

*Proyecto de ejecución de obras de reparación de la estructura en el Aparcamiento Descalzas
Exp.300/2020/00870-33*

ANEJO N° 13:

TOPOGRAFÍA

INFORME TÉCNICO

“ANEJO TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO PARKING DESCALZAS”

Madrid.



ÍNDICE

1. Medición y estudio de entorno.....	3
1.1. Autor.....	3
1.2. Antecedentes	3
1.3. Metodología y Cálculos.	4
- Trabajos de Campo	4
- Trabajos de Gabinete. Cálculos:	4
➤ Puntos de control.....	4
2. Anejos	6
2.1. Situación de proyecto	7
2.2. Especificaciones técnicas del equipo de medición	8
2.3. Reseña IGNE	10
2.4. Informe registro escaneos Leica Register 360 BLK Edition	11

1.-MEDICIÓN Y ESTUDIO DE PARCELA

1.1. AUTOR

El estudio es llevado a cabo por Antonio Espinosa Sánchez y Julián Higueras Rueda, Ingenieros Técnicos en Topografía con números de colegiados 7.681 y 4.396 respectivamente, en el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía.

1.2. ANTECEDENTES

El objetivo de medición es la “Plaza de Las Descalzas” situada en Madrid capital. Se realiza un levantamiento topográfico georreferenciado de la plaza y del parking situado en ella.

El levantamiento de la plaza incluye jardineras, parterres, ubicación de rejillas de ventilación del parking, alineaciones y salidas y entradas tanto peatonales como rodadas del parking.

Además, se realiza la medición del interior del parking completo incluyendo las 3 plantas y sala de máquinas (planta -4).

1.3. METODOLOGÍA Y CÁLCULOS

❖ Trabajos de Campo

Para el correcto estudio de la zona, se realizó un desplazamiento a la zona de estudio el día 29/08/2024 a las 9:00 para realizar la medición in situ.

En la ejecución del levantamiento, hemos utilizado coordenadas UTM en el sistema de referencia ETRS89 Huso 30N. El trabajo se ha realizado con un GPS con conexión GPRS que se conecta a la estación más cercana de la Red de Estaciones de Referencia GNSS (ERGNSS) en este caso la antena más cercana es la de Madrid, IGNE. (Adjunta en este mismo informe).

Para todo el levantamiento hemos utilizado un GPS South GNSS S82T ($\pm 10 \text{ mm} + 1 \text{ ppm}$), cuyas características del mismo se adjuntan en el anexo 2 al final del informe.

Para el cálculo de coordenadas planimétricas y altimétricas de los puntos de control y georreferenciación del levantamiento se ha realizado un

RTK, obteniendo una precisión relativa en las coordenadas de los puntos mejor de 3 centímetros y una precisión absoluta de los puntos finales de $\sigma_C (3,5\sigma)=\pm 0.032$.

Se han tomado un total de 7 puntos de control en la calle “Plaza de Las Descalzas”.

La totalidad del levantamiento se ha realizado mediante láser escáner 3D estático BLK360 de la marca Leica. La cantidad de escaneos necesarios para la realización del correcto levantamiento de la zona han sido 198 repartidos entre la plaza , las plantas del parking y la zona de entresuelo de la galería.

❖ **Trabajos de Gabinete. Cálculos:**

Los trabajos de gabinete han sido registrados y georreferenciados mediante software “Leica Register 360 BLK edition” completando con ello la zona objeto de estudio en nube de puntos tridimensional. Con dicho software se han generados ortofotos de detalle de la planta y secciones que sirvan para correcto análisis de la zona.

El montaje de los planos se ha realizado en software cad “Bricscad”. Se ha realizado delineación de elementos en planta superficial de la calle, 1 sección longitudinales que aportan información sobre alturas de rampa de acceso rodado y alturas de plantas.

Además, se han realizado 4 secciones transversales que aportan información sobre alturas de las 3 entradas peatonales y zona de escaleras y la galería a lo largo de las plantas del parking la zona exterior.

Puntos de control

A continuación, se incluye lista de puntos de control utilizados tomados en campo para corrección y georreferenciación del modelo base.

PUNTOS	X	Y	Z
BR1	440037,005	4474427,536	648,413
BR2	440051,891	4474418,854	648,222
BR3	440070,258	4474411,367	648,351
BR4	440071,547	4474405,562	648,626
BR5	440071,149	4474416,511	648,173
BR6	440078,097	4474404,574	649,376
BR7	440087,867	4474398,873	648,401

Fdo. Antonio Espinosa Sánchez / Julián Higuera Rueda

Ingenieros Técnicos en Topografía

Nº Colegiado 7681/4396

Fecha Realización del Informe: AGOSTO 2024

ANEJOS

2.1. SITUACIÓN DE PROYECTO



2.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO DE MEDICIÓN

ESPECIFICACIONES	
Canales	220
	GPS: Simultáneamente L1 C/A, Ciclo L2C, L1/L2/L5
	GLONASS: Simultáneamente L1 C/A, L1 P, L2 P, Ciclo L1/L2
	SBAS: Simultáneamente L1 C/A, L5
	GIOVE-A: Simultáneamente L1 BOC, E5A, E5B, E5AltBOC1
	GIOVE-B: Simultáneamente L1 CBOC, E5A, E5B, E5AltBOC1
	COMPASS (reservadas): B1 (QPSK), B1-MBOC (6, 1, 1/11), B1-2 (QPSK), B2 (QPSK), B2-BOC (10, 5), B3 (QPSK), B3BOC (15, 2.5), L5 (QPSK)
Medidas de fase de portadora	Muy bajo ruido con una precisión <1 mm en un ancho de banda de 1 Hz
Correlador	Múltiple de alta precisión para medidas de pseudodistancias de GNSS
Filtrado	Sin filtrado, datos de medidas de pseudodistancias sin suavizado, para lograr un bajo ruido, pocos errores por trayectoria múltiple, una correlación de dominio de bajo tiempo y una respuesta de alta dinámica
Rastreo	Probada tecnología de rastreo de baja elevación
Frecuencia posicionamiento	Salida hasta 50 Hz en mediciones brutas y posición
Precisión estática horizontal	3mm + 1ppm
Precisión estática vertical	5mm + 1ppm
Precisión de posicionamiento de código diferencial	0.45m (CEP)
Precisión de posicionamiento SBAS	<5m (3D RMS)
Precisión RTK horizontal	1cm + 1ppm
Precisión RTK vertical	2cm + 1ppm
Memoria	Interna 64 MB
Rango de trabajo RTK	Radio interna < 8km Módulo GPRS < 70km
Comunicación	USB, Bluetooth, Serie
Enlaces	RADIO: externa 0.5/2W GPRS: modem integrado
Tiempo de inicialización RTK	Normalmente <10 seg
CARACTERÍSTICAS	
Medidas	Altura 96 mm x Diámetro 186mm
Peso	1.2 Kg con batería interna y antena de radio Standard UHF
Temperatura de trabajo	-25°C a 60°C
Temperatura almacenamiento	-55°C a 85°C
Resistencia al agua	Inmersión temporal hasta profundidad de 1 m y humedad del 100%
Resistencia a caídas	Diseñado para soportar una caída de hasta 2 m sobre hormigón
Otros	Resistente al polvo y vibraciones
ALIMENTACIÓN	
Tipo de batería	Ni-H recargable
Kit de batería	Extraíble
Duración en modo estático	Más de 6 horas
Duración en modo RTK	Más de 4 horas
Tiempo de carga	<7 horas
Voltaje	7.2 V
Alimentación externa	9 a 15 V CC
Consumo	< 3.8 W



LEICA BLK360

ESCÁNER DE IMÁGENES

REALIDAD 3D AHORA.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL BLK360

GENERAL

Escáner de imágenes	Escáner 3D con sistema integrado de imágenes esféricas y sistema de sensor de panorama termográfico
---------------------	---

DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Carcasa	Aluminio anodizado negro
Dimensiones	Altura: 165 mm / Diámetro: 100 mm
Peso	1kg
Cubierta transparente	Cubierta con soporte de suelo integrado
Mecanismo de montaje	Liberación rápida pulsando un botón

MANEJO

Manejo autónomo	Manejo con un botón
Manejo a distancia	iPad app, Apple iPad Pro® 12.9" o 10.5"/iOS 10 o más reciente
Comunicación inalámbrica	Wireless LAN (802.11 b/g/n) integrada
Memoria interna	Normalmente para > 100 configuraciones
Orientación del instrumento	Normal e invertida

ALIMENTACIÓN

Tipo de pilas	Batería de ion de litio interna y recargable (Leica GEB212)
Capacidad	Normalmente >40 configuraciones

ESCANEAR

Sistema de medición de distancias	Medición del tiempo de vuelo a velocidad rápida mejorada con la tecnología Waveform Digitizing (WFD)
Clase de láser	1 (de acuerdo con IEC 60825-1:2014)
Longitud de onda	830 nm
Campo visual	360° (horizontal) / 300° (vertical)
Alcance*	mín. 0,6 - hasta 60 m
Tasa de medición de puntos	hasta 360.000 puntos/segundo
Precisión de alcance*	4mm @ 10m / 7mm @ 20m
Modos de medición	3 ajustes de resolución seleccionables por el usuario

IMÁGENES

Sistema de cámara	Sistema de 3 cámaras de 15 megapíxeles, captura a cúpula completa de 150Mpx, HDR, imagen esférica calibrada con flash LED, 360° x 300°
Cámara térmica**	Cámara infrarroja de onda larga Imagen térmica panorámica, 360° x 70°

RENDIMIENTO

Velocidad de medición	< 3 min para un escaneo a cúpula completa, imagen esférica e imagen térmica
Precisión de puntos 3D*	6mm @ 10m / 8mm @ 20m

MEDIO AMBIENTE

Resistencia	Diseñado para su uso en espacios interiores y exteriores
Temperatura ampliada de operación	De +5 a +40° C
Polvo/humedad	Protección frente a polvo y humedad IP54 (CEI 60529)

ADQUISICIÓN DE DATOS

Imagen en directo y transmisión de datos escaneados
Visualización y edición de datos en directo
Medición automática de inclinación

Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.
Todas las especificaciones de precisión tienen una desviación de tipo uno sigma, o menos que se indique lo contrario.

* Con un albedo del 78%

** No disponible en todas las variantes del producto.

Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland 2017.



2.3. RESEÑA IGNE



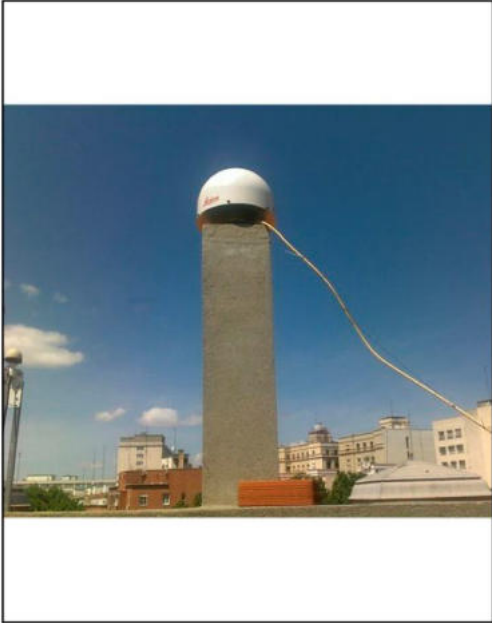
Reseña de Estación Permanente - ERGNSS 20-jul-2024

Situación:

Código.....: IGNE	Municipio: Madrid
Nombre.....: IGNE	
Código IERS: 13411M001	Provincia: Madrid
Instalación...: 19 de mayo de 2008	

Localización.: Instituto Geográfico Nacional, C/ Gral. Ibañez de Ibero, 3
28008 - Madrid -

Construcción: Pilar de hormigón, de 1,20 m. La marca de coordenadas
se encuentra en placa metálica.



Coordenadas ETRS89:

Longitud.....: - 3° 42' 34,28387"	X.....: 4851137.668 m
Latitud.....: 40° 26' 45,00867"	Y.....: -314518.703 m
Altitud elipsoidal: 766.910 m	Z.....: 4116282.022 m
X UTM.....: 439830.782 m	Altitud sobre el nivel medio del mar: 715.856 m
Y UTM.....: 4477484.229 m	
Huso.....: 30	

Instrumentación:

Receptor: **LEICA GR50**
Antena: **LEIAT504GG LEIS** Altura: **0.0460 m (BPA)**
Offset de centros de fase de antena: **L1 0.087 m L2 0.118 m**

Esquema antena



Información adicional:

Esta estación permanente pertenece a la red ERGNSS.

Datos horarios a 1 y 30 segundos y diarios a 30 segundos
<https://datos-geodesia.ign.es/ERGNSS/>

Emite correcciones diferenciales.
Puede obtener información detallada en la web del [SPTR](#)

E-mail de contacto: buzon-geodesia@mitma.es

Observaciones:

2.3. INFORME REGISTRO ESCANEOS LEICA REGISTER 360 **BLK EDITION**

Leica
Geosystems

Error de diana

Informe de medición

Error medio Abs. de control hasta 'Conjunto 1': 0.061 m

Nombre de conjunto	Estacionamiento	Etiqueta	Error
Conjunto 1	Setup2894	7	0.059 m
	Setup2894	6	0.040 m
	Setup2893	5	0.035 m
	Setup2893	3	0.028 m
	Setup2893	4	0.060 m
	6	2	0.056 m
	8	1	0.063 m

Resultados de error de enlace

1 Vista general

Nombre de enlace	Estacionamiento 1	Estacionamiento 2	Solapamiento	Error medio Abs.
Enlace 1	Setup2874	Setup2875	38 %	0.009 m
Enlace 2	Setup2875	Setup2875	1 %	0.009 m
Enlace 3	Setup2875	Setup2875	50 %	0.009 m
Enlace 4	Setup2875	Setup2875	14 %	0.006 m
Enlace 5	Setup2875	Setup2875	47 %	0.005 m
Enlace 6	Setup2875	Setup2875	47 %	0.008 m
Enlace 7	Setup2875	Setup2875	66 %	0.009 m
Enlace 8	Setup2875	Setup2875	45 %	0.006 m
Enlace 9	Setup2875	Setup2875	31 %	0.006 m
Enlace 10	Setup2875	Setup2875	29 %	0.007 m
Enlace 12	Setup2875	Setup2875	62 %	0.006 m
Enlace 13	Setup2894	Setup2894	37 %	0.013 m
Enlace 14	Setup2894	Setup2894	29 %	0.012 m
Enlace 15	Setup2894	Setup2894	65 %	0.011 m
Enlace 16	Setup2894	Setup2894	51 %	0.016 m
Enlace 17	Setup2894	Setup2894	16 %	0.013 m
Enlace 18	Setup2894	Setup2894	27 %	0.012 m
Enlace 19	Setup2893	Setup2893	51 %	0.017 m
Enlace 20	Setup2893	Setup2894	36 %	0.009 m
Enlace 21	Setup2893	Setup2893	26 %	0.017 m
Enlace 22	Setup2893	Setup2893	32 %	0.014 m
Enlace 23	Setup2893	Setup2893	43 %	0.015 m
Enlace 24	Setup2893	Setup2894	17 %	0.014 m
Enlace 25	Setup2893	Setup2893	34 %	0.007 m
Enlace 26	Setup2893	Setup2894	28 %	0.009 m
Enlace 27	Setup2894	Setup2894	30 %	0.009 m
Enlace 28	Setup2893	Setup2894	38 %	0.013 m
Enlace 29	Setup2893	Setup2893	17 %	0.015 m
Enlace 30	Setup2893	Setup2894	39 %	0.012 m
Enlace 31	Setup2893	Setup2894	31 %	0.015 m
Enlace 32	1	2	28 %	0.012 m
Enlace 33	3	4	28 %	0.007 m
Enlace 34	4	Setup2893	21 %	0.018 m
Enlace 35	3	5	24 %	0.010 m
Enlace 36	3	Setup2893	24 %	0.019 m
Enlace 37	3	2	12 %	0.007 m

Enlace 38	5	2	19 %	0.012 m
Enlace 39	5	1	12 %	0.010 m
Enlace 40	6	7	47 %	0.016 m
Enlace 41	6	3	23 %	0.015 m
Enlace 42	7	3	21 %	0.015 m
Enlace 43	Setup2891	8	57 %	0.009 m
Enlace 44	8	6	18 %	0.020 m
Enlace 45	Setup2891	6	17 %	0.019 m
Enlace 46	Setup2891	8	11 %	0.005 m
Enlace 47	Setup2891	Setup2891	15 %	0.005 m
Enlace 48	Setup2891	Setup2891	70 %	0.005 m
Enlace 49	Setup2891	Setup2891	47 %	0.006 m
Enlace 50	Setup2890	Setup2891	20 %	0.011 m
Enlace 51	Setup2890	Setup2891	31 %	0.014 m
Enlace 52	Setup2890	Setup2890	37 %	0.013 m
Enlace 53	Setup2890	Setup2890	28 %	0.013 m
Enlace 54	Setup2890	Setup2890	31 %	0.013 m
Enlace 55	Setup2890	Setup2891	17 %	0.016 m
Enlace 57	8	Setup2890	19 %	0.016 m
Enlace 59	Setup2890	Setup2890	37 %	0.006 m
Enlace 60	Setup2890	Setup2890	62 %	0.010 m
Enlace 61	Setup2893	Setup2894	30 %	0.017 m
Enlace 62	Setup2893	Setup2894	35 %	0.016 m
Enlace 63	Setup2893	Setup2894	39 %	0.013 m
Enlace 64	Setup2894	Setup2894	31 %	0.010 m
Enlace 67	Setup2875	Setup2875	30 %	0.010 m
Enlace 68	Setup2875	Setup2875	68 %	0.005 m
Enlace 69	Setup2875	Setup2875	40 %	0.006 m
Enlace 70	Setup2876	Setup2876	79 %	0.005 m
Enlace 71	Setup2874	Setup2876	78 %	0.005 m
Enlace 72	Setup2876	Setup2876	78 %	0.006 m
Enlace 73	Setup2874	Setup2876	73 %	0.006 m
Enlace 74	Setup2875	Setup2875	85 %	0.006 m
Enlace 78	Setup2874	Setup2876	63 %	0.007 m
Enlace 79	Setup2875	Setup2875	37 %	0.006 m
Enlace 80	Setup2876	Setup2876	63 %	0.007 m
Enlace 86	Setup2875	Setup2876	72 %	0.006 m
Enlace 87	Setup2876	Setup2876	58 %	0.005 m
Enlace 88	Setup2876	Setup2876	13 %	0.006 m
Enlace 89	Setup2875	Setup2875	46 %	0.009 m
Enlace 90	Setup2875	Setup2875	51 %	0.005 m

Enlace 91	Setup2875	Setup2875	28 %	0.007 m
Enlace 92	Setup2875	Setup2875	29 %	0.009 m
Enlace 94	Setup2876	Setup2876	48 %	0.006 m
Enlace 95	Setup2876	Setup2876	65 %	0.006 m
Enlace 96	Setup2877	Setup2876	69 %	0.004 m
Enlace 97	Setup2877	Setup2877	44 %	0.005 m
Enlace 98	Setup2889	Setup2889	39 %	0.006 m
Enlace 99	Setup2889	Setup2890	48 %	0.004 m
Enlace 100	Setup2889	Setup2889	26 %	0.012 m
Enlace 101	Setup2889	Setup2889	16 %	0.009 m
Enlace 102	Setup2888	Setup2889	62 %	0.004 m
Enlace 103	Setup2889	Setup2889	55 %	0.005 m
Enlace 104	Setup2889	Setup2889	47 %	0.006 m
Enlace 105	Setup2889	Setup2889	39 %	0.008 m
Enlace 106	Setup2888	Setup2889	30 %	0.005 m
Enlace 107	Setup2889	Setup2889	41 %	0.006 m
Enlace 109	Setup2889	Setup2889	12 %	0.009 m
Enlace 110	Setup2889	Setup2889	28 %	0.008 m
Enlace 111	Setup2889	Setup2888	11 %	0.007 m
Enlace 112	Setup2889	Setup2889	37 %	0.006 m
Enlace 113	Setup2888	Setup2888	50 %	0.005 m
Enlace 114	Setup2888	Setup2888	29 %	0.008 m
Enlace 116	Setup2888	Setup2888	17 %	0.008 m
Enlace 117	Setup2888	Setup2889	52 %	0.003 m
Enlace 118	Setup2888	Setup2888	43 %	0.005 m
Enlace 119	Setup2888	Setup2889	43 %	0.006 m
Enlace 120	Setup2888	Setup2888	58 %	0.005 m
Enlace 121	Setup2888	Setup2889	76 %	0.002 m
Enlace 122	Setup2888	Setup2888	57 %	0.006 m
Enlace 123	Setup2890	Setup2888	10 %	0.011 m
Enlace 126	Setup2888	Setup2888	75 %	0.007 m
Enlace 127	Setup2887	Setup2887	62 %	0.006 m
Enlace 128	Setup2887	Setup2887	57 %	0.006 m
Enlace 129	Setup2887	Setup2887	20 %	0.006 m
Enlace 130	Setup2887	Setup2887	46 %	0.006 m
Enlace 131	Setup2886	Setup2890	3 %	0.014 m
Enlace 132	Setup2885	Setup2885	55 %	0.014 m
Enlace 133	Setup2885	Setup2885	63 %	0.008 m
Enlace 134	Setup2885	Setup2885	15 %	0.008 m
Enlace 135	Setup2885	Setup2885	67 %	0.010 m
Enlace 136	Setup2885	Setup2885	39 %	0.008 m

Enlace 137	Setup2885	Setup2885	40 %	0.011 m
Enlace 138	Setup2885	Setup2885	77 %	0.008 m
Enlace 139	Setup2885	Setup2885	68 %	0.006 m
Enlace 142	Setup2885	Setup2885	56 %	0.008 m
Enlace 143	Setup2885	Setup2885	44 %	0.007 m
Enlace 144	Setup2885	Setup2885	40 %	0.011 m
Enlace 145	Setup2885	Setup2885	56 %	0.009 m
Enlace 146	Setup2885	Setup2885	37 %	0.007 m
Enlace 147	Setup2885	Setup2885	25 %	0.007 m
Enlace 148	Setup2885	Setup2885	14 %	0.011 m
Enlace 149	Setup2885	Setup2885	50 %	0.008 m
Enlace 150	Setup2885	Setup2885	32 %	0.008 m
Enlace 151	Setup2885	Setup2885	52 %	0.006 m
Enlace 152	Setup2885	Setup2885	35 %	0.008 m
Enlace 153	Setup2884	Setup2893	24 %	0.010 m
Enlace 154	Setup2883	Setup2885	23 %	0.008 m
Enlace 156	Setup2887	Setup2885	43 %	0.007 m
Enlace 157	Setup2883	Setup2883	34 %	0.012 m
Enlace 158	Setup2883	Setup2883	57 %	0.008 m
Enlace 159	Setup2883	Setup2885	25 %	0.007 m
Enlace 160	Setup2883	Setup2883	67 %	0.007 m
Enlace 161	Setup2883	Setup2883	46 %	0.004 m
Enlace 162	Setup2885	Setup2885	35 %	0.004 m
Enlace 163	Setup2885	Setup2885	41 %	0.007 m
Enlace 164	Setup2885	Setup2885	74 %	0.005 m
Enlace 165	Setup2885	Setup2885	29 %	0.006 m
Enlace 166	Setup2885	Setup2885	35 %	0.006 m
Enlace 167	Setup2885	Setup2885	12 %	0.008 m
Enlace 168	Setup2885	Setup2885	62 %	0.005 m
Enlace 169	Setup2885	Setup2885	52 %	0.008 m
Enlace 170	Setup2885	Setup2885	65 %	0.007 m
Enlace 171	Setup2885	Setup2885	42 %	0.008 m
Enlace 172	Setup2885	Setup2885	39 %	0.007 m
Enlace 173	Setup2885	Setup2885	26 %	0.007 m
Enlace 176	Setup2883	Setup2883	43 %	0.007 m
Enlace 177	Setup2883	Setup2883	41 %	0.006 m
Enlace 178	Setup2883	Setup2883	57 %	0.005 m
Enlace 179	Setup2883	2	19 %	0.006 m
Enlace 180	Setup2883	Setup2883	42 %	0.006 m
Enlace 181	Setup2883	Setup2883	26 %	0.006 m
Enlace 182	Setup2883	Setup2883	17 %	0.014 m

Enlace 183	Setup2883	Setup2885	40 %	0.008 m
Enlace 184	Setup2883	Setup2883	54 %	0.006 m
Enlace 185	Setup2883	Setup2883	39 %	0.009 m
Enlace 186	Setup2883	Setup2883	49 %	0.011 m
Enlace 187	Setup2883	Setup2883	58 %	0.008 m
Enlace 188	Setup2883	Setup2883	67 %	0.007 m
Enlace 189	Setup2883	Setup2883	74 %	0.005 m
Enlace 190	Setup2883	Setup2883	46 %	0.009 m
Enlace 191	Setup2883	Setup2883	69 %	0.005 m
Enlace 192	Setup2883	Setup2883	48 %	0.010 m
Enlace 193	Setup2883	Setup2883	31 %	0.012 m
Enlace 194	Setup2883	Setup2885	25 %	0.009 m
Enlace 195	Setup2883	Setup2883	54 %	0.007 m
Enlace 196	Setup2882	Setup2883	25 %	0.009 m
Enlace 197	Setup2882	Setup2882	69 %	0.006 m
Enlace 198	Setup2882	Setup2882	59 %	0.008 m
Enlace 199	Setup2882	Setup2882	54 %	0.006 m
Enlace 202	Setup2882	Setup2882	20 %	0.013 m
Enlace 203	Setup2882	Setup2882	85 %	0.005 m
Enlace 204	Setup2882	Setup2882	69 %	0.006 m
Enlace 205	Setup2882	Setup2882	64 %	0.006 m
Enlace 206	Setup2882	Setup2882	47 %	0.009 m
Enlace 207	Setup2882	Setup2882	18 %	0.005 m
Enlace 208	Setup2882	Setup2882	22 %	0.007 m
Enlace 209	Setup2882	Setup2882	70 %	0.006 m
Enlace 210	Setup2882	Setup2882	38 %	0.006 m
Enlace 211	Setup2882	Setup2882	67 %	0.005 m
Enlace 212	Setup2882	Setup2882	39 %	0.006 m
Enlace 213	Setup2882	Setup2882	44 %	0.006 m
Enlace 214	Setup2882	Setup2882	29 %	0.005 m
Enlace 215	Setup2882	Setup2882	43 %	0.007 m
Enlace 216	Setup2882	Setup2882	29 %	0.006 m
Enlace 217	Setup2882	Setup2882	54 %	0.005 m
Enlace 218	Setup2882	Setup2882	44 %	0.006 m
Enlace 219	Setup2882	Setup2882	38 %	0.006 m
Enlace 220	Setup2882	Setup2882	49 %	0.006 m
Enlace 222	Setup2882	Setup2882	40 %	0.007 m
Enlace 223	Setup2882	Setup2882	36 %	0.007 m
Enlace 224	Setup2876	Setup2876	81 %	0.005 m
Enlace 225	Setup2876	Setup2876	56 %	0.006 m
Enlace 226	Setup2876	Setup2876	22 %	0.005 m

Enlace 227	Setup2882	Setup2881	69 %	0.004 m
Enlace 228	Setup2882	Setup2882	67 %	0.005 m
Enlace 229	Setup2882	Setup2882	80 %	0.005 m
Enlace 230	Setup2882	Setup2882	73 %	0.007 m
Enlace 231	Setup2882	Setup2882	63 %	0.006 m
Enlace 232	Setup2882	Setup2875	63 %	0.009 m
Enlace 233	Setup2877	Setup2877	75 %	0.007 m
Enlace 234	Setup2877	Setup2877	40 %	0.010 m
Enlace 235	Setup2877	Setup2877	29 %	0.006 m
Enlace 236	Setup2877	Setup2877	44 %	0.007 m
Enlace 237	Setup2877	Setup2877	45 %	0.009 m
Enlace 238	Setup2877	Setup2877	67 %	0.008 m
Enlace 239	Setup2878	Setup2877	14 %	0.005 m
Enlace 240	Setup2878	Setup2878	46 %	0.006 m
Enlace 241	Setup2878	Setup2878	36 %	0.009 m
Enlace 242	Setup2878	Setup2878	24 %	0.005 m
Enlace 243	Setup2879	Setup2878	20 %	0.006 m
Enlace 244	Setup2878	Setup2879	16 %	0.007 m
Enlace 245	Setup2880	Setup2879	21 %	0.009 m
Enlace 246	Setup2881	Setup2880	51 %	0.005 m
Enlace 247	Setup2880	Setup2881	37 %	0.007 m
Enlace 248	Setup2877	Setup2877	83 %	0.005 m
Enlace 249	Setup2881	Setup2473	59 %	0.005 m
Enlace 250	Setup2474	Setup2473	70 %	0.003 m
Enlace 251	Setup2881	Setup2474	41 %	0.005 m
Enlace 252	Setup2877	Setup2877	91 %	0.005 m
Enlace 253	Setup2881	Setup2881	63 %	0.005 m
Enlace 254	Setup2876	Setup2876	23 %	0.007 m
Enlace 255	Setup2878	Setup2877	4 %	0.010 m
Enlace 256	Setup2877	Setup2876	19 %	0.004 m
Enlace 257	Setup2877	Setup2876	41 %	0.004 m
Enlace 258	Setup2876	Setup2877	15 %	0.005 m
Enlace 259	Setup2878	Setup2877	47 %	0.008 m
Enlace 260	Setup2882	Setup2881	66 %	0.005 m
Enlace 261	Setup2882	Setup2882	36 %	0.007 m
Enlace 262	Setup2881	Setup2473	48 %	0.006 m
Enlace 263	Setup2880	Setup2878	25 %	0.007 m
Enlace 264	Setup2881	Setup2880	18 %	0.011 m
Enlace 265	Setup2877	Setup2877	49 %	0.004 m
Enlace 266	Setup2877	Setup2877	89 %	0.004 m
Enlace 267	Setup2874	Setup2882	29 %	0.006 m

Enlace 268	Setup2885	Setup2875	7 %	0.008 m
Enlace 269	Setup2885	Setup2875	26 %	0.007 m
Enlace 270	Setup2875	Setup2875	38 %	0.006 m
Enlace 271	Setup2882	Setup2882	36 %	0.007 m
Enlace 272	Setup2882	Setup2882	28 %	0.007 m
Enlace 273	Setup2882	Setup2883	38 %	0.011 m
Enlace 274	Setup2882	Setup2883	71 %	0.005 m
Enlace 275	Setup2883	Setup2883	47 %	0.010 m
Enlace 276	Setup2883	Setup2885	49 %	0.007 m
Enlace 277	Setup2883	Setup2883	24 %	0.008 m
Enlace 278	Setup2883	Setup2885	32 %	0.008 m
Enlace 279	Setup2887	Setup2887	30 %	0.007 m
Enlace 280	Setup2882	Setup2875	66 %	0.005 m
Enlace 281	Setup2881	Setup2882	60 %	0.004 m
Enlace 282	Setup2877	Setup2882	74 %	0.005 m
Enlace 283	Setup2875	Setup2882	27 %	0.006 m
Enlace 284	Setup2882	Setup2883	39 %	0.008 m
Enlace 285	Setup2882	Setup2883	66 %	0.007 m
Enlace 286	Setup2883	Setup2885	23 %	0.008 m
Enlace 287	Setup2883	Setup2885	37 %	0.008 m
Enlace 288	Setup2885	Setup2885	43 %	0.005 m
Enlace 289	Setup2885	Setup2885	23 %	0.008 m
Enlace 290	Setup2885	Setup2894	8 %	0.013 m
Enlace 291	Setup2885	Setup2885	34 %	0.006 m
Enlace 292	Setup2888	Setup2888	41 %	0.007 m
Enlace 293	Setup2882	Setup2886	24 %	0.006 m
Enlace 294	Setup2887	Setup2888	37 %	0.006 m
Enlace 295	Setup2885	Setup2885	40 %	0.007 m
Enlace 296	Setup2884	Setup2883	7 %	0.007 m
Enlace 297	Setup2875	Setup2875	31 %	0.007 m
Enlace 298	Setup2875	Setup2882	50 %	0.008 m
Enlace 299	Setup2875	Setup2882	60 %	0.008 m
Enlace 300	Setup2881	Setup2882	54 %	0.006 m
Enlace 301	Setup2882	Setup2882	30 %	0.005 m
Enlace 302	Setup2882	Setup2882	61 %	0.005 m
Enlace 303	Setup2883	Setup2883	23 %	0.013 m
Enlace 304	Setup2885	Setup2885	45 %	0.006 m
Enlace 305	8	10	9 %	0.014 m
Enlace 306	Setup3064	Setup3065	55 %	0.006 m
Enlace 307	Setup3065	Setup3067	63 %	0.006 m
Enlace 308	Setup3075	Setup3077	62 %	0.007 m

Enlace 309	Setup3075	Setup3076	70 %	0.005 m
Enlace 310	Setup3074	Setup3077	64 %	0.005 m
Enlace 311	Setup3064	Setup3067	57 %	0.006 m
Enlace 312	Setup3075	Setup3079	66 %	0.005 m
Enlace 313	Setup3077	Setup3079	52 %	0.006 m
Enlace 314	Setup3074	Setup3075	61 %	0.005 m
Enlace 315	Setup3074	Setup3079	68 %	0.006 m
Enlace 316	Setup3067	Setup3068	56 %	0.006 m
Enlace 317	Setup3068	Setup3072	47 %	0.005 m
Enlace 318	Setup3069	Setup3072	44 %	0.002 m
Enlace 319	Setup3073	Setup3079	70 %	0.005 m
Enlace 320	Setup3072	Setup3073	48 %	0.007 m
Enlace 321	Setup3063	Setup3064	65 %	0.005 m
Enlace 322	Setup3070	Setup3071	47 %	0.003 m
Enlace 323	Setup3077	Setup3078	37 %	0.007 m
Enlace 324	Setup3076	Setup3079	34 %	0.007 m
Enlace 325	Setup3072	Setup3079	22 %	0.006 m
Enlace 326	Setup3065	Setup3072	24 %	0.008 m
Enlace 327	Setup3076	Setup3077	47 %	0.006 m
Enlace 328	Setup3078	Setup3079	19 %	0.009 m
Enlace 329	Setup3074	Setup3078	23 %	0.008 m
Enlace 330	Setup3065	Setup3068	53 %	0.006 m
Enlace 331	Setup3064	Setup3068	44 %	0.005 m
Enlace 332	Setup3073	Setup3074	49 %	0.006 m
Enlace 333	Setup3063	Setup3067	41 %	0.005 m
Enlace 334	Setup3064	Setup3072	17 %	0.007 m
Enlace 335	Setup3066	Setup3063	83 %	0.002 m
Enlace 336	Setup3070	Setup3069	58 %	0.002 m
Enlace 337	Setup3067	Setup3072	23 %	0.008 m
Enlace 338	Setup2473	Setup3063	68 %	0.005 m
Enlace 339	Setup3066	Setup2881	7 %	0.008 m

2 Detalles