



CHCNav AA450

Comprobación de Precisiones

Base GPS Fija

Se ha ubicado una base GPS fija, que servirá de referencia para transmitir correcciones para RTK y grabación de Rinex para post-proceso.

Se realizó una observación de 2 horas.

Local Position	
Easting	438.401,4099 m
Northing	4.102.349,4425 m
Ortho. Height	776,9446 m
Ellip. Height	825,8675 m
Geoid Separation	48,9229 m
WGS84 Position	
Output	WGS84 Geodetic ▼
Latitude	37° 03' 55,35877" N
Longitude	3° 41' 34,41905" W
Ellip. Height	825,8675 m
Position Quality	
Output	Local Grid ▼
Type	Standard Deviation ▼
SD Easting	0,0002 m
SD Northing	0,0002 m
SD Ortho. Height	0,0005 m

GCP: Puntos de control

Se han pintado dianas blancas sobre el aglomerado cada 50m.

Las coordenadas se han obtenido con GPS, obteniendo las correcciones de la base fija.

En los viales se ha tomado puntos característicos de las señales horizontales: flechas, ceda el paso, etc.

Se han tomado puntos de relleno cerca de matorrales, zonas de tierra, etc.

La precisión del levantamiento con GPS ha sido muy buena, siempre por debajo de los 2cm debido a la corta línea base y el elevado número de satélites disponibles.



03 Realización de vuelo y Procesado

Vuelo

Se realiza el vuelo dividido en 2 misiones. Altura de vuelo 70 m, con una velocidad de 5 m/s. La distancia entre líneas se fija en 40 m.

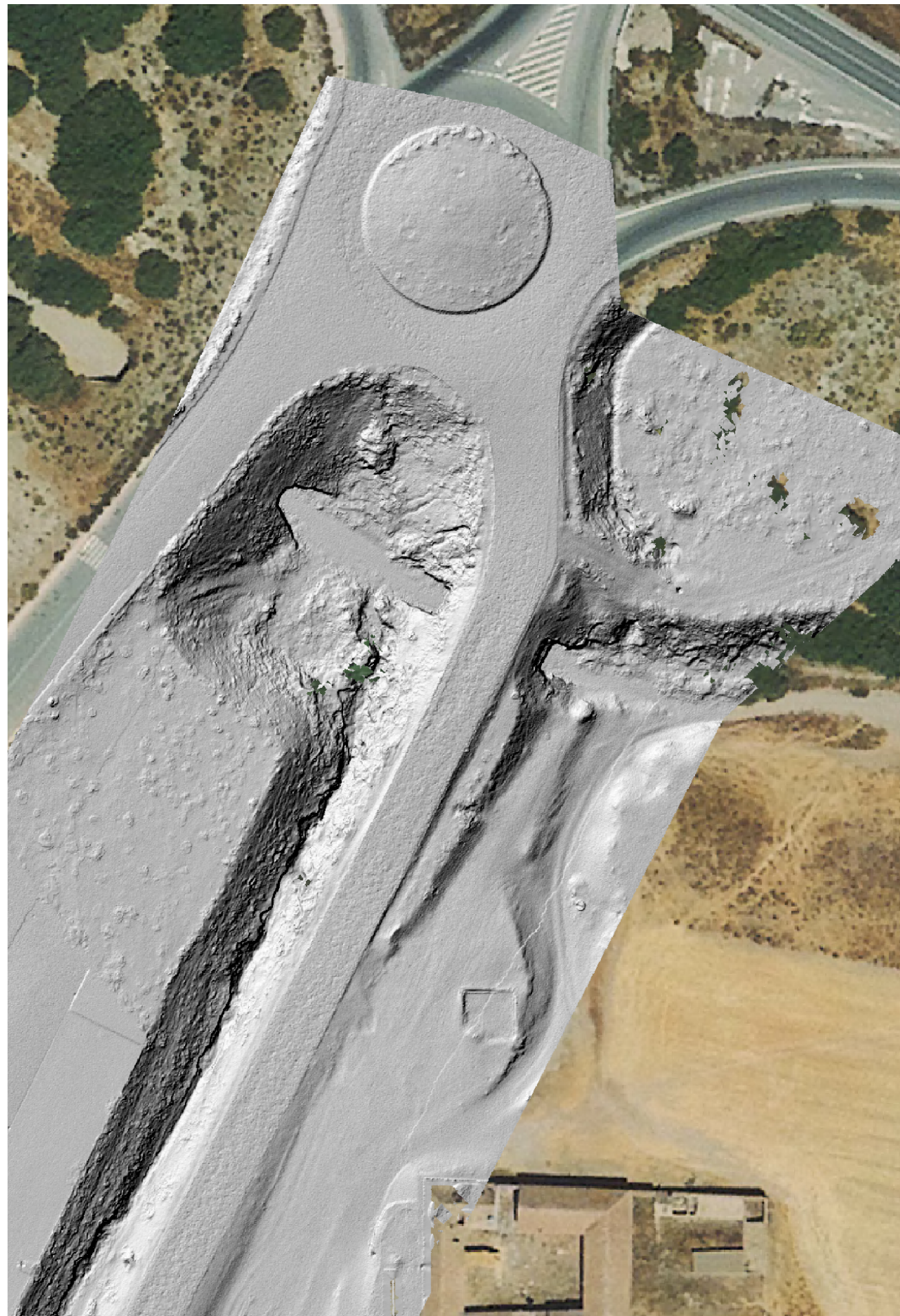
Procesado

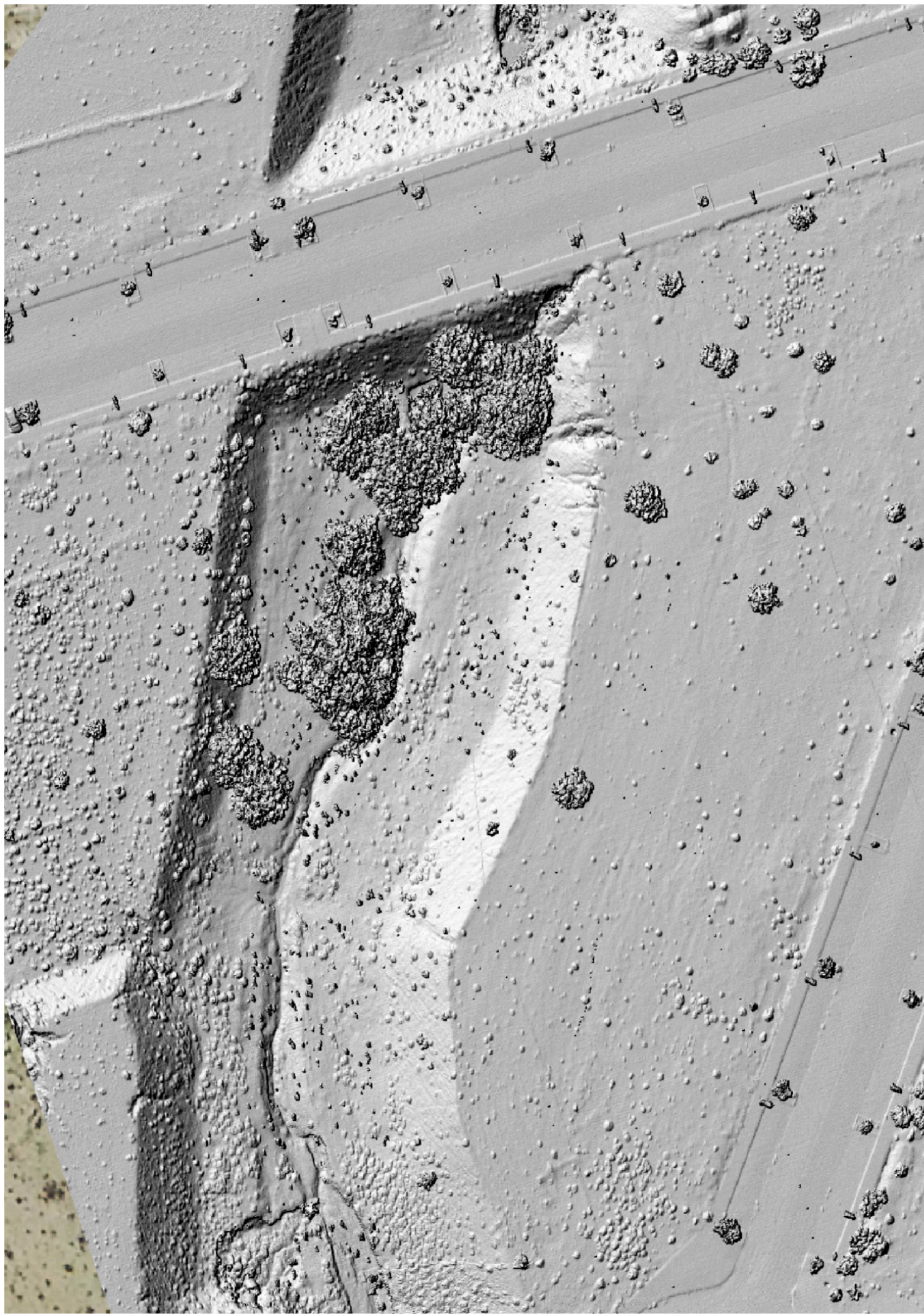
El procesado se realiza con CoPre, software propio del CHCNav.



04 Resultados







Una vez obtenido el resultado final, se ha comparado las coordenadas de puntos GPS con las del DTM.



Punto	X	Y	Z	DTM UTM	DTM - GPS
1008	438498,217	4102500,563	816,981	816,922	-0,059
5015	438222,854	4102287,143	821,229	821,171	-0,058
1064	438527,139	4102537,562	816,693	816,636	-0,057
1602	438321,202	4102491,191	818,950	818,893	-0,057
1502	438321,980	4102488,502	818,976	818,920	-0,056
2002	438262,146	4102412,287	819,148	819,092	-0,056
1510	438292,086	4102313,148	820,965	820,910	-0,055
5053	438304,681	4102441,169	819,196	819,142	-0,054
5014	438220,893	4102296,615	821,105	821,051	-0,054
1604	438328,287	4102484,494	818,984	818,930	-0,054
5043	438265,386	4102403,431	819,379	819,326	-0,053
5018	438227,639	4102265,903	821,366	821,313	-0,053
1015	438342,268	4102185,572	819,463	819,412	-0,051
5042	438274,411	4102401,670	819,504	819,454	-0,050
1607	438345,485	4102450,209	819,893	819,844	-0,049
5262	438350,190	4102372,741	820,654	820,606	-0,048
1500	438328,269	4102484,505	818,978	818,930	-0,048
5017	438221,903	4102274,154	821,247	821,200	-0,047
5016	438226,126	4102278,715	821,318	821,271	-0,047
5268	438372,428	4102372,277	820,769	820,723	-0,046
5254	438382,744	4102376,277	821,151	821,106	-0,045
5270	438372,617	4102362,137	820,995	820,950	-0,045
1501	438327,513	4102487,178	818,998	818,954	-0,044
5256	438341,039	4102373,673	820,439	820,395	-0,044
5022	438265,726	4102302,958	821,330	821,287	-0,043
5049	438265,809	4102432,772	818,661	818,618	-0,043
1608	438312,834	4102374,197	820,452	820,409	-0,043
5266	438363,001	4102364,753	820,817	820,774	-0,043
5054	438312,747	4102444,330	819,259	819,217	-0,042
5037	438289,469	4102375,963	820,033	819,991	-0,042
5030	438283,241	4102358,035	820,224	820,182	-0,042
5263	438347,975	4102367,613	820,655	820,613	-0,042
1603	438325,541	4102482,909	818,937	818,896	-0,041
5257	438345,768	4102376,998	820,382	820,341	-0,041

5261	438353,053	4102376,734	820,547	820,507	-0,040
1058	438390,222	4102261,405	818,753	818,714	-0,040
5031	438275,030	4102359,294	820,234	820,195	-0,039
1507	438283,351	4102268,645	821,249	821,211	-0,038
1589	438394,902	4102387,933	823,258	823,220	-0,038
5264	438352,619	4102362,874	820,811	820,774	-0,037
5267	438367,221	4102367,639	820,815	820,778	-0,037
5023	438250,764	4102300,835	821,230	821,194	-0,036
1012	438401,496	4102305,385	818,427	818,392	-0,035
1011	438437,318	4102377,811	817,918	817,884	-0,034
5258	438350,839	4102380,765	820,432	820,398	-0,034
1070	438649,799	4102786,237	814,926	814,892	-0,034
1007	438519,487	4102543,429	816,711	816,677	-0,034
1509	438290,763	4102300,471	821,123	821,090	-0,033
5026	438257,181	4102328,459	820,840	820,807	-0,033
1595	438372,144	4102458,311	820,843	820,810	-0,033
5260	438357,742	4102378,917	820,529	820,496	-0,033
5253	438363,414	4102417,580	819,907	819,875	-0,032
5259	438356,433	4102383,453	820,441	820,410	-0,031
1610	438315,089	4102355,915	820,614	820,583	-0,031
1014	438361,796	4102225,080	819,132	819,101	-0,031
1057	438370,461	4102221,308	819,116	819,085	-0,031
5252	438340,813	4102384,205	820,324	820,294	-0,030
5021	438275,873	4102313,581	821,002	820,972	-0,030
2007	438220,019	4102304,575	820,983	820,953	-0,030
1010	438457,337	4102418,063	817,625	817,595	-0,030
1505	438272,807	4102256,511	821,471	821,442	-0,029
1513	438357,239	4102471,730	819,816	819,787	-0,029
5249	438375,655	4102318,567	821,731	821,703	-0,028
5035	438270,716	4102375,848	820,049	820,022	-0,027
5041	438283,564	4102400,098	819,637	819,610	-0,027
5251	438344,560	4102346,400	820,934	820,909	-0,025
1004	438581,543	4102668,670	815,666	815,641	-0,025
1609	438309,481	4102363,664	820,525	820,500	-0,025
5025	438245,065	4102325,912	820,764	820,740	-0,024

5255	438338,164	4102369,363	820,494	820,470	-0,024
5010	438236,395	4102359,993	819,923	819,899	-0,024
1063	438506,997	4102497,036	816,976	816,953	-0,023
5055	438321,263	4102449,983	819,397	819,374	-0,023
5040	438293,727	4102394,930	819,847	819,824	-0,023
1017	438291,782	4102083,558	821,119	821,096	-0,023
2008	438219,914	4102305,050	820,978	820,956	-0,022
1512	438353,622	4102461,751	819,759	819,737	-0,022
1504	438270,288	4102257,361	821,387	821,365	-0,022
2000	438261,665	4102412,388	819,136	819,115	-0,021
1061	438466,157	4102414,489	817,626	817,605	-0,021
5269	438375,690	4102366,847	820,948	820,927	-0,021
1503	438321,201	4102491,179	818,954	818,933	-0,021
1013	438382,138	4102266,201	818,734	818,714	-0,020
1056	438350,179	4102180,430	819,449	819,429	-0,020
1599	438354,893	4102522,831	819,141	819,122	-0,019
1605	438344,045	4102459,954	819,786	819,767	-0,019
5050	438277,015	4102432,474	818,894	818,875	-0,019
1068	438610,788	4102706,615	815,328	815,311	-0,017
1066	438569,140	4102622,621	816,031	816,014	-0,017
1506	438273,769	4102266,942	821,292	821,276	-0,016
1069	438630,664	4102746,852	815,084	815,068	-0,016
2006	438219,535	4102304,715	820,956	820,940	-0,016
5019	438240,243	4102269,827	821,324	821,308	-0,016
5009	438240,787	4102369,393	819,787	819,771	-0,016
5004	438273,839	4102416,277	819,115	819,100	-0,015
1596	438378,896	4102465,580	820,669	820,654	-0,015
1016	438321,184	4102142,962	819,942	819,927	-0,015
1597	438394,581	4102512,502	820,037	820,022	-0,015
1065	438548,845	4102581,402	816,329	816,315	-0,014
5045	438250,489	4102414,299	818,915	818,901	-0,014
1002	438621,988	4102750,871	815,096	815,083	-0,013
1009	438478,284	4102460,306	817,355	817,342	-0,013
1060	438445,552	4102373,083	817,948	817,936	-0,012
1600	438347,305	4102535,189	818,860	818,849	-0,011

1001	438641,884	4102789,835	814,794	814,783	-0,011
1006	438540,226	4102585,327	816,273	816,263	-0,010
1067	438590,392	4102665,373	815,692	815,682	-0,010
2001	438262,036	4102412,742	819,132	819,122	-0,010
5044	438258,791	4102409,862	819,161	819,151	-0,010
5039	438300,477	4102390,680	820,019	820,009	-0,010
1005	438560,997	4102627,332	815,962	815,953	-0,009
1594	438449,441	4102466,311	821,501	821,493	-0,008
5033	438261,648	4102364,845	820,125	820,117	-0,008
1062	438486,602	4102455,750	817,306	817,299	-0,007
5052	438296,108	4102438,016	819,083	819,077	-0,006
1055	438329,860	4102139,285	819,959	819,953	-0,006
5036	438280,021	4102376,083	820,019	820,013	-0,006
5051	438286,797	4102434,057	819,079	819,073	-0,006
1598	438402,838	4102514,552	820,136	820,130	-0,006
5265	438358,229	4102362,253	820,753	820,747	-0,006
5038	438295,675	4102382,781	820,123	820,118	-0,005
1508	438287,762	4102284,594	821,180	821,175	-0,005
1054	438299,889	4102078,874	821,138	821,133	-0,005
1511	438344,041	4102459,957	819,771	819,767	-0,004
5007	438248,355	4102386,562	819,514	819,511	-0,003
5048	438255,759	4102431,424	818,570	818,567	-0,003
2003	438231,116	4102346,444	820,228	820,225	-0,003
5250	438380,397	4102350,077	821,225	821,224	-0,001
1591	438413,817	4102407,825	822,864	822,864	0,000
5029	438278,415	4102350,356	820,341	820,341	0,000
5027	438267,604	4102332,725	820,727	820,728	0,001
5008	438243,126	4102378,785	819,632	819,633	0,001
1588	438397,534	4102388,823	823,321	823,322	0,001
1590	438405,400	4102374,283	823,860	823,861	0,001
5024	438244,081	4102312,874	820,998	820,999	0,001
1573	438178,800	4102205,472	821,931	821,933	0,002
5028	438274,482	4102342,223	820,451	820,454	0,003
1569	438178,665	4102199,111	822,015	822,018	0,003
5034	438260,069	4102374,169	819,911	819,914	0,003

5020	438253,303	4102268,627	821,624	821,628	0,004
1059	438410,179	4102301,699	818,348	818,353	0,005
1606	438353,612	4102461,724	819,732	819,737	0,005
2005	438231,344	4102346,451	820,222	820,227	0,005
1586	438401,965	4102362,148	824,124	824,130	0,006
5003	438280,582	4102423,635	819,125	819,131	0,006
1570	438184,073	4102202,995	821,961	821,967	0,006
5001	438288,123	4102443,432	818,915	818,921	0,006
5032	438265,588	4102357,607	820,220	820,227	0,007
5046	438245,816	4102421,507	818,912	818,919	0,007
2004	438231,310	4102346,312	820,228	820,236	0,008
1592	438403,129	4102423,670	822,312	822,320	0,008
5011	438228,973	4102338,063	820,387	820,396	0,009
5006	438255,792	4102393,802	819,486	819,495	0,009
5005	438259,078	4102403,316	819,332	819,342	0,010
1601	438344,985	4102534,257	818,865	818,875	0,010
5000	438312,174	4102466,223	819,001	819,011	0,010
1593	438413,906	4102460,206	821,598	821,609	0,011
1572	438180,943	4102206,053	821,924	821,937	0,013
1574	438173,806	4102203,753	822,058	822,071	0,013
1003	438602,443	4102711,129	815,352	815,368	0,016
5002	438283,902	4102432,826	818,965	818,982	0,017
1587	438399,055	4102378,394	823,621	823,638	0,017
5012	438225,423	4102328,763	820,573	820,592	0,019
1571	438188,112	4102208,354	821,893	821,915	0,022
5013	438223,614	4102318,108	820,749	820,773	0,024
5047	438246,559	4102428,741	818,648	818,674	0,026

Precisión XY

La precisión XY se mantiene constante en todo el trabajo: 5 a 7 cm.

En los trabajos con LIDAR el instrumento hace un barrido aleatorio de la zona. La densidad de puntos depende de:

- Características propias del instrumento.
- Velocidades de avance del drone, a mayor velocidad menos densidad de puntos.
- Altura de vuelo.

Las comprobaciones de precisión siempre se hace entre un punto de coordenadas conocidas (normalmente tomado con GPS) y un punto de la nube LIDAR.

Cuando tomamos un punto de apoyo es muy difícil que coincida con un punto de la nube LIDAR.

Precisión Z

El error promedio en Z= 0,02m

