

Datos geográficos del Parque Provincial Aconagua Aconagua Provincial Park geographical data

por / by Ing. Gabriel Cabrera, 2005

Guía de Alta Montaña AAGM / AAGM Mountain Guide
Instituto Argentino de Nivología y Glaciología – IANIGLA / Argentinian Snow and Ice Institute
www.aconagua2002.com.ar

Castellano - Spanish

Las coordenadas geodésicas (latitud y longitud) se refieren al Sistema de Referencia POSGAR 94 (marco de referencia en Argentina del elipsoide WGS84) y fueron relevadas con navegador GPS con posterioridad a la fecha de eliminación de la Disponibilidad Selectiva del sistema GPS establecida por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos. Se utilizaron siempre mediciones con alta cobertura satelital (más de 8) y buena configuración (HDOP menor a 1.3). La exactitud de las mismas está en el orden de los 10 m. Por estas razones los resultados se expresan al segundo angular (25 - 30 m).

Las altitudes se refieren al nivel del mar (geoide) y se midieron con GPS respecto del elipsoide nombrado, con una exactitud estimada en los 15 m. La reducción al geoide se hizo utilizando un valor expeditivo de la ondulación del geoide local, determinado por diferencia con la altura ortométrica conocida de la cumbre (6961.83 m). Por esto los resultados se han redondeado a la decena de metros (o pies) más próxima.

Las distancias se presentan como proyecciones horizontales del sendero más frecuente, y en caso de existir varios, los zigzags más largos (menor pendiente), y fueron relevadas con poligonales GPS con puntos cada 30 m para el valle de los Horcones y cada 10 m para las laderas del cerro. El recorrido real inclinado apenas difiere del horizontal proyectado en no más de un 2 a 5%. Eso lleva la distancia total Guardaparques Horcones - Cumbre de 34.7 a 35.2 km (el tramo con mayor diferencia es el de Berlín - Cumbre que aumenta de 3.3 a 3.5 km).

Las pendientes se calcularon linealmente entre los extremos indicados en las tablas y se expresan en porcentaje de la distancia horizontal real recorrida, por lo que pueden existir valores puntuales más acusados intermedios (caso entre el Hotel Plaza de Mulas y el Campamento homónimo, que no acusan desnivel pero se desciende al río entre ambos). Nótese los elevados valores de la pendiente en la Canaleta, que superan al 50%. El valor total de la pendiente que figura en la última fila de la tabla es el promedio aritmético (no el lineal entre extremos) de todo el recorrido.

Los tiempos de marcha se calcularon con fórmulas estadísticas desarrolladas por el autor, no con mediciones reales de tiempo, aunque estas fórmulas surgen de correlaciones hechas en el terreno. Así se espera que sean lo menos subjetivos posible. Se han redondeado a la decena de minutos más próxima.

Los valores acumulados en tipografía **negrita** se refieren a los tramos en que se ha dividido la tabla.

English - Inglés

Geodetic coordinates (latitude and longitude) are referred to POSGAR94 Reference System (Argentinian geodetic frame for WGS84 ellipsoid) surveyed with GPS navigator after elimination of the Selective Availability established by the US Department of Defense. Always high satellite coverage was used (more than 8 satellites) and good geometrical configuration (HDOP less than 1.3). The reached accuracy was about 10 m. For these reasons the results are expressed until second of angle (25 - 30 m in distance, 100 ft).

Altitudes are referred to sea level (geoid) but were measured by GPS with respect to the ellipsoid, with accuracy estimated in 15 m. Reduction to geoid was performed using an average local geoid undulation derived from the summit orthometric altitude (6961.83 m – 22480.6 ft). The results are rounded every ten meters (or feet).

Distances are shown as horizontal projections of the more often trail, and in case of existing many trails, the one with the longer zigzags (less slope), surveyed using GPS tracks with points every 30 m in the valley and every 10 m in the mountain faces. The actual inclined path is slightly different of the horizontal one in about 2 to 5%. For this reason the total distance Horcones Ranger Station - Summit increases just from 34.7 to 35.2 km (the part with more relative difference is Berlin – Summit, from 3.3 to 3.5 km, or 1.7 to 2.0 miles).

The slopes were linearly calculated between the extreme points indicated in the tables and expressed in percent of the actual horizontal distance, then higher intermediate values could exist (case between Hotel Plaza de Mulas and the camp, that null elevation difference is indicated but a river valley exists between them). Note the high slope values in the Canaleta, above 50%. Total slope values in the last row of the table is the arithmetic mean (not linear determination) of the whole path.

Hiking/climbing times were calculated using statistical formulae developed by the author but not as actual time measurements, although the formulae were derived from correlations made in the mountain, in order to maintain the figures less subjective as possible. The values were rounded every ten minutes.

*Accumulated values in **bold** are referred to the parts as the table was divided. English data in italics.*

**Coordenadas WGS84 de puntos notables del Parque Provincial Aconcagua /
WGS84 coordinates of main points in Aconcagua Provincial Park**

Nombre / Name	Latitud S	Longitud W	Altitud (m-ft)
Cementerio de los Andinistas – <i>Mountaineers cemetery</i>	32°49'33"	69°53'45"	2650 – 8690
Puente del Inca	32°49'36"	69°54'39"	2720 – 8920
Guardaparques Los Horcones / <i>Horcones ranger station</i>	32°48'40"	69°56'33"	2950 – 9680
Laguna Los Horcones / <i>Horcones lake</i>	32°48'22"	69°56'36"	2980 – 9780
Puente 1 / <i>Bridge 1</i>	32°47'21"	69°56'54"	3080 – 10110
Torrente (agua en años con nieve / <i>water in snowy years</i>)	32°46'04"	69°57'28"	3370 – 11060
Confluencia viejo / <i>old</i> (hasta 2003 / <i>up to 2003</i>)	32°45'29"	69°58'34"	3390 – 11120
Confluencia nuevo / <i>new</i>	32°45'31"	69°58'01"	3410 – 11190
Puente 2 viejo / <i>Bridge 2 old</i> (destruido / <i>destroyed in 2004</i>)	32°45'21"	69°58'26"	3400 – 11160
Puente 2 nuevo / <i>Bridge 2 new</i>	32°45'30"	69°58'23"	3390 – 11120
Piedra Roja / <i>Red Rock</i>	32°44'21"	70°00'07"	3570 – 11710
Piedra Ibáñez / <i>Ibáñez Rock</i>	32°41'55"	70°03'16"	3790 – 12430
Punto Astronómico Geodésico FI-UBA / <i>Astronomic geodetic point</i>	32°40'07"	70°03'36"	4020 – 13190
Refugio Militar / <i>Military shelter</i> (destruido / <i>destroyed</i>)	32°39'06"	70°03'16"	4080 – 13390
Hotel Plaza de Mulas	32°39'16"	70°03'51"	4370 – 14340
Cerro Bonete	32°39'34"	70°05'19"	5010 – 16440
Plaza de Mulas (Guardaparques / <i>Rangers</i>) / <i>base camp</i>	32°38'60"	70°03'26"	4350 – 14270
El Semáforo	32°38'51"	70°03'13"	4550 – 14930
Piedras Conway	32°38'50"	70°03'00"	4740 – 15550
Plaza California	32°38'45"	70°02'49"	4840 – 15880
Plaza Canadá	32°38'42"	70°02'37"	5050 – 16570
Piedras de 5000	32°38'33"	70°02'24"	5170 – 16960
Campamento Alaska (izquierdo / <i>left</i>) / <i>camp</i>	32°38'23"	70°02'09"	5370 – 17620
Campamento Alaska (derecho / <i>right</i>) / <i>camp</i>	32°38'28"	70°02'11"	5340 – 17520
Ex refugio Antártida Argentina / <i>destroyed old shelter</i>	32°38'35"	70°01'54"	5500 – 18050
Cerro Manso	32°38'10"	70°02'10"	5510 – 18080
Nido de Cóndores / <i>camp area</i>	32°38'14"	70°01'49"	5560 – 18240
Descanso en el primer recodo / <i>rest poin at the first turnt</i>	32°38'06"	70°01'25"	5690 – 18670
Refugio Berlín / <i>shelters area</i>	32°38'19"	70°01'18"	5930 – 19450
Plaza Cólera / <i>Lower White Stones</i>	32°38'15"	70°01'07"	5970 – 19590
Piedras Blancas / <i>Upper White Stones</i>	32°38'25"	70°01'08"	6060 – 19880
Piedras Negras / <i>Black Stones</i>	32°38'30"	70°00'58"	6180 – 20280
Ex Refugio Independencia / <i>destroyed old shelter</i>	32°38'46"	70°00'56"	6370 – 20900
El Dedo	32°38'55"	70°00'57"	6460 – 21190
La Cueva (inicio de / <i>start of Canaleta</i>)	32°39'14"	70°00'57"	6660 – 21850
Salida al Filo / <i>Ridge climbing</i>	32°39'16"	70°00'52"	6800 – 22310
Cumbre / <i>Summit</i>	32°39'11"	70°00'43"	6960 – 22840
Refugio Pampa de Leñas / <i>shelter</i>	32°45'07"	69°48'26"	2950 – 9680
Refugio Casa de Piedra / <i>shelter</i>	32°37'53"	69°50'21"	3240 – 10630
Plaza Argentina / <i>base camp</i>	32°38'47"	69°56'40"	4190 – 13750
Campamento 1 Polaco / <i>camp 1</i>	32°38'18"	69°58'40"	4880 – 16010
Collado Ameghino / <i>pass</i>	32°38'13"	69°59'29"	5180 – 17000
Campamento 2 Polaco / <i>camp 2</i>	32°38'27"	69°59'58"	5830 – 19130
Campamento 3 Falso Polaco / <i>camp 3</i>	32°38'37"	70°00'54"	6250 – 20500

Datos de los principales campamentos / Main camps data

Campamento	Lat. S	Long. W	Alt. (m – ft)	Area (ha – acres)	Características / Features
Confluencia	32°45'31"	69°58'01"	3410 – 11190	2.1 – 5.2	G M H A S T U X
Plaza de Mulas	32°38'59"	70°03'26"	4370 – 14340	5.0 – 12.3	G M R H A ¹ S T U Y
Hotel Plaza de Mulas	32°39'15"	70°03'52"	4370 – 14340	3.1 – 7.7	G ² M ² R H A S ³ T U 20
Plaza Canadá	32°38'42"	70°02'37"	5050 – 16570	0.2 – 0.5	R ² 15
Nido de Cóndores	32°38'16"	70°01'47"	5560 – 18240	7.5 – 18.5	G H ⁴ R 200
Berlín	32°38'19"	70°01'17"	5930 – 19460	0.3 – 0.7	R ² S ⁵ 30
Plaza Cólera (Lower WR)	32°38'15"	70°01'07"	5980 – 19620	0.5 – 1.2	R ² 10
Plaza Argentina	32°38'47"	69°56'40"	4190 – 13750	4.0 – 9.9	G M R ² H A ¹ S T U Y

G: Guardaparques / *Rangers*
M: Servicio médico / *Medical service*
R: Servicio de Rescate / *Rescue service*
H: Helicóptero / *Helicopter*
A: Agua
S: Prestadores de servicios organizados / *Organized service companies*
T: Baños / *Toilets*
U: Mulas / *Mules*
N (número / *number*): Sitios para montar n tiendas / *Places for n tents*
X: Sin límite de cantidad de tiendas / *No limitations for tents amount*
Y: Alguna limitación cantidad de tiendas / *Some limitations for tents amount*

- 1: Limitada a fin de la temporada
With limitations ending the season
- 2: Inspecciones frecuentes /
often inspections
- 3: Sólo el hotel y sus servicios /
only the hotel and its services
- 4: Sólo emergencias y bajo rigurosas limitaciones /
Only emergencies and under severe limitations
- 5: Sólo porteadores /
Only porters

Distancias, desniveles, pendientes y tiempos de subida entre puntos notables
Distances, elevation differences, slopes and climbing times between main points

Nombre / Name	Altitud Altitude		Desnivel Elevation differ.		Distancia Distance		Pendiente Slope	Tiempo Time	Desn. acum. Accum. e.d.	Dist. acum. Accu. dist.	Tiempo acum. Accu. time
	m	ft	m	ft	km	mi	%	hs:min	m – ft	km – mi	hs:min
Horcones guardaparque/ ranger	2950	9680	0	0	0.00	0.00	-	0:00	0	0	0:00
Puente / Bridge 1	3070	10070	120	400	2.72	1.69	4.4%	0:50			
Confluencia	3410	11190	340	1120	3.77	2.34	6.6%	1:25	460 – 1510	6.49 – 4.03	2:15
Piedra Roja / Red Stone	3570	11710	180	590	4.53	2.81	5.0%	1:45			
Piedra / Stone Ibáñez	3790	12430	220	720	7.19	4.47	3.1%	2:25			
Ex refugio PM Inferior	4050	13290	260	860	4.89	3.04	5.3%	2:00			
Hotel Plaza de Mulas	4370	14340	320	1050	1.04	0.65	30.8%	1:15	960 – 3150	17.7 – 11.0	7:25
Camp. Plaza de Mulas	4350	14270	-20	-60	1.00	0.62	-1.0%	0:20			
El Semáforo	4550	14930	190	630	0.65	0.40	29.2%	0:45			
Piedras Conway	4740	15550	190	630	0.68	0.42	27.9%	0:50			
Plaza California	4840	15880	100	330	0.44	0.27	22.7%	0:30			
Nevero	4925	16160	85	280	0.34	0.21	25.0%	0:25			
Plaza Canadá	5050	16570	125	410	0.45	0.28	27.8%	0:35	680 – 2230	3.56 – 2.21	3:25
Piedras de 5000	5170	16960	120	400	0.47	0.29	25.5%	0:35			
Campamento Alaska	5370	17620	200	660	0.66	0.41	30.3%	1:00	320 – 1050	1.13 – 0.70	1:35
Nido de Cóndores	5560	18240	190	630	0.64	0.40	29.7%	1:00	190 – 630	0.64 – 0.40	1:00
Descanso primer recodo	5690	18670	130	430	0.75	0.47	17.3%	0:55			
Balcón Amarillo / Yellow	5800	19030	110	360	0.45	0.28	24.4%	0:45			
Refugio Berlín	5930	19460	130	430	0.59	0.37	22.0%	0:40	370 – 1220	1.79 – 1.11	2:30
Piedr. Blancas / White St.	6060	19880	130	430	0.46	0.29	28.3%	0:50			
Piedras Negras / Black St.	6180	20280	120	400	0.39	0.24	30.8%	0:50			
Camp. 3 (Falso Polaco)	6230	20440	50	170	0.31	0.19	16.1%	0:25			
Ex Refug. Independencia	6370	20900	140	460	0.42	0.26	33.3%	1:00			
El Dedo	6460	21190	90	300	0.36	0.22	25.0%	0:40			
Cueva (inicio Canaleta)	6660	21850	200	650	0.83	0.52	24.1%	1:00			
Salida al Filo / To ridge	6800	22310	140	460	0.23	0.14	60.9%	1:00			
Cumbre Aconcagua	6960	22830	160	530	0.30	0.19	54.0%	1:30	1030 – 3380	3.30 – 2.05	8:25
Total Horcones – Cumbre	4010	13150			34.56	21.47	23.4%	26:40			