ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONTRATAR LA INSTALACION Y ADECUACION A TODO COSTO DE PUNTOS DE ANCLAJE DE LAS CUBIERTAS DEL CENTRO TECNOLOGICO DE LA AMAZONIA.

Grupo de Apoyo Administrativo Mixto
Regional Caquetá

Ing. Edilberto Osorio Santofimio
Ingeniero Civil

2025

INTRODUCCION

El SENA Regional Caquetá ha adelantado la elaboración de presupuestos de obras civiles que se requieren implementar en el cerramiento perimetral ubicadas en el Centro Tecnológico de la Amazonia, con el único propósito de brindar una mejor seguridad por parte funcionarios y directivos que hacen uso de las instalaciones.

El Grupo de Apoyo Administrativo Mixto de la Regional Caquetá en miras de la optimización de recursos y una mejor calidad de las actividades a realizar, por medio de este documento quiere presentar las especificaciones mínimas requeridas para los ítems que pueden llegar a ser ejecutados por un proveedor o contratista.

La Regional Caquetá cuenta con sedes en propiedad en el Municipio de Florencia, ubicada en la Carrera 11 kilómetro 3 de la vía al aeropuerto Gustavo Artunduaga Paredes, Sede San Vicente del Caguán ubicada en la Calle 4 No. 4-48 Barrio Las Palmeras del mismo Municipio y predio denominado Lote 1 y 3ª localizado en el kilómetro 4 de la vía que conduce al aeropuerto Eduardo Falla Solano del municipio de San Vicente.

Para los efectos del presente documento. El Servicio Nacional de Aprendizaje, se denominará SENA.

1. Generalidades

Cada Oferente debe cotizar en la modalidad de precios a todo costo incluyendo en ellos el suministro de materiales, mano de obra, equipos, transporte hasta el sitio de obra tanto para materiales como para el personal que laborará en la construcción, parafiscales, estampillas, dotación y en general todos los gastos en que deba incurrir para la correcta ejecución de estos.

No se admitirán reajustes de precios por ningún motivo por lo tanto el oferente debe estimar muy bien sus costos.

Para dar cumplimiento al objeto contractual, el posible contratista deberá prever la implementación de los frentes de trabajo necesarios y la programación de obra de acuerdo al plazo dado inicialmente para la ejecución de la obra, si llegado el caso y de manera sustentable el contratista deba acudir a la suspensión temporal de las obras, la interventoría y/o supervisión tendrá a cargo la cuantificación, valoración y estimación del plazo adicional que se deba proporcionar al contratista para la finalidad del contrato.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2. PUNTOS DE ANCLAJE

2.1 Instalación de puntos de Anclajes Certificados

En el ámbito de la seguridad laboral, especialmente en trabajos en altura, la instalación de puntos de anclaje certificados es crucial para garantizar la protección de los trabajadores. En Colombia, la Resolución 4272 de 2021 establece las normas mínimas de seguridad para trabajos en altura, y es esencial que los sistemas de anclaje cumplan con estas regulaciones. Este ensayo explora los beneficios del acero inoxidable en la fabricación de puntos de anclaje, detalla los métodos de instalación, como el uso de epoxi Hilti o sistemas mecánicos, y discute la importancia de las pruebas de extracción realizadas con equipos como Hilti HAT 28 y hidrajaws

2.2 Normativa Nacional e Internacional para Puntos de Anclaje

La instalación de puntos de anclaje certificados debe cumplir con la normativa nacional y alinearse con estándares internacionales de seguridad. La Resolución 4272 de 2021 regula las condiciones de trabajo en altura y establece que todos los sistemas de anclaje deben ser instalados y certificados por personal calificado. A nivel internacional, normativas como EN 795 establecen requisitos que garantizan la eficacia y seguridad de los sistemas de anclaje, asegurando que los equipos utilizados sean de alta calidad y aptos para su propósito.

2.2.1 Requisitos de la Resolución 4272 de 2021

La Resolución 4272 de 2021 establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de trabajo en altura. Algunos conceptos clave relacionados con los puntos de anclaje incluyen:

- Condiciones de Seguridad: Los puntos de anclaje deben ser diseñados, fabricados y mantenidos de acuerdo con las normas técnicas aplicables, garantizando que soporten las cargas especificadas en caso de una caída.
- Evaluación de Riesgos: Antes de la instalación, se debe realizar una evaluación de riesgos del lugar de trabajo, considerando factores como la altura, el tipo de trabajo y las condiciones ambientales.
- Capacitación: Solo el personal capacitado y competente debe realizar la instalación y el uso de los puntos de anclaje, garantizando que comprendan los riesgos y las medidas de seguridad necesarias.

2.2.2 Normativa EN 795

La norma EN 795 regula los sistemas de anclaje utilizados para la protección contra caídas. Algunos de los puntos más destacados incluyen:

- Clasificación de los Anclajes: La norma clasifica los puntos de anclaje en diferentes categorías (A, B, C) según su tipo y aplicación. Cada categoría tiene requisitos específicos sobre la resistencia y el método de instalación.

- Pruebas de Carga: Todos los sistemas de anclaje deben someterse a pruebas de carga que verifiquen su capacidad de resistencia, asegurando que puedan soportar fuerzas de caída.
- Marcado CE: Los puntos de anclaje deben estar marcados conforme a la directiva de productos de construcción de la UE, garantizando su conformidad con las normativas aplicables.

2.3 Beneficios del Acero Inoxidable en Puntos de Anclaje

El uso de acero inoxidable en la fabricación de puntos de anclaje ofrece numerosas ventajas que lo convierten en el material ideal para entornos laborales:

a) Resistencia a la Corrosión

El acero inoxidable es altamente resistente a la corrosión, lo que lo hace adecuado para su uso en diversas condiciones climáticas y ambientes agresivos. Esto asegura que los puntos de anclaje mantengan su integridad estructural a lo largo del tiempo, reduciendo la necesidad de reemplazos frecuentes.

b) Alta Resistencia Mecánica

La resistencia mecánica del acero inoxidable permite que los puntos de anclaje soporten cargas significativas, garantizando la seguridad de los trabajadores en situaciones de riesgo. Esta característica es fundamental en trabajos en altura, donde la seguridad es primordial.

c) Mantenimiento Reducido

El acero inoxidable requiere menos mantenimiento en comparación con otros metales, lo que se traduce en costos operativos más bajos y una mayor eficiencia en la gestión de la seguridad laboral.

2.4 Puntos de Anclaje Certificados: Características y Tipos

Los **puntos de anclaje fijos y certificados** son dispositivos seguros que permiten la conexión de equipos de protección contra caídas.

Estos puntos están diseñados y certificados por fabricantes o personal capacitado, garantizando una resistencia a la rotura comprobada y un factor de seguridad previamente establecido. Pueden estar fabricados en acero inoxidable, galvanizado o aluminio, y ser fijos o móviles, según la necesidad.

Un punto de anclaje estratégicamente ubicado facilita los trabajos en altura, permitiendo que las labores se realicen de forma segura, siempre y cuando se utilicen los equipos adicionales certificados.

3. Competencias del Personal que Utiliza Puntos de Anclaje

La correcta instalación y uso de los puntos de anclaje requieren personal capacitado que posea las competencias necesarias para garantizar la seguridad en el trabajo. Algunas de estas competencias incluyen:

- Conocimientos Técnicos: El personal debe tener un conocimiento profundo de las normativas aplicables (como la Resolución 4272 y la EN 795) y de las especificaciones técnicas de los equipos de protección contra caídas.
- Capacitación en Instalación: Se debe proporcionar formación específica sobre la instalación de puntos de anclaje, incluyendo la realización de pruebas de carga y mantenimiento.
- Evaluación de Riesgos: El personal debe ser capaz de realizar evaluaciones de riesgos en el entorno de trabajo y tomar decisiones informadas sobre la colocación y uso de puntos de anclaje.
- Certificación: Solo el personal que ha completado programas de capacitación y certificación reconocidos debe estar autorizado para instalar y utilizar sistemas de anclaje.

4. Proceso de Instalación de Puntos de Anclaje

La instalación de puntos de anclaje certificados puede realizarse mediante dos métodos principales: epoxi Hilti y métodos mecánicos.

a) Instalación Epóxica Hilti

El método de instalación epóxica implica el uso de resinas epóxicas que se inyectan en perforaciones realizadas en el concreto. Este proceso garantiza una alta adherencia y una distribución adecuada de las cargas, mejorando la eficacia del sistema de anclaje. Las resinas epóxicas Hilti son conocidas por su alta resistencia y durabilidad, asegurando que los puntos de anclaje cumplan con las exigencias de la normativa.

b) Instalación Mecánica

Los métodos mecánicos de instalación implican el uso de anclajes que se fijan al concreto mediante sistemas de tornillos o anclajes de expansión. Este tipo de instalación es rápida y efectiva, permitiendo un uso inmediato de los puntos de anclaje. Sin embargo, se debe tener en cuenta que la selección de anclajes mecánicos debe basarse en un análisis estructural adecuado.

5. ANEXO FICHA TECNICA

AOS01 + SHIELD

PUNTO DE ANCLAJE PARA CUBIERTAS DE CHAPA TRAPEZOIDAL

DISCRETO
Ofrece un impacto visual reducido gracias a las pequeñas dimensiones.

PACKAGING
Se entrega con remaches de montaje y juntas de caucho celular, para una impermeabilización perfecta.

EN 795:2012 A | CEN/TS 16415:2013 | UNI 11578:2015 A | AS/NZS 5532:2013 | AS/NZS 1891.4:2009

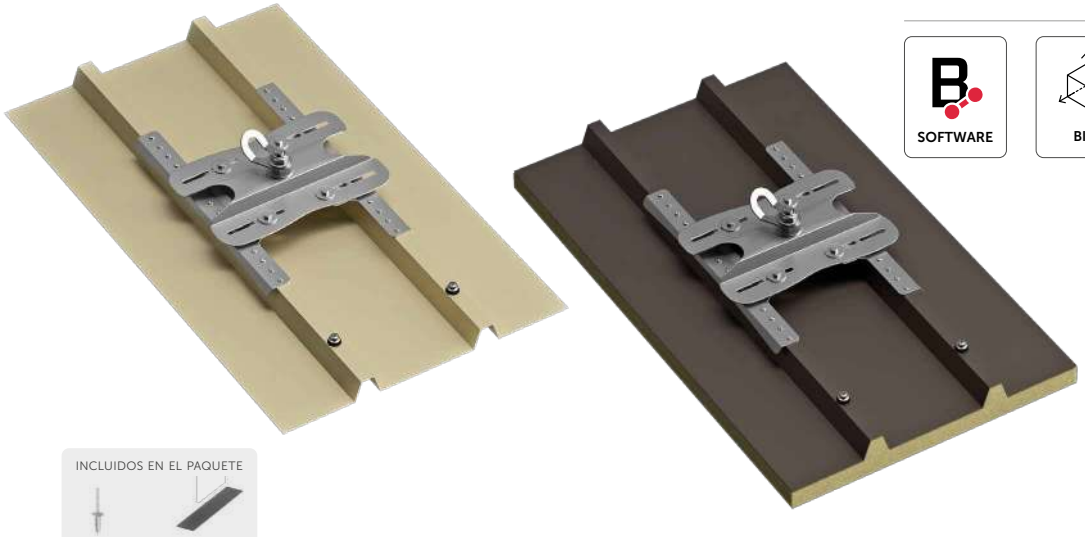


NÚMERO MÁXIMO DE USUARIOS -

DIRECCIÓN DE LA CARGA

TIPOS DE APLICACIÓN

SOFTWARE | BIM | VIDEO | MANUALS



INCLUIDOS EN EL PAQUETE

DATOS TÉCNICOS*

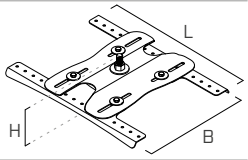
subestructura	espesores mínimos EN 795 TYPE A	fijaciones incluidas
Fe	0,4 mm	remache 6,3 x 20,2 mm con arandela de EPDM (x 32)
Al	0,6 mm	

subestructura	espesores mínimos AS/NZS 5532:2013	fijaciones incluidas[1]
Fe	0,42 mm	remache 6,3 x 20,2 mm con arandela de EPDM (x 30)

[1] FIJACIONES NO INCLUIDAS: 2 x Metal Tek 14 g x 75 mm para vigas de acero o 2 x TBSEVO08120 para vigas de madera

** Los valores indicados se han obtenido a partir de pruebas experimentales realizadas bajo la supervisión de terceros según las normativas de referencia. Para una correcta memoria de cálculo con distancias mínimas, según los requisitos normativos de referencia, la subestructura debe ser comprobada por un ingeniero cualificado antes de la instalación.*

SHIELD | CÓDIGOS Y DIMENSIONES

CÓDIGO	material		B [mm]	H [mm]	L [mm]	unid.	
SHIELD	acero inoxidable 1.4301 / AISI 304	A2 AISI 304	180-420	85	476	1	
SHIELDA4	acero inoxidable 1.4401 / AISI 316	A4 AISI 316	180-420	85	476	1	
AOS01	acero inoxidable 1.4301 / AISI 304	A2 AISI 304	60	-	98	1	
AOS01A4	acero inoxidable 1.4401 / AISI 316	A4 AISI 316	60	-	98	1	

WING

PUNTO DE ANCLAJE PARA TRABAJOS EN SUSPENSIÓN

VERSÁTIL
Adecuado tanto para trabajos en suspensión como para la protección contra caídas de altura.

SÓLIDO
Muy robusto y de uso fiable.

ADAPTABLE
Disponible en dos materiales y tres colores diferentes, WING se adapta a las principales capa de fondo, a todas las aplicaciones y a cualquier condición atmosférica, incluso las más severas.

EN 795:2012 A | CEN/TS 16415:2013 | UNI 11578:2015 A | ANSI Z359.18/A | AS/NZS 1891.4:2009 | AS/NZS 5532:2013 | SK TP -23/0002



NÚMERO MÁXIMO DE USUARIOS -

DIRECCIÓN DE LA CARGA

TIPOS DE APLICACIÓN

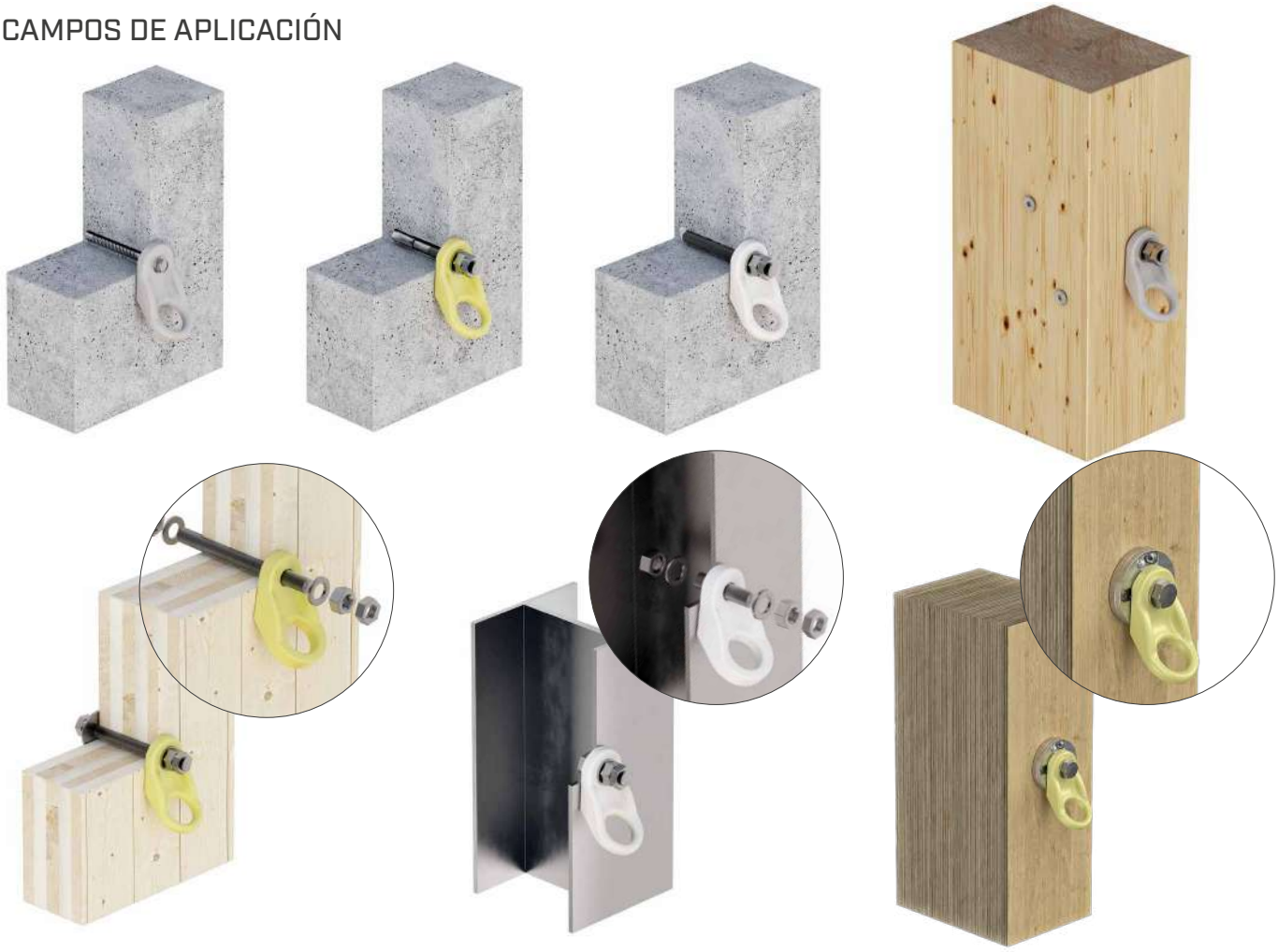
SOFTWARE

BIM | VÍDEO | MANUALS

Puntos de anclaje WING instalados para trabajos en suspensión durante el mantenimiento de la cúpula de una iglesia.



CAMPOS DE APLICACIÓN



DATOS TÉCNICOS*

subestructura	espesores mínimos	fijaciones
GL24h	100 x 160 mm	VGS Ø11
		XEPOX F
		barra M16 + MUT + ULS
CLT	100 mm	barra 8.8 Ø16 + MUT + ULS
LVL	300 mm	DISC FLAT + LBS Ø7 min 100 mm, DIN 137 D16 B, DIN 933 M16x30

subestructura	espesores mínimos	fijaciones
C20/25	158 mm	AB1 Ø16 ABEA4 Ø16
		M16 + ULS + MUT (8.8/A2/A4)
		VIN-FIX HYB-FIX
		SKR CE Ø16
S235JR	5 mm	EKS M16 + MUT + ULS (8.8/A2/A4)

** Los valores indicados se han obtenido a partir de pruebas experimentales realizadas bajo la supervisión de terceros según las normativas de referencia. Para una correcta memoria de cálculo con distancias mínimas, según los requisitos normativos de referencia, la subestructura debe ser comprobada por un ingeniero cualificado antes de la instalación.*

CÓDIGOS Y DIMENSIONES

CÓDIGO	material	color		d_1 [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	unid.
WING	S355J2 - zincado galvanizado Fe/Zn 12µ + pintado en polvo (RAL7032-gris)		S355 Fe/Zn12c	17	65	56	115	1
WINGY	S355J2 - zincado galvanizado Fe/Zn 12µ + pintado en polvo (RAL1016-amarillo)							
WINGA4	acero inoxidable 1.4404 / AISI 316L		A4 AISI 316	17	65	56	115	1

