



MONTAJES, MANTENIMIENTO
Y SERVICIOS INDUSTRIALES
EXPERIENCIA A LA ALTURA DE SU NECESIDAD

FECHA INSTALACIÓN: ENERO 2 DE 2025

PROXIMA INSPECCIÓN: ENERO 2 DE 2026

MONTAJES, MANTENIMIENTO Y SERVICIOS INDUSTRIALES S.A.S
(MYSI S.A.S)

ASUNTO:

INSTALACIÓN MEDIDAS COLECTIVAS EN CENTRO COMERCIAL SAN NICOLAS ETAPA 4

OBJETO:

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 300 PUNTOS DE ANCLAJE INOXIDABLES CERTIFICADOS EN
SEGÚN ALCANCE DEL PROYECTO 9047-24

ATENCIÓN:

SEBASTIAN MORALES

CARGO:

RESIDENTE OBRA

SABANETA, ENERO DE 2025

TABLA DE CONTENIDO

	Pag
1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVOS	6
3. ALCANCE	6
4. LUGAR DE EJECUCIÓN	7
5. DEFINICIONES GENERAL DE MEDIDAS COLECTIVAS SEGÚN RESOLUCIÓN 4272 DEL 27 DE DICIEMBRE DE 2021..	8
6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS ANTI CAÍDA.....	11
6.1. PRUEBA DE EXTRACCIÓN NO DESTRUCTIVA EN PERNO DE FIJACIÓN DEL PUNTO DE ANCLAJE.	11
6.2. PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LA PRUEBA DE EXTRACCIÓN NO DESTRUCTIVA AL PERNO DE FIJACIÓN DEL PUNTO DE ANCLAJE.	12
6.2.1. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL PUNTO DE ANCLAJE.	12
6.3. DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE ANCLAJE SEGÚN NUMERO DE SERIAL Y UBICACIÓN	13
6.3.1. DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE ANCLAJE CUARTO NIVEL	13
6.3.2. DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE ANCLAJE QUINTO NIVEL.....	17
6.3.5. DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE ANCLAJE SEXTO NIVEL.....	29
6.3.6. DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE ANCLAJE SÉPTIMO NIVEL	30
7. REGISTRO FOTOGRÁFICO INSTALACIÓN PUNTOS DE ANCLAJE	32
8. INSTRUCTIVO USO DE SISTEMAS ANTI-CAÍDA.....	34
9. RECOMENDACIONES	35
10. ANEXOS.....	36
10.1. MATRICULA PROFESIONAL DE LA PERSONA CALIFICADA POR MYSI S.A.S.....	36
10.2. CERTIFICADOS.....	37
11. CERIFICADO EJECUTORES DE LA INSTALACIÓN	40
11.1 CERTIFICADOS DE ALTURA.....	41
12. FORMACIONES EN MANEJO DE EQUIPOS	46
13. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN MANÓMETRO	47
14. FICHA TÉCNICA CILINDRO ENERPAC PARA LAS PRUEBAS REALIZADAS EN PERNOS	50
15. FICHA TÉCNICA EPÓXICO MOPURE INDEX PARA FIJACIÓN DE ESPÁRRAGOS	52
16. PRUEBAS DE EXTRACCIÓN NO DESTRUCTIVA A PUNTOS DE ANCLAJE	61
17. FICHA TÉCNICA PUNTO DE ANCLAJE	62
18. ACTA DE ENTREGA.....	74
19. CERTIFICACIÓN EMITIDA POR MYSI S.A.S.....	75

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	Esquema gráfico de ubicación de los puntos de anclaje en color verde.....	7
Ilustración 2	Vista en planta cuarto nivel Sección A.....	13
Ilustración 3	Vista en planta cuarto nivel Sección B.....	15
Ilustración 4	Vista en planta quinto nivel Sección C.....	17
Ilustración 5	Vista en planta quinto nivel Sección D.....	19
Ilustración 6	Vista en planta quinto nivel Sección E.....	22
Ilustración 7	Vista en planta quinto nivel Sección F.....	24
Ilustración 8	Vista en planta quinto nivel Sección G.....	26
Ilustración 9	Vista en planta Sexto nivel.....	29
Ilustración 10	Vista en planta Séptimo nivel.....	30
Ilustración 11	Prueba de extracción en pernos.....	32
Ilustración 12	Prueba de extracción en pernos.....	32
Ilustración 13	Presión de 1304psi aplicada al perno durante prueba de extracción.....	32
Ilustración 14	Prueba de extracción en pernos.....	32
Ilustración 15	Ajuste mecánico del sistema anticaídas.....	33
Ilustración 16	Placa información punto de anclaje*.....	33
Ilustración 17	Certificado experiencia ingeniero de proyectos.....	37
Ilustración 18	Certificado de inspección de equipos persona competente.....	38
Ilustración 19	Certificado inspección de equipos marca Orbit.....	39
Ilustración 20	Certificado de altura Técnico 1.....	41
Ilustración 21	Certificado de altura Técnico 2.....	42
Ilustración 22	Certificado de altura Técnico 3.....	43
Ilustración 23	Certificado de altura Técnico 4.....	44
Ilustración 24	Certificado de altura Técnico 5.....	45
Ilustración 25	Registro de capacitación.....	46
Ilustración 26	Certificado de calibración del manómetro.....	47
Ilustración 27	Certificado de calibración del manómetro.....	48
Ilustración 28	Certificado de calibración del manómetro.....	49
Ilustración 29	Cilindro ENERPAC pruebas de extracción de pernos.....	50
Ilustración 30	Cilindro ENERPAC pruebas de extracción de pernos.....	51
Ilustración 31	Ficha técnica Epóxico MOPURE para fijación de espárragos.....	52
Ilustración 32	Epóxico MOPURE para fijación de espárragos.....	53
Ilustración 33	Epóxico MOPURE para fijación de espárragos.....	54
Ilustración 34	Epóxico MOPURE para fijación de espárragos.....	55
Ilustración 35	Epóxico MOPURE para fijación de espárragos.....	56
Ilustración 36	Epóxico MOPURE para fijación de espárragos.....	57
Ilustración 37	Epóxico MOPURE para fijación de espárragos.....	58
Ilustración 38	Epóxico MOPURE para fijación de espárragos.....	59
Ilustración 39	Epóxico MOPURE para fijación de espárragos.....	60
Ilustración 40	Resultado ficha técnica cilindro hidráulico ENERPAC.....	61
Ilustración 41	Datos resistencia última del acero utilizado en las varillas.....	61



Ilustración 42	Ficha técnica punto de anclaje ORBIT.....	62
Ilustración 43	Ficha técnica punto de anclaje ORBIT.....	63
Ilustración 44	Ficha técnica punto de anclaje ORBIT.....	64
Ilustración 45	Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.	65
Ilustración 46	Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.	66
Ilustración 47	Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.	67
Ilustración 48	Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.	68
Ilustración 49	Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.	69
Ilustración 50	Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.	70
Ilustración 51	Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.	71
Ilustración 52	Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.	72
Ilustración 53	Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.	73
Ilustración 54	Acta de entrega del servicio.....	74



1. INTRODUCCIÓN

En este informe se encontrarán los detalles del suministro e instalación de las medidas colectivas ejecutadas en la sede **CENTRO COMERCIAL SAN NICOLAS ETAPA 4.**

Ejecutando el proyecto con consecutivo 9047-24 para la empresa **MUROS Y TECHOS S.A.S INGENIEROS ARQUITECTOS Y/O INMOBILIARIA SAN NICOLÁS S.A.**, y en aras de cumplir con la resolución 4272 del 2021, se realizaron las siguientes instalaciones:

- Suministro e Instalación de 300 puntos de anclaje inoxidables certificados en contorno interior de muro en concreto monolítico antepecho de la edificación.



2. OBJETIVOS

El objetivo principal del proyecto es **suministrar e instalar sistemas preventivos contra caídas según la resolución 4272 del 2021.**

3. ALCANCE

Suministro e instalación de los sistemas anticaídas según la resolución 4272 del 2021.

Alcance específico:

- Instalación de 300 puntos de anclaje inoxidables certificados.

4. LUGAR DE EJECUCIÓN

La instalación se realizó en la dirección Cl. 43 #54-139, Rionegro, Antioquia

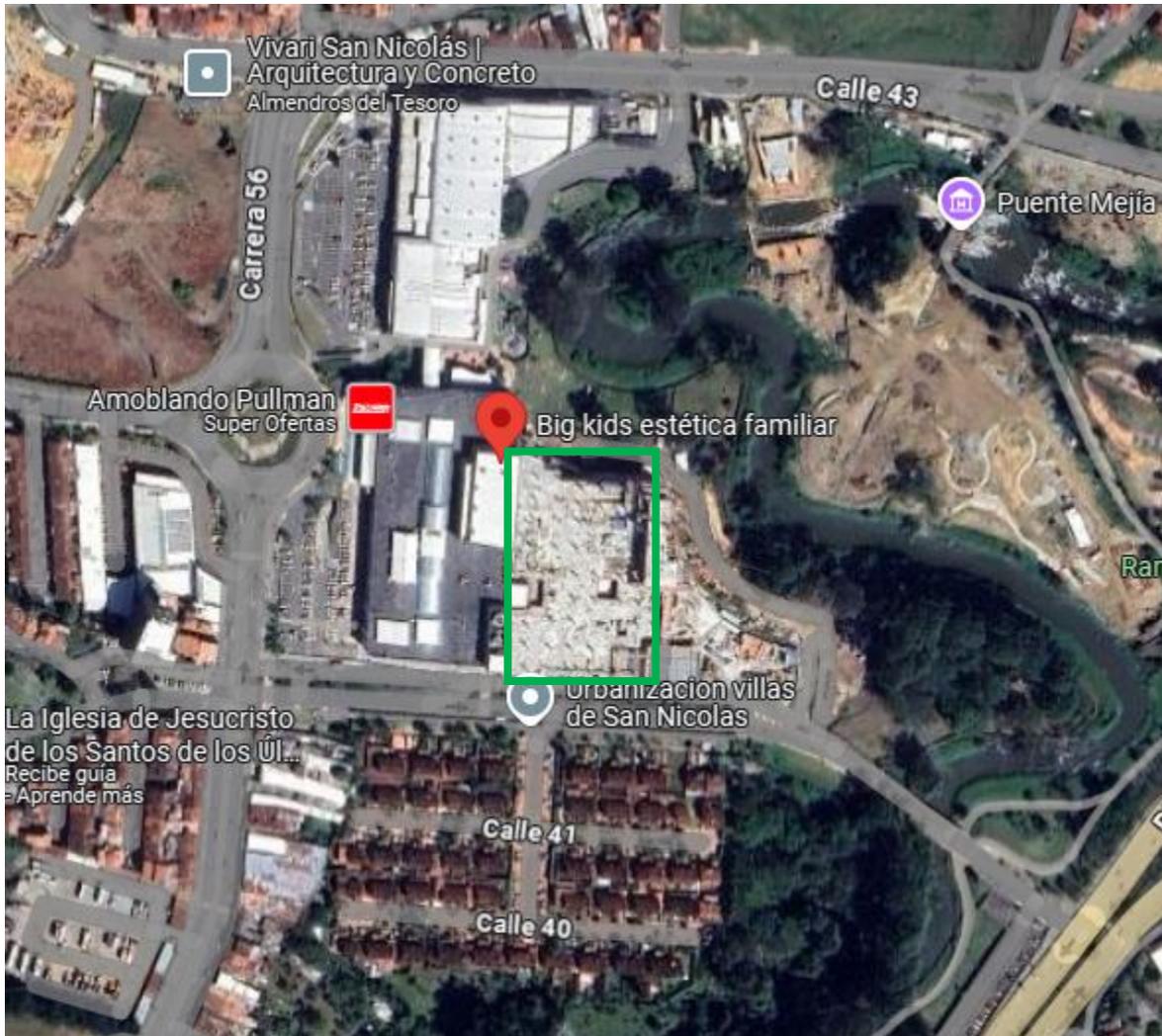


Ilustración 1 Esquema gráfico de ubicación de los puntos de anclaje en color verde.

5. DEFINICIONES GENERAL DE MEDIDAS COLECTIVAS SEGÚN RESOLUCIÓN 4272 DEL 27 DE DICIEMBRE DE 2021

Refiriéndonos a la resolución 4272 de 2021, definimos lo siguiente.

Persona Calificada

Ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencia de materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos acorde con lo establecido en la presente resolución.

La persona calificada es la única persona que da la autorización a un punto de anclaje sobre el cual se tenga dudas. (Resolución 4272 de 2021).

NOTA: Según Resolución 4272 de 2021 las responsabilidades del ROL de Persona Calificada son:

Calcular resistencia de materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y/o estructuras para protección contra caída.

“Persona calificada: Según las disposiciones establecidas en la Ley 400 de 1997 relacionado con los profesionales a cargo o la norma que la modifique o sustituya (Resolución 4272 de 2021)”.

Línea de vida horizontal

Equipos certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente anclados a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie. La estructura de anclaje debe ser evaluada con métodos de ingeniería.

Línea de vida horizontal fija

Son aquellas que se encuentran debidamente ancladas a una determinada estructura, fabricadas en cable de acero o rieles metálicos y según su longitud, se soportan por puntos de anclaje intermedios; deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada. Los cálculos estructurales determinarán si se requiere de sistemas absorbentes de energía.

Línea de vida vertical

Equipos certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). Serán diseñadas por una persona calificada y deben ser instaladas por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante.

Máxima fuerza de detención. MFD

La máxima fuerza que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión es 1.800 libras (8 Kilo newtons – 816 kg)

Medidas activas de protección contra caídas

Son las que involucran la participación del trabajador. Incluyen los siguientes componentes: punto de anclaje, mecanismos de anclaje, conectores, arnés de cuerpo completo y plan de rescate.

Medidas colectivas de prevención

Todas aquellas actividades dirigidas a informar o demarcar la zona de peligro y evitar una caída de alturas o ser lesionado por objetos que caigan. Estas medidas, previenen el acercamiento de los trabajadores o de terceros a las zonas de peligro de caídas de personas o de objetos; sirven como barreras informativas y corresponden a medidas de control en el medio.

Medidas de prevención contra caídas

Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Dentro de las medidas de prevención contra caídas de trabajo en altura están la capacitación, los procedimientos, el entrenamiento, la aptitud psicofísica, la vigilancia en salud laboral, los sistemas de ingeniería para prevención de caídas, medidas colectivas de prevención, permiso de trabajo en alturas, listas de chequeo, los análisis de peligros y otros que el administrador del programa o el coordinador de trabajo en alturas establezca como necesarios para aumentar la efectividad del programa y la eficacia de los controles.

Medidas de protección contra caídas

Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personal y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.

Medidas pasivas de protección contra caídas

Están diseñadas para detener o capturas al trabajador en el trayecto de su caída, sin permitir impacto contra estructuras o elementos, requieren poca o ninguna intervención del trabajador que realiza el trabajo.

Capítulo V: Medidas de Protección contra caídas en alturas.

Artículo 23: Clasificación de las medidas de protección contra caídas

Los sistemas de protección contra caídas están diseñados por una persona calificada y deben contar con todos los soportes documentales que validen sus condiciones de operación.

Los anclajes que responden a un diseño de ingeniería, las líneas de vida horizontales fijas y verticales fijos deben poseer un sistema de identificación que indique como mínimo:

- Fecha de instalación y última inspección:
- Resistencia.
- Marca, referencia y Serial.
- Uso (restricción, posicionamiento, detención):
- Número de usuarios Permitido:

Los anclajes que responden a un diseño de ingeniería, las líneas de vida horizontales y verticales fijos deben poseer una hoja de vida donde se indique como mínimo:

- Tipo de anclaje (detención, restricción, línea de vida vertical u horizontal).
- Marca, referencia y serial.
- Instalador.
- Resistencia.
- Ubicación.
- Fecha de instalación.
- Persona calificada que lo aprobó.
- Registros de inspección y/o pruebas.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS ANTI CAÍDA.

Para realizar la instalación de los puntos de anclaje, se realizaron los siguientes procedimientos

6.1. PRUEBA DE EXTRACCIÓN NO DESTRUCTIVA EN PERNO DE FIJACIÓN DEL PUNTO DE ANCLAJE.

Realizando los cálculos para ejecutar la prueba de extracción no destructiva al perno de fijación del punto de anclaje, es necesario determinar la presión máxima, la cual está estipulada por la fuerza máxima que se aplica en pruebas de extracción según la Resolución 4272 de 2021 vigente en Colombia y el área efectiva del cilindro utilizado en la prueba.

Desde la Resolución 4272 de 2021, sabemos que la fuerza máxima que se aplica en pruebas de extracción, es igual a:

$$F_{m\acute{a}x} = 3600 \text{ lb}_{fuerza}$$

Desde la ficha técnica del cilindro de prueba (Ref. RCH-121) tenemos que el área efectiva es igual a:

$$A_{efectiva} = 2,76 \text{ in}^2$$

Calculando la presión máxima a partir de la siguiente ecuación:

$$P_{m\acute{a}x} = \frac{F_{m\acute{a}x}}{A_{efectiva}} [psi]$$

$$P_{m\acute{a}x} = \frac{3600}{2,76} [psi]$$

$$P_{m\acute{a}x} = 1304 [psi]$$

Por lo tanto, la presión máxima es de 1.304 psi

6.2. PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR LA PRUEBA DE EXTRACCIÓN NO DESTRUCTIVA AL PERNO DE FIJACIÓN DEL PUNTO DE ANCLAJE.

Nuestra empresa, MYSI S.A.S, cuenta con un mecanismo de extracción, conformado por un cilindro hidráulico de embolo hueco, una platina y tres pernos que dan forma a un trípode, el cual da estabilidad al sistema.

De tal manera, que se puede sostener el cilindro en cualquier posición para luego someter el perno de fijación del punto de anclaje a prueba, aplicando fuerza a tracción y de esta forma, determinar si el punto instalado es apto o no para su aplicación, según la Resolución 4272 de 2021 vigente en Colombia.

Con una bomba hidráulica y el mecanismo de extracción, se aplica presión al perno gradualmente, hasta alcanzar la presión máxima calculada ($P_{m\acute{a}x} = 1304 \text{ psi}$).

Dado que los pernos resistieron las pruebas de extracción no destructivas, se garantiza que los materiales empleados para su fijación e instalación, dan cumplimiento a la resistencia mínima sin producir falla alguna y que su capacidad de carga, alcanza las 5000 libras (22,2 kN o 2272 kg).

De acuerdo con la resolución 4272 del 2021 del ministerio de trabajo, la cual estipula que los materiales y los equipos de seguridad deben cumplir con una capacidad de carga de 5000 libras, MYSI S.A.S. garantiza el cumplimiento de esta normatividad en los puntos de anclaje instalados.

6.2.1. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DEL PUNTO DE ANCLAJE.

Una vez realizadas las pruebas de extracción a los pernos de fijación, se procede a instalar los puntos de anclaje, fijándolos en los pernos con elementos de fijación mecánica (tuercas y contra tuercas), a los cuales posteriormente se les aplica un torque para realizar el ajuste mecánico.

Finalmente, se realiza la adapta una placa a cada punto de anclaje con el fin de facilitar el proceso de identificación para los respectivos mantenimientos y partes de operatividad.

A continuación, se presenta la relación de los elementos.

6.3. DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE ANCLAJE SEGÚN NUMERO DE SERIAL Y UBICACIÓN

A continuación, se ilustra la sección y se relaciona el número de seriales pertenecientes a dicha sección:

6.3.1. DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE ANCLAJE CUARTO NIVEL

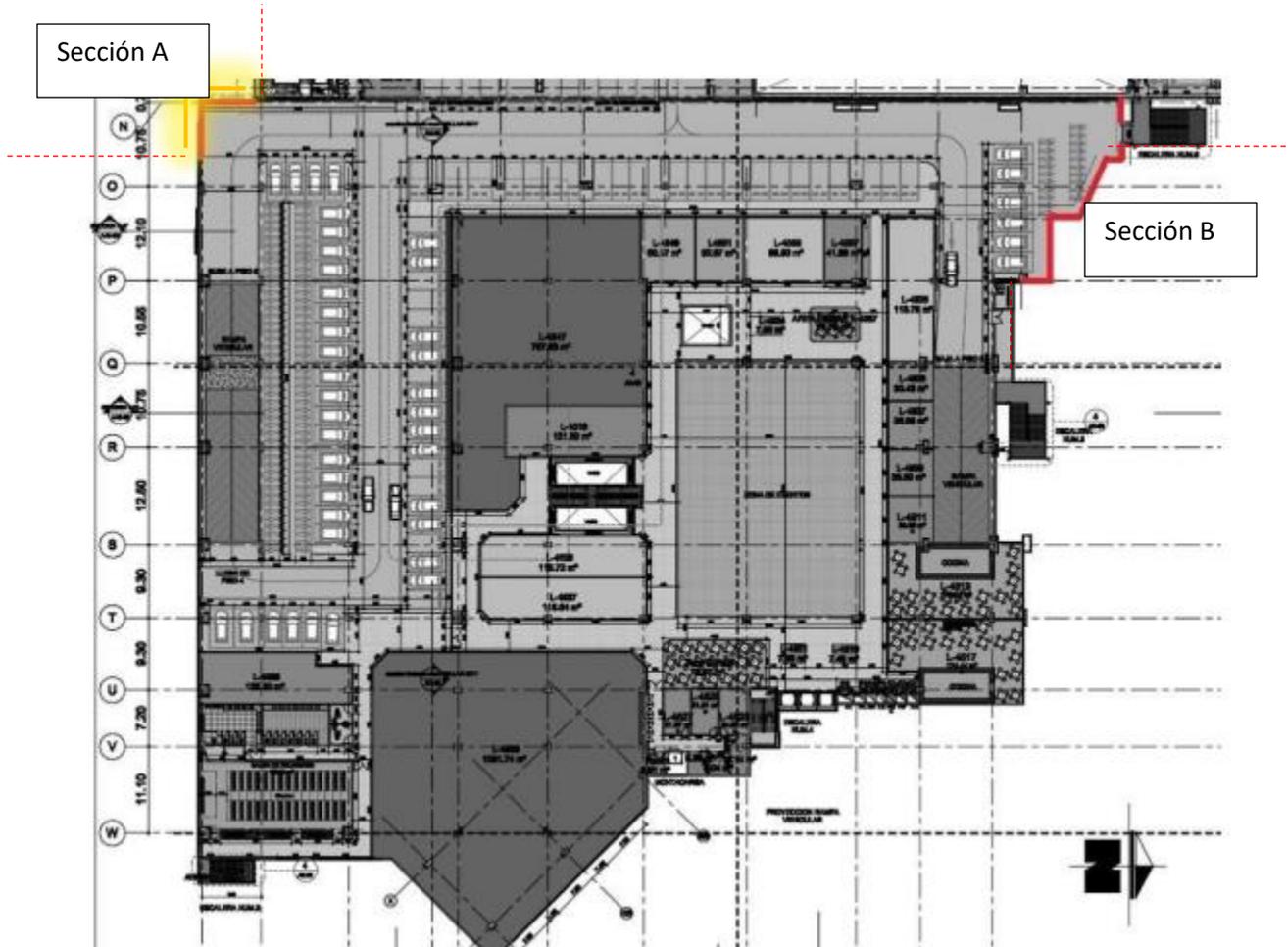
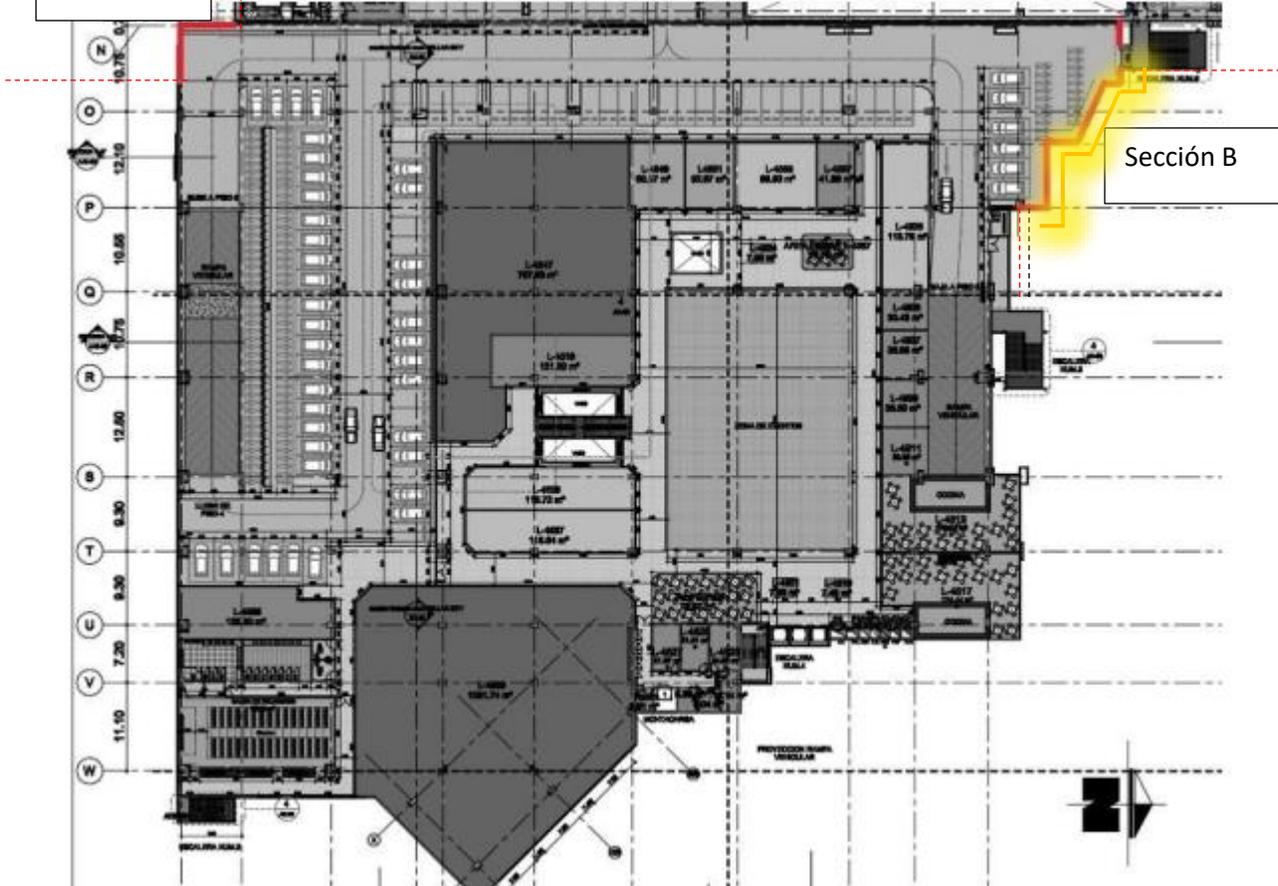


Ilustración 2 Vista en planta cuarto nivel Sección A.

MEDIDAS COLECTIVAS SUMINISTRADAS PARA TRABAJO EN ALTURAS.		
Punto de anclaje – Número serial		Ubicación
1	L1218 - 157	Planta Cuarto Nivel - Sección A
2	L1218 - 158	Planta Cuarto Nivel - Sección A
3	L1218 – 159	Planta Cuarto Nivel - Sección A
4	L1218 – 160	Planta Cuarto Nivel - Sección A
5	L1218 – 161	Planta Cuarto Nivel - Sección A
6	L1218 – 162	Planta Cuarto Nivel - Sección A
7	L1218 – 163	Planta Cuarto Nivel - Sección A
8	L1218 – 164	Planta Cuarto Nivel - Sección A
9	L1218 – 165	Planta Cuarto Nivel - Sección A
10	L1218 – 166	Planta Cuarto Nivel - Sección A
11	L1218 – 167	Planta Cuarto Nivel - Sección A
12	L1218 – 168	Planta Cuarto Nivel - Sección A

Tabla 1 Tabla relación puntos de anclaje y serial en Planta Cuarto Nivel - Sección A.

Sección A



Sección B

Ilustración 3 Vista en planta cuarto nivel Sección B.

MEDIDAS COLECTIVAS SUMINISTRADAS PARA TRABAJO EN ALTURAS.		
Punto de anclaje – Número serial		Ubicación
1	L1218 - 169	Planta Cuarto Nivel - Sección B
2	L1218 - 170	Planta Cuarto Nivel - Sección B
3	L1218 - 171	Planta Cuarto Nivel - Sección B
4	L1218 - 172	Planta Cuarto Nivel - Sección B
5	L1218 - 173	Planta Cuarto Nivel - Sección B
6	L1218 - 174	Planta Cuarto Nivel - Sección B
7	L1218 - 175	Planta Cuarto Nivel - Sección B
8	L1218 - 176	Planta Cuarto Nivel - Sección B
9	L1218 - 177	Planta Cuarto Nivel - Sección B
10	L1218 - 178	Planta Cuarto Nivel - Sección B
11	L1218 - 179	Planta Cuarto Nivel - Sección B
12	L1218 - 180	Planta Cuarto Nivel - Sección B
13	L1218 - 181	Planta Cuarto Nivel - Sección B
14	L1218 - 182	Planta Cuarto Nivel - Sección B
15	L1218 - 183	Planta Cuarto Nivel - Sección B
16	L1218 - 184	Planta Cuarto Nivel - Sección B
17	L1218 - 185	Planta Cuarto Nivel - Sección B
18	L1218 - 186	Planta Cuarto Nivel - Sección B
19	L1218 - 187	Planta Cuarto Nivel - Sección B
20	L1218 - 188	Planta Cuarto Nivel - Sección B
21	L1218 - 189	Planta Cuarto Nivel - Sección B
22	L1218 - 190	Planta Cuarto Nivel - Sección B
23	L1218 - 191	Planta Cuarto Nivel - Sección B
24	L1218 - 192	Planta Cuarto Nivel - Sección B
25	L1218 - 193	Planta Cuarto Nivel - Sección B
26	L1218 - 194	Planta Cuarto Nivel - Sección B
27	L1218 - 195	Planta Cuarto Nivel - Sección B
28	L1218 - 196	Planta Cuarto Nivel - Sección B
29	L1218 - 197	Planta Cuarto Nivel - Sección B
30	L1218 - 198	Planta Cuarto Nivel - Sección B
31	L1218 - 199	Planta Cuarto Nivel - Sección B
32	L1218 - 200	Planta Cuarto Nivel - Sección B

Tabla 2 Tabla relación puntos de anclaje y serial en Planta Cuarto Nivel - Sección B.

6.3.2. DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE ANCLAJE QUINTO NIVEL

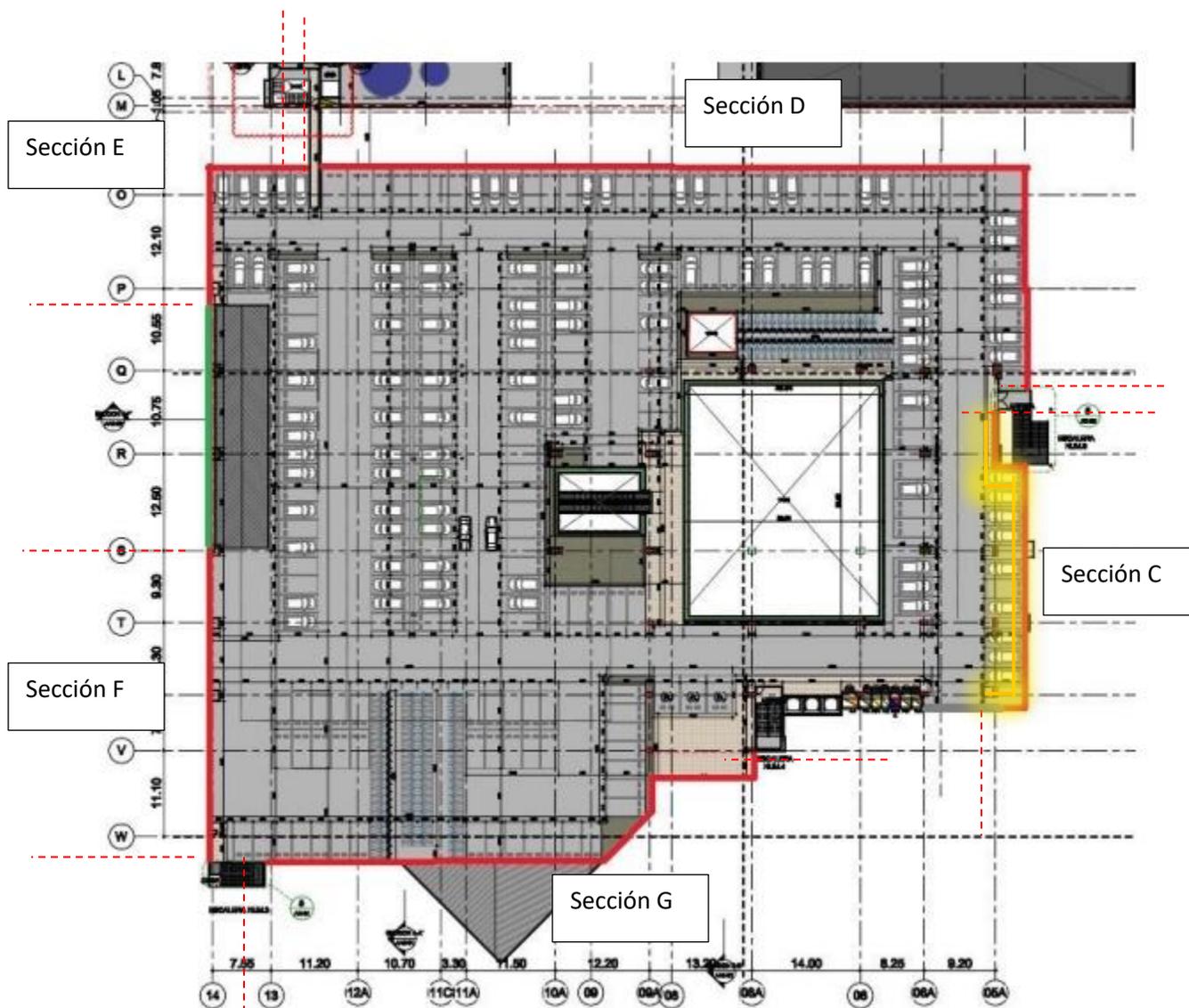


Ilustración 4 Vista en planta quinto nivel Sección C.

MEDIDAS COLECTIVAS SUMINISTRADAS PARA TRABAJO EN ALTURAS.		
Punto de anclaje – Número serial		Ubicación
1	L1218 – 101	Planta Quinto Nivel - Sección C
2	L1218 – 102	Planta Quinto Nivel - Sección C
3	L1218 – 103	Planta Quinto Nivel - Sección C
4	L1218 – 104	Planta Quinto Nivel - Sección C
5	L1218 – 105	Planta Quinto Nivel - Sección C
6	L1218 – 106	Planta Quinto Nivel - Sección C
7	L1218 – 107	Planta Quinto Nivel - Sección C
8	L1218 – 108	Planta Quinto Nivel - Sección C
9	L1218 – 109	Planta Quinto Nivel - Sección C
10	L1218 – 110	Planta Quinto Nivel - Sección C
11	L1218 – 111	Planta Quinto Nivel - Sección C
12	L1218 – 112	Planta Quinto Nivel - Sección C
13	L1218 – 113	Planta Quinto Nivel - Sección C
14	L1218 – 114	Planta Quinto Nivel - Sección C
15	L1218 – 115	Planta Quinto Nivel - Sección C
16	L1218 – 116	Planta Quinto Nivel - Sección C
17	L1218 – 117	Planta Quinto Nivel - Sección C
18	L1218 – 118	Planta Quinto Nivel - Sección C
19	L1218 – 119	Planta Quinto Nivel - Sección C
20	L1218 – 120	Planta Quinto Nivel - Sección C
21	L1218 – 121	Planta Quinto Nivel - Sección C
22	L1218 – 122	Planta Quinto Nivel - Sección C
23	L1218 – 123	Planta Quinto Nivel - Sección C
24	L1218 – 124	Planta Quinto Nivel - Sección C
25	L1218 – 125	Planta Quinto Nivel - Sección C
26	L1218 – 126	Planta Quinto Nivel - Sección C
27	L1218 – 127	Planta Quinto Nivel - Sección C
28	L1218 – 128	Planta Quinto Nivel - Sección C
29	L1218 – 129	Planta Quinto Nivel - Sección C
30	L1218 – 130	Planta Quinto Nivel - Sección C
31	L1218 – 131	Planta Quinto Nivel - Sección C
32	L1218 – 132	Planta Quinto Nivel - Sección C
33	L1218 – 273	Planta Quinto Nivel - Sección C
34	L1218 – 274	Planta Quinto Nivel - Sección C
35	L1218 – 275	Planta Quinto Nivel - Sección C
36	L1218 – 276	Planta Quinto Nivel - Sección C

Tabla 3 Tabla relación puntos de anclaje y serial en Planta Cuarto Nivel - Sección C.

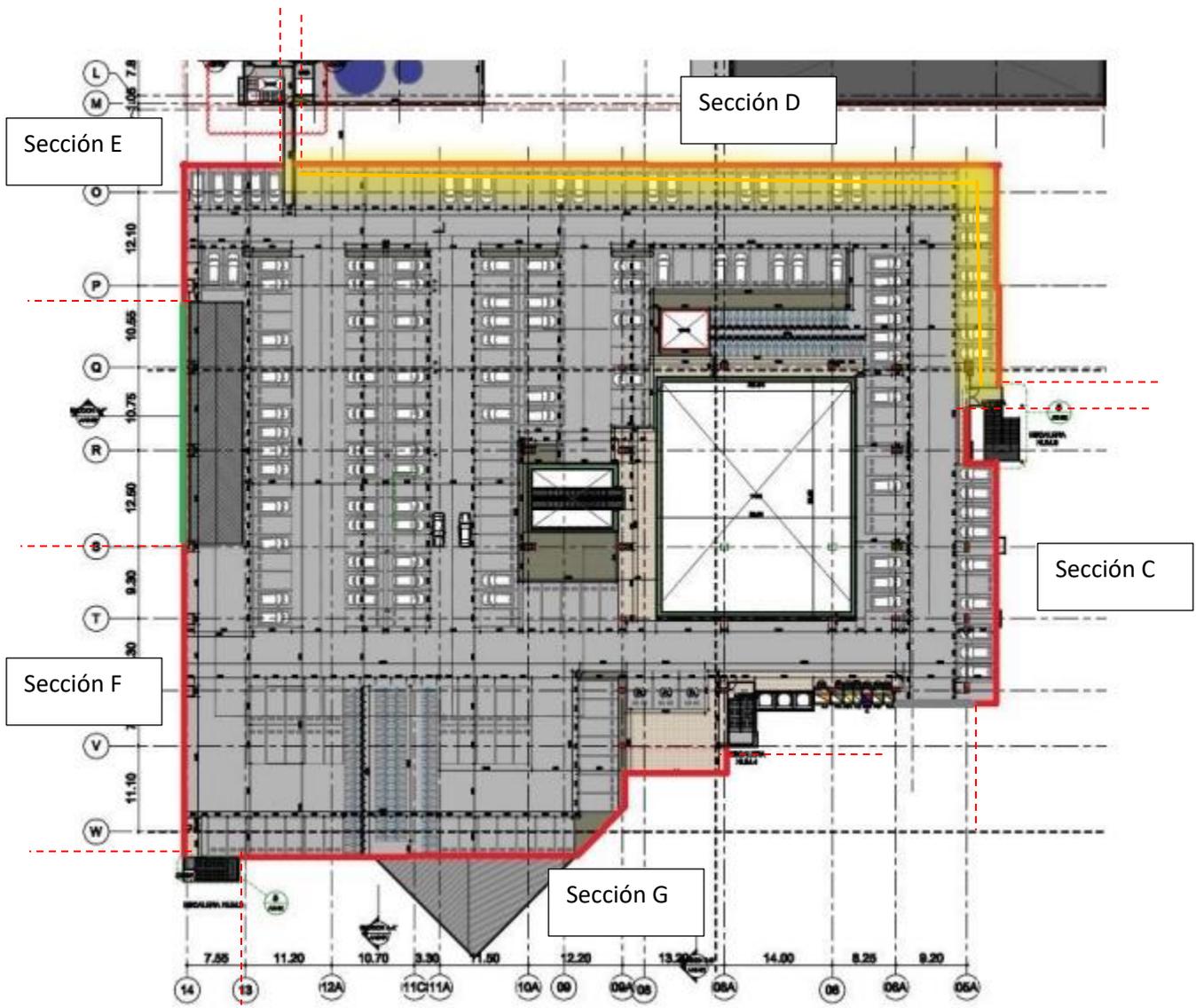


Ilustración 5 Vista en planta quinto nivel Sección D.

MEDIDAS COLECTIVAS SUMINISTRADAS PARA TRABAJO EN ALTURAS.

Punto de anclaje – Número serial		Ubicación
1	L1218 - 201	Planta Quinto Nivel - Sección D
2	L1218 - 202	Planta Quinto Nivel - Sección D
3	L1218 - 203	Planta Quinto Nivel - Sección D
4	L1218 - 204	Planta Quinto Nivel - Sección D
5	L1218 - 205	Planta Quinto Nivel - Sección D
6	L1218 - 206	Planta Quinto Nivel - Sección D
7	L1218 - 207	Planta Quinto Nivel - Sección D
8	L1218 - 208	Planta Quinto Nivel - Sección D
9	L1218 - 209	Planta Quinto Nivel - Sección D
10	L1218 - 210	Planta Quinto Nivel - Sección D
11	L1218 - 211	Planta Quinto Nivel - Sección D
12	L1218 - 212	Planta Quinto Nivel - Sección D
13	L1218 - 213	Planta Quinto Nivel - Sección D
14	L1218 - 214	Planta Quinto Nivel - Sección D
15	L1218 - 215	Planta Quinto Nivel - Sección D
16	L1218 - 216	Planta Quinto Nivel - Sección D
17	L1218 - 217	Planta Quinto Nivel - Sección D
18	L1218 - 218	Planta Quinto Nivel - Sección D
19	L1218 - 219	Planta Quinto Nivel - Sección D
20	L1218 - 220	Planta Quinto Nivel - Sección D
21	L1218 - 221	Planta Quinto Nivel - Sección D
22	L1218 - 222	Planta Quinto Nivel - Sección D
23	L1218 - 223	Planta Quinto Nivel - Sección D
24	L1218 - 224	Planta Quinto Nivel - Sección D
25	L1218 - 225	Planta Quinto Nivel - Sección D
26	L1218 - 226	Planta Quinto Nivel - Sección D
27	L1218 - 227	Planta Quinto Nivel - Sección D
28	L1218 - 228	Planta Quinto Nivel - Sección D
29	L1218 - 229	Planta Quinto Nivel - Sección D
30	L1218 - 230	Planta Quinto Nivel - Sección D
31	L1218 - 231	Planta Quinto Nivel - Sección D
32	L1218 - 232	Planta Quinto Nivel - Sección D
33	L1218 - 233	Planta Quinto Nivel - Sección D
34	L1218 - 234	Planta Quinto Nivel - Sección D
35	L1218 - 235	Planta Quinto Nivel - Sección D
36	L1218 - 236	Planta Quinto Nivel - Sección D
37	L1218 - 238	Planta Quinto Nivel - Sección D
38	L1218 - 239	Planta Quinto Nivel - Sección D
39	L1218 - 240	Planta Quinto Nivel - Sección D
40	L1218 - 241	Planta Quinto Nivel - Sección D
41	L1218 - 242	Planta Quinto Nivel - Sección D
42	L1218 - 243	Planta Quinto Nivel - Sección D
43	L1218 - 244	Planta Quinto Nivel - Sección D
44	L1218 - 245	Planta Quinto Nivel - Sección D

45	L1218 - 246	Planta Quinto Nivel - Sección D
46	L1218 - 247	Planta Quinto Nivel - Sección D
47	L1218 - 248	Planta Quinto Nivel - Sección D
4	L1218 - 249	Planta Quinto Nivel - Sección D
49	L1218 - 250	Planta Quinto Nivel - Sección D
50	L1218 - 251	Planta Quinto Nivel - Sección D
51	L1218 - 252	Planta Quinto Nivel - Sección D
52	L1218 - 253	Planta Quinto Nivel - Sección D
53	L1218 - 254	Planta Quinto Nivel - Sección D
54	L1218 - 255	Planta Quinto Nivel - Sección D
55	L1218 - 256	Planta Quinto Nivel - Sección D
56	L1218 - 257	Planta Quinto Nivel - Sección D
57	L1218 - 258	Planta Quinto Nivel - Sección D
58	L1218 - 259	Planta Quinto Nivel - Sección D
59	L1218 - 260	Planta Quinto Nivel - Sección D
60	L1218 - 261	Planta Quinto Nivel - Sección D
61	L1218 - 262	Planta Quinto Nivel - Sección D
62	L1218 - 263	Planta Quinto Nivel - Sección D
63	L1218 - 264	Planta Quinto Nivel - Sección D
64	L1218 - 265	Planta Quinto Nivel - Sección D
65	L1218 - 266	Planta Quinto Nivel - Sección D
66	L1218 - 267	Planta Quinto Nivel - Sección D
67	L1218 - 268	Planta Quinto Nivel - Sección D
68	L1218 - 269	Planta Quinto Nivel - Sección D
69	L1218 - 270	Planta Quinto Nivel - Sección D
70	L1218 - 271	Planta Quinto Nivel - Sección D
71	L1218 - 272	Planta Quinto Nivel - Sección D
72	L1218 - 177	Planta Quinto Nivel - Sección D
73	L1218 - 178	Planta Quinto Nivel - Sección D
74	L1218 - 180	Planta Quinto Nivel - Sección D
75	L1218 - 181	Planta Quinto Nivel - Sección D
76	L1218 - 182	Planta Quinto Nivel - Sección D
77	L1218 - 188	Planta Quinto Nivel - Sección D
78	L1218 - 192	Planta Quinto Nivel - Sección D
79	L1218 - 194	Planta Quinto Nivel - Sección D
80	L1218 - 197	Planta Quinto Nivel - Sección D
81	L1218 - 198	Planta Quinto Nivel - Sección D
82	L1218 - 277	Planta Quinto Nivel - Sección D

Tabla 4 Tabla relación puntos de anclaje y serial en Planta Cuarto Nivel - Sección D.

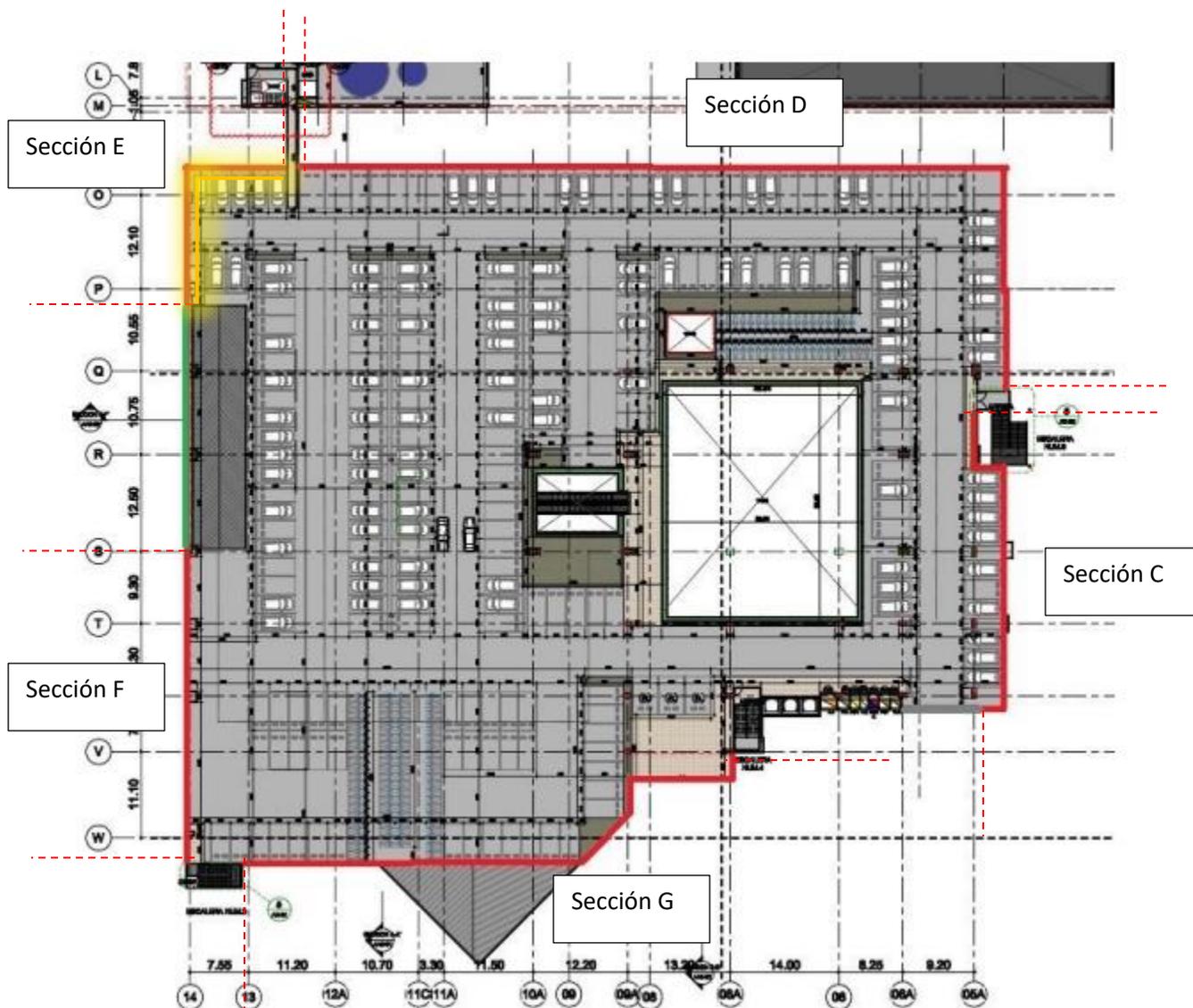


Ilustración 6 Vista en planta quinto nivel Sección E.

MEDIDAS COLECTIVAS SUMINISTRADAS PARA TRABAJO EN ALTURAS.		
Punto de anclaje – Número serial		Ubicación
1	L1218 - 001	Planta Quinto Nivel - Sección E
2	L1218 - 002	Planta Quinto Nivel - Sección E
3	L1218 - 003	Planta Quinto Nivel - Sección E
4	L1218 - 004	Planta Quinto Nivel - Sección E
5	L1218 - 005	Planta Quinto Nivel - Sección E
6	L1218 - 006	Planta Quinto Nivel - Sección E
7	L1218 - 007	Planta Quinto Nivel - Sección E
8	L1218 - 008	Planta Quinto Nivel - Sección E
9	L1218 - 009	Planta Quinto Nivel - Sección E
10	L1218 - 010	Planta Quinto Nivel - Sección E
11	L1218 - 011	Planta Quinto Nivel - Sección E
12	L1218 - 012	Planta Quinto Nivel - Sección E
13	L1218 - 013	Planta Quinto Nivel - Sección E
14	L1218 - 014	Planta Quinto Nivel - Sección E
15	L1218 - 015	Planta Quinto Nivel - Sección E
16	L1218 - 016	Planta Quinto Nivel - Sección E
17	L1218 - 017	Planta Quinto Nivel - Sección E
18	L1218 - 018	Planta Quinto Nivel - Sección E
19	L1218 - 019	Planta Quinto Nivel - Sección E
20	L1218 - 020	Planta Quinto Nivel - Sección E

Tabla 5 Tabla relación puntos de anclaje y serial en Planta Cuarto Nivel - Sección E.

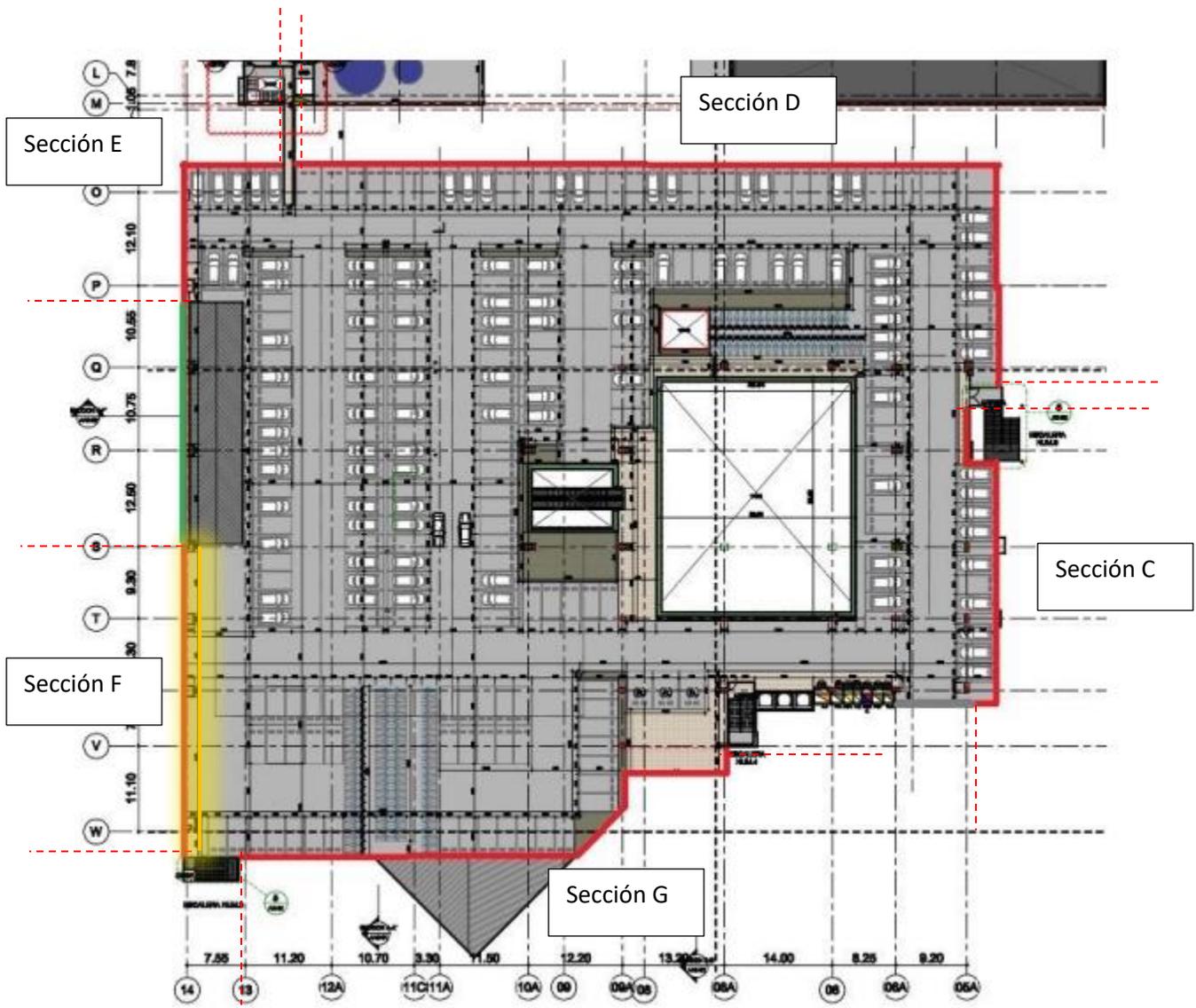


Ilustración 7 Vista en planta quinto nivel Sección F.

MEDIDAS COLECTIVAS SUMINISTRADAS PARA TRABAJO EN ALTURAS.		
Punto de anclaje – Número serial		Ubicación
1	L1218 - 021	Planta Quinto Nivel - Sección F
2	L1218 - 022	Planta Quinto Nivel - Sección F
3	L1218 - 023	Planta Quinto Nivel - Sección F
4	L1218 - 024	Planta Quinto Nivel - Sección F
5	L1218 - 025	Planta Quinto Nivel - Sección F
6	L1218 - 026	Planta Quinto Nivel - Sección F
7	L1218 - 027	Planta Quinto Nivel - Sección F
8	L1218 - 028	Planta Quinto Nivel - Sección F
9	L1218 - 029	Planta Quinto Nivel - Sección F
10	L1218 - 030	Planta Quinto Nivel - Sección F
11	L1218 - 031	Planta Quinto Nivel - Sección F
12	L1218 - 032	Planta Quinto Nivel - Sección F
13	L1218 - 033	Planta Quinto Nivel - Sección F
14	L1218 - 034	Planta Quinto Nivel - Sección F
15	L1218 - 035	Planta Quinto Nivel - Sección F
16	L1218 - 036	Planta Quinto Nivel - Sección F
17	L1218 - 037	Planta Quinto Nivel - Sección F
18	L1218 - 038	Planta Quinto Nivel - Sección F
19	L1218 - 039	Planta Quinto Nivel - Sección F
20	L1218 - 040	Planta Quinto Nivel - Sección F
21	L1218 - 041	Planta Quinto Nivel - Sección F
22	L1218 - 042	Planta Quinto Nivel - Sección F
23	L1218 - 043	Planta Quinto Nivel - Sección F
24	L1218 - 044	Planta Quinto Nivel - Sección F
25	L1218 - 045	Planta Quinto Nivel - Sección F
26	L1218 - 046	Planta Quinto Nivel - Sección F
27	L1218 - 047	Planta Quinto Nivel - Sección F
28	L1218 - 048	Planta Quinto Nivel - Sección F

Tabla 6 Tabla relación puntos de anclaje y serial en Planta Cuarto Nivel - Sección F.

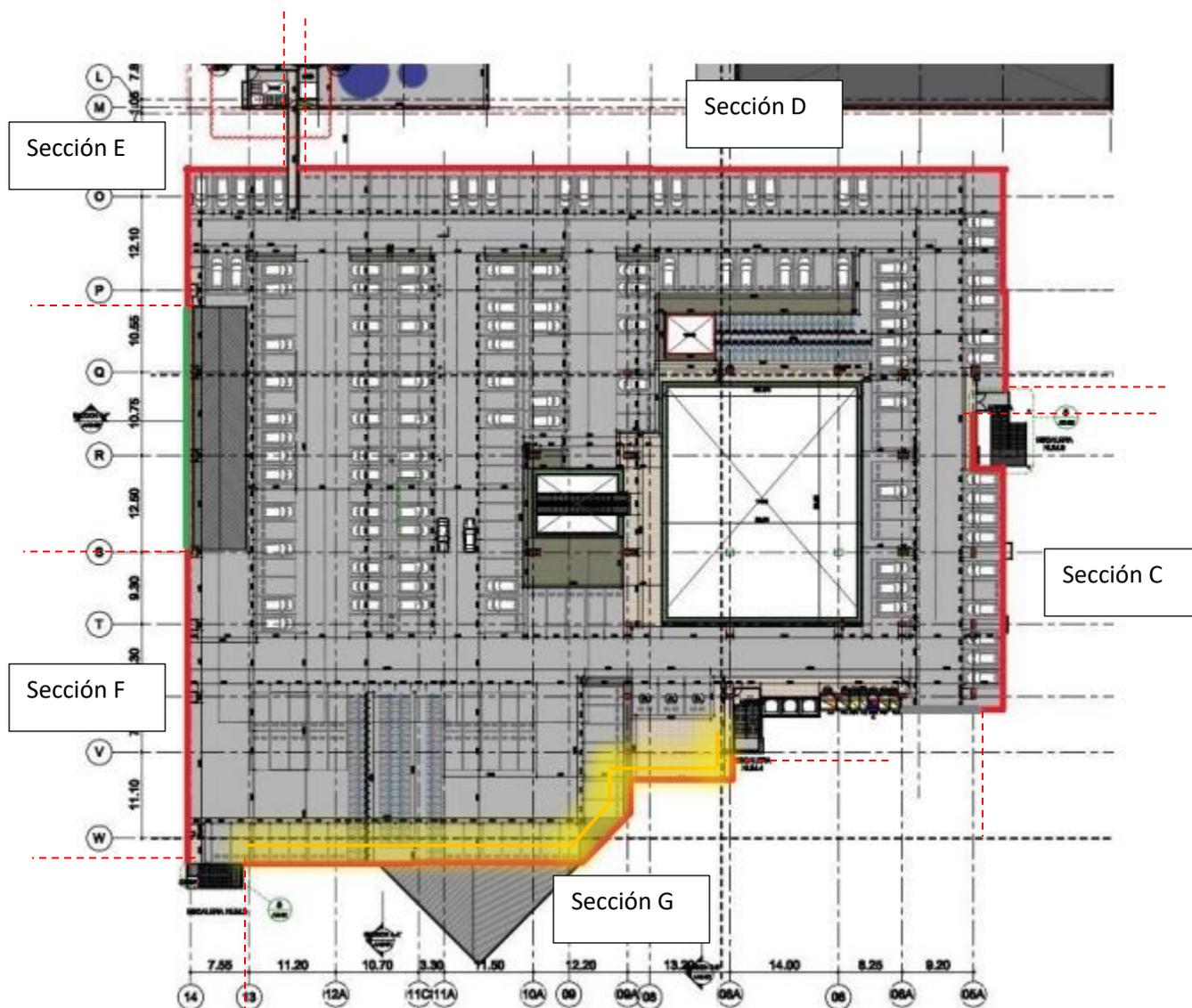


Ilustración 8 Vista en planta quinto nivel Sección G.

MEDIDAS COLECTIVAS SUMINISTRADAS PARA TRABAJO EN ALTURAS.

Punto de anclaje – Número serial		Ubicación
1	L1218 – 049	Planta Quinto Nivel - Sección G
2	L1218 – 050	Planta Quinto Nivel - Sección G
3	L1218 – 051	Planta Quinto Nivel - Sección G
4	L1218 – 052	Planta Quinto Nivel - Sección G
5	L1218 – 053	Planta Quinto Nivel - Sección G
6	L1218 – 054	Planta Quinto Nivel - Sección G
7	L1218 – 055	Planta Quinto Nivel - Sección G
8	L1218 – 056	Planta Quinto Nivel - Sección G
9	L1218 – 057	Planta Quinto Nivel - Sección G
10	L1218 – 058	Planta Quinto Nivel - Sección G
11	L1218 – 059	Planta Quinto Nivel - Sección G
12	L1218 – 060	Planta Quinto Nivel - Sección G
13	L1218 – 061	Planta Quinto Nivel - Sección G
14	L1218 – 062	Planta Quinto Nivel - Sección G
15	L1218 – 063	Planta Quinto Nivel - Sección G
16	L1218 – 064	Planta Quinto Nivel - Sección G
17	L1218 – 065	Planta Quinto Nivel - Sección G
18	L1218 – 066	Planta Quinto Nivel - Sección G
19	L1218 – 067	Planta Quinto Nivel - Sección G
20	L1218 – 068	Planta Quinto Nivel - Sección G
21	L1218 – 069	Planta Quinto Nivel - Sección G
22	L1218 – 070	Planta Quinto Nivel - Sección G
23	L1218 – 071	Planta Quinto Nivel - Sección G
24	L1218 – 072	Planta Quinto Nivel - Sección G
25	L1218 – 073	Planta Quinto Nivel - Sección G
26	L1218 – 074	Planta Quinto Nivel - Sección G
27	L1218 – 075	Planta Quinto Nivel - Sección G
28	L1218 – 076	Planta Quinto Nivel - Sección G
29	L1218 – 077	Planta Quinto Nivel - Sección G
30	L1218 – 078	Planta Quinto Nivel - Sección G
31	L1218 – 079	Planta Quinto Nivel - Sección G
32	L1218 – 080	Planta Quinto Nivel - Sección G
33	L1218 – 081	Planta Quinto Nivel - Sección G
34	L1218 – 082	Planta Quinto Nivel - Sección G
35	L1218 – 083	Planta Quinto Nivel - Sección G
36	L1218 – 084	Planta Quinto Nivel - Sección G
37	L1218 – 085	Planta Quinto Nivel - Sección G
38	L1218 – 086	Planta Quinto Nivel - Sección G
39	L1218 – 087	Planta Quinto Nivel - Sección G
40	L1218 – 088	Planta Quinto Nivel - Sección G
41	L1218 – 089	Planta Quinto Nivel - Sección G
42	L1218 – 090	Planta Quinto Nivel - Sección G
43	L1218 – 091	Planta Quinto Nivel - Sección G
44	L1218 – 092	Planta Quinto Nivel - Sección G

45	L1218 – 093	Planta Quinto Nivel - Sección G
46	L1218 – 094	Planta Quinto Nivel - Sección G
47	L1218 – 095	Planta Quinto Nivel - Sección G
4	L1218 – 096	Planta Quinto Nivel - Sección G
49	L1218 – 097	Planta Quinto Nivel - Sección G
50	L1218 – 098	Planta Quinto Nivel - Sección G
51	L1218 – 099	Planta Quinto Nivel - Sección G
52	L1218 – 100	Planta Quinto Nivel - Sección G
53	L1218 – 179	Planta Quinto Nivel - Sección G
54	L1218 – 183	Planta Quinto Nivel - Sección G
55	L1218 – 184	Planta Quinto Nivel - Sección G
56	L1218 – 185	Planta Quinto Nivel - Sección G
57	L1218 – 186	Planta Quinto Nivel - Sección G

Tabla 7 Tabla relación puntos de anclaje y serial en Planta Cuarto Nivel - Sección G.

6.3.5. DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE ANCLAJE SEXTO NIVEL

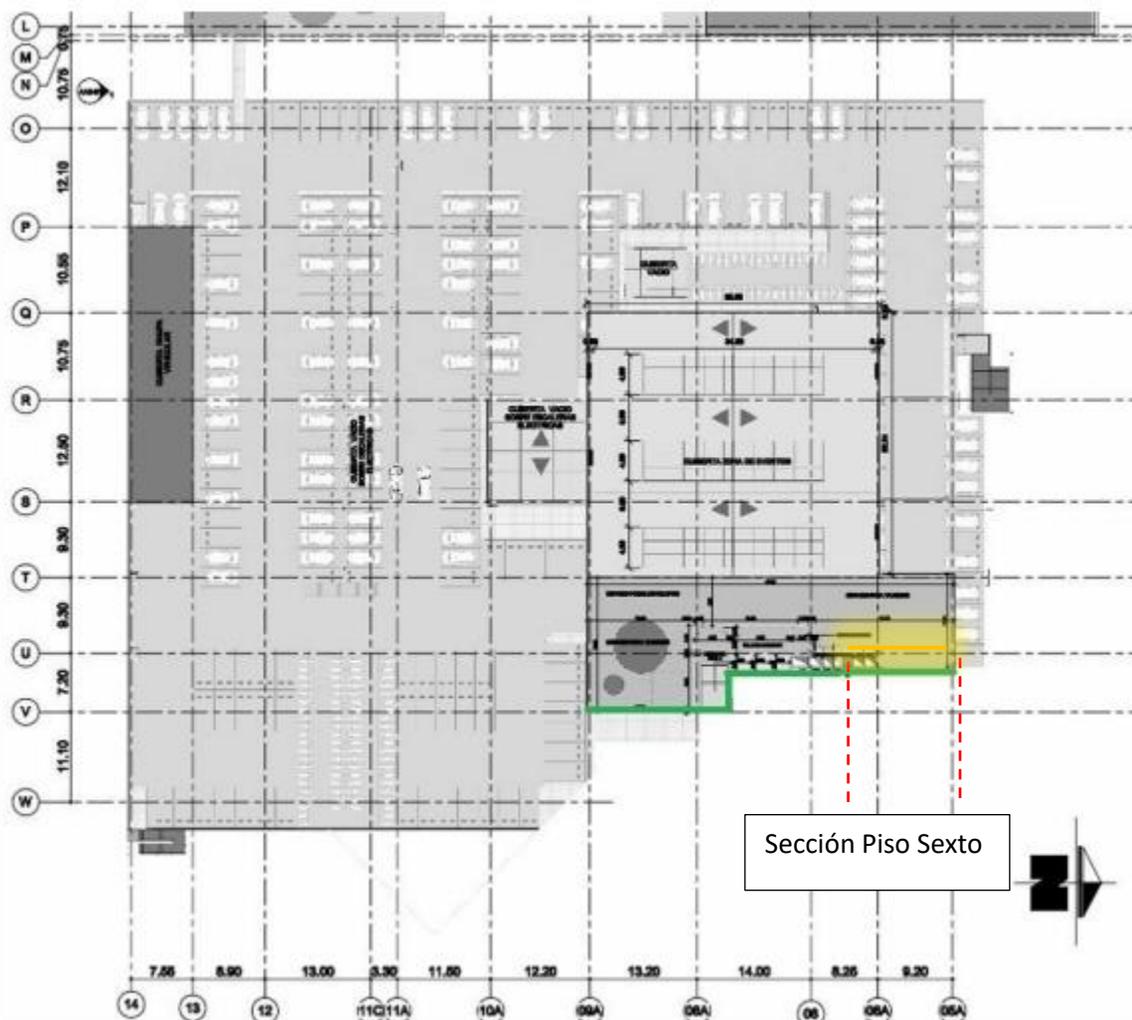


Ilustración 9 Vista en planta Sexto nivel.

MEDIDAS COLECTIVAS SUMINISTRADAS PARA TRABAJO EN ALTURAS.		
Punto de anclaje – Número serial		Ubicación
1	L1218 – 187	Planta Sexto Nivel
2	L1218 – 189	Planta Sexto Nivel
3	L1218 – 191	Planta Sexto Nivel
4	L1218 – 193	Planta Sexto Nivel
5	L1218 – 195	Planta Sexto Nivel
6	L1218 – 196	Planta Sexto Nivel
7	L1218 – 199	Planta Sexto Nivel
8	L1218 - 200	Planta Sexto Nivel

Tabla 8 Tabla relación puntos de anclaje y serial en Planta Sexto Nivel

6.3.6. DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE ANCLAJE SÉPTIMO NIVEL

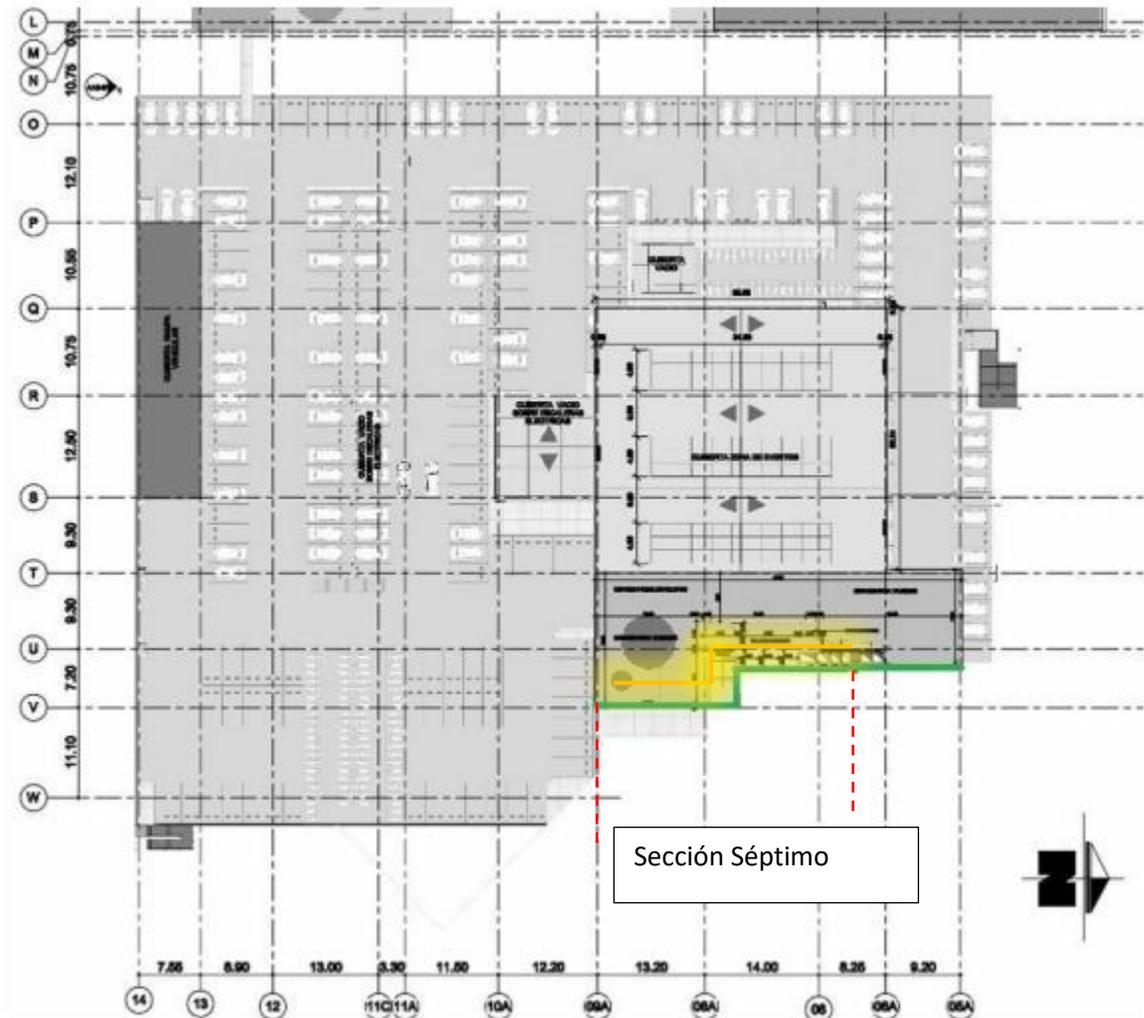


Ilustración 10 Vista en planta Séptimo nivel.

MEDIDAS COLECTIVAS SUMINISTRADAS PARA TRABAJO EN ALTURAS.		
Punto de anclaje – Número serial		Ubicación
1	L1218 – 133	Planta Séptimo Nivel
2	L1218 – 134	Planta Séptimo Nivel
3	L1218 – 135	Planta Séptimo Nivel
4	L1218 – 136	Planta Séptimo Nivel
5	L1218 – 137	Planta Séptimo Nivel
6	L1218 – 138	Planta Séptimo Nivel
7	L1218 – 139	Planta Séptimo Nivel
8	L1218 – 140	Planta Séptimo Nivel
9	L1218 – 141	Planta Séptimo Nivel
10	L1218 – 142	Planta Séptimo Nivel
11	L1218 – 143	Planta Séptimo Nivel
12	L1218 – 144	Planta Séptimo Nivel
13	L1218 – 145	Planta Séptimo Nivel
14	L1218 – 146	Planta Séptimo Nivel
15	L1218 – 147	Planta Séptimo Nivel
16	L1218 – 148	Planta Séptimo Nivel
17	L1218 – 149	Planta Séptimo Nivel
18	L1218 – 150	Planta Séptimo Nivel
19	L1218 – 151	Planta Séptimo Nivel
20	L1218 – 152	Planta Séptimo Nivel
21	L1218 – 153	Planta Séptimo Nivel
22	L1218 – 154	Planta Séptimo Nivel
23	L1218 – 155	Planta Séptimo Nivel
24	L1218 – 156	Planta Séptimo Nivel

Tabla 9 Tabla relación puntos de anclaje y serial en Planta Séptimo Nivel

7. REGISTRO FOTOGRÁFICO INSTALACIÓN PUNTOS DE ANCLAJE

A continuación, se presenta un soporte gráfico de la instalación de la medida colectiva.



Ilustración 11 Prueba de extracción en pernos.



Ilustración 13 Presión de **1304psi** aplicada al perno durante prueba de extracción.



Ilustración 12 Prueba de extracción en pernos.

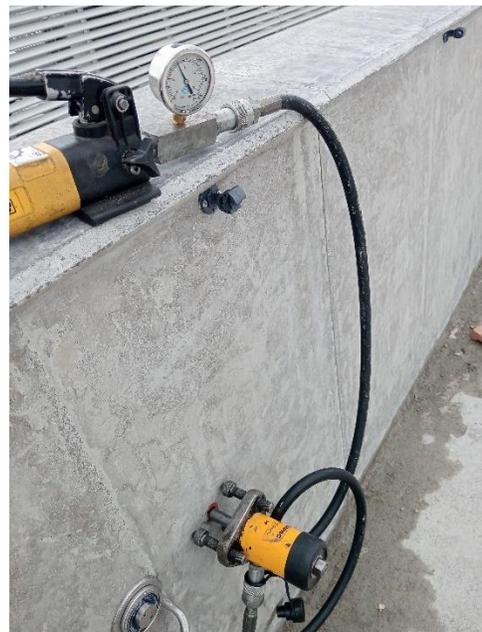


Ilustración 14 Prueba de extracción en pernos.

8. INSTRUCTIVO USO DE SISTEMAS ANTI-CAÍDA

Los sistemas anticaídas, deben emplearse única y exclusivamente para protección contra caída de personas. En caso de presentarse un incidente en el sistema anticaída, se debe evitar su uso y se debe informar al jefe inmediato, en aras de comunicarse con **MYSI S.A.S** para realizar una inspección minuciosa de los daños que se hayan presentado, por ningún motivo se deben seguir utilizando los sistemas hasta que no se realicen las inspecciones pertinentes.

Los sistemas anticaídas no se deben usar como apoyo para ascenso o descenso de objetos como equipos y herramientas.

Los herrajes o soportes de las líneas de vida y los puntos de anclaje deben estar libres de cargas o elementos adicionales, es decir, no se deben fijar venteos de chimeneas, antenas de captación, torres, extractores, etc.

Los sistemas anticaídas se deben inspeccionar, con una frecuencia periódica no mayor a 12 meses o antes, en caso de presentarse un incidente, según resolución 4272 de diciembre del 2021 y se deben observar los siguientes aspectos:

- Revisar la firmeza de la fijación de los soportes.
- Revisar los sellamientos y la hermeticidad de los soportes.
- Revisar el ajuste mecánico de los elementos de fijación
- Revisar que los sitios aledaños al anclaje estén libres de grietas, fisuras o condiciones anormales que comprometan su estabilidad, tanto en las estructuras de concreto como en las estructuras metálicas.
- Revisión del ajuste de la tornillería que asegura los soportes al concreto, cerchas y/o cubierta.
- Revisar las superficies de los herrajes o soportes para detectar puntos de corrosión, fisuras en las soldaduras o deformaciones críticas tanto en los herrajes como en los elementos de la estructura donde están fijados.
- Revisar el ajuste de grapas o tensor que prensa el cable (si aplica).
- Revisar el ponchado del cable en sus extremos (si aplica).
- Revisar el cable en toda su longitud, para evitar presencia de tramos des entorchados u oxidados. (si aplica).

Los sistemas anticaídas instalados, cumplen con lo estipulado en la resolución 4272 diciembre 27 de 2021.

9. RECOMENDACIONES

- Programar el mantenimiento preventivo anual del sistema anticaídas para dar cumplimiento con la ejecución de buenas prácticas de uso de los sistemas anticaídas requeridos por la resolución 4272 del 2021.
- Asignar codificación SAP e Incluir en el plan de mantenimiento preventivo interno de la compañía.
- Acatar las recomendaciones de uso de los sistemas anticaídas plasmadas en este informe.
- Suspende de manera inmediata el uso de los sistemas anticaídas sin precintos o con precinto rojo que no cumplen con la certificación normativa según requerimientos de la resolución 4272 del 2021.
- Se prohíbe el retirar precintos y placas del sistema.
- Se prohíbe conectar cables de equipos de soldadura al sistema.
- En caso de que alguno de los sistemas inspeccionados en el presente informe sea impactado, notificar **de manera inmediata al responsable de sede y suspender su uso.**

10. ANEXOS

10.1. MATRICULA PROFESIONAL DE LA PERSONA CALIFICADA POR MYSI S.A.S

A continuación, se presenta la **persona calificada** por MYSI S.A.S. quien valida que los cálculos de instalación, mantenimientos e inspecciones se realicen en aras de cumplir con la resolución 4272 del 2021.



Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines



Titular **SANTIAGO JOSE
GUTIERREZ CARDONA**

D.I **1.152.204.871**

Ingeniero **ELECTROMECAÁNICO**

Matrícula **AN250-140759**

Resol. Sec. **14/2019**
Fecha de Exp **13/05/2019**

SANTIAGO JOSE GUTIERREZ CARDONA

Ingeniero de proyectos

BX: 4448503 Ext 103

Cra 43 A N° 61 sur 152 Bod 205

Ciudadela Industrial

Sabaneta -Antioquia

www.mysi-sas.com

ingenieria1@mysi-sas.com

10.2. CERTIFICADOS

 MONTAJE, MANTENIMIENTO Y SERVICIOS INDUSTRIALES EXPERIENCIA A LA ALTURA DE SU NECESIDAD	CERTIFICADO LABORAL	CODIGO: GH F 19
		VERSION: V01

Copia Controlada

A QUIEN PUEDA INTERESAR:

La empresa **MONTAJES, MANTENIMIENTO Y SERVICIOS INDUSTRIALES MYSI S.A.S**, NIT **811.009.779-1** certifica que el señor **SANTIAGO JOSE GUTIERREZ CARDONA** identificado con c.c. **Nº 1.152.204.871**, labora para la empresa desde el 01 de marzo de 2022, su cargo desempeñado es el de **INGENIERO DE PROYECTOS** en montajes y mantenimiento de sistemas anti caídas (calcular resistencia de materiales, diseñar, analizar, evaluar).

Esta información se puede ampliar en el teléfono 444-85-03.

Certificado expedido a petición del interesado, en el municipio de SABANETA a los 20 días del mes de mayo de 2024.

Cordialmente,



Mario Alfonso Páez
Representante legal

Ilustración 17 Certificado experiencia ingeniero de proyectos.

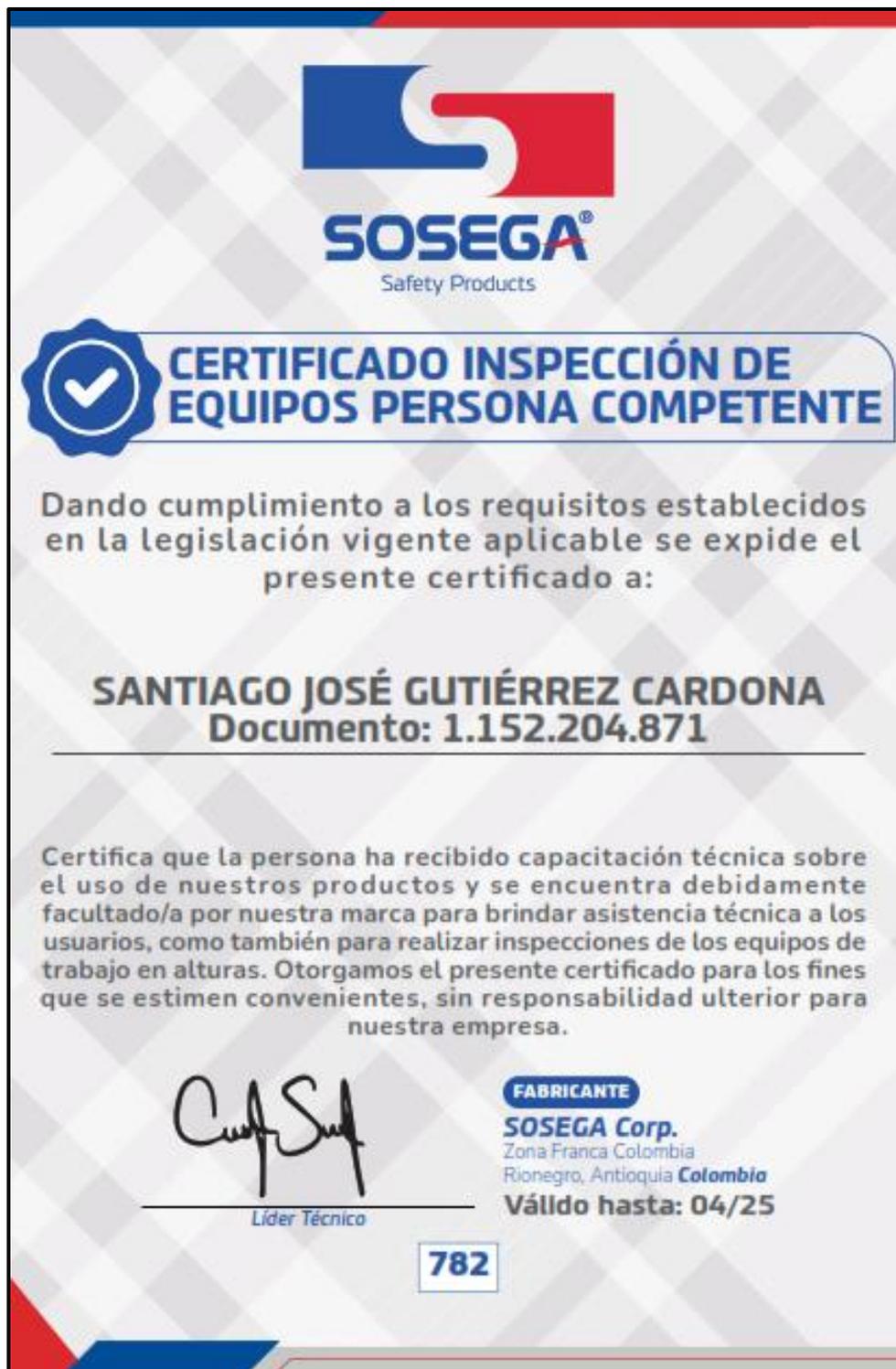


Ilustración 18 Certificado de inspección de equipos persona competente.



Ilustración 19 Certificado inspección de equipos marca Orbit.



MONTAJES, MANTENIMIENTO
Y SERVICIOS INDUSTRIALES
EXPERIENCIA A LA ALTURA DE SU NECESIDAD

11. CERIFICADO EJECUTORES DE LA INSTALACIÓN

Técnico 1: Yeison Fernando Espinosa Tapias

Técnico 2: Yeison Castaño Bello

Técnico 3: Jefferson Arley Rojas Arboleda

Técnico 4: Yuber Antonio Alarcón Agudelo

Técnico 5: Jhonny Adolfo Castrillón Carmona

INFORME REALIZADO POR:

Cristian David Duque Zuluaga

Ingeniero Residente

11.1 CERTIFICADOS DE ALTURA

A continuación, se presentan los certificados de altura correspondientes al personal que intervino en el proyecto:




INGENIERÍA
en Seguridad Industrial S.A.S
CÓDIGO ISI-RE4950

ISI INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL S.A.S
CERTIFICA QUE:

YEISON FERNANDO ESPINOSA TAPIAS, con cédula de Ciudadanía No. **1036644517** con ARL **SURA**
Aprobó y Recibió satisfactoriamente el certificado de capacitación y entrenamiento para trabajo en alturas como:

REENTRENAMIENTO DE TRABAJADOR AUTORIZADO
(08 HORAS)
Realizado en Itagüí, 4 de agosto, de 2023


JOVAN ALEXIS VELEZ ZULUAGA
REPRESENTANTE LEGAL
LIC-SST 026107


JUAN PABLO REYES RUIZ
ENTRENADOR DE TSA
LIC-SST 1139

Se expide este certificado en la ciudad de Itagüí a solicitud del empleador **MARIO ALFONSO PAEZ PRIETO** de la empresa **MYSI S.A.S.** con nit 811009779 y el cual pertenece al Sector de la construcción, a los 4 días del mes de agosto de 2023

Persona jurídica, certificada en la NTC 6072 por Bureau Veritas CO18.01156; (ISO/IEC 17065:2012 09-CPR-008) aprobados por el Ministerio de Trabajo 08SE201822000000001618 para certificar en trabajo seguro en alturas.

ISI INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL S.A.S - Teléfono 322 77 03- Servicios@isiseguridadindustrial.com
Calle 26 No 41-140 Itagüí

Ilustración 20 Certificado de altura Técnico 1.



ISI INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL S.A.S CERTIFICA QUE:

YEISON CASTAÑO BELLO, con cédula de Ciudadanía No. **1045137138** con ARL **SURA**
Aprobó y Recibió satisfactoriamente el certificado de capacitación y entrenamiento para trabajo en alturas como:

REENTRENAMIENTO DE TRABAJADOR AUTORIZADO

(8 horas)

Realizado en Itagüí, 6 de mayo, de 2024



JOVAN ALEXIS VELEZ ZULUAGA
REPRESENTANTE LEGAL
LIC-SST 026107



JUAN PABLO REYES RUIZ
ENTRENADOR DE TSA
LIC-SST 1139

Se expide este certificado en la ciudad de Itagüí a solicitud del empleador **MARIO ALFONSO PAEZ PRIETO** de la empresa **MYSI S.A.S.** con nit 811009779 y el cual pertenece al Sector de la construcción, a los 6 días del mes de mayo de 2024

Persona jurídica, certificada en la NTC 6072 por Bureau Veritas CO18.01156; (ISO/IEC 17065:2012 09-CPR-008) aprobados por el Ministerio de Trabajo 08SE201822000000001618 para certificar en trabajo seguro en alturas.

ISI INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL S.A.S - Teléfono 322 77 03- Servicios@isiseguridadindustrial.com
Calle 26 No 41-140 Itagüí

Ilustración 21 Certificado de altura Técnico 2



ISI INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL S.A.S

CERTIFICA QUE:

JEFFERSON ARLEY ROJAS ARBOLEDA, con cédula de Ciudadanía No. **1129624029** con ARL SURA
Aprobó y Recibió satisfactoriamente el certificado de capacitación y entrenamiento para trabajo en alturas como:

REENTRENAMIENTO DE TRABAJADOR AUTORIZADO

(08 HORAS)

Realizado en Itagüí, 18 de octubre, de 2023

JOVAN ALEXIS VELEZ ZULUAGA
REPRESENTANTE LEGAL
LIC-SST 026107

JOVAN ALEXIS VELEZ ZULUAGA
ENTRENADOR DE TSA
LIC-SST 026107

Se expide este certificado en la ciudad de Itagüí a solicitud del empleador MARIO ALFONSO PAEZ PRIETO de la empresa MYSI S.A.S. con nit 811009779 y el cual pertenece al Sector de la construcción, a los 18 días del mes de octubre de 2023

Persona jurídica, certificada en la NTC 6072 por Bureau Veritas CO18.01156; (ISO/IEC 17065:2012 09-CPR-008) aprobados por el Ministerio de Trabajo 08SE20182200000001618 para certificar en trabajo seguro en alturas.

ISI INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL S.A.S - Teléfono 322 77 03- Servicios@isiseguridadindustrial.com
Calle 26 No 41-140 Itagüí

Ilustración 22 Certificado de altura Técnico 3



ISI INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL S.A.S

CERTIFICA QUE:

YUBER ANTONIO ALARCON AGUDELO, con cédula de Ciudadanía No. **1032251257** con ARL **SURA**
Aprobó y Recibió satisfactoriamente el certificado de capacitación y entrenamiento para trabajo en alturas como:

TRABAJADOR AUTORIZADO

(32 HORAS)

Realizado en Itagüí, 4,5,6,7 de abril, de 2024

JOVAN ALEXIS VELEZ ZULUAGA
REPRESENTANTE LEGAL
LIC-SST 026107

JOVAN ALEXIS VELEZ ZULUAGA
ENTRENADOR DE TSA
LIC-SST 026107

Se expide este certificado en la ciudad de Itagüí a solicitud del empleador **MARIO ALFONSO PAEZ PRIETO** de la empresa **MYSI S.A.S.** con nit 811009779 y el cual pertenece al Sector de la construcción, a los 7 días del mes de abril de 2024

Persona jurídica, certificada en la NTC 6072 por Bureau Veritas CO18.01156; (ISO/IEC 17065:2012 09-CPR-008) aprobados por el Ministerio de Trabajo 08SE201822000000001618 para certificar en trabajo seguro en alturas.

ISI INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL S.A.S - Teléfono 322 77 03- Servicios@isiseguridadindustrial.com
Calle 26 No 41-140 Itagüí

Ilustración 23 Certificado de altura Técnico 4



ISI INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL S.A.S

CERTIFICA QUE:

JHONNY ADOLFO CASTRILLON CARMONA, con cédula de Ciudadanía No. **71366169** con ARL **SURA**
Aprobó y Recibió satisfactoriamente el certificado de capacitación y entrenamiento para trabajo en alturas como:

REENTRENAMIENTO DE TRABAJADOR AUTORIZADO

(08 HORAS)

Realizado en Itagüí, 7 de julio, de 2023

JOVAN ALEXIS VELEZ ZULUAGA
REPRESENTANTE LEGAL
LIC-SST 026107

JUAN PABLO REYES RUIZ
ENTRENADOR DE TSA
LIC-SST 1139

Se expide este certificado en la ciudad de Itagüí a solicitud del empleador MARIO ALFONSO PAEZ PRIETO de la empresa MYSI S.A.S. con nit 811009779 y el cual pertenece al Sector de la construcción, a los 7 días del mes de julio de 2023

Persona jurídica, certificada en la NTC 6072 por Bureau Veritas CO18.01156; (ISO/IEC 17065:2012 09-CPR-008) aprobados por el Ministerio de Trabajo 08SE201822000000001618 para certificar en trabajo seguro en alturas.

ISI INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL S.A.S - Teléfono 322 77 03- Servicios@isiseguridadindustrial.com
Calle 26 No 41-140 Itagüí

Ilustración 24 Certificado de altura Técnico 5

12. FORMACIONES EN MANEJO DE EQUIPOS

REGISTRO DE CAPACITACIÓN MYSI SAS

EMPRESA: MYSI S.A.S	NIT: 811009779-1
Dirección: CR 43 A 61 152 205 BG	Teléfono: 6044448503
Atención: Mario Páez	Cargo: Gerente
Municipio / Ciudad: Sabaneta	Departamento: Antioquia
E-Mail: gerencia@mysi-sas.com	Fecha: 24/05/2024

TEMA: MANEJO DE EQUIPOS PARA LA CERTIFICACIÓN DE SISTEMAS ANTICAIDAS

- Manejo de torquímetro.
- Realización prueba de extracción.
- Mantenimiento y limpieza de los sistemas anticaidas.

ASISTENTES:

NOMBRE	DOCUMENTO	FIRMA
Jean Espinoza	7096649577	Jean Espinoza
Luis López	70512765	Luis López
Carlo Lombardo	1044913575	Carlo Lombardo
Jefferson Rojas	1129664029	Jefferson Rojas
Leonidas Parkega	98502706	Leonidas Parkega
Santiago C.	117274371	Santiago C.
Shanny Catalán	77366769	Shanny C.
Juan Carlos	10151148	Juan Carlos

José Alberto Taborda	98502748	José Taborda
Yuber Damián	1032251257	Yuber Damián
Juan José Hino	103484106	Juan José Hino

FACILITADOR:

NOMBRE: Cristóbal D. Rojas E.
 CARGO: Ingeniero Residente
 FECHA: 24/05/2024

Ilustración 25 Registro de capacitación.

13. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN MANÓMETRO

En la ilustración a continuación, se presenta el certificado de calibración del manómetro utilizado en el proyecto.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

MET&CONTROL E INSTRUMENTACIÓN

NÚMERO: **2109**
Página 1 de 5

MAGNITUD: PRESIÓN

INSTRUMENTO: MANÓMETRO ANALÓGICO
MARCA: EXCEL INSTRUMENTS
MODELO: EN 837- 1
NÚMERO DE SERIE: EXL- 2210064J
CÓDIGO INTERNO: SIN IDENTIFICAR
UBICACIÓN: ÁREA ALMACÉN
RANGO DE MEDICIÓN: 0 a 10000 psi
RESOLUCIÓN: 200 psi
SOLICITANTE: MYSI S.A.S.
DIRECCIÓN: CR 43 A 61 152 205 BG
CIUDAD: SABANETA- ANTIOQUIA
LUGAR DE CALIBRACIÓN: CR 64 B 100 A 46 MEDELLÍN
FECHA DE RECEPCIÓN: 2024- 10- 11
FECHA DE CALIBRACION: 2024- 10- 17

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. No podrá ser reproducido total o parcialmente, excepto cuando se haya obtenido autorización previa por parte de MET&CONTROL E INSTRUMENTACIÓN. El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados. MET&CONTROL E INSTRUMENTACIÓN no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

Jarlinson Smith Guerrero
Jarlinson Smith Guerrero
Metrólogo
Calibrado por

NÚMERO DE PAGINAS DEL CERTIFICADO INCLUYENDO ANEXOS: Tr(3)

Carrera 64 B 100 A 46 Medellín, Antioquia metycontrol@gmail.com / Cel:300 951 3413

Ilustración 26 Certificado de calibración del manómetro.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: **2109**
Página 2 de 3

MAGNITUD: PRESIÓN

CONDICIONES

Temperatura del aire	20,2 °C / 20,6 °C
Humedad Relativa (%hr)	50 ± 5% / 53 ± 5%
Presión Barométrica (hPa)	842
Secuencia de calibración	B
Posición de conexión	Conexión radial inferior- Plano Vertical

Nota: Los datos reportados son las condiciones ambientales registradas. Se refieren al momento y lugar en que se realizó la calibración.

Presión P		Indicación				Valor promedio
		M1 (asc)	M2 (desc)	M3 (asc)	M4	
kPa	psi	psi	psi	psi	psi	psi
0,0	0	0	0	0		0
3447,4	500	495	494	494		494
6894,8	1000	992	992	991		992
10342,1	1500	1490	1490	1489		1490
13789,5	2000	1987	1986	1987		1987
17236,9	2500	2486	2483	2484		2484
20684,3	3000	2981	2987	2984		2985
24131,7	3500	3477	3479	3473		3477
26200,1	3800	3773	3771	3767		3771
27579,0	4000	3968	3973	3968		3971

Error de medición	Repetibilidad	Histéresis (h)	Incertidumbre Expandida U
psi	psi	psi	psi
0	0	0	115,5
-6	-1	-1	115,5
-8	-1	0	115,5
-10	-1	0	115,5
-14	0	-1	115,5
-16	-2	-3	115,5
-15	3	6	115,5
-23	-4	2	115,5
-30	-6	-2	115,5
-30	0	5	115,5

Ilustración 27 Certificado de calibración del manómetro.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

NÚMERO: **2109**
Página 3 de 3

CLASE DE EXACTITUD

La diferencia máxima encontrada en esta calibración entre el instrumento de prueba y el patrón es:

Esta diferencia en porcentaje, respecto al valor máximo de la escala es:

$$\% \text{ Error} = \frac{33 \text{ psi}}{4000} \times 100 = 0,8$$

El porcentaje de error obtenido se encuentra dentro de las tolerancias permitidas a manómetros clase:

$$CL = 1$$

El manómetro cumple con clase 1 según norma NTC 1420.

MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Comparación directa, los valores medidos del objeto a calibrar con los del patrón de referencia.
Según los requisitos establecidos en la Directriz DKD-R 6-1, Edición 03/2014

INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

La incertidumbre expandida de la medición reportada, se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura "k", que corresponde a una probabilidad de cobertura del 95,45% y no menor a este valor.

La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo

TRAZABILIDAD METROLÓGICA

El laboratorio de metrología *MET&CONTROL E INSTRUMENTACIÓN*, garantiza la trazabilidad de sus patrones utilizados por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que los vincula a patrones nacionales e internacionales, calibrados por laboratorios acreditados bajo requisitos establecidos de la norma NTC ISO/ IEC 17025:2017

PATRÓN	CALIBRADO POR	NÚMERO CERTIFICADO
Manómetro Digital	METROLOGÍA GLOBAL S.A.S.	M05-62461

OBSERVACIONES

- 1- El instrumento bajo calibración se encontró en buen estado estructural y funcionamiento.
- 2- Se empleó una bomba y como medio de transmisión de presión aceite hidráulico OKS 3780.

FINAL DEL CERTIFICADO

Carrera 64 B 100 A 46 Medellín, Antioquia

metycontrol@gmail.com / Cel:300 951 3413

Ilustración 28 Certificado de calibración del manómetro.

14. FICHA TÉCNICA CILINDRO ENERPAC PARA LAS PRUEBAS REALIZADAS EN PERNOS

En las siguientes imágenes, se presentan las fichas técnicas del cilindro utilizado en las pruebas de extracción en espárragos.

RCH-Series, Hollow Plunger Cylinders

▼ Shown from left to right: RCH-306, RCH-120, RCH-1003



- Hollow plunger design allows for both pull and push forces
- Single-acting spring return
- Nickel-plated, floating center tube on models over 20 tons increases product life
- Baked enamel finish for increased corrosion resistance
- Collar threads for easy fixturing
- RCH-120 includes AR-630 coupler and has 1/4 NPTF port
- RCH-121 and RCH-1211 have FZ-1630 reducer and AR-630 coupler, all other models feature CR-400 coupler

▼ Hollow plunger cylinder RCH-1003 used in an application for intermediate boom suspension on a dragline.





Versatility in Testing, Maintenance and Tensioning Applications

Pump and Cylinder Sets

All cylinders marked with an * are available as sets (cylinder, gauge, couplers, hose and pump) for your ordering convenience.

Page: 58

Lightweight Aluminum Hollow Plunger Cylinders

If you need a higher cylinder capacity-to-weight ratio the lightweight RACH-Series Aluminum Hollow Plunger Cylinders are the perfect choice.

Page: 16

Saddles

Most RCH-Series cylinders are equipped with smooth saddles. See table at next page for optional threaded saddles and all dimensional information.

Page: 27

Cylinder Capacity	Stroke	Model Number	Cyl. Effect. Area	Oil Cap.
(tons)	(in)		(in ²)	(in ³)
	0.31	RCH-120	2.76	0.86
12 (13.8)	1.63	RCH-121*	2.76	4.49
	1.63	RCH-1211	2.76	4.49
	3.00	RCH-123	2.76	8.29
20 (23.6)	2.00	RCH-202*	4.73	9.46
	6.10	RCH-206	4.73	26.67
30 (36.1)	2.50	RCH-302*	7.22	16.05
	6.13	RCH-306	7.22	44.23
60 (63.6)	3.00	RCH-603*	12.73	38.20
	6.00	RCH-606	12.73	76.41
100 (103.1)	3.00	RCH-1003*	20.63	61.88

* Available as a set. See note on this page.

26

Ilustración 29 Cilindro ENERPAC pruebas de extracción de pernos

Single-Acting, Hollow Plunger Cylinders



Hoses

Enerpac offers a complete line of high quality hydraulic hoses. To ensure the integrity of your system, specify only Enerpac hydraulic hoses.

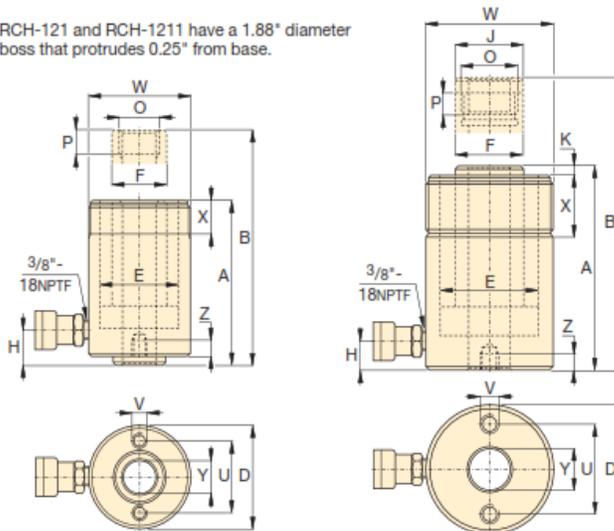
Page: 116

Saddle Type	Cylinder Model No.	Saddle Model No.	Saddle Dimensions (in)		
			A	B	C
Threaded Hollow	RCH-202, 206	HP-2015	2.11	1"-8	.38
	RCH-302, 306	HP-3015	2.49	1 1/4"-7	.38
	RCH-603, 606	HP-5016	3.61	1 3/4"-5 1/2	.50
	RCH-1003	HP-10016	4.97	2 1/2"-8	.51



Smooth hollow saddles are standard on all RCH-models (12-ton models are not equipped with saddles).

RCH-121 and RCH-1211 have a 1.88" diameter boss that protrudes 0.25" from base.



RCH-120 to RCH-123 models

RCH-202 to RCH-1003 models

RCH Series



Capacity:

12-100 tons

Stroke:

.31-6.13 inches

Center Hole Diameter:

.77-3.11 inches

Maximum Operating Pressure:

10,000 psi

Base Mounting Hole Dimensions (in)			
Model Number	Bolt Circle U	Thread V	Thread Depth Z
RCH-120	2.00	3/8"-18 UNC	.35
RCH-121	-	-	-
RCH-1211	-	-	-
RCH-123	2.00	3/8"-18 UNC	.50
RCH-202	3.25	3/8"-16 UNC	.37
RCH-206	3.25	3/8"-16 UNC	.37
RCH-302	3.63	3/8"-16 UNC	.55
RCH-306	3.63	3/8"-16 UNC	.55
RCH-603	5.13	1/2"-13 UNC	.55
RCH-606	5.13	1/2"-13 UNC	.55
RCH-1003	7.00	3/8"-11 UNC	.75

Collap. Height	Ext. Height	Outside Diam.	Cyl. Bore Diam.	Plngr. Diam.	Cyl. Base to Advance Port	Saddle Diameter	Saddle Protrusion from Plngr.	Plunger Internal Thread	Plunger Thread Length	Collar Thread	Collar Thread Length	Center Hole Diam.	Weight	Model Number
A (in)	B (in)	D (in)	E (in)	F (in)	H (in)	J (in)	K (in)	O (in)	P (in)	W (in)	X (in)	Y (in)	(lbs)	
2.19	2.50	2.75	2.13	1.38	.38	-	-	3/4"-16 UN	.63	2 3/4"-16	1.19	.77	3.2	RCH-120
4.75	6.38	2.75	2.13	1.38	.75	-	-	-	-	2 3/4"-16	1.19	.77	6.2	RCH-121*
4.75	6.38	2.75	2.13	1.38	.75	-	-	3/4"-16 UN	.63	2 3/4"-16	1.19	.77	6.2	RCH-1211
7.25	10.25	2.75	2.13	1.38	.75	-	-	-	-	2 3/4"-16	1.19	.77	9.8	RCH-123
6.38	8.38	3.88	2.88	2.13	.75	2.13	.27	1 9/16"-16 UN	.75	3 7/8"-12	1.50	1.06	17	RCH-202*
12.05	18.11	3.88	2.88	2.13	.75	2.13	.27	1 9/16"-16 UN	.75	3 7/8"-12	1.50	1.06	31	RCH-206
7.03	9.53	4.50	3.50	2.50	.85	2.50	.38	1 13/16"-16 UN	.88	4 1/2"-12	1.66	1.31	24	RCH-302*
13.00	19.13	4.50	3.50	2.50	1.00	2.50	.38	1 13/16"-16 UN	.88	4 1/2"-12	1.66	1.31	48	RCH-306
9.75	12.75	6.25	4.88	3.63	1.25	3.61	.50	2 3/4"-16 UN	.75	6 1/4"-12	1.91	2.12	62	RCH-603*
12.75	18.75	6.25	4.88	3.63	1.25	3.61	.50	2 3/4"-16 UN	.75	6 1/4"-12	1.91	2.12	78	RCH-606
10.00	13.00	8.38	6.50	5.00	1.50	4.97	.50	4"-16 UN	1.00	8 3/8"-12	2.38	3.11	132	RCH-1003*

15. FICHA TÉCNICA EPÓXICO MOPURE INDEX PARA FIJACIÓN DE ESPÁRRAGOS

En las siguientes imágenes, se presentan la ficha técnica del epóxico para la fijación de los espárragos.

FICHA TECNICA

MOPURE

CERTIFICACIONES

MATERIAL BASE

CARACTERISTICAS

- Homologado para aplicaciones estructurales en hormigón fisurado y no fisurado M10-M30. Uso de armaduras como anclaje de $\phi 10$ a $\phi 32$.
- Homologado para conexiones de armaduras post-instaladas de $\phi 8$ a $\phi 32$.
- Informe de Evaluación ICC ESR-3807 de acuerdo a IBC e IRC (EEUU)
- Epoxy puro 1:1, cartuchos de 300 + 300 ml
- Certificados LEED y A+.
- Empleo para grandes cargas, estáticas o cuasi-estáticas. Cargas sísmicas C1.
- Vida útil de 50 y/o 100 años.
- Válido para taladros secos o húmedos.
- Válido para varillas de acero cincado, galvanizado, inoxidable A2, A4 y HCR.
- Rango de temperatura de -40°C a +80°C (máxima temperatura a largo plazo +50°C).

VALIDO PARA

APILCACIONES

CONDICION DE TALADRO

M10-M30 Varilla Roscada

$\phi 10 - \phi 32$ Barra Corrugada

- Para uso interior y exterior.
- Aplicaciones estructurales.
- Fijación de la subestructura al edificio.
- Barras corrugadas y armaduras de espera.
- Barreras de seguridad, muros de contención, maquinaria pesada, etc.
- Grandes métricas, muros de contención.

VALIDO PARA SECO HÚMEDO

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

CARGAS MAXIMAS RECOMENDADAS [kg]

Ref. FT MOPURE-es
Rev: 15
14/03/22
1 de 9

Ilustración 31 Ficha técnica Epóxico MOPURE para fijación de espárragos

FICHA TECNICA

1. GAMA

ITEM	CÓDIGO	MED.	FOTO	COMPONENTE	MATERIAL	
1	MOPURE600	600 mL		MORTERO EPOXY PURO	Resina epoxy puro. Formato: cartuchos paralelos de 600 ml	12

2. ACCESORIOS

ITEM	CÓDIGO	FOTO	COMPONENTE	MATERIAL
1	MOPISPURE		PISTOLA APLICACIÓN	Pistola para cartuchos de 600 ml
2	EQ-AC EQ-8.8 EQ-A2 EQ-A4		ESPÁRRAGO	Espárragos acero roscado, clase 5.8 ISO 898-1 Espárragos acero roscado, clase 8.8 ISO 898-1 Espárragos acero inoxidable A2-70 Espárragos acero inoxidable A4-70
3	MORCEPKIT		CEPILLOS LIMPIADORES	Kit de 3 cepillos limpiadores de ø14, ø20 y ø29 mm.
4	MOBOMBA		BOMBA LIMPIADORA	Bomba para la limpieza de restos de polvo y fragmentos en el taladro
5	MORCAPU		CÁNULA MEZCLADORA	Plástico. Mezcla estática por laberinto

Ilustración 32 Epóxico MOPURE para fijación de espárragos

FICHA TECNICA

3. DATOS INSTALACIÓN - FIJACIONES EN HORMIGÓN (PARÁMETROS DE INSTALACIÓN)

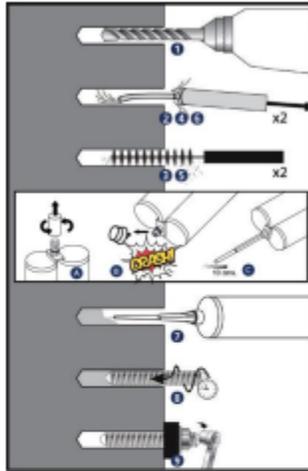
MÉTRICA	M10	M12	M16	M20	M24	M30
d_n : diámetro nominal [mm]	12	14	18	22	26	35
d_r : diámetro en placa anclaje \leq [mm]	12	14	18	22	26	33
T_{aj} : par de apriete \leq [Nm]	20	40	80	135	200	270
Cepillo limpieza circular	$\phi 14$		$\phi 20$	$\phi 29$		$\phi 40$
$h_{ef, min} = 8d$						
h_2 : profundidad del taladro [mm]	60	70	80	90	96	120
$S_{cr, N}$: distancia crítica entre anclajes [mm]	180	210	240	270	288	360
$C_{cr, N}$: distancia crítica al borde [mm]	90	105	120	135	144	180
$C_{min, N}$: distancia mínima al borde [mm]	40	40	45	50	55	65
$S_{min, N}$: distancia mínima entre anclajes [mm]	40	40	45	50	55	65
$h_{min, N}$: espesor mínimo de hormigón [mm]	100	100	115	130	160	200
Espárrago estándar						
h_2 : profundidad del taladro [mm]	90	110	128	170	210	280
$S_{cr, N}$: distancia crítica entre anclajes [mm]	270	330	384	510	630	840
$C_{cr, N}$: distancia crítica al borde [mm]	135	165	192	255	315	420
$C_{min, N}$: distancia mínima al borde [mm]	45	56	65	85	105	140
$S_{min, N}$: distancia mínima entre anclaje [mm]	45	56	65	85	105	140
$h_{min, N}$: espesor mínimo de hormigón [mm]	115	140	165	220	270	350
$h_{ef, max} = 20d$						
h_2 : profundidad del taladro [mm]	200	240	320	400	480	600
$S_{cr, N}$: distancia crítica entre anclajes [mm]	600	720	940	1200	1440	1800
$C_{cr, N}$: distancia crítica al borde [mm]	300	360	470	600	720	900
$C_{min, N}$: distancia mínima al borde [mm]	40	40	45	50	55	65
$S_{min, N}$: distancia mínima entre anclaje [mm]	40	40	45	50	55	65
$h_{min, N}$: espesor mínimo de hormigón [mm]	224	268	336	444	532	670
<p>Código espárrago cincado 5.8 / 8.8</p>	EQAC10130 EQB810130	EQAC12160 EQB812160	EQAC16190 EQB816190	EQAC20260 EQB820260	EQAC24300 EQB824300	EQAC30330 EQB830330
<p>Código espárrago inoxidable A2 / A4</p>	EQA210130 EQA410130	EQA212160 EQA412160	EQA216190 EQA416190	EQA220260 EQA420260	EQA224300 EQA424300	EQA230330 EQA430330
	<ul style="list-style-type: none"> El valor de profundidad h_{ef} puede ser elegido por el usuario entre $h_{ef, min} = 8d$ y $h_{ef, max} = 20d$. Los valores intermedios pueden ser interpolados. Las distancias críticas son aquellas en las que los anclajes de un grupo de anclajes no se ven influenciados entre sí a efectos de cargas de tracción. Para distancias inferiores, hasta las distancias mínimas, se deben aplicar los coeficientes reductores correspondientes. Se disponen de espárragos estándar para cada métrica, reflejados en la tabla. 					

Ilustración 33 Epóxico MOPURE para fijación de espárragos

FICHA TECNICA

4. INSTALACIÓN DE PRODUCTO

4.1. INSTALACIÓN EN HORMIGÓN



1. TALADRAR

Comprobar que el hormigón esté bien compactado y sin poros significativos. Admisible en taladros secos, húmedos o inundados.

Temperaturas cartuchos: $\geq +5$ °C

Temperatura material base: MOPURE $\geq +5$ °C

Taladro en posición percusión o martillo.

Taladrar a diámetro y profundidad especificados.

2 - 6. SOPLAR Y LIMPIAR

Limpiar el agujero de restos de polvo y fragmentos del taladrado según indicaciones del gráfico. Si el taladro tiene agua en su interior ésta debe ser eliminada antes de inyectar la resina.

A - B - C. ABRIR CARTUCHO

Destapar el cartucho y golpear el tapón contra una superficie rígida. El tapón ha de ser impactado por encima de la rosca para poder roscar la cánula a continuación. Una vez ha sido roscada la cánula, colocar el conjunto en la pistola de aplicación.

Apretar el gatillo hasta conseguir que el mortero salga por la punta de un color gris uniforme, sin irisaciones (indican mezcla incorrecta); desechar las dos primeras emboladas de cada cartucho, que no serán utilizadas para fijaciones.

7. APLICAR MORTERO

Insertar la cánula hasta el fondo del taladro y aplicar mortero; ir retirando la cánula lentamente, asegurándose de que no quedan burbujas de aire.

Rellenar el taladro hasta $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ de su profundidad.

En caso de que no se use completamente el cartucho dejar la cánula montada. Cambiarla solo en el caso de que se vaya a utilizar de nuevo transcurrido el tiempo de manipulación, volviendo a desechar las dos primeras emboladas.

8. INSTALAR

Introducir el espárrago a instalar con la mano, roscando ligeramente, hasta el fondo del taladro, asegurándose de que el mortero cubre los filetes de rosca. La introducción del anclaje debe realizarse dentro del tiempo de manipulación. Se debe observar rebose del mortero en la boca del taladro para asegurar que el hueco entre el espárrago y el taladro queda relleno completamente.

TEMPERATURAS Y TIEMPOS DE CURADO

TIPO	Temperatura material base [°C]	Tiempo de manipulación [min]	Tiempo de curado [hrs]
MOPURE	+5 a +10	20	24
	+10 a +15	20	12
	+15 a +20	15	8
	+20 a +25	11	7
	+25 a +30	8	6
	+30 a +35	6	5
	+35 a +40	4	4
	+40	3	3

9. APLICAR PAR DE APRIETE INSTALAR

Una vez transcurrido el tiempo de curado aplicar el par de apriete, no excediendo el valor indicado en la tabla

Ilustración 34 Epóxico MOPURE para fijación de espárragos

FICHA TECNICA

5. CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

Mantener el producto almacenado en lugar seco y fresco, protegido de la luz directa del sol y focos de calor, a una temperatura de +5 °C a +25 °C.



Vida del producto en el cartucho sin abrir: 24 meses desde la fecha de fabricación. La fecha de caducidad viene indicada en el exterior del cartucho.

6. RESISTENCIAS

6.1 FIJACIÓN EN HORMIGÓN

Resistencias en hormigón C20/25 para un anclaje aislado (sin efectos de distancia al borde ni de distancias entre anclajes) y espárrago clase 5.8 o inoxidable clase A4-70.

RESISTENCIAS CARACTERÍSTICAS

TIPO HORMIGÓN	DIÁMETRO			M10	M12	M16	M20	M24	M30		
HORMIGÓN NO FISURADO	CINCOADO	Tracción	$h_{ef,max} = 8d$	N_{ts} [kN]	27,6	39,8	70,7	99,5	130,8	182,9	
			Espárrago estándar	N_{ts} [kN]	31,1	45,6	69,1	109,0	149,7	230,4	
			$h_{ef,max} = 20d - 5.8$	N_{ts} [kN]	29,0	42,0	79,0	123,0	177,0	282,0	
		Cortadura	$h_{ef,max} = 20d - 8.8$	N_{ts} [kN]	46,0	67,0	126,0	196,0	282,0	565,4	
			Todas las profundidades 5.8	V_{ts} [kN]	15,0	21,0	39,0	61,0	88,0	140,0	
			Todas las profundidades 8.8	V_{ts} [kN]	23,0	34,0	63,0	98,0	141,0	224,0	
	ACERO INOXIDABLE	Tracción	$h_{ef,max} = 8d$	N_{ts} [kN]	27,6	39,8	70,7	99,5	130,8	182,9	
			Espárrago estándar	N_{ts} [kN]	31,1	45,6	69,1	109,0	149,7	230,4	
			$h_{ef,max} = 20d$	N_{ts} [kN]	41,0	59,0	110,0	172,0	247,0	393,0	
		Cortadura	Todas las profundidades	V_{ts} [kN]	20,0	30,0	55,0	86,0	124,0	196,0	
HORMIGÓN FISURADO	CINCOADO	Tracción	$h_{ef,max} = 8d$	N_{ts} [kN]	21,3	30,7	49,8	55,2	79,6	124,4	
			Espárrago estándar	N_{ts} [kN]	24,0	35,2	48,1	58,7	87,1	145,1	
			$h_{ef,max} = 20d - 5.8$	N_{ts} [kN]	29,0	42,0	79,0	138,2	199,0	311,0	
		Cortadura	$h_{ef,max} = 20d - 8.8$	N_{ts} [kN]	53,4	76,9	136,7	138,2	199,0	311,0	
			Todas las profundidades 5.8	V_{ts} [kN]	15,0	21,0	39,0	61,0	88,0	140,0	
			$h_{ef,max} = 8d - 8.8$	V_{ts} [kN]	23,0	34,0	63,0	98,0	183,2	256,0	
			Espárrago estándar 8.8	V_{ts} [kN]	23,0	34,0	63,0	98,0	141,0	224,0	
			$h_{ef,max} = 20d - 8.8$	V_{ts} [kN]	21,0	34,0	63,0	98,0	141,0	224,0	
	ACERO INOXIDABLE	Tracción	$h_{ef,max} = 8d$	N_{ts} [kN]	21,3	30,7	49,8	55,2	79,6	124,4	
			Espárrago estándar	N_{ts} [kN]	24,0	35,2	48,1	58,7	87,1	145,1	
			$h_{ef,max} = 20d$	N_{ts} [kN]	41,0	59,0	110,0	138,2	199,1	311,0	
		Cortadura	Todas las profundidades	V_{ts} [kN]	20,0	30,0	55,0	86,0	124,0	196,0	

Ref. FT MOPURE-es

Rev: 15

14/03/22

5 de 9

Ilustración 35 Epóxico MOPURE para fijación de espárragos

RESISTENCIAS DE CÁLCULO												
TIPO HORMIGÓN	DIÁMETRO				M10	M12	M16	M20	M24	M30		
	HORMIGÓN NO FISURADO	CINCOLO	Tracción	$f_{t,crack} = 8d$	N_{td} [kN]	15,3	18,9	33,7	47,4	62,3	87,1	
Espárrago estándar				N_{td} [kN]	17,2	21,7	32,9	51,9	71,2	109,7		
$f_{t,crack} = 20d - 5.8$				N_{td} [kN]	<u>19,3</u>	<u>28,0</u>	<u>52,6</u>	<u>82,0</u>	<u>118,0</u>	<u>187,3</u>		
Cortadura			$f_{t,crack} = 20d - 8.8$	N_{td} [kN]	<u>20,6</u>	<u>44,6</u>	<u>84,0</u>	<u>130,6</u>	<u>188,0</u>	269,2		
			Todas las profundidades 5.8	V_{td} [kN]	<u>12,0</u>	<u>16,8</u>	<u>31,2</u>	<u>48,8</u>	<u>70,4</u>	<u>112,0</u>		
			Todas las profundidades 8.8	V_{td} [kN]	<u>18,4</u>	<u>27,2</u>	<u>50,4</u>	<u>78,4</u>	<u>112,8</u>	<u>179,2</u>		
ACERO INOXIDABLE		Tracción	$f_{t,crack} = 8d$	N_{td} [kN]	15,3	18,9	33,7	47,4	62,3	87,1		
			Espárrago estándar	N_{td} [kN]	17,2	21,7	32,9	51,9	71,2	109,7		
			$f_{t,crack} = 20d$	N_{td} [kN]	<u>21,5</u>	<u>31,0</u>	<u>57,8</u>	<u>80,5</u>	<u>130,0</u>	<u>206,4</u>		
		Cortadura	Todas las profundidades	V_{td} [kN]	<u>12,8</u>	<u>19,2</u>	<u>35,2</u>	<u>55,1</u>	<u>79,4</u>	<u>125,4</u>		
HORMIGÓN FISURADO	CINCOLO	Tracción	$f_{t,crack} = 8d$	N_{td} [kN]	11,8	14,6	23,7	26,3	37,9	59,2		
			Espárrago estándar	N_{td} [kN]	13,3	16,7	22,9	27,9	41,4	69,1		
			$f_{t,crack} = 20d - 5.8$	N_{td} [kN]	<u>19,3</u>	<u>28,0</u>	<u>52,6</u>	65,8	94,7	148,1		
		Cortadura	$f_{t,crack} = 20d - 8.8$	N_{td} [kN]	29,6	36,6	65,1	65,8	94,7	148,1		
			Todas las profundidades 5.8	V_{td} [kN]	<u>12,0</u>	<u>16,8</u>	<u>31,2</u>	<u>48,8</u>	<u>70,4</u>	<u>112,0</u>		
			$f_{t,crack} = 8d - 8.8$	V_{td} [kN]	<u>18,4</u>	<u>27,2</u>	<u>50,4</u>	<u>78,4</u>	<u>112,8</u>	<u>170,7</u>		
	ACERO INOXIDABLE	Tracción	Espárrago estándar 8.8	V_{td} [kN]	<u>18,4</u>	<u>27,2</u>	<u>50,4</u>	<u>78,4</u>	<u>112,8</u>	<u>179,2</u>		
			$f_{t,crack} = 20d - 8.8$	V_{td} [kN]	<u>18,4</u>	<u>27,2</u>	<u>50,4</u>	<u>78,4</u>	<u>112,8</u>	<u>179,2</u>		
			Todas las profundidades	V_{td} [kN]	<u>12,8</u>	<u>19,2</u>	<u>35,2</u>	<u>55,1</u>	<u>79,4</u>	<u>125,4</u>		
		Cortadura	$f_{t,crack} = 8d$	N_{td} [kN]	11,8	14,6	23,7	26,3	37,9	59,2		
			Espárrago estándar	N_{td} [kN]	13,3	16,7	22,9	27,9	41,4	69,1		
			$f_{t,crack} = 20d$	N_{td} [kN]	<u>21,5</u>	<u>31,0</u>	<u>57,8</u>	65,8	94,7	148,1		

Ilustración 36 Epóxico MOPURE para fijación de espárragos

CARGAS MÁXIMAS RECOMENDADAS (con $\gamma_r = 1.4$)										
TIPO HORMIGÓN	DIÁMETRO				M10	M12	M16	M20	M24	M30
	HORMIGÓN NO FISURADO	ACERO INOXIDABLE	Tracción	$f_{t,crack} = 8d$	N_{crack} [kN]	10,9	13,5	24,0	33,8	44,5
Espárrago estándar				N_{crack} [kN]	12,3	15,5	23,5	37,1	50,9	78,4
$f_{t,crack} = 20d - 5.8$				N_{crack} [kN]	<u>13,8</u>	<u>20,0</u>	<u>37,6</u>	<u>58,5</u>	<u>84,2</u>	<u>122,8</u>
$f_{t,crack} = 20d - 8.8$			N_{crack} [kN]	<u>21,9</u>	<u>31,9</u>	<u>60,0</u>	<u>93,3</u>	<u>128,2</u>	192,3	
Cortadura			Todas las profundidades 5.8	V_{crack} [kN]	<u>8,5</u>	<u>12,0</u>	<u>22,2</u>	<u>34,8</u>	<u>50,2</u>	<u>80,0</u>
			Todas las profundidades 8.8	V_{crack} [kN]	<u>13,1</u>	<u>19,4</u>	<u>36,0</u>	<u>56,0</u>	<u>80,5</u>	<u>128,0</u>
ACERO INOXIDABLE		Tracción	$f_{t,crack} = 8d$	N_{crack} [kN]	10,9	13,5	24,0	33,8	44,5	62,2
			Espárrago estándar	N_{crack} [kN]	12,3	15,5	23,5	37,1	50,9	78,4
			$f_{t,crack} = 20d$	N_{crack} [kN]	<u>15,4</u>	<u>22,1</u>	<u>41,3</u>	<u>64,6</u>	<u>92,8</u>	<u>147,7</u>
		Cortadura	Todas las profundidades	V_{crack} [kN]	<u>9,1</u>	<u>13,7</u>	<u>25,1</u>	<u>39,3</u>	<u>56,7</u>	<u>89,7</u>

1 kN = 100 kg
Los valores subrayados y en cursiva indican fallo del acero. Los valores en negrita fallo del hormigón, el resto indica fallo por extracción.

COEFICIENTES DE MAYORACIÓN A EXTRACCIÓN PARA CARGA A TRACCIÓN EN HORMIGONES DE ALTA RESISTENCIA			
FACTOR DEL HORMIGÓN	C30/37	C40/50	C50/60
Ψ_c (No Fisurado)	1,03	1,06	1,07
Ψ_c (Fisurado)	1,12	1,23	1,30

Ilustración 37 Epóxico MOPURE para fijación de espárragos

6.2 RESISTENCIA QUIMICA

Resistencia química del producto ante diferentes entornos químicos específicos y para una concentración determinada.

Entorno Químico	Concentración	Resultado	Entorno Químico	Concentración	Resultado
Solución acuosa Ácido acético	10%	C	Hexano	100%	C
Acetona	100%	X		10%	✓
Solución acuosa Cloruro de aluminio	Saturado	✓	Ácido clorhídrico	15%	✓
Solución acuosa Nitrato de aluminio	10%	✓		25%	C
Solución de amoníaco	5%	✓	Gas de sulfuro de hidrógeno	100%	✓
Combustible para aviones	100%	C	Alcohol isopropílico	100%	X
Benceno	100%	C	Aceite de linaza	100%	✓
Ácido benzoico	Saturado	✓	Aceite lubricante	100%	✓
Alcohol de bencilo	100%	X	Aceite mineral	100%	✓
Solución de Hipoclorito de Sodio	5 - 15%	✓	Parafina / queroseno (doméstico)	100%	C
Alcohol butílico	100%	C	Solución acuosa de fenol	1%	C
Solución acuosa de sulfato de calcio	Saturado	✓	Ácido fosfórico	50%	✓
Monóxido de carbono	Gas	✓	Hidróxido de potasio	10% / pH13	✓
Tetracloruro de carbono	100%	C	Agua de mar	100%	C
Agua de cloro	Saturado	X	Estireno	100%	C
Cloro Benceno	100%	X	Solución de Dióxido de Azufre	10%	✓
Solución acuosa de ácido cítrico	Saturado	✓	Dióxido de azufre (40 ° C)	5%	✓
Ciclohexanol	100%	✓		10%	✓
Combustible diésel	100%	C	Ácido sulfúrico	50%	✓
Dietilenglicol	100%	✓	Trementina	100%	C
Etanol	95%	X	Disolvente	100%	✓
Solución acuosa de etanol	20%	C	Xileno	100%	C
Heptano	100%	C	Contacto solo hasta un máximo de 25°C		C
Resistente hasta 75°C conservando al menos el 80% de las propiedades físicas		✓	No resistente		X

Ilustración 38 Epóxico MOPURE para fijación de espárragos

7. DOCUMENTACION OFICIAL

A través de nuestro departamento comercial o de nuestra página web www.indexfix.com puede obtener los siguientes documentos:

- Ficha de datos de seguridad MOPURE.
- Homologación europea ETA 14/0156 para instalación en hormigón fisurado y no fisurado según guía EAD 330232-00-0601, opción 1, de M10 a M30. Homologación para cargas sísmicas C1
- Homologación europea ETA 14/0325 para instalación de armaduras post-instaladas en hormigón de diámetro 8 a 32 mm según informe técnico EAD 330087-01-0601.
- Informe de Evaluación ICC-ES ESR-3807 de acuerdo al Código Internacional de Edificación de EEUU (IBC 2003, 2006, 2009, 2012 and 205) y el Código Internacional Residencial (IRC 2003, 2006, 2009, 2012 and 205).
- Clasificado A+ según la normativa francesa DEVL11044875A relativa a emisiones de contaminantes volátiles para uso interior.
- Certificado de sostenibilidad LEED MOPURE.
- Declaración de prestaciones DoP MOPURE.
- Programa de cálculo de anclajes INDEXcal.
- Programa de cálculo de necesidades de cartuchos INDEXmor.

Ilustración 39 Epóxico MOPURE para fijación de espárragos

16. PRUEBAS DE EXTRACCIÓN NO DESTRUCTIVA A PUNTOS DE ANCLAJE

En las siguientes imágenes, se muestra ficha técnica de prueba realizada al punto de anclaje.

Cylinder Capacity (tons) (maximum)	Stroke (in)	Model Number	Cyl. Effect. Area (in ²)	Oil Cap. (in ³)
	0.31	RCH-120	2.76	0.86
12 [13.8]	1.63	RCH-121*	2.76	4.49
	1.63	RCH-1211	2.76	4.49
	3.00	RCH-123	2.76	8.29
20 [23.6]	2.00	RCH-202*	4.73	9.46
	6.10	RCH-206	4.73	28.67
30 [36.1]	2.50	RCH-302*	7.22	18.05
	6.13	RCH-306	7.22	44.23
60 [63.6]	3.00	RCH-603*	12.73	38.20
	6.00	RCH-606	12.73	76.41
100 [103.1]	3.00	RCH-1003*	20.63	61.88

* Available as a set. See note on this page.

Ilustración 40 Resultado ficha técnica cilindro hidráulico ENERPAC

Capacidades de resistencia permisible del acero para varillas roscadas

Diámetro del anclaje d pulg. (mm)	Tracción permisible				Corte permisible			
	ASTM A36 lbs. (kN)	ASTM A307 Grado C lbs. (kN)	ASTM A193 Grado B7 lbs. (kN)	ASTM F593 304/316 SS lbs. (kN)	ASTM A36 lbs. (kN)	ASTM A307 Grado C lbs. (kN)	ASTM A193 Grado B7 lbs. (kN)	ASTM F593 304/316 SS lbs. (kN)
3/8 (9.5)	2,115 (9.4)	2,115 (9.4)	4,375 (19.5)	3,630 (16.3)	1,090 (4.9)	1,090 (4.9)	2,255 (10.1)	1,870 (8.4)
1/2 (12.7)	3,755 (16.9)	3,755 (16.9)	7,775 (35.0)	6,470 (29.1)	1,940 (8.7)	1,940 (8.7)	4,055 (18.2)	3,330 (15.0)
3/4 (19.1)	5,870 (26.4)	5,870 (26.4)	12,150 (54.7)	10,130 (45.6)	3,025 (13.6)	3,025 (13.6)	6,260 (28.2)	5,210 (23.4)
7/8 (22.2)	11,510 (51.8)	11,510 (51.8)	23,810 (107.1)	16,860 (75.9)	5,930 (26.7)	5,930 (26.7)	12,265 (55.2)	8,680 (39.1)
1 (25.4)	15,035 (67.7)	15,035 (67.7)	31,100 (140.0)	22,020 (99.1)	7,745 (34.9)	7,745 (34.9)	16,020 (72.1)	11,340 (51.0)
1 1/4 (31.8)	23,485 (105.7)	23,485 (105.7)	48,560 (218.5)	34,420 (154.9)	12,100 (54.5)	12,100 (54.5)	25,035 (112.7)	17,730 (79.8)

Ilustración 41 Datos resistencia última del acero utilizado en las varillas

17. FICHA TÉCNICA PUNTO DE ANCLAJE

En las ilustraciones se presentan la ficha técnica y el certificado de calidad, correspondiente al punto de anclaje marca **ORBIT**.

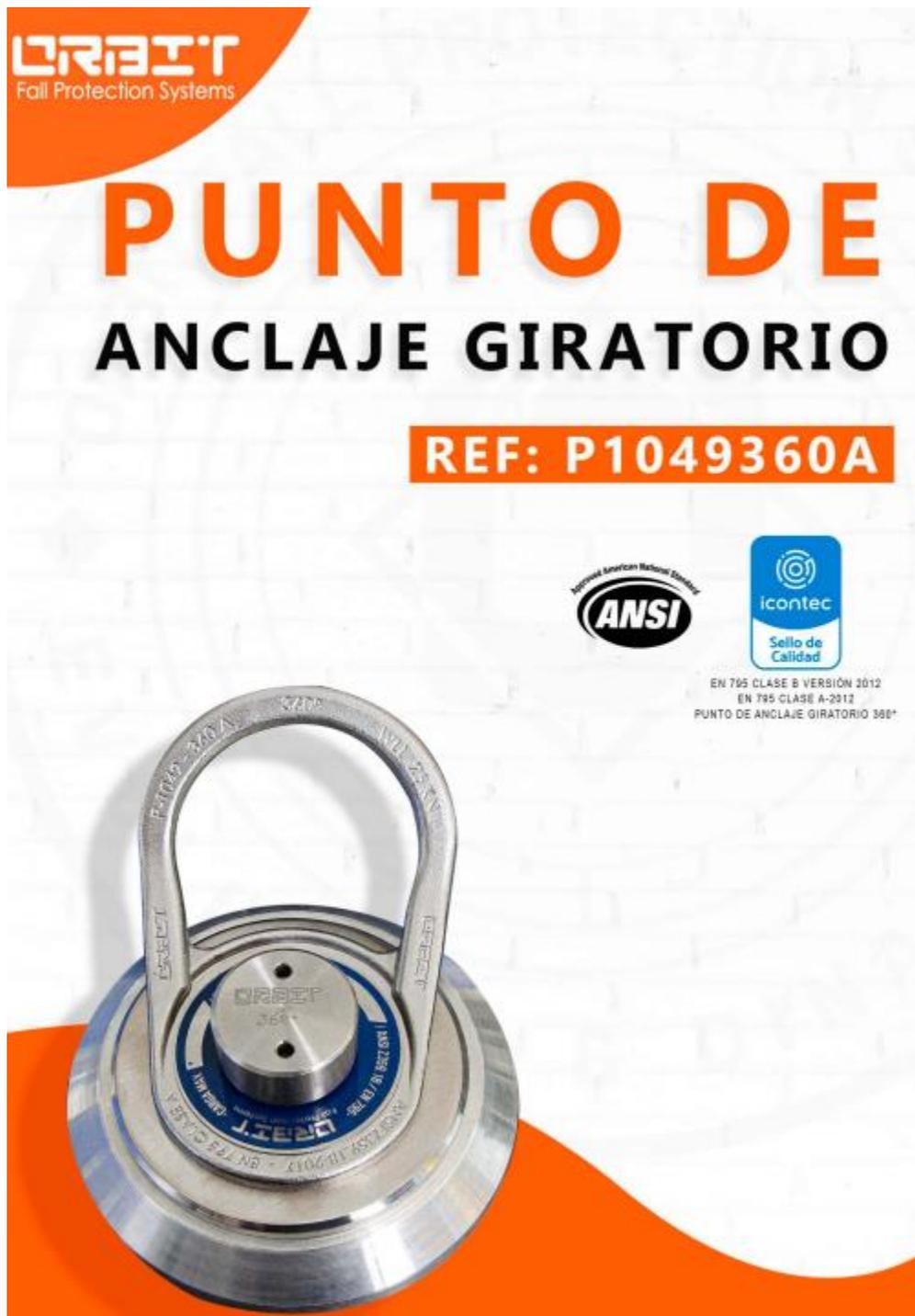


Ilustración 42 Ficha técnica punto de anclaje ORBIT.

DESCRIPCIÓN

Orbit fall protection systems presenta su nueva y mejorado punto de anclaje giratorio 360° fabricado en acero inoxidable con soporte de 6 mm de espesor, que garantiza su duración en donde las condiciones ambientales son extremas, con un perno en acero inoxidable según normativa EN795 clasificación A1 garantizando mayor seguridad y firmeza, resistencia de 2500KG en cualquier dirección, su instalación es fácil, rápida y segura, siguiendo las instrucciones de instalación y materiales recomendados por el fabricante.

PRUEBA CONCRETO

Resistencia chapa giratoria 25KN punto de ruptura 40KN. Su instalación es fácil, rápida y segura, siguiendo las instrucciones de instalación del fabricante sobre concretos o chapas de acero.



TABLA TIEMPO DE FRAGUADO		TABLA TIEMPO DE FRAGUADO	
Temperatura dentro del agujero (°C)	Tiempo mínimo de endurecimiento	Temperatura dentro del agujero (°C)	Tiempo mínimo de endurecimiento
	Hormigón seco		Hormigón fresco
≥ + 35 °C	10 min	≥ + 35 °C	20 min
≥ + 30 °C	10 min	≥ + 30 °C	20 min
≥ + 20 °C	20 min	≥ + 20 °C	40 min
≥ + 10 °C	60 min	≥ + 10 °C	120 min
≥ + 5 °C	60 min	≥ + 5 °C	120 min
≥ + 0 °C	300 min	≥ + 0 °C	600 min

Recuerde que la utilización de este anclaje siempre tiene que ir acompañado de un sistema de detención de caída con absorbedor de energía para disipar una caída.

Ilustración 43 Ficha técnica punto de anclaje ORBIT.



Ilustración 44 Ficha técnica punto de anclaje ORBIT.



Esquema de certificación 5

Otorga el certificado de conformidad de producto ICONTEC (Esquema de certificación 5 según ISO/IEC 17067) para:
It grants the certificate of conformity product ICONTEC (Certification Scheme 5 according ISO/IEC 17067) for:

CONECTOR DE ANCLAJE

Fabricado por **WJ RESCATE LTDA.**, en la Calle 35 Sur No. 72 L-73,
Bogotá D.C., Colombia

Manufactured by **WJ RESCATE LTDA.**, in the Calle 35 Sur No. 72 L-73,
Bogotá D.C., Colombia

El derecho del uso del certificado de conformidad de producto se otorga con el referencial:
The right to use the certificate of conformity of product is granted with the Audit Criteria:

UNE EN 795 (2012)

Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje.

Personal fall protection equipment - Anchor devices

SECTOR ICS 13.340.60

Este certificado de conformidad de producto está sujeto a que la empresa y el producto cumplan permanentemente con los requisitos establecidos en el referencial y en el documento "ES-R-PD-01 Reglamento para la certificación de producto con Marca de Conformidad otorgada por ICONTEC", lo cual será verificado por ICONTEC.

This certificate of conformity of product is subject to the company's and product's permanent fulfillment of the requirements set forth in the audit criteria and the "ES-R-PD-01 Reglamento para la certificación de producto con Marca de Conformidad otorgada por ICONTEC" document, which will be verified by ICONTEC.

Las referencias autorizadas para ostentar el certificado de conformidad de producto se incluyen en documento anexo que es parte integral del presente certificado.

The references authorized to hold the certificate of conformity of product are included in annexed document and it is integral part of this certificate.

Certificado CSC-CER840895

Certificate

Fecha de Aprobación: 2021-04-30

Approval Date:

Fecha de Renovación:

Renewal Date:

Fecha Última Modificación:

Last Modification Date:

Fecha de Vencimiento: 2027-04-29

Expiration Date:

La autenticidad del certificado y su vigencia se puede consultar al correo electrónico: ventas@icontec.org

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por
ICONTEC is a certification body accredited by



ISO/IEC 17065:2012
00-CFR-002



IC 8027
ISO/IEC 17025
Product Certification Body

Este certificado es propiedad de ICONTEC y debe ser devuelto cuando sea solicitado.
ICONTEC Carrera 37 No. 52-105, Bogotá D.C., Colombia

F-PS-428
Versión 010

Roberto Enrique Montoya Villa
Director Ejecutivo

Ilustración 45 Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.



WJ RESCATE LTDA.

UNE EN 795 (2012)

Anexo Certificado

CSC - CER840895

Certificate

Fecha de Aprobación:

2021-04-30

Fecha Última Modificación:

2022-08-11

Approval Date:

Last Modification Date:

Fecha de Renovación:

Fecha de Vencimiento:

2027-04-29

Renewal Date:

Expiration Date:

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO CUBIERTO POR EL ALCANCE DEL CERTIFICADO

Marca Comercial	Producto	Familia	Referencia	Características	Planta de Fabricación
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P1001	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P1002	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P1003	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P1004	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P1005	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P1006	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P1007	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P1050	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P1050S	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.

Ilustración 46 Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.



WJ RESCATE LTDA.

UNE EN 795 (2012)

Anexo Certificado

CSC -CER840895

Certificate

Fecha de Aprobación:

2021-04-30

Fecha Última Modificación:

2022-08-11

Approval Date:

Last Modification Date:

Fecha de Renovación:

Fecha de Vencimiento:

2027-04-29

Renewal Date:

Expiration Date:

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO CUBIERTO POR EL ALCANCE DEL CERTIFICADO

Marca Comercial	Producto	Familia	Referencia	Características	Planta de Fabricación
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P1051	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P1050DUO	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P1049360A	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P1049360B	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje (punto de anclaje)	Tipo A	P1048	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P1047	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	SP47	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	YAA003	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Carro de desplazamiento	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	YAA004	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Carro de desplazamiento	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.

Ilustración 47 Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.



WJ RESCATE LTDA.

Anexo Certificado

CSC -CER840895

Certificate

Fecha de Aprobación:

2021-04-30

Approval Date:

Fecha Última Modificación:

2022-08-11

Last Modification Date:

Fecha de Renovación:

Renewal Date:

Fecha de Vencimiento:

2027-04-29

Expiration Date:

UNE EN 795 (2012)

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO CUBIERTO POR EL ALCANCE DEL CERTIFICADO

Marca Comercial	Producto	Familia	Referencia	Características	Planta de Fabricación
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	YAA005	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje móvil	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1001	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1002	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1003	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1004	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1005	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1006	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1007	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1050	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.

Ilustración 48 Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.



WJ RESCATE LTDA.

UNE EN 795 (2012)

Anexo Certificado

CSC -CER840895

Certificate

Fecha de Aprobación:

2021-04-30

Fecha Última Modificación:

2022-08-11

Approval Date:

Last Modification Date:

Fecha de Renovación:

2027-04-29

Fecha de Vencimiento:

2027-04-29

Renewal Date:

Expiration Date:

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO CUBIERTO POR EL ALCANCE DEL CERTIFICADO

Marca Comercial	Producto	Familia	Referencia	Características	Planta de Fabricación
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P105055	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1051	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1050DUO	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1049360A	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1049360B	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1048	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1047	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	SP47	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	P1046	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.

Ilustración 49 Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.



WJ RESCATE LTDA.

Anexo Certificado

Certificate

Fecha de Aprobación:

Approval Date:

Fecha de Renovación:

Renewal Date:

CSC -CER840895

2021-04-30

Fecha Última Modificación:

Last Modification Date:

Fecha de Vencimiento:

Expiration Date:

2022-08-11

2027-04-29

UNE EN 795 (2012)

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO CUBIERTO POR EL ALCANCE DEL CERTIFICADO

Marca Comercial	Producto	Familia	Referencia	Características	Planta de Fabricación
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	T255-450	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Trípode	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	T258-300/500	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Bípode	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	T256-300/500	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Pentágono	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	T257-600	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Cuatripode	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	T259	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	1225W	Materiales: cable inoxidable o galvanizado Línea de vida horizontal portátil	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	1225P	Materiales: Reata Conector de anclaje	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	YA0085	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Sistema contrapesado	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	60150	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Carro móvil contrapesado	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73. Bogotá D.C., Colombia.

Ilustración 50 Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.



WJ RESCATE LTDA.

UNE EN 795 (2012)

Anexo Certificado

CSC -CER840895

Certificate

Fecha de Aprobación:

2021-04-30

Fecha Última Modificación:

2022-08-11

Approval Date:

Last Modification Date:

Fecha de Renovación:

Fecha de Vencimiento:

2027-04-29

Renewal Date:

Expiration Date:

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO CUBIERTO POR EL ALCANCE DEL CERTIFICADO

Marca Comercial	Producto	Familia	Referencia	Características	Planta de Fabricación
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo B	WJ200	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Sistema contrapesado para muro	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo D	YAA003	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Carro de desplazamiento	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo D	YAA004	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Carro de desplazamiento	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo D	YAA005	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Punto de anclaje móvil	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo E	YA0085	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Sistema contrapesado	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo E	60750	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Carro móvil contrapesado	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo E	WJ200	Materiales: inoxidable, zincado, galvanizado Sistema contrapesado para muro	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur No. 72 L-73, Bogotá D.C., Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo C	1226P	Material de Construcción: dieléctrica, aluminio, acero inoxidable, zincado	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur # 72 L-73, Bogotá, Colombia.

Ilustración 51 Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.



WJ RESCATE LTDA.

UNE EN 795 (2012)

Anexo Certificado

CSC -CER840895

Certificate

Fecha de Aprobación:

2021-04-30

Fecha Última Modificación:

2022-08-11

Approval Date:

Last Modification Date:

Fecha de Renovación:

Fecha de Vencimiento:

2027-04-29

Renewal Date:

Expiration Date:

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO CUBIERTO POR EL ALCANCE DEL CERTIFICADO

Marca Comercial	Producto	Familia	Referencia	Características	Planta de Fabricación
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo C	1226C	Material de Construcción: dieléctrica, aluminio, acero inoxidable, zincado Material de Construcción: dieléctrica, aluminio, acero inoxidable, zincado	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur # 72 L-73, Bogotá, Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo C	1226W	Material de Construcción: dieléctrica, aluminio, acero inoxidable, zincado	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur # 72 L-73, Bogotá, Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo C	1226H	Material de Construcción: dieléctrica, aluminio, acero inoxidable, zincado	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur # 72 L-73, Bogotá, Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P-100B	Material de Construcción: dieléctrica, aluminio, acero inoxidable, zincado	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur # 72 L-73, Bogotá, Colombia.

Ilustración 52 Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.



WJ RESCATE LTDA.

UNE EN 795 (2012)

Anexo Certificado

CSC -CER840895

Certificate

Fecha de Aprobación:

2021-04-30

Fecha Última Modificación:

2022-08-11

Approval Date:

Last Modification Date:

Fecha de Renovación:

2027-04-29

Fecha de Vencimiento:

2027-04-29

Renewal Date:

Expiration Date:

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO CUBIERTO POR EL ALCANCE DEL CERTIFICADO

Marca Comercial	Producto	Familia	Referencia	Características	Planta de Fabricación
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P-1009	Material de Construcción: dieléctrica, aluminio, acero inoxidable, zincado	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur # 72 L-73, Bogotá, Colombia.
ORBIT FALL PROTECTION SYSTEM	Conector de anclaje	Tipo A	P-1010	Material de Construcción: dieléctrica, aluminio, acero inoxidable, zincado	WJ RESCATE LTDA. Calle 35 Sur # 72 L-73, Bogotá, Colombia.

Ilustración 53 Certificado de conformidad punto de anclaje ORBIT REF: P1049360A.

18. ACTA DE ENTREGA

	MONTAJES, MANTENIMIENTO Y SERVICIOS INDUSTRIALES EXPERENCIA A LA ALTURA DE SU NECESIDAD	ACTA ENTREGA DE OBRAS O SUMINISTROS	CODIGO: MV F 06
			VERSIÓN: N: V01
			Copia Controlada

En el municipio de Medellín - Antioquia, a los 2 días del mes de Enero del año 2025 se hace entrega de los trabajos pactados entre MYSI S.A.S con NIT: 811.009.779-1 y MUROS Y TECHOS S.A.S INGENIEROS ARQUITECTOS Y/O INMOBILIARIA SAN NICOLÁS S.A con NIT 800096890 Y/O 900.152.062-3 según cotización aprobada N° 9047-24

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

- Suministro e Instalación de 300 puntos de anclaje inoxidable certificados en contorno interior de muro en concreto monolítico antepecho de la edificación. Se estima un distanciamiento eficiente instalando un par de puntos de anclaje cada 3 metros.

- *Pendiente Instalación (I.P.A. cuando finalice obra civil*
Con la firma de la presente acta, se deja constancia que la totalidad de las obligaciones contraídas por las partes dentro de la presente negociación han sido cumplidas a cabalidad en sus términos y condiciones pactadas.

Así mismo, se deja constancia que, de acuerdo con la naturaleza de la referida negociación, no se constituyó vínculo laboral alguno, ni con EL CONTRATISTA, ni con los trabajadores que este empleó para la entrega de los suministros.

PARA CONSTANCIA SE FIRMA POR QUIENES INTERVINIERON COMO ENCARGADOS EN LA ENTREGA DE LOS TRABAJOS QUE DESCRIBE ESTE DOCUMENTO.

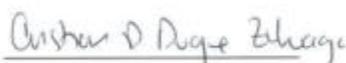


CONTRATANTE

Nombre: SEBASTIAN MORALES C

C.C: 1036982646

Cargo: RESIDENTE DE OBRA.



CONTRATISTA

Nombre: Cristian D. Duque Z

C.C: 1038110269

Cargo: Ing. Residente.

Ilustración 54 Acta de entrega del servicio

19. CERTIFICACIÓN EMITIDA POR MYSI S.A.S.

De acuerdo con lo establecido en la resolución **4272 del 27 de diciembre 2021** se enuncia que los sistemas anticaídas son medidas activas de prevención que deben tener una resistencia mínima de 5.000 lb. (22.2 kN-2.272 kg) por persona conectada.

MYSI S.A.S entrega: Certificado de calibración del manómetro usado durante la prueba de extracción. La placa instalada en los puntos de anclaje indica sistemas son aptos para uso de trabajo seguro en altura. Se entrega registros fotográficos de las actividades realizadas y procesos mecánicos que conforman los sistemas anticaídas.

Por lo tanto, MYSI Certifica el uso de estos sistemas anticaída únicamente los incluidos en el presente informe, de la siguiente manera:

Puntos de anclaje: Máximo 1 persona anclada

NOTA: Los sistemas con impactados o con precintos rojos no cumplen los parámetros para usarlos según la resolución 4272 del 2021, por lo que deben suspender su uso de inmediato, e informar al jefe inmediato.

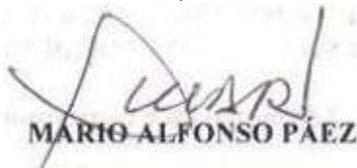
Lo anterior, de acuerdo con el objeto del presente informe “Suministro e instalación de los sistemas anticaídas según la resolución 4272 del 2021” para **MUROS Y TECHOS S.A.S INGENIEROS ARQUITECTOS Y/O INMOBILIARIA SAN NICOLÁS S.A** según cotización aprobada **9047-24.**”

Tendrá una vigencia de 1 Años expedido a partir de la fecha de realización del mismo.

FECHA INSTALACIÓN: ENERO 2 DE 2025

PROXIMA INSPECCIÓN: ENERO 2 DE 2026

Cordialmente,



MARIO ALFONSO PÁEZ