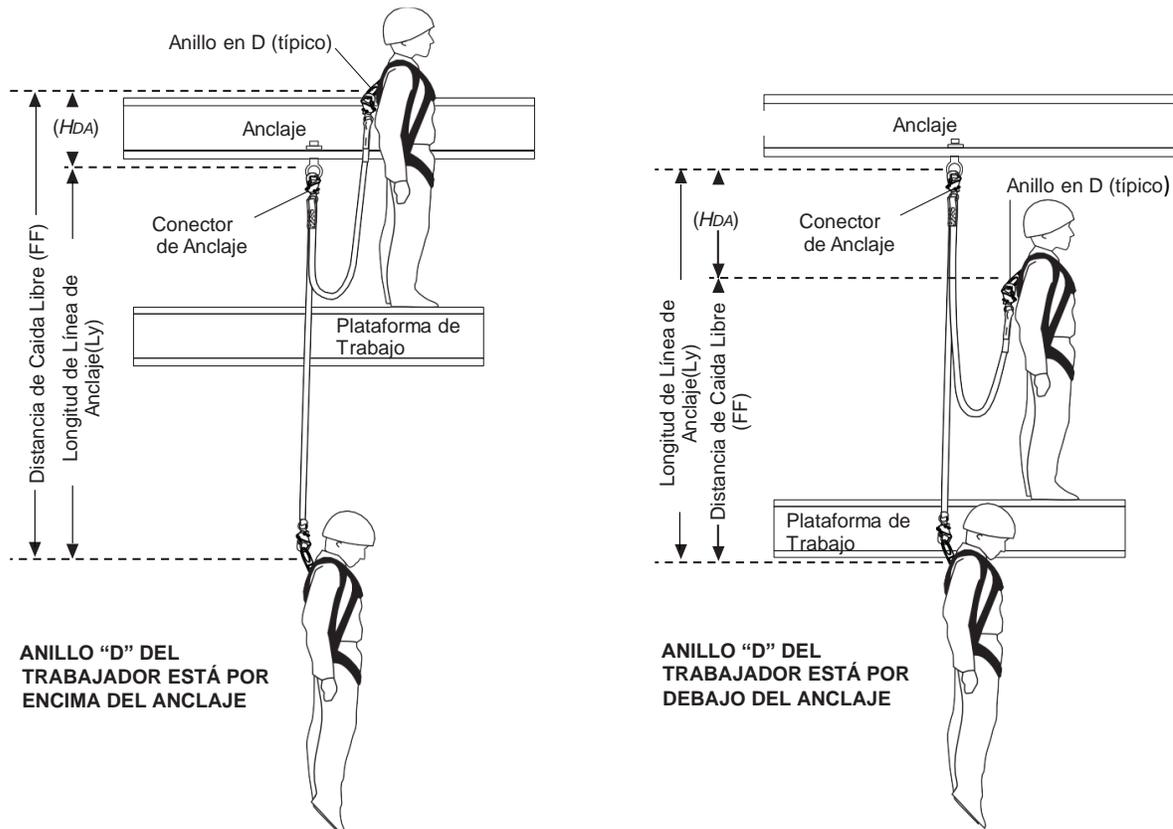
	ARNES (Código)				LINEA DE VIDA (Código)				LINEA DE ANCLAJE (Código)				CORREA ANTI TRAUMA (Código)				AGARRA CUERDA (Código)				OTROS (Código)			
Almacenamiento																								
Color de la Inspección trimestral																								
Elementos metálicos																								
Cortes, rasgaduras en el material																								
Limpieza																								

Empresa:	Nombre y Firma del Ingeniero Supervisor	Fecha:
----------	---	--------

ANEXO 3
CAIDA POR BALANCEO

Leyenda:

- SDD =** Distancia oscilación-caída (Swing-drop distance); caída en altura del anillo en D desde el inicio del balanceo hasta el punto en que el trabajador puede impactar contra cualquier estructura.
- SFD =** Distancia columpio-caída (Swing-fall distance); caída de la altura del anillo en D desde el inicio del balanceo hasta el punto más bajo que alcanza durante el balanceo

Not: SDD y SFD se calculan suponiendo un movimiento circular (pendular) del anillo en D del trabajador sobre una longitud fija y tensa de línea de vida. No incluyen el desnivel por distancia libre ni de desaceleración.

ANEXO 4
ANÁLISIS DE CAÍDA LIBRE PARA ANCLAJES FIJOS

Leyenda:

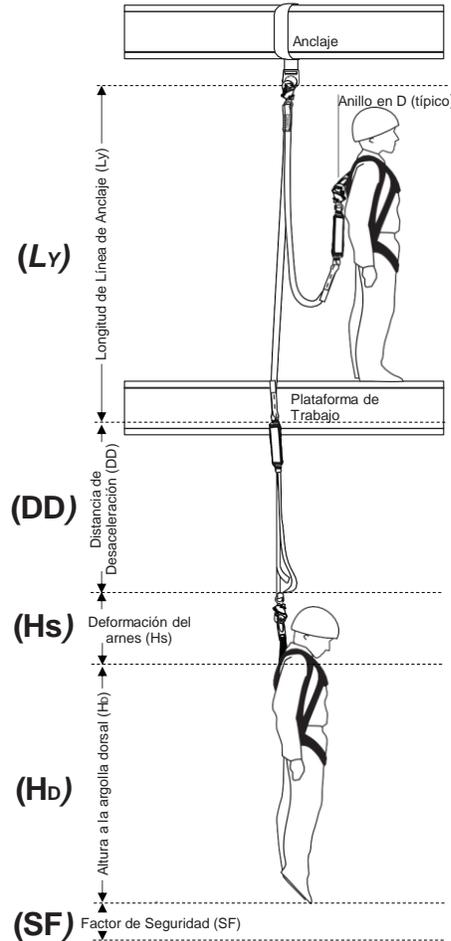
FF = Distancia de Caída Libre

$FF = L_y + H_{DA}$

$FF = L_y - H_{DA}$

H_{DA} = Distancia vertical desde el anillo en D hasta el punto en el que la línea de anclaje se conecta al conector de anclaje (H_{DA} es negativa si el anillo en D se encuentra inicialmente por debajo del punto de anclaje)

L_y = Longitud de línea de anclaje (L_y)

ANEXO 5
REQUERIMIENTO DE CLARIDAD DESDE ANCLAJES FIJOS, PARA LINEAS DE ANCLAJE CON ABSORBEDOR DE ENERGÍA


$$X_{PEA} = DD$$

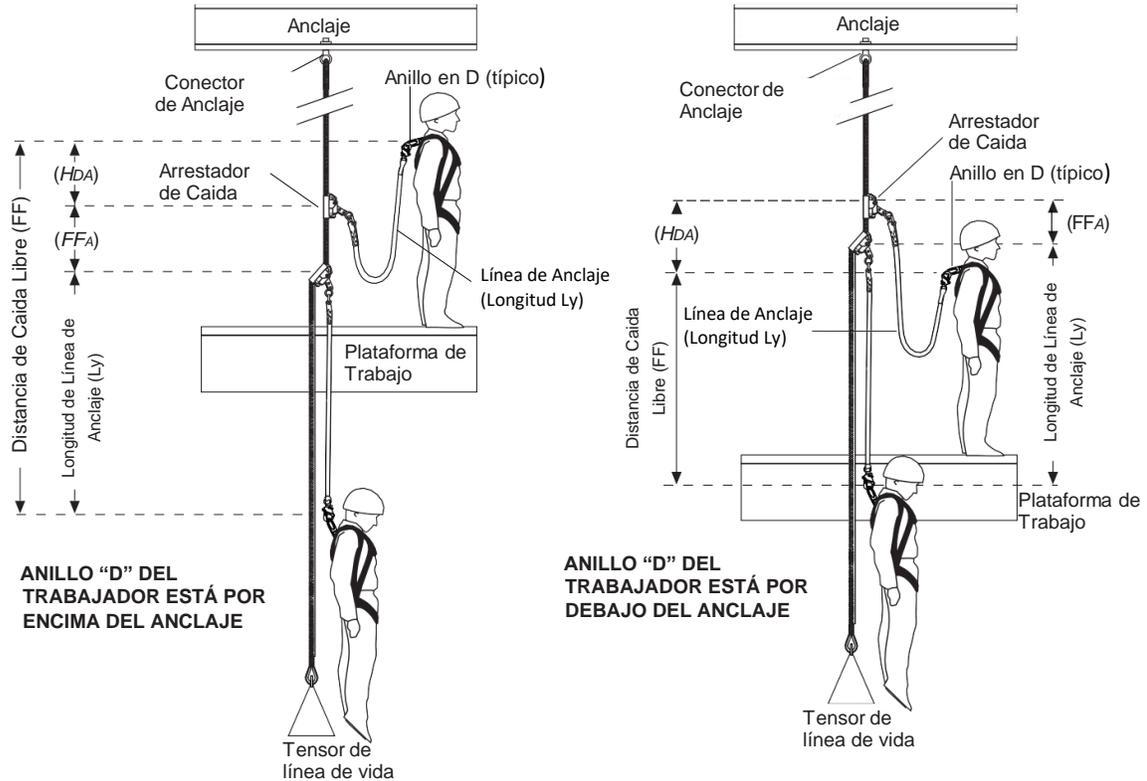
Leyenda:

- L_y = Longitud de línea de anclaje.
- X_{PEA} = Despliegue del absorbedor.
- H_w = Altura del Trabajador.
- H_D = Altura a la argolla dorsal.
- H_s = Deformación del arnés.
- S_F = Factor de Seguridad.
- DD = Distancia de Desaceleración. $X_{PEA} = DD$
- C_a = Requerimiento de claridad desde punto de anclaje.

$$C_a = L_y + DD + H_w + S_F$$

$$C_w = H_s + H_D$$

$$C_a = L_y + DD + H_s + H_D + S_F$$

ANEXO 6
ANÁLISIS DE CAÍDA LIBRE PARA SISTEMAS DE LÍNEAS DE VIDA VERTICALES

Leyenda:

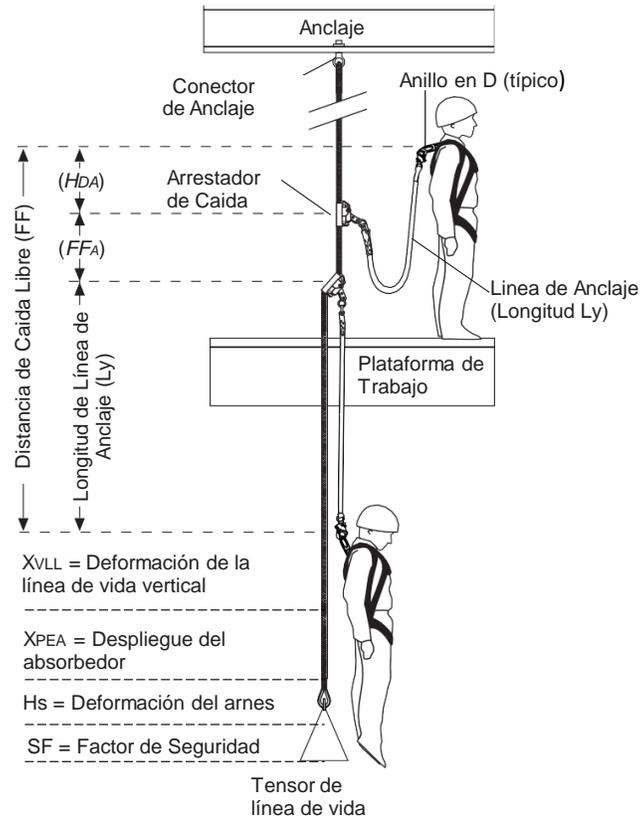
FF = Distancia de Caída Libre = $FFA + HDA + LY$

FFA = Caída libre debido a la distancia de activación del dispositivo anticaídas (para bloquear en la línea de vida vertical).

HDA = Distancia vertical desde el anillo en D hasta donde el cordón se conecta al conector de anclaje (*HDA* es negativo si el anillo en D está inicialmente debajo del dispositivo anticaídas).

Ly = Longitud de línea de anclaje.

Nota: El amortiguador de energía personal y su despliegue no se muestran en este diagrama para ilustrar claramente la relación entre la holgura de la cuerda, la distancia de activación y la distancia de caída libre.

ANEXO 7
REQUERIMIENTO DE CLARIDAD PARA SISTEMAS DE LÍNEAS DE VIDA VERTICALES

Leyenda:

- FF** = Distancia de Caída Libre = $FF_A + H_{DA} + L_y$
FF_A = Caída libre debido a la distancia de activación del dispositivo anticaídas (para bloquear en la línea de vida vertical).
H_{DA} = Distancia vertical desde el anillo en D hasta donde el cordón se conecta al conector de anclaje.
L_y = Longitud de la línea de anclaje (Length of lanyard).
X_{VLL} = Deformación de la línea de vida vertical.
X_{PEA} = Despliegue del absorbedor.
H_s = Deformación del arnés.
SF = Factor de Seguridad.
DD = Distancia de Desaceleración. **X_{PEA} = DD**
TFD = Distancia total de caída.
CP = Requerimiento de claridad desde plataforma.

$$CP = TFD + H_s + SF$$

$$TFD = FF + DD$$

$$FF = FF_A + H_{DA} + L_y$$

$$DD = X_{VLL} + X_{PEA}$$

$$CP = FF_A + H_{DA} + L_y + X_{VLL} + X_{PEA} + H_s + SF$$

ANEXO 8
CUADRO DE SELECCIÓN DEL TIPO DE LINEAS DE ANCALJE CON ABSORBEDOR DE ENERGÍA SEGÚN NORMATIVA APLICABLE (X_{PEA})

Norma cumplida	Rango de capacidad	Rango de capacidad a prueba	Caída libre admisible (FF)	Despliegue máximo del absorbedor (X _{PEA})	Fuerza de detención promedio (AAF)	Fuerza de detención máxima (MAF)
OSHA	310 lb (140 kg)	220lb (100 kg)	6ft (1.8 m)	3.5ft (1.07 m)		1800lbf (8kN)
ANSI Z359.13 FF 6ft	310 lb (140 kg)	282lb (128 kg)	6ft (1.8 m)	4ft (1.2 m)	900lbf (4kN)	1800lbf (8kN)
ANSI Z359.13 FF 12ft	310 lb (140 kg)	282lb (128 kg)	12ft (3.6 m)	5ft (1.5 m)	1350lbf (6kN)	1800lbf (8kN)
EN 355 2002		220lb (100 kg)	13ft (4 m)	5.7ft (1.75 m)		1350lbf (6kN)
CSA Z259.11	68 - 140 kg (150 - 310 lb)		6 ft (1.8 m)	5ft (1.5 m)	900 lbf - 1000 lbf (4.0 kN - 4.5 kN)	1800 lbf (8 kN)
CSA Z259.11 - Capacidad (peso ligero)	50 - 105 kg (110 - 230 lb)		6 ft (1.8 m)	4.25ft (1.3 m)	630 lbf - 720 lbf (2.8kN - 3.2 kN)	1800 lbf (8 kN)

Leyenda:

FF: Caída Libre (Fre Fall)

 X_{PEA}: despliegue del absorbedor de energía (Personal Energy Absorbers)

AAF: Fuerza de detención promedio (Average Arrest Force)

MAF: Fuerza de detención máxima (Maximum Arrest Force)

ft: pies

kN: kilonewton

lbf: libra-fuerza

kg: kilogramo

m: metro

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 22 de 24

ANEXO 9
CONDICIONES PARA TRABAJOS EN VANOS (OPEN HOLE)

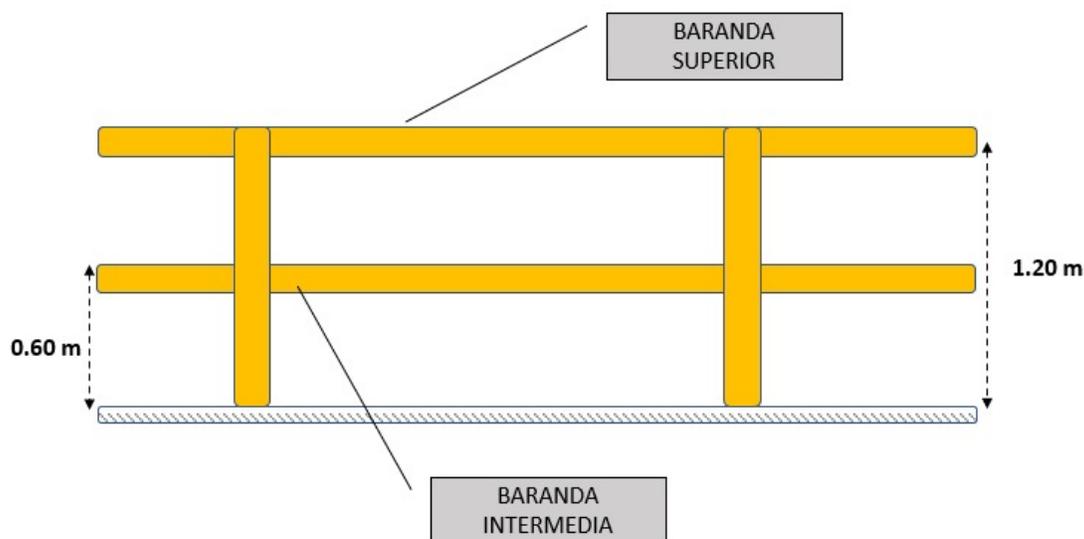
- Se debe garantizar la comunicación entre el vigía y los trabajadores dentro del vano.
- Es obligatorio que los trabajadores involucrados en este tipo de trabajo estén acreditados en trabajos en altura y/o espacios confinados según evaluación de su supervisor
- Antes de retirar la rejilla (grating), los pasamanos o exponer un vano, con los trabajadores se debe identificar los peligros, evaluar los riesgos y aprobar con el supervisor las prácticas seguras y controles críticos diseñados para controlar los riesgos de caída. Se requiere que se establezcan controles críticos para minimizar o eliminar el riesgo de caída para el personal o el equipo/herramientas donde los trabajadores en los niveles inferiores puedan estar expuesto a lesiones.
- Si se ha expuesto un vano y no se han instalado los elementos de demarcación para áreas, se designará una persona calificada por el supervisor como vigía. Son responsables de asegurar que todo el personal dentro de las áreas expuestas sin elementos de demarcación para áreas esté usando el EPP apropiado (arnés de seguridad y línea de anclaje) hasta que la exposición se haya eliminado.
- Para trabajar dentro del área delimitada con elementos de demarcación para áreas por presencia de vano se requiere protección contra caídas 100% del tiempo y cumplir con el estándar Trabajo en Altura.
- Una vez que estén instalados los elementos de demarcación para áreas de alto riesgo, solo se requiere protección contra caídas para aquellas personas que trabajan dentro del área protegida.
- Se debe establecer una vía de evacuación segura y libre de obstáculos.
- Antes de retirar los elementos de demarcación para áreas, se debe realizar la siguiente inspección antes de liberar el lugar:
 - Asegure que todo el trabajo asociado con la exposición esté terminado.
 - Asegure que todo el personal use protección contra caídas mientras se vuelve a instalar el piso, pasamanos y/o cubrir las aberturas en el piso antes de retirar cintas, letreros y/o elementos de demarcación para áreas y asegurar que el área de trabajo sea segura para el reingreso.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 23 de 24

ANEXO 10

REQUISITOS MINIMOS PARA BARANDAS PERMANENTES Y TEMPORALES

- Las aberturas mayores de veinte (20) centímetros en los pisos serán cubiertas con parrillas resguardadas por barandas permanentes a todos los lados expuestos o por cubiertas engoznadas de resistencia adecuada, de manera tal que se facilite el tránsito de las personas.
- Las barandas estarán construidas en forma permanente y sólida, de madera, tubos metálicos y otros materiales de suficiente resistencia y tendrán por lo menos 1.20 m desde su parte superior al nivel del piso. En caso sea necesario se incluirá una baranda intermedia a una altura máxima de 60 cm al nivel del piso.
- Todas las graderías que tengan más de cuatro (4) pasos se protegerán con barandas en todo lado abierto; asimismo, los pisos serán antideslizantes.
- Los pasos a nivel, caminos peatonales elevados, rampas elevadas y gradas deben ser construidos sólidamente con barandas y conservadas en buenas condiciones. Se colocará rodapiés cuando sea necesario.
- En los caminos peatonales donde se requiera que trabajadores caminen a lo largo de fajas elevadas se construirá barandas de seguridad apropiadas. Los caminos peatonales inclinados deben de ser de tipo antideslizante.



	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA TRABAJOS EN ALTURA E-COR-SIB-05.01	CORPORATIVO	
		Versión 02	Pág. 24 de 24

ANEXO 11

REQUISITOS MINIMOS DEL CONTENIDO DEL PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

1. Información específica del trabajo.
2. Responsabilidades.
3. Capacitaciones y Evaluaciones.
4. Evaluación sobre el riesgo de caídas de acuerdo al contexto de la actividad.
5. Métodos elegidos según jerarquía de protección contra caídas.
6. Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS)
Los PETS deben especificar el equipo y los sistemas para cada riesgo de caída y deben describir la instalación, inspección, uso y desmontaje. Los procedimientos deberán incluir:
 - Equipo utilizado en el sistema de protección contra caídas.
 - Inspección de equipos.
 - Parte responsable del mantenimiento del equipo o sistema, según corresponda.
 - Ubicaciones de almacenamiento de equipos.
 - Identificación de anclajes.
 - Requisitos de autorización.
 - Una descripción de la primera persona que instala o la última persona que retira el sistema.
 - Uso y salida del sistema.
 - Las máxima detención y limitaciones en el uso del sistema, incluido el rango de peso de los usuarios y el número máximo y ubicaciones permitidas de personas autorizadas que pueden conectarse al sistema o utilizarlo.
 - Instrucciones y/o información de contacto para informar incidentes o cuasi accidentes.
7. Métodos utilizados para determinar la idoneidad de los puntos de anclaje
 - Selección de anclajes.
 - Resistencia de anclajes.
 - Anclajes para sistemas de líneas de vida horizontales.
 - Anclajes para sistemas de rescate.
 - Inspección de anclajes.
8. Inspección, mantenimiento y almacenamiento de equipos o sistemas
9. Plan de Rescate