

## GUÍA DE USO DE LA APLICACIÓN MODELO DE ALTURAS

La aplicación permite modelar puntos relevados con GNSS obteniendo tanto la altura con respecto al Cero Oficial así como también la altura PRH (Wharton).

### Funcionalidades:

- Modelar un solo punto (ingreso manual de datos).
- Modelar varios puntos (carga de archivo).

### Modelar un punto

Para esto se cuenta con una calculadora en la que deben ingresarse las coordenadas de la latitud y longitud respectivamente, en formato sexagesimal (GMS).

— Puede ingresar los datos manualmente:

**Latitud:**

Grados:	± 00	Minutos:		Segundos:	
---------	------	----------	--	-----------	--

**Longitud:**

Grados:	± 00	Minutos:		Segundos:	
---------	------	----------	--	-----------	--

<b>Altura Elipsoidal:</b>		<b>Altura Ortométrica:</b>	
---------------------------	--	----------------------------	--

CalcularLimpiar

Cada vez que se ingresa un punto, se muestra su ubicación en el mapa, donde se puede verificar su pertenencia al área válida del modelo (la misma esta suavemente marcada con un polígono de color rojo).

Si el punto no pertenece al área del modelo, se muestra un mensaje de alerta y un acercamiento hacia la posición en el mapa, fuera de los límites del modelo. Se cuenta con un botón para volver a la zona y acercamiento originales del mapa.

Si el punto está dentro del área aceptada, se realizan los cálculos y se muestra en pantalla la altura referida al Cero Oficial y la altura PRH (Wharton), al centímetro en ambos casos.

Cabe aclarar que la altura elipsoidal y geométrica no se controlan, por lo que el usuario debe verificar por su cuenta que esos datos estén bien ingresados y coherentes con la precisión y exactitud adecuada.

***Nota:** Si el usuario ingresa algún dato con signo incorrecto la calculadora esta programada para igualmente interpretarlo y hacer los cálculos de manera correcta.*

## Modelar un Conjunto de Puntos (.CSV)

Hay *dos formas* de modelar un conjunto de puntos dependiendo de cómo el usuario incluya las coordenadas de los puntos en el archivo, que debe ser de tipo .CSV (columnas separadas por comas y filas por salto de línea).

Debe seleccionar uno u otro de los dos botones “Examinar...” para cargar el archivo, dependiendo del formato de las coordenadas:

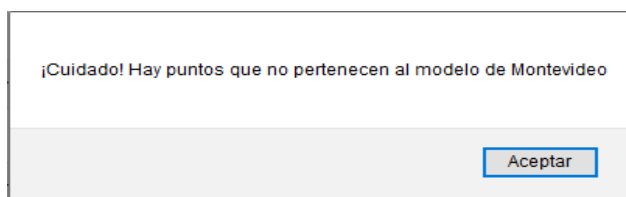
*Si se selecciona el primer botón de examinar*, las coordenadas se ingresan en formato sexagesimal, las columnas del archivo deben seguir el orden y formato que se muestra a continuación como ejemplo:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	ID	grados_latitud	minutos_latitud	segundos_latitud	grados_longitud	minutos_longitud	segundos_longitud	Elipsoidal	Ortométrica	
2	A0001	-34	50 03.6284		-56	23 50.7425		52.3490	37.5070	
3	A0002	-34	48 50.1579		-56	21 40.7186		31.7548	16.9250	
4	A0003	-34	51 03.9006		-56	21 1.3439		47.8001	33.0290	
5	A0006	-34	52 10.5156		-56	13 39.1452		18.9629	4.39200	
6	A0007	-34	50 12.2411		-56	16 15.7943		32.8994	18.1960	
7										
8										
9										

Al completar los cálculos se muestran los puntos en el mapa y se descarga el archivo resultante generado, también en formato CSV con la siguiente estructura:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	ID	latitud grados	latitud minutos	latitud segundos	longitud grados	longitud minutos	longitud segundos	altura elipsoidal	altura ortométrica	altura Cero Oficial	altura PRH(Warthon)	
2	A0001	-34	50 03.6284		-56	23 50.7425		52.3490	37.5070	37.1879	38.0979	
3	A0002	-34	48 50.1579		-56	21 40.7186		31.7548	16.9250	16.5974	17.5074	
4	A0003	-34	51 03.9006		-56	21 1.3439		47.8001	33.0290	32.7227	33.6327	
5	A0006	-34	52 10.5156		-56	13 39.1452		18.9629	4.39200	4.0807	4.9907	
6	A0007	-34	50 12.2411		-56	16 15.7943		32.8994	18.1960	17.8810	18.7910	
7												
8												
9												

En caso de que existan uno o más puntos que no pertenezca al límite del modelo, se grafican en el mapa y se muestra una alerta como la que se ve a continuación:



En el archivo CSV que se genera como resultado de los cálculos también se informa de la situación, con el texto “punto inválido”, como se muestra en la siguiente imagen.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	ID	latitud grados	latitud minutos	latitud segundos	longitud grados	longitud minutos	longitud segundos	altura elipsoidal	altura ortométrica	altura Cero Oficial	altura PRH(Warthon)	
2	A0001	-34	50	03.6284	-56	23	50.7425	52.3490	37.5070	37.1879	38.0979	
3	A0002	-34	48	50.1579	-56	21	40.7186	31.7548	16.9250	16.5974	17.5074	
4	A0003	-33	51	03.9006	-57	21	1.3439	47.8001	33.0290	punto invalido	punto invalido	
5	A0006	-34	52	10.5156	-56	13	39.1452	18.9629	4.39200	4.0807	4.9907	
6	A0007	-34	50	12.2411	-56	16	15.7943	32.8994	18.1960	17.8810	18.7910	
7												

Si se selecciona el segundo botón de examinar, se debe cargar un archivo en formato .CSV, con las coordenadas en formato decimal y el siguiente orden de columnas:

	A	B	C	D	E	F	
1	ID	latitud	longitud	Helipoidal	Hortometrica		
2	A0001	-34.834341	-56.397428	52.3490	37.5070		
3	A0002	-34.813933	-56.361311	31.7548	16.9250		
4	A0003	-34.851084	-56.350375	47.8001	33.0290		
5	A0006	-34.869588	-56.22754	18.9629	4.39200		
6	A0007	-34.836734	-56.271054	32.8994	18.1960		
7							

El comportamiento para los cálculos es exactamente el mismo que se describe en la parte anterior, en cuanto a los resultados obtenidos y la carga de puntos fuera del límite del modelo, se indica de igual forma dentro del archivo (“punto inválido”).