

MEMORANDUM TÉCNICO (R.PESQ.) N°271/2015

A : JEFE DIVISIÓN JURÍDICA

DE : JEFE DEPARTAMENTO DE PESQUERÍAS

REF. : MODIFICACION RESOLUCION N°451-2015 “ESTABLECE ÁREAS ASOCIADAS A LOS MONTES SUBMARINOS PARA EFECTOS DEL ARTÍCULO 5° INCISO 3° DE LA LEY GENERAL DE PESCA Y ACUICULTURA”

FECHA: 14 DE DICIEMBRE DE 2015

ANTECEDENTES

1. Mediante la Res. Ex. N° 451/2015, se estableció las áreas asociadas a los montes submarinos, según lo señalado en el Artículo 5°, inciso 3° de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Los antecedentes que sustentaron la precitada resolución correspondieron a los resultados obtenidos en el proyecto FIP 2006-57 Biodiversidad de Montes Submarinos.
2. El proyecto FIP 2006-57¹, identificó 118 montes submarinos sin embargo de un primer análisis de su posición geográfica fue posible inferir que uno de ellos se encuentra fuera de la Zona Económica Exclusiva y cuatro se encuentran en el área correspondiente al Parque *Marino Motu Motiro Hiva*. De acuerdo a ello, la Res. Ex N° 451/2015 consideró 113 montes submarinos.
3. La Ley General de Pesca y Acuicultura define monte submarino sobre la base de la altura de éstos identificándolos como “*elevaciones del piso oceánico que no emergen a la superficie y cuya altura sobre pasa los 1000 m, medidos desde el fondo marino circundante que constituye su base*”. Sin embargo, acorde a la revisión bibliográfica efectuada por Díaz-Naveas (2015)² respecto de la definición de montes submarinos, características tales como aislamiento o distinción respecto del fondo marino adyacente, pendientes grandes, relieve mayor a 1.000 m, forma cónica, montados sobre el fondo oceánico y origen volcánico también entregan complementos a la definición de monte submarino. En este sentido particular atención se presenta respecto al fondo marino, y sobre la base de la definición de Wessel *et al.* (2010³) se indica que los montes submarinos “*generalmente se encuentran sobre la corteza oceánica y menos frecuentemente sobre la corteza continental extendida*”. De acuerdo a ello, los montes submarinos se ubican, “*generalmente*” más allá de la fosa; es decir, fuera del margen continental. Cabe destacar que en

¹ Yañez, E., C. Silva, R. Vega, L. Alvarez, N. Silva, S. Palma, S. Salinas, E. Menschel & V. Haussermann. 2008. Biodiversidad de Montes Submarinos. Informe Final Proyecto FIP N° 2006-57. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 266 pp.

² Díaz-Naveas, J. 2015. Definición de “Monte Submarino”. Versión 1.01, 30 de Julio de 2015. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. 17 pp.

³ Wessel, P., D. T. Dandwell & S.-S. Kim. 2010. The global seamount census. *Oceanography*, 23 (1): 24-33.

márgenes activos, como el de Chile, el margen continental incluye el talud continental y la plataforma continental. Sobre esta base Díaz-Naveas, sugiere la siguiente definición de monte submarino: “Monte submarino es un rasgo geomorfológico elevado, destacándose respecto del fondo marino adyacente, cuya base es aproximadamente equidimensional, está montado sobre la corteza oceánica y es de origen volcánico-magmático”.

4. Posterior a la publicación de la Res. Ex. N° 451/2015, se efectuó una revisión de los datos del proyecto FIP 2006-57 utilizándose la base de datos GEBCO (General Bathymetric Chart of the Oceans, 2003), la cual se compone de una grilla de 30 segundos de arco de resolución y que utiliza información de profundidades de altimetría satelital de ERS 1 y anomalía de gravedad de Geosat de Smith y Sandwell (1997)⁴. Además, considera un gran número de sondeos batimétricos obtenidos a través de sonares monohaz y multihaz. Con esta información se revisó la posición de los montes.
5. Se procedió a revisar los montes identificados en el proyecto FIP 2006-57 que se encuentran dentro del margen continental (plataforma y talud) y chequeó la altura de estos a fin de constatar que presentan laderas circundantes con una altura de al menos 1000 m. Así si alguna de sus laderas era menor de 1000 m se determinó que no califica como monte submarino.
6. Para delimitar el margen continental se utilizó el modelo digital de límites de placas tectónicas (Bird, 2003⁵), el que corresponde a un conjunto global de los actuales límites de las placas de la Tierra. Cabe destacar que la mayoría de estos datos proviene de fuentes en la literatura y los límites tectónicos son interpretados en base a Topografía, Vulcanismo y/o sismicidad, teniendo en cuenta, además, las velocidades relativas de las placas, las anomalías magnéticas y geodesia.

RESULTADOS

De la revisión de la información se obtuvo como resultado lo siguiente:

7. La posición del monte Submarino SF9 fue corregido, dado que al revisar su condición se corroboró que la ubicación no era consistente con las coordenadas señaladas en el proyecto FIP 2006-57. Como resultado del análisis las nuevas coordenadas que identifican al monte SF9 son las siguientes: 25°47'30.20"S; 83°18'44.76"W.
8. Los montes SF13-SF14, corresponden a elevaciones que emergen a superficie por lo tanto no califican como monte submarino.
9. De acuerdo a los criterios del modelo digital de límites de placas tectónicas (Bird, 2003) 16 Montes Submarinos se encuentran dentro del margen continental: ZS4-ZS5-ZS6-ZS7-ZS8-ZS9-

⁴ Smith, W. H. F. & D. T. Sandwell. 1997. Global sea floor topography from satellite altimetry and ship depth soundings. *Science*, 77: 1956-1962.

⁵ Bird, P. (2003). An updated digital model of plate boundaries, *Geochemistry Geophysics Geosystems*, 4(3), 1027, doi:10.1029/2001GC000252.

ZSA1-ZSA2-ZSA3-ZSA4-ZSA5-ZSA6-ZSA8-ZSA9-ZC5-ZC6. No obstante, dado que la LGPA considera monte submarino aquellos que tienen 1000 m de altura en torno a su base, se excluyeron aquellos que en alguna de sus laderas presenta una altura menor a 1.000 m. De esta forma se excluyeron los siguientes montes: ZS6-ZS8-ZS9-ZSA1-ZSA2-ZSA3-ZSA4-ZSA6-ZSA8-ZC5-ZC6, cuyos perfiles se presentan en anexo.

10. Como efecto de la eliminación del monte submarino ZS6, el área del ZS7 aumentó, al agregarle el área de intersección que éste tenía con el primero. Así el área cambia de 176,12 a 186,27 km²

RECOMENDACIÓN

Sobre la base de lo anterior se recomienda modificar la res. Ex. N° 451/2015 en los siguientes términos:

11. Modificar la posición geográfica del monte SF9 en el sentido de establecer que las coordenadas 25°47'30.20"S; 83°18'44.76"W señalan la posición de éste. Consecuente con ello, el radio que lo circunda es de 29000 m considerando la isóbata de los 3000 m.
12. Eliminar los montes SF13-SF14 ya que corresponden a elevaciones que emergen a superficie por lo tanto no califican como monte submarino.
13. Eliminar los montes submarinos ZS6-ZS8-ZS9-ZSA1-ZSA2-ZSA3-ZSA4-ZSA6-ZSA8-ZC5-ZC6 debido a que en una de sus laderas no presenta 1000 m de altura.
14. Cambiar el área correspondiente al monte submarino ZS7 de 176,12 a 186,27 km²
15. Con lo anterior, y para mayor claridad, reemplazar la tabla del artículo 1° de la Res. Ex N° 451/2015, por la siguiente:

NOMBRE MONTE	SIGLA	LATITUD (S)	LONGITUD (W)	RADIO (m)
Sur 1	ZS1	45°31'12.00" S	77°18'36.00" W	6800
Sur 2	ZS2	45°37'48.00" S	78°19'12.00" W	14200
Sur 3	ZS3	45°53'24.00" S	76°54'00.00" W	6800
Sur 4	ZS4	47°42'36.00" S	76°03'00.00" W	8000
Sur 5	ZS5	47°52'48.00" S	76°07'48.00" W	9600
Sur 7	ZS7	48°07'48.00" S	76°15'00.00" W	7700
Sur Austral 5	ZSA5	53°12'36.00" S	75°16'12.00" W	7900
Sur Austral 9	ZSA9	56°00'00.00" S	71°34'48.00" W	5300
Sur Austral 10	ZSA10	56°55'48.00" S	71°41'24.00" W	5000
Centro 1	ZC1	31°18'36.00" S	73°37'48.00" W	1840

NOMBRE MONTE	SIGLA	LATITUD (S)	LONGITUD (W)	RADIO (m)
Centro 2	ZC2	31°19'12.00" S	74°06'36.00" W	4200
Centro 3	ZC3	31°32'24.00" S	73°49'48.00" W	10900
Centro 4	ZC4	32°34'48.00" S	73°49'12.00" W	3700
Bajo O'Higgins 1	BO1	32°54'36.00" S	73°53'24.00" W	17400
Bajo O'Higgins 2	BO2	32°50'24.00" S	73°37'48.00" W	7200
Juan Fernández 1	JF1	33°37'48.00" S	78°25'48.00" W	28000
Juan Fernández 2	JF2	33°33'36.00" S	77°41'24.00" W	21300
Juan Fernández 3	JF3	33°27'36.00" S	77°39'00.00" W	29700
Juan Fernández 4	JF4	33°22'12.00" S	77°24'00.00" W	18800
Juan Fernández 5	JF5	33°40'48.00" S	77°22'12.00" W	8100
Juan Fernández 6	JF6	33°27'36.00" S	76°55'12.00" W	19500
Juan Fernández 8	JF8	30°50'24.00" S	79°46'12.00" W	10100
Juan Fernández 9	JF9	32°28'12.00" S	79°58'12.00" W	10400
Juan Fernández 10	JF10	33°43'48.00" S	79°36'36.00" W	15300
Juan Fernández 11	JF11	33°43'12.00" S	79°48'00.00" W	15100
Juan Fernández 12	JF12	33°43'48.00" S	79°52'48.00" W	15200
Juan Fernández 13	JF13	33°44'24.00" S	80°07'48.00" W	6300
Juan Fernández 14	JF14	33°49'48.00" S	80°22'12.00" W	15200
Juan Fernández 15	JF15	34°04'48.00" S	80°16'12.00" W	9700
Isla de Pascua 2	IP2	26°22'12.00" S	106°35'24.00" W	20700
Isla de Pascua 6	IP6	26°36'00.00" S	110°59'24.00" W	23400
Isla de Pascua 7	IP7	26°43'48.00" S	106°16'48.00" W	31000
Isla de Pascua 8	IP8	26°44'24.00" S	105°54'36.00" W	15200
Isla de Pascua 9	IP9	26°50'24.00" S	107°32'24.00" W	14700
Isla de Pascua 10	IP10	26°52'12.00" S	106°55'12.00" W	13300
Isla de Pascua 11	IP11	26°58'12.00" S	110°15'00.00" W	24800
Isla de Pascua 12	IP12	26°57'36.00" S	111°01'48.00" W	16300
Isla de Pascua 13	IP13	27°00'36.00" S	110°48'00.00" W	19100
Isla de Pascua 14	IP14	27°02'24.00" S	106°04'12.00" W	9900
Isla de Pascua 15	IP15	27°08'24.00" S	106°27'36.00" W	21600
Isla de Pascua 16	IP16	27°12'36.00" S	109°03'36.00" W	15200
Isla de Pascua 17	IP17	27°20'24.00" S	108°46'48.00" W	12700
Isla de Pascua 18	IP18	27°25'48.00" S	108°11'24.00" W	13800
Isla de Pascua 19	IP19	27°24'36.00" S	107°48'36.00" W	15500



NOMBRE MONTE	SIGLA	LATITUD (S)	LONGITUD (W)	RADIO (m)
Isla de Pascua 20	IP20	27°30'36.00" S	105°40'12.00" W	10500
Isla de Pascua 21	IP21	27°40'12.00" S	105°42'00.00" W	14900
Isla de Pascua 22	IP22	27°40'12.00" S	106°22'48.00" W	14600
Isla de Pascua 23	IP23	27°45'36.00" S	110°36'36.00" W	18900
Isla de Pascua 24	IP24	27°48'00.00" S	105°55'48.00" W	10300
Isla de Pascua 25	IP25	27°51'36.00" S	105°42'00.00" W	10900
Isla de Pascua 26	IP26	27°56'24.00" S	109°25'12.00" W	6900
Isla de Pascua 27	IP27	27°58'48.00" S	109°09'36.00" W	18100
Isla de Pascua 28	IP28	28°00'00.00" S	107°26'24.00" W	8800
Isla de Pascua 29	IP29	28°07'12.00" S	108°18'00.00" W	11500
Isla de Pascua 30	IP30	28°11'24.00" S	108°24'36.00" W	13500
Isla de Pascua 31	IP31	28°13'12.00" S	110°42'36.00" W	10500
Isla de Pascua 32	IP32	28°16'48.00" S	107°01'48.00" W	24800
Isla de Pascua 33	IP33	28°33'36.00" S	111°09'00.00" W	16600
Isla de Pascua 34	IP34	28°34'48.00" S	109°34'48.00" W	10900
Isla de Pascua 35	IP35	28°58'12.00" S	109°25'48.00" W	9000
San Félix 1	SF1	24°28'12.00" S	82°36'00.00" W	8800
San Félix 2	SF2	24°42'36.00" S	82°31'48.00" W	22500
San Félix 3	SF3	25°08'24.00" S	82°12'36.00" W	32000
San Félix 4	SF4	25°11'24.00" S	82°52'48.00" W	7500
San Félix 5	SF5	25°24'36.00" S	81°49'12.00" W	15900
San Félix 6	SF6	25°33'00.00" S	82°22'48.00" W	13700
San Félix 7	SF7	25°40'12.00" S	82°29'24.00" W	14000
San Félix 8	SF8	25°43'12.00" S	83°00'00.00" W	23900
San Félix 9	SF9	25°47'30.20" S	83°18'44.76" W	29000
San Félix 10	SF10	25°48'36.00" S	77°18'00.00" W	19700
San Félix 11	SF11	26°10'48.00" S	78°36'36.00" W	5500
San Félix 12	SF12	26°13'48.00" S	78°16'12.00" W	14000
San Félix 15	SF15	26°21'00.00" S	81°25'12.00" W	13900
San Félix 16	SF16	26°46'12.00" S	76°30'00.00" W	14600
San Félix 17	SF17	27°29'24.00" S	77°16'12.00" W	8600
San Félix 18	SF18	27°52'12.00" S	77°41'24.00" W	8500
San Félix 19	SF19	28°02'24.00" S	76°54'00.00" W	9500
San Félix 20	SF20	28°05'24.00" S	80°01'48.00" W	10600

NOMBRE MONTE	SIGLA	LATITUD (S)	LONGITUD (W)	RADIO (m)
San Félix 21	SF21	28°28'12.00" S	79°31'12.00" W	5300
Norte 1	ZN1	19°49'48.00" S	72°03'00.00" W	10700
Norte 2	ZN2	20°10'12.00" S	72°07'48.00" W	25900
Norte 3	ZN3	20°33'36.00" S	71°49'12.00" W	23700
Norte 4	ZN4	21°16'12.00" S	72°01'12.00" W	4300
Norte 5	ZN5	21°22'12.00" S	73°18'00.00" W	7800
Norte 6	ZN6	21°29'24.00" S	72°12'00.00" W	6500
Norte 7	ZN7	21°50'24.00" S	73°07'48.00" W	6600
Norte 8	ZN8	22°28'12.00" S	72°19'12.00" W	14000
Norte 9	ZN9	22°44'24.00" S	72°16'48.00" W	6600
Norte 10	ZN10	23°33'00.00" S	72°24'36.00" W	5100
Norte 11	ZN11	24°31'48.00" S	73°34'12.00" W	8100
Norte 12	ZN12	24°58'48.00" S	73°52'12.00" W	7900
Norte 13	ZN13	25°10'12.00" S	72°35'24.00" W	5000
Norte 14	ZN14	25°19'48.00" S	72°13'12.00" W	4500
Norte 15	ZN15	25°22'12.00" S	72°50'24.00" W	11900
Norte 16	ZN16	25°28'12.00" S	72°15'00.00" W	10000
Norte 17	ZN17	25°49'12.00" S	73°18'00.00" W	10600
Norte 18	ZN18	27°28'48.00" S	72°09'00.00" W	3400
Norte 19	ZN19	27°31'48.00" S	72°30'00.00" W	11300
Norte 20	ZN20	27°43'48.00" S	73°10'48.00" W	4100
Norte 21	ZN21	27°39'00.00" S	73°42'00.00" W	12400

Saluda atentamente a Ud.,

MAURICIO GALVEZ LARACH
JEFE DEPARTAMENTO DE PESQUERÍAS

MGL/AGU/agu

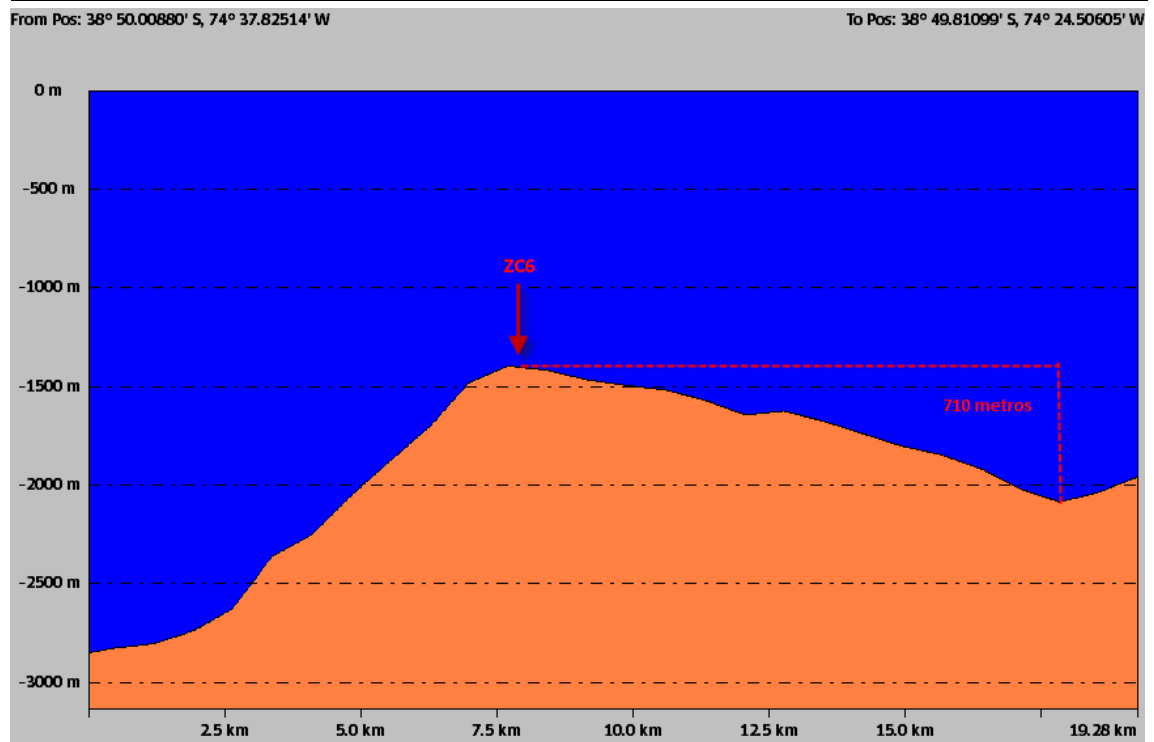
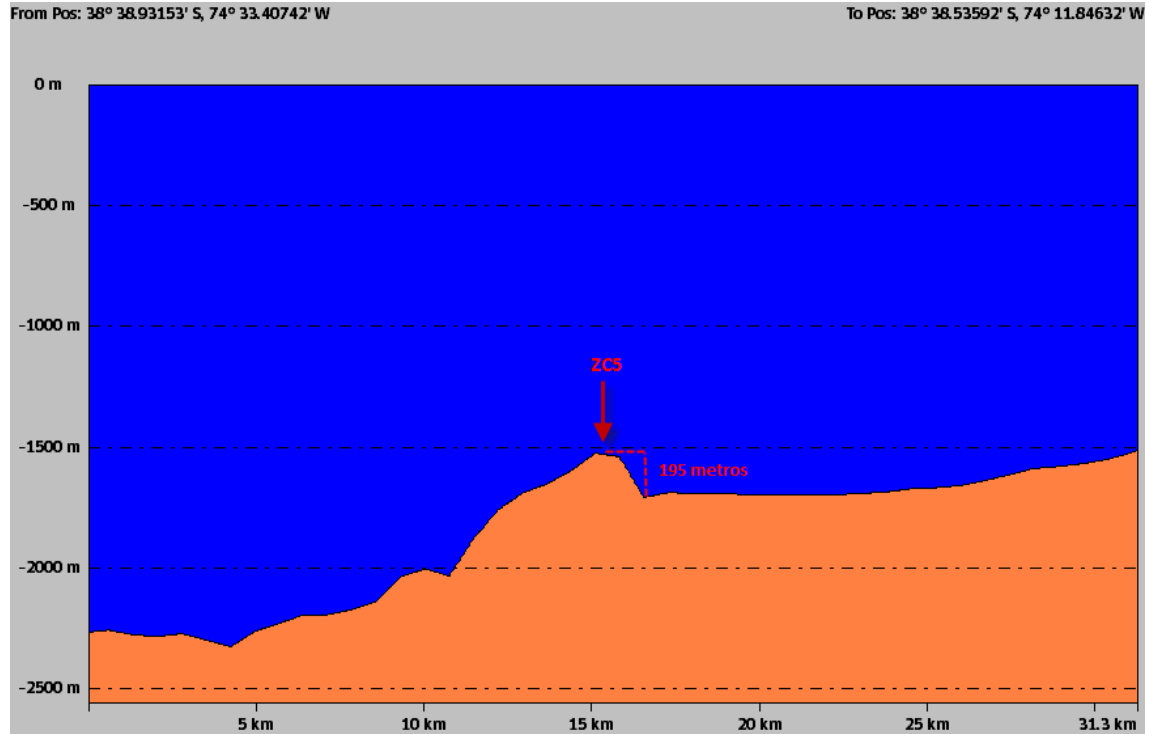


Subsecretaría
de Pesca y
Acuicultura

Gobierno de Chile

ANEXO

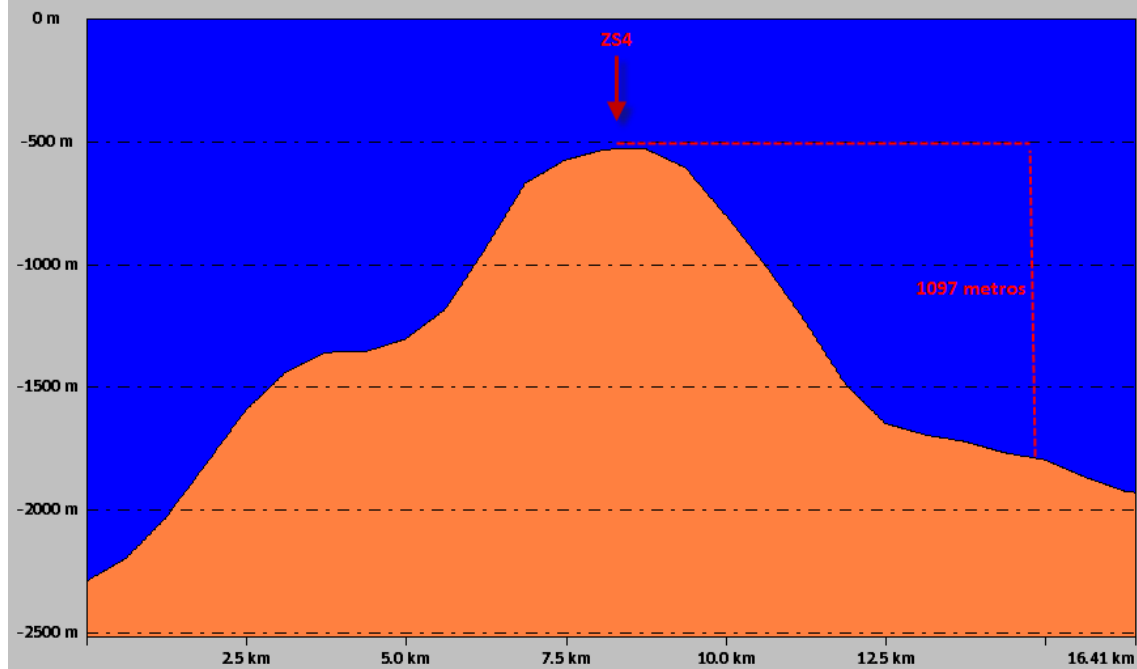
Perfiles horizontales montes submarinos que se encuentran en el margen continental, según lo establecido por el modelo digital de límites de placas tectónicas (Bird, 2003).





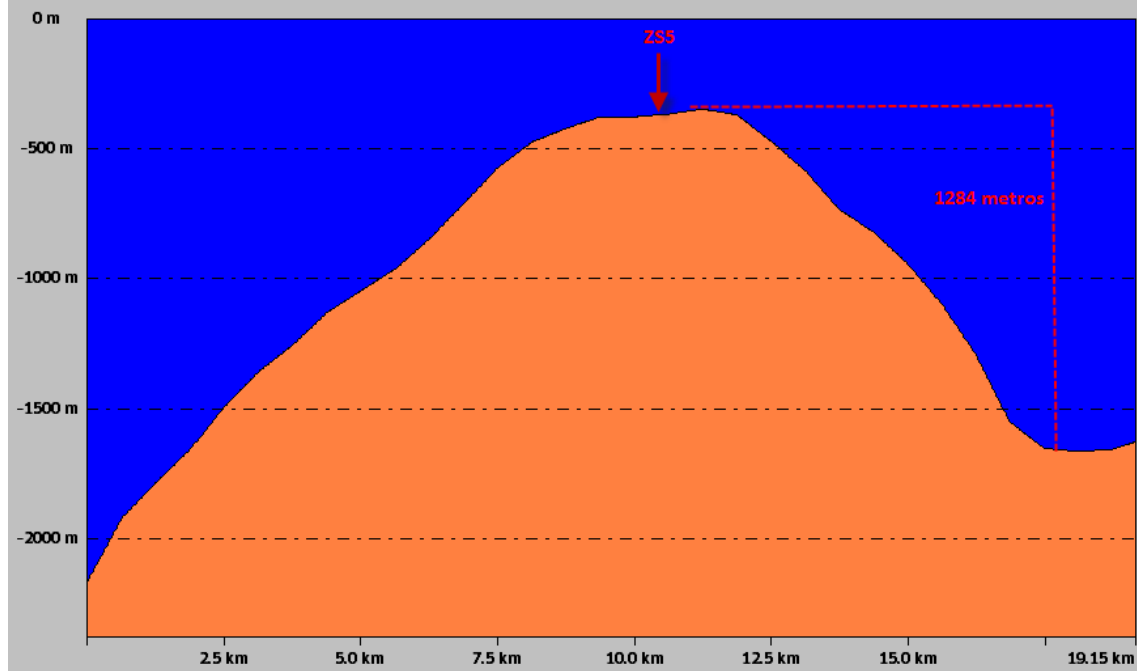
From Pos: 47° 42.60899' S, 76° 9.48350' W

To Pos: 47° 42.60899' S, 75° 56.36222' W



From Pos: 47° 52.73193' S, 76° 15.52011' W

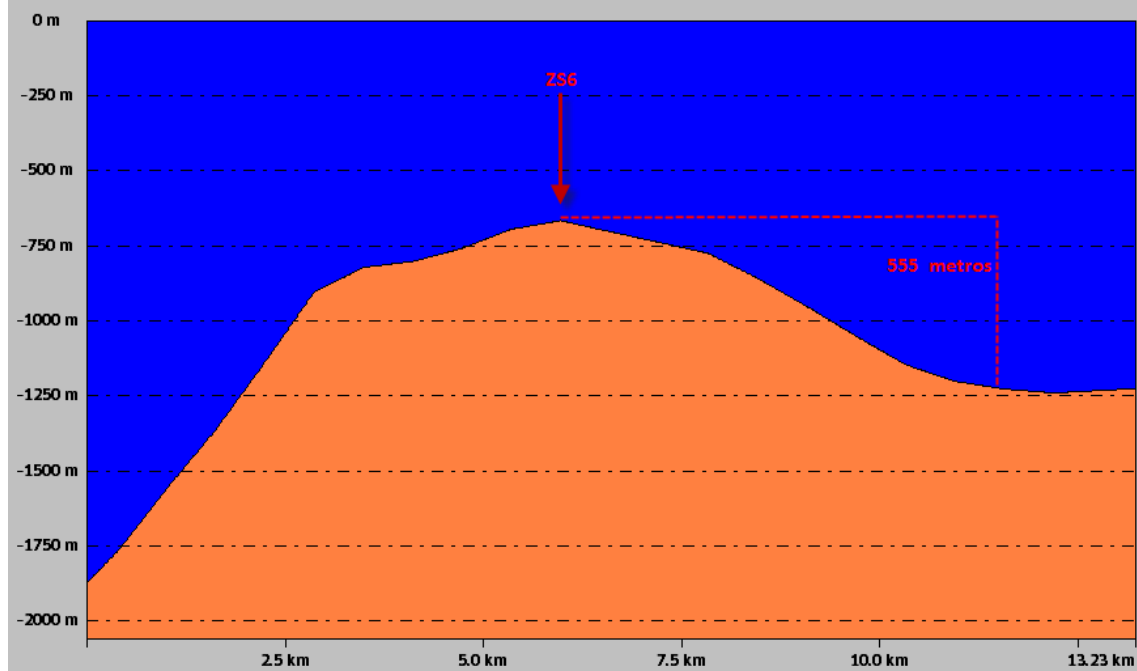
To Pos: 47° 52.73193' S, 76° 0.15667' W





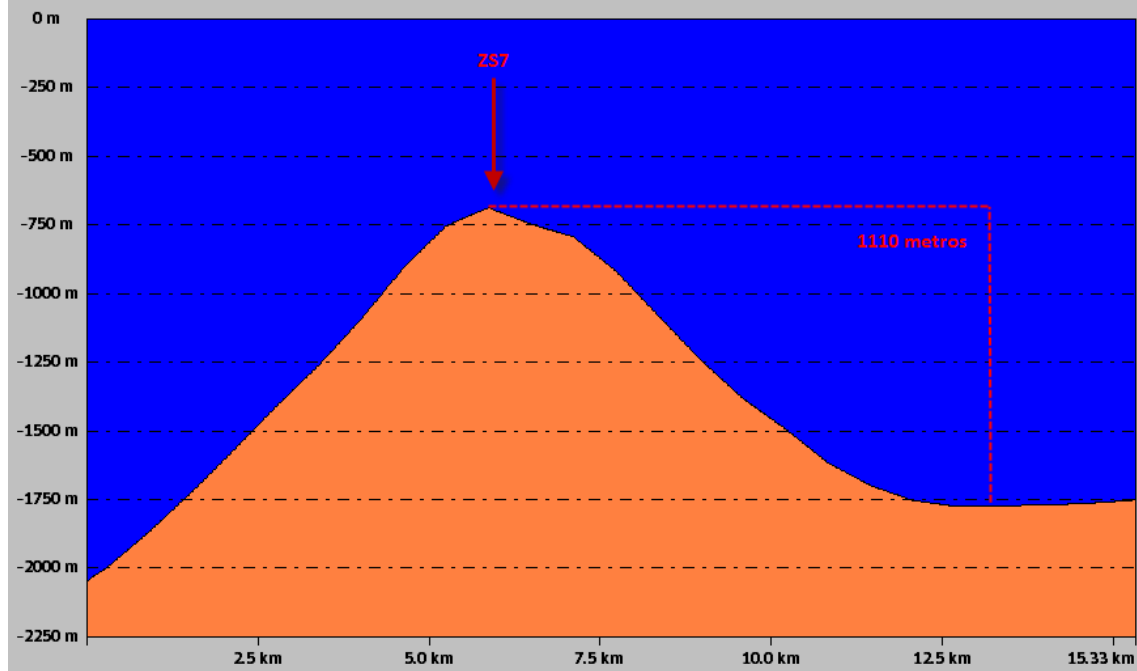
From Pos: 48° 1.29601' S, 76° 17.80387' W

To Pos: 48° 1.19221' S, 76° 7.16364' W



From Pos: 48° 7.88776' S, 76° 21.22950' W

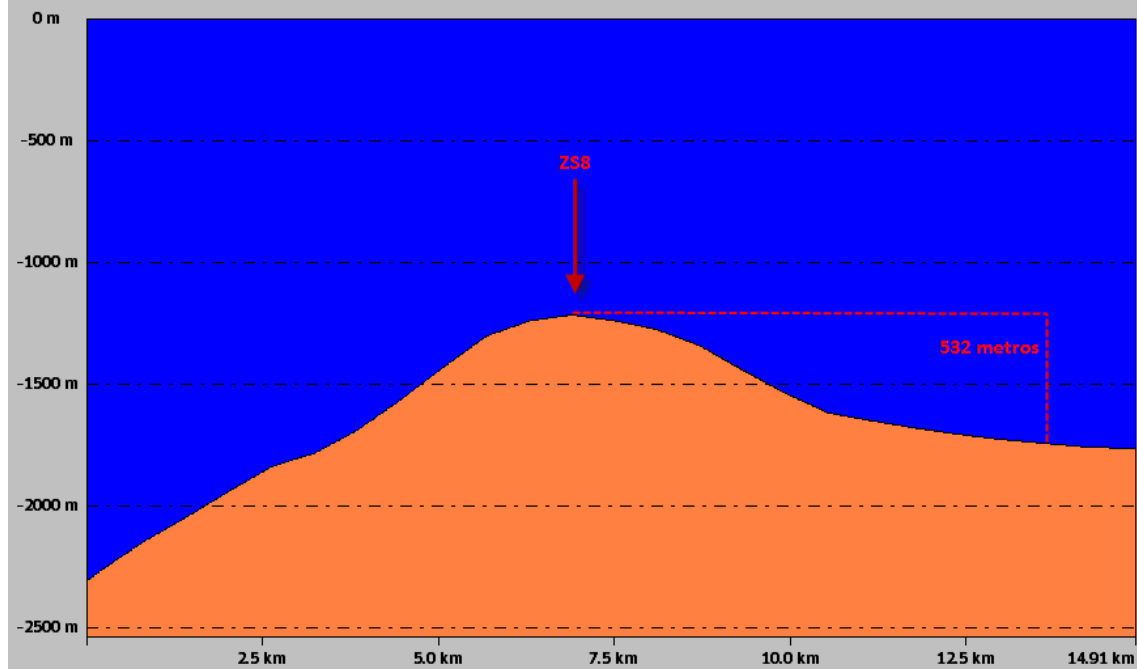
To Pos: 48° 7.68015' S, 76° 8.87646' W





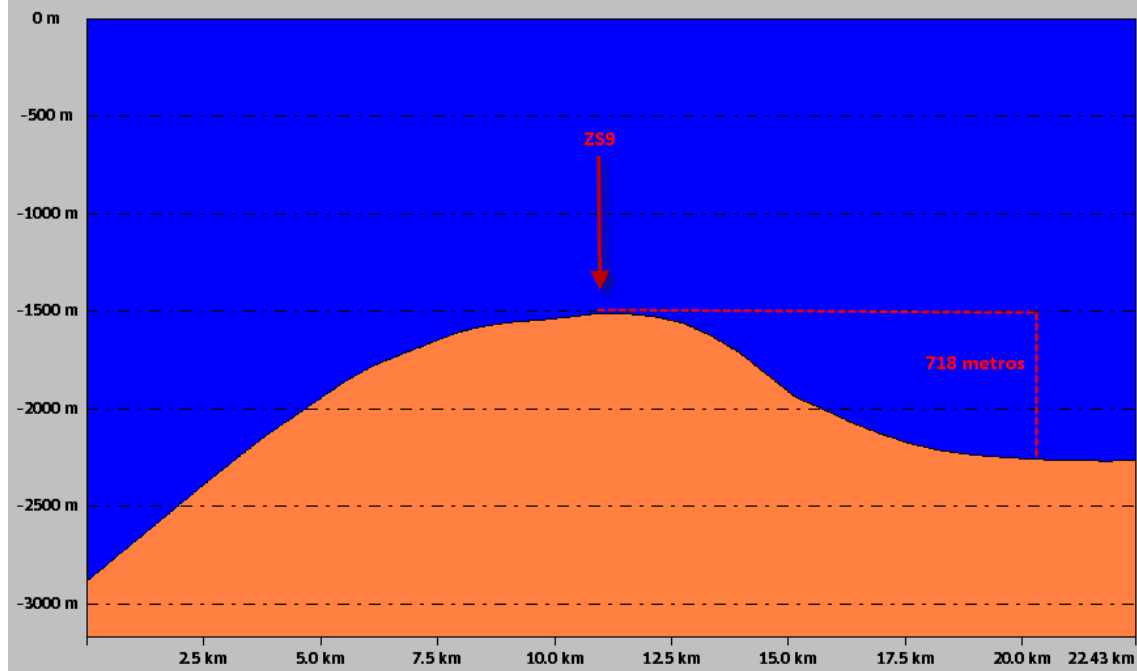
From Pos: 49° 9.12527' S, 76° 45.65876' W

To Pos: 49° 8.77925' S, 76° 33.40953' W



From Pos: 49° 47.21814' S, 76° 56.11299' W

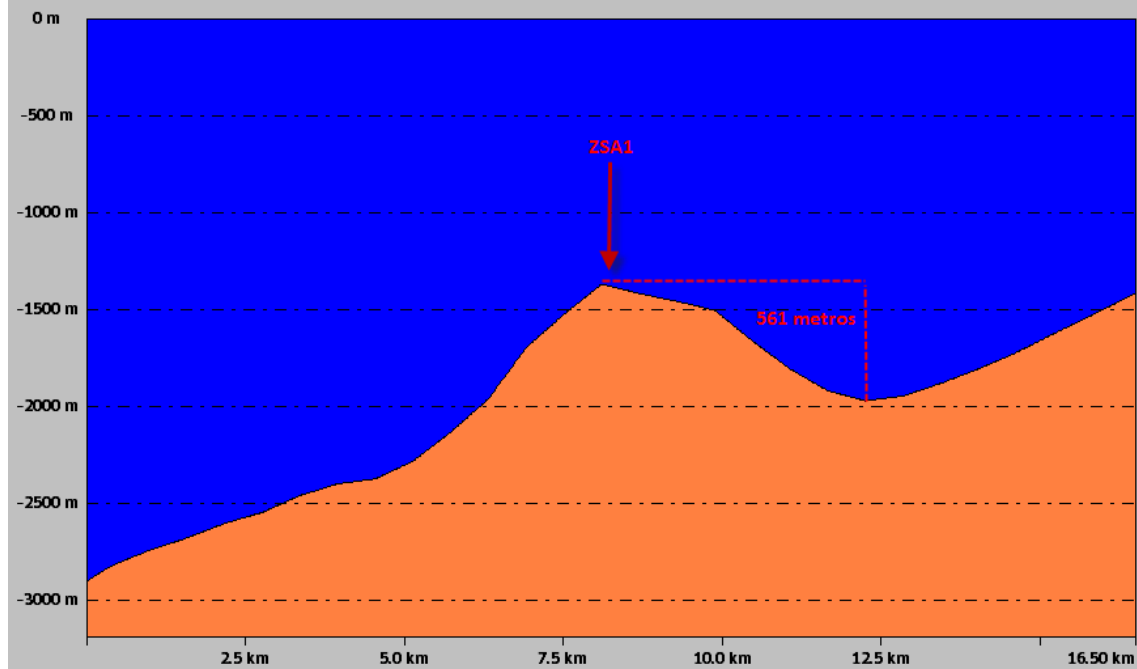
To Pos: 49° 47.42575' S, 76° 37.42772' W





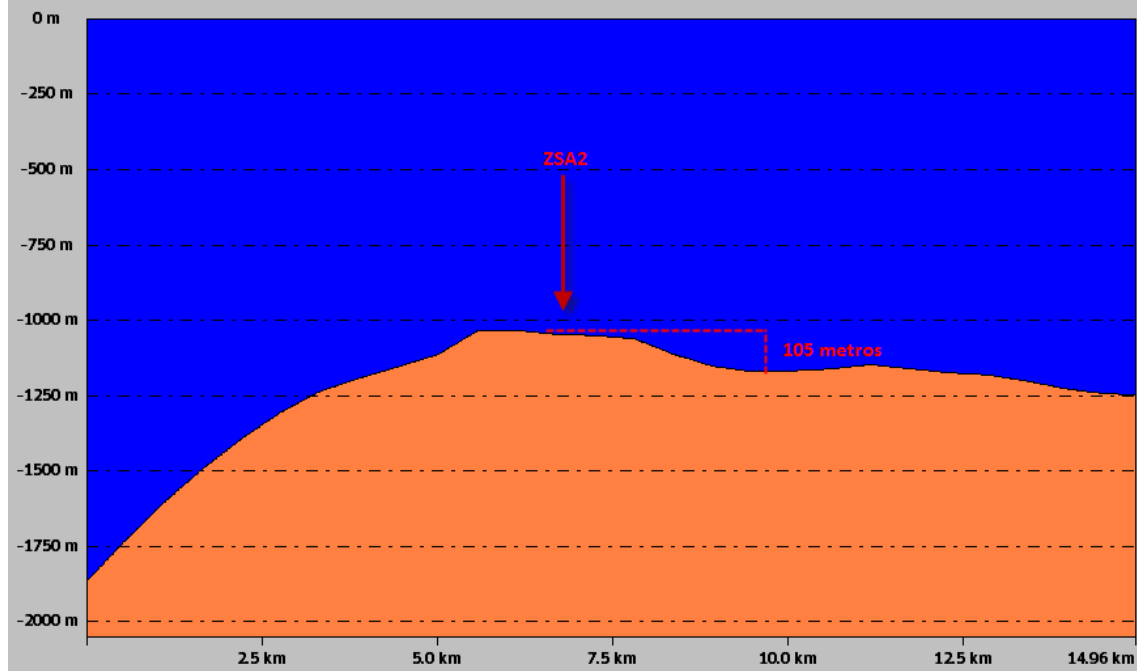
From Pos: 50° 21.61720' S, 76° 44.82398' W

To Pos: 50° 21.35769' S, 76° 30.91383' W



From Pos: 52° 56.89436' S, 75° 47.96925' W

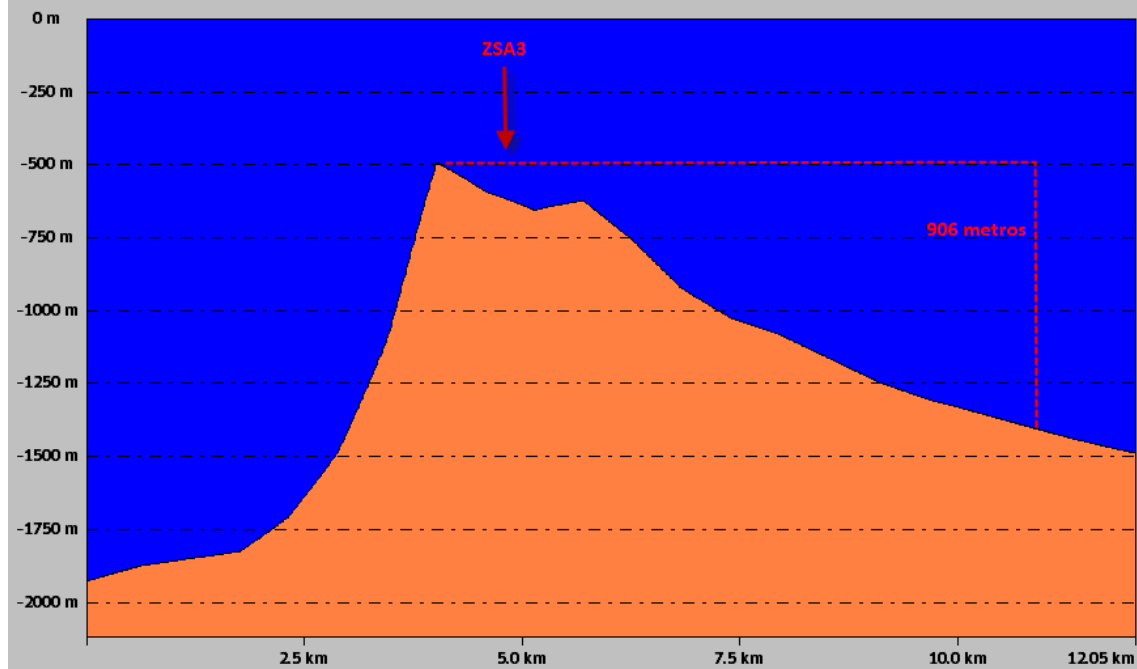
To Pos: 52° 56.98663' S, 75° 34.61274' W





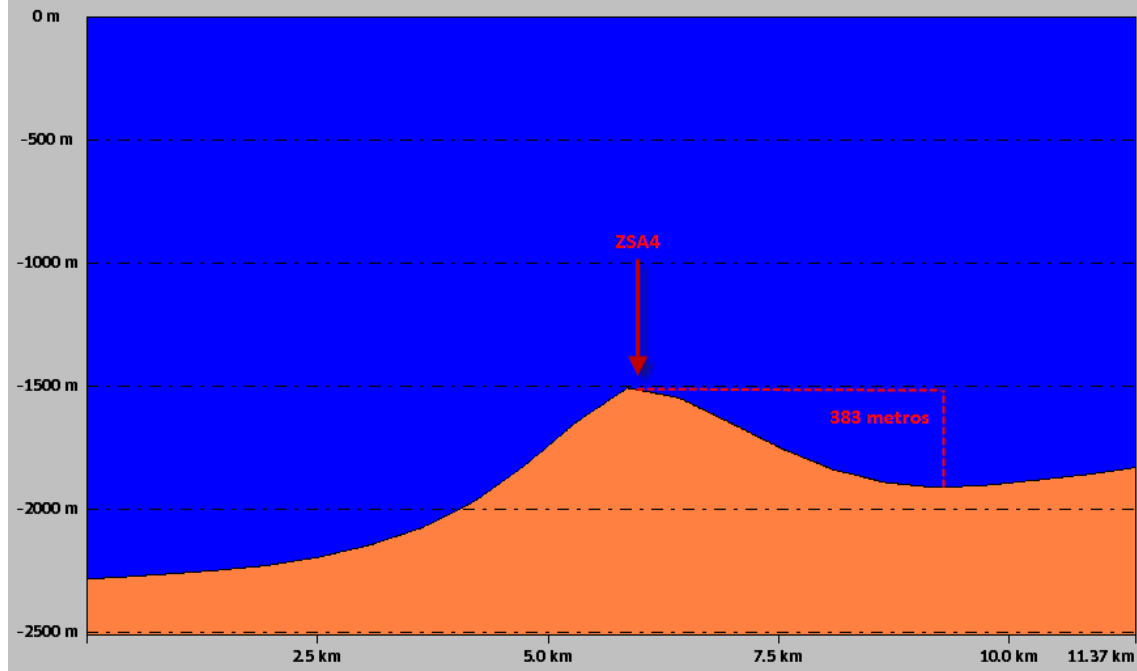
From Pos: 53° 2.77676' S, 75° 35.55854' W

To Pos: 53° 1.90017' S, 75° 24.87794' W



From Pos: 53° 9.63956' S, 75° 36.25058' W

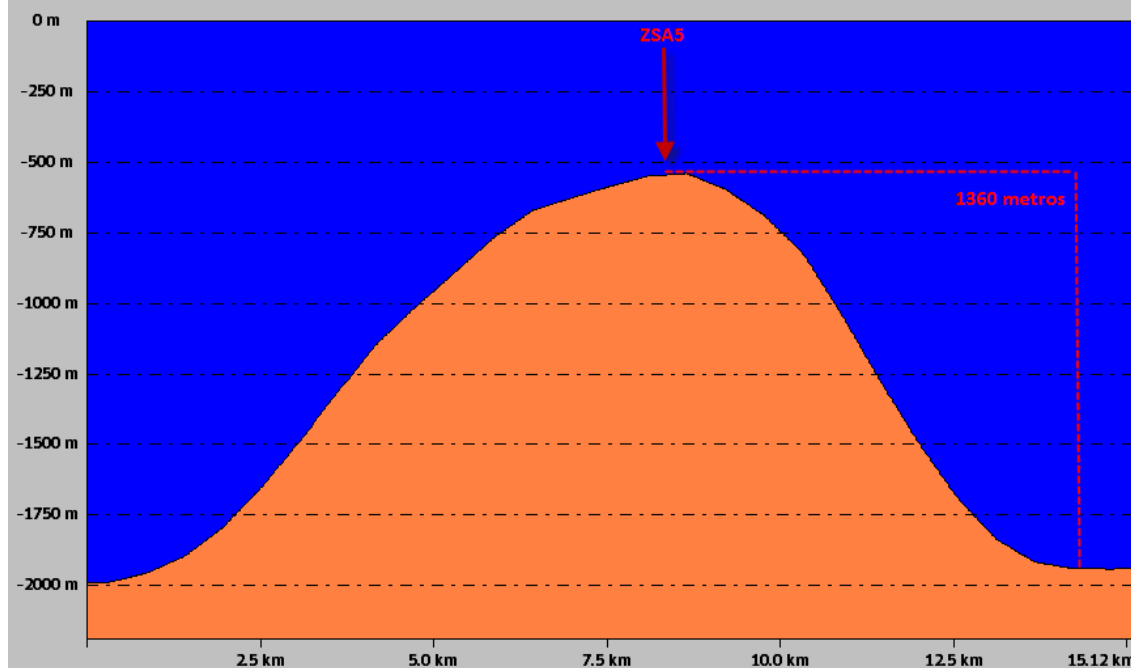
To Pos: 53° 9.43194' S, 75° 26.05442' W





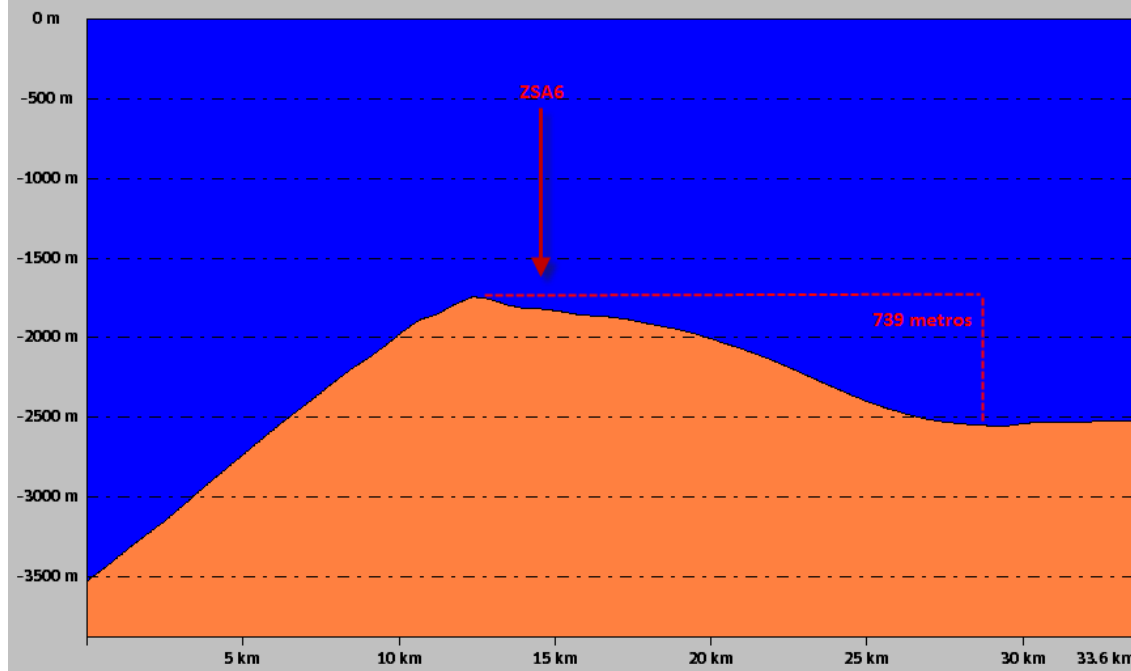
From Pos: 53° 12.74224' S, 75° 22.75567' W

To Pos: 53° 12.32701' S, 75° 9.19154' W



From Pos: 53° 40.88548' S, 75° 43.67711' W

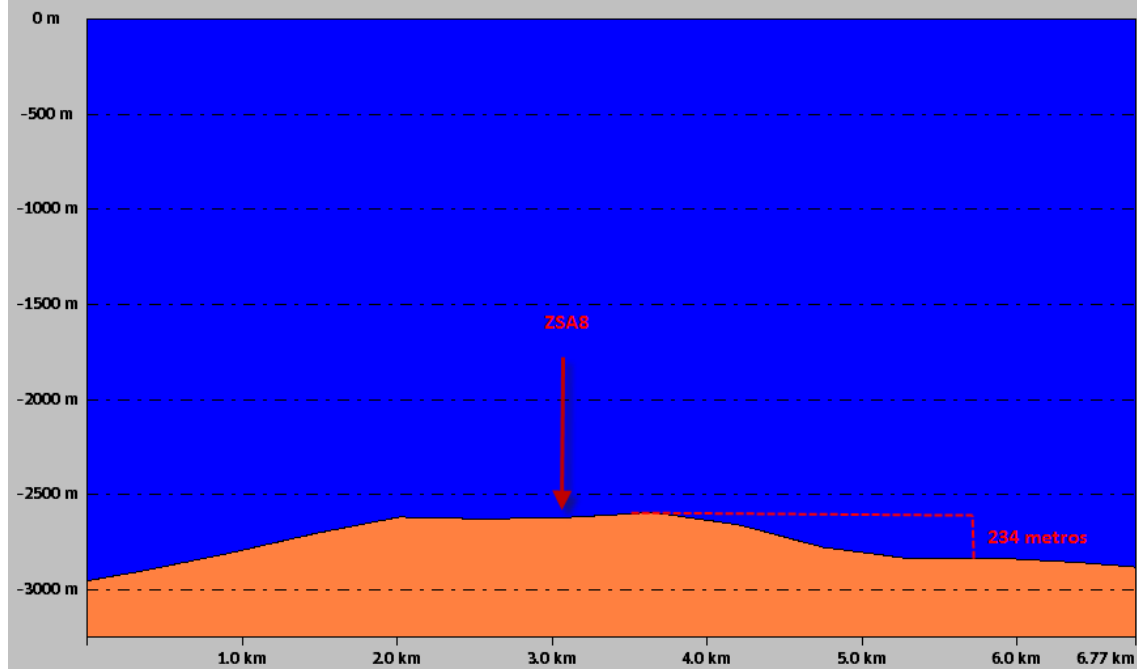
To Pos: 53° 39.06886' S, 75° 13.31355' W





From Pos: 53° 54.56206' S, 75° 37.83797' W

To Pos: 53° 54.56206' S, 75° 31.66145' W



From Pos: 56° 0.37135' S, 71° 41.82613' W

To Pos: 55° 59.90422' S, 71° 26.25507' W

