



TOPOGRAFIA Y SERVICIOS GPS



SUBSECRETARIA DE PESCA Y ACUICULTURA



DGTM

REPOSICIONAMIENTO DE CONCESIONES DE ACUICULTURA REGULARIZADAS EN LA XIV REGIÓN DE LOS RÍOS.

Informe detallado de trabajos topograficos realizados en terreno.



Informe final

Enero de 2013

CONTENIDO.

1. INTRODUCCIÓN.
2. OBJETIVOS.
3. REUNIONES DE COORDINACIÓN.
 - 3.1 REUNIÓN CON LA AUTORIDAD MARÍTIMA Y LA SUBSECRETARÍA.
 - 3.2. REUNIÓN CON LOS TITULARES.
4. ANÁLISIS CARTOGRÁFICO.
5. PLANIFICACIÓN Y LOGÍSTICA
 - 5.1.PREPARACIÓN DE MATERIALES
 - 5.2.RECONOCIMIENTO DEL TERRENO Y VÉRTICES BASE.
 - 5.3.INSTRUMENTAL Y EQUIPAMIENTO.
6. ETAPA DE MEDICIONES Y REPOSICIONAMIENTOS.
 - 6.1. UTILIZACIÓN DE VÉRTICES BASE.
 - 6.2. MEDICIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE INSTALACIONES.
 - 6.3. REPOSICIONAMIENTO DE CONCESIONES.
 - 6.4. CASOS ESPECIALES.
7. NUEVOS VÉRTICES BASE MEDIDOS.
 - 7.1.REPORTES DE POST PROCESO DE DATOS.
8. FIZACALIZACIÓN DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA.
9. LISTA DE CONCESIONES REPOSICIONADAS Y MEDIDAS.
10. PERSONAL PARTICIPANTE Y HORAS HOMBRE EMPLEADAS.
11. CERTIFICACIONES DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA.
12. DVD RESPALDO Y MATERIAL AUDIOVISUAL.

1. INTRODUCCIÓN.

Tal como se establece en los términos técnicos de referencia de este proyecto, en la XIV Región de los Ríos, existen **20 concesiones de acuicultura** que fueron regularizadas en anteriores proyectos de regularización cartográfica y que cuentan con Informes Técnicos de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura que validan las nuevas coordenadas geográficas referidas a los planos del Borde Costero, pero hasta la fecha esta ubicación geográfica no se ha materializado en terreno por ninguno de los organismos administradores. La razón ha sido la falta de recursos económicos para costear la tarea de repositonar todas las concesiones de acuicultura regularizadas en función de sus nuevas coordenadas geográficas referidas al Dátum WGS-84.

Para solucionar dicha problemática la unidad de Cartografía de la Subsecretaría de Pesca ha destinado recursos mediante un Convenio de Cooperación interinstitucional entre Subsecretaría de Pesca y la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante para el reposicionamiento de las concesiones de acuicultura regularizadas.

Es importante destacar, que la ejecución del presente proyecto permitirá verificar aquellos centros de cultivo que ocupan mayor superficie y que se encuentran desplazados del lugar originalmente otorgado, todo lo cual conlleva problemas de interferencia con otras actividades económicas y efectos ambientales en sectores no autorizados.

2. OBJETIVOS.

El objetivo general de este trabajo es materializar en terreno los vértices de las concesiones de acuicultura que fueron regularizadas en los ríos Lingue o Mehuin, ríos Valdivia y Tornagaleones y río Bueno. En estos sectores se deben ejecutar las siguientes actividades:

- Identificar las concesiones de acuicultura que deben reposicionarse en terreno.
- Coordinar en terreno las actividades del reposicionamiento junto a la Autoridad Marítima y con los titulares de las concesiones.
- Monumentar en terreno los vértices base que se utilizarán para el reposicionamiento de las concesiones de acuicultura regularizadas.
- Materializar en terreno las coordenadas geográficas de los vértices de cada concesión de acuicultura, mediante la instalación de Boyarines.



Foto 1: Embarcación guiada por GPS.

3. REUNIONES DE COORDINACIÓN:

Con el objeto de planificar y coordinar los reposicionamientos, este consultor se ha reunido con los encargados de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y con la Autoridad Marítima local para exponer en líneas generales la planificación de las tareas a desarrollar y las problemáticas propias que podrían presentarse durante el transcurso del trabajo.

3.1. REUNIÓN CON LA AUTORIDAD MARÍTIMA Y LA SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA.

Se realizó en la ciudad de Valdivia en las dependencias de la Asociación Chilena de Seguridad ACHS con fecha 30 de Noviembre de 2012. En esta reunión se trataron temas diversos como logística de operaciones, seguridad marítima, calendarización y sectorización de las áreas de estudio.



Foto 2: Reunión con personal de la Subsecretaría y Autoridad marítima local

3.2. REUNIÓN CON LOS TITULARES:

Se realizó de manera posterior a la reunión con las autoridades, en la misma fecha y en las mismas dependencias. En esta reunión participó personal de la Subsecretaría Pesca y Acuicultura, de la Capitanía de Puerto de Valdivia con los Titulares de las concesiones. En la reunión se abordaron temas de programación de actividades de terreno y puntualizar situaciones específicas.

Es importante hacer notar que la reunión con los Titulares tuvo muy poca concurrencia por parte de los concesionarios y ocupantes, situación importante a considerar porque de ello depende en gran parte la calidad de la información obtenida en terreno y los acuerdos a pactar en el caso de ocurrir posibles sobreposiciones.



Foto 3: Reunión con personal la armada y titulares.

El consultor dio a conocer las fechas de inicio de los trabajos y sobre todo información de contacto para que los interesados pudieran comunicarse en forma oportuna para los trabajos a desarrollar en terreno. En todo momento el consultor dejó un espacio abierto para la aclaración de dudas.

4. ANÁLISIS CARTOGRÁFICO:

En esta etapa el consultor recibió por parte de la Subsecretaría de Pesca todos los antecedentes cartográficos de las concesiones y se ha dispuesto a efectuar un estudio de la situación general y particular de cada una de ellas. En esta etapa se analizaron aspectos como distribución, acercamiento, tamaño y tipo de cultivo. Este análisis es muy importante para definir el esquema en que se ejecutará el proyecto.

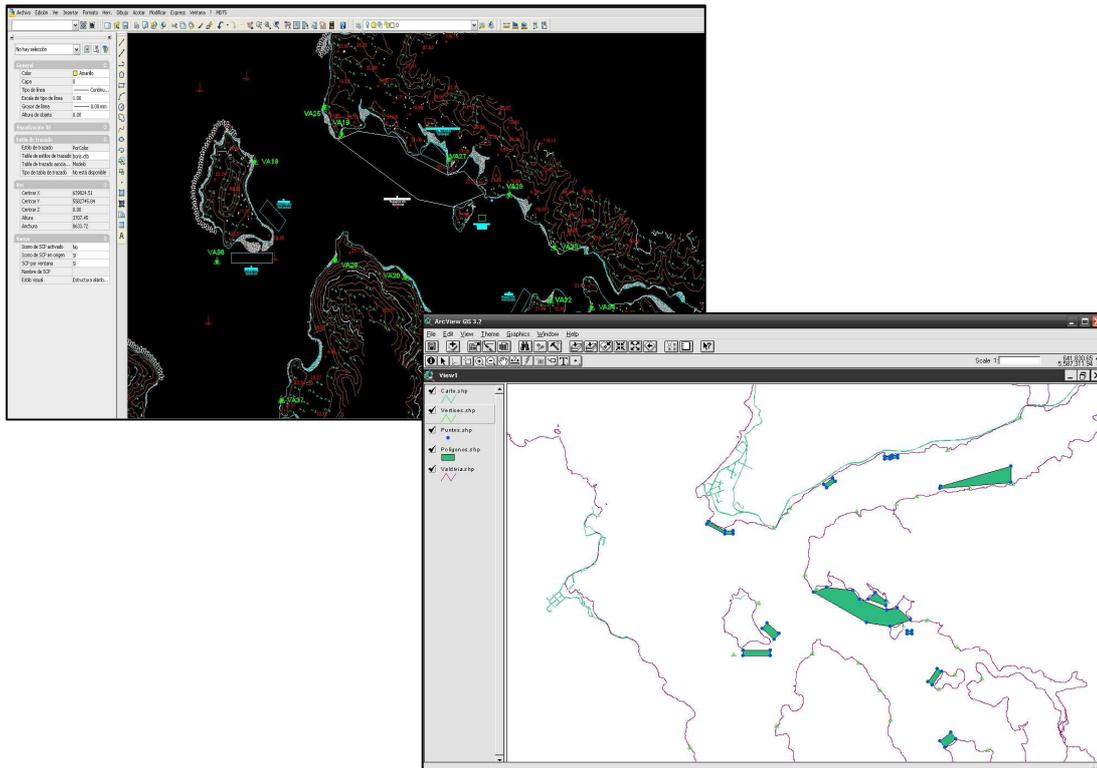


Foto 4 y 5. Análisis Cartográfico con software AutoCAD y ArcView.

5. PLANIFICACIÓN Y LOGÍSTICA.

Con los antecedentes documentales proporcionados por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, se elaboró una planificación de los pasos a seguir en terreno, para efectos de conocer los sectores donde se concentraban las concesiones y distribuir los materiales utilizados en las etapas de medición y reposicionamiento.

5.1. PREPARACIÓN DE MATERIALES.

Para todas las concesiones se confeccionaron fondeos de 25 Kg., y se obtuvieron la cantidad necesaria de boyarines para las demarcaciones. Los boyarines fueron escritos con el nombre del vértice y con el número de la resolución correspondiente a la concesión y decretado por la Subsecretaria de Marina. De esta manera cada titular podría revisar la demarcación correspondiente y mantener la relación de ubicación.



Fotos 6, y 7. Diversos materiales utilizados en terreno

5.2. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO Y DE VÉRTICES BASE.

Antes de comenzar con el reposicionamiento se efectuó una visita preliminar a los sectores donde se concentran las concesiones de acuicultura, específicamente en las localidades costeras de Mehuin y Niebla, objeto de conocer los caminos de acceso a las playas para distribuir el material. Esta misma instancia se aprovechó para el reconocimiento de los Vértices Base materializados en la etapa de regularización cartográfica.



Foto 8. Reconocimiento de Vértices Base en el río Valdivia



Foto 9. Topógrafo buscando vértices con GPS en sector Mehuin.

5.3. INSTRUMENTAL Y EQUIPAMIENTO.

En esta etapa se describirán los equipos utilizados y metodologías empleadas en todas las mediciones y posicionamiento de vértices.

Receptor Leica modelo SR530 Base y Rover

Especificaciones SR530 PDM

Receptor 24 canales con selección automática paralela, Código/Fase L1/L2

AT530 microstrip, con plano de tierra integrado (opcional)

Pantalla Gráfica LCD de 240 x 240 pixeles. Escala de 16 tonos de grises con iluminación de fondo.

Radio interna Bluetooth®**

Teclado Frontal: Domo metálico con alta retro alimentación al tacto, protección On/Off

Lateral: Teclas duplicadas hacia arriba, hacia abajo y Enter.

Memoria ATA compact flash: Estándar 32MB; Máx 2GB.

Transferencia de datos Triple redundancia: transferencia inalámbrica Bluetooth®, Lemo RS232, ATA compact flash.

Puertos internos Serial RS232: Conector Lemo de 7 pines; conector Lemo coaxial para antena

Temperatura de operación -20°C a 55°C

Temperatura de almacenamiento -40°C a 75°C

Humedad 99% sin condensación

Golpes Caída de hasta 1.2m

emc de línea base (post-proceso)*

Solo Código L1: Típicamente 30cm (Exc.)

Código L1 y Fase: Típicamente de 5 a 10mm + 2ppm (emc)

emc de línea base (DGPS/RTCM)* Solo Código L1: Típicamente 40cm (emc)

DGPS/RTCM/SBAS RTCM versión 2.1, 2.2, 2.3 (9,2 & 1,2 & 18,19 & 20,21), CMR, Leica

Soporte estándar para Radiofaro de la Guardia Costera y Sistemas de aumento basados en satélite como WAAS y EGNOS

Intervalo de registro de datos y capacidad Medición a 1Hz; 1 hr de ejecución = 2MB, 16 horas de medición continua por 32MB compact flash estándar.

Programa de escritorio GIS DataPro™; formato nativo Shapefile, post-proceso código/fase en L1, exportación ASCII, importación y exportación a formatos dwg, dxf, dgn y mif.

Aplicación Toma de datos, Administrador de datos, Navegación y Explorador de archivos



Foto 10. GPS Leica SR530 Base

Receptor Trimble modelo Pathfinder Pro XRT Tecnología RTK

CARACTERÍSTICAS ESTÁNDAR

GPS

- Tecnología H-Star para una precisión decimétrica (10 cm) y una precisión inferior a 30 cm en tiempo real o con posprocesamiento¹
- Soporte "Mundial" para servicios OmniSTAR HP (decimétrica), XP (20 cm), y VBS (submétrica)²
- Correcciones DGPS por radioenlace, NTRIP o red VRS a través de teléfono móvil
- SBAS integrado³
- Tecnología de rechazo de trayectoria múltiple Everest™

Sistema

- Batería integrada que dura todo el día
- Tecnología inalámbrica integrada Bluetooth® para funcionamiento en jalón
- Carcasa resistente

Accesorios estándar

- Antena Tornado™
- Cable de la antena
- Alimentación de potencia con kit adaptador internacional
- Cable de módem nulo, cable DB9-Lemo y adaptador multipuertos
- Maletín de material resistente
- Guía para el Usuario en CD

CARACTERÍSTICAS OPCIONALES

Opciones del receptor

- Soporte de GLONASS
- Salida NMEA

Software opcional

- Software TerraSync
- Extensión Trimble GPSCorrect para software ArcPad de ESRI
- Aplicaciones personalizadas que se pueden crear con GPS Pathfinder Tools (SDK)
- Software GPS Pathfinder Office
- Extensión Trimble GPS Analyst™ para software ArcGIS de ESRI

Accesorios opcionales

- Kit de mochila (mochila, segmento de jalón de 30 cm, adaptadores de liberación rápida)
- Kit de jalón (jalón de fibra de carbono de 2 m, kit de montura en jalón, adaptadores de liberación rápida)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

según el perfil Trimble ATV (4,5 gRMS)

Especificaciones medioambientales - Antena

Temperatura. . . -40 °C a +70 °C
 Humedad. . . 100% a prueba de humedad, completamente sellado
 Golpes. MIL-STD-810-F para resistir una caída de 2 m sobre concreto
 Vibraciones. . . MIL-STD-810-F en cada eje
 Interfaz. . . Botón de potencia y pantalla en panel delantero
 Protocolos
 Salida de datos. . . Sólo datos internos de Trimble

(Nota: Salida NMEA opcional)

Correcciones en tiempo real. RTCM 2.X, CMR, CMR+

GNSS

Canales. . . 220
 Sistemas de satélite. GPS, GLONASS5, Galileo6, SBAS
 GPS. . L1C/A, L2C, L2E (método de Trimble para el seguimiento de L2P)
 GLONASS. L1C/A, L1P, L2C/A, L2P
 Galileo. GIOVE-A, GIOVE-B
 OmniSTAR. VBS, HP (G2)7, y XP
 SBAS. L1C/A compatible con WAAS, MSAS y EGNOS

Precisión (HRMS) tras corrección⁸

Posicionamiento en tiempo real
 H-Star¹
 Línea base corta (dentro de una red VRS o <30 Km.). .10 cm
 Línea base larga (30–80 Km.). . . Inferior a 30 cm
 OmniSTAR²
 HP (+G2)7. . .10 cm
 XP. 20 cm
 VBS. . . Submétrica
 Correcciones de código (SBAS o fuente de corrección externa). . . Submétrica³
 Posicionamiento posprocesado
 H-Star posprocesado. 10 cm + 1 ppm⁹
 Posprocesamiento de portadora con 45 minutos de rastreo satelital. 1 cm + 2 ppm¹⁰
 Código posprocesado. 50 cm + 1 ppm



Foto 11. GPS Trimble Pro XRT Base y Antena RTK.



Foto 12. Vehículo 4x4 para movilización



Foto 13. GPS Navegador



Foto 14. Equipos VHF para comunicación Kenwood TK 2202

6. ETAPA DE MEDICIONES Y REPOSICIONAMIENTOS.

Esta etapa comprende todas las actividades de terreno y de navegación hasta los lugares donde se encuentran las concesiones. Se efectúa con la participación directa de la Autoridad Marítima local, los titulares y el consultor.

6.1. UTILIZACIÓN DE VÉRTICES BASE.

Todos los vértices base fueron revisados en la etapa de reconocimiento del terreno encontrándose todos en buenas condiciones.



Foto 15. GPS diferencial sobre un Vértice Base en sector río Mehuin.

La utilización de los vértices base permiten el ajuste diferencial de mediciones cinemáticas, lográndose precisiones mejores a 30 cm. En el track de navegación registrado.



Foto 16. GPS diferencial sobre un Vértice Base en sector río Tornagaleones

6.2. MEDICIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE CONCESIONES..

Se efectuó la medición de todas las instalaciones encontradas en terreno, registrando el track de navegación recorrido alrededor de las estructuras o áreas de explotación. En el caso de las concesiones de Salmones, se midió el perímetro de las balsas-Jaulas y para el caso de las concesiones de Mitílidos se circunnavegó el área indicada por el titular o representante.



Foto 17. Medición diferencial de concesión en Río Mehuin.



Foto 18. Medición diferencial de concesión en Río Valdivia.

6.3. REPOSICIONAMIENTO DE CONCESIONES.

Para la demarcación y reposicionamiento de las concesiones se utilizó una embarcación ligera guiada con un equipo GPS con tecnología RTK. Este instrumento entrega una precisión de posicionamiento mejor a 30 cm, dependiendo de las condiciones de viento y oleaje.



Foto 19. Reposicionando una concesión en el Río Valdivia.



Foto 20. Reposicionando una concesión en el Río Tornagaleones.



Foto 21. Medición diferencial en Río Bueno



Foto 22. Circunavegacion en el Río Bueno con Autoridad Maritima

6.5. CASOS ESPECIALES.

Es muy importante destacar que existen algunas concesiones que no poseen instalaciones o estructuras visibles sobre la superficie del agua, por lo que se asume que estas concesiones son cultivos de fondo. En este tipo de concesiones se midieron solo las áreas que estaban demarcadas o que eran señaladas directamente en terreno por los titulares correspondientes. En algunos casos no se pudo efectuar la circunnavegación por no estar presente el titular o representante de la concesión que indicara la ubicación del área de explotación del recurso. En estos caso el consultor solo reposicionó los vértices. No obstante se mantuvo un esfuerzo constante por ubicar a los concesionarios para recopilar la información faltante.

Los titulares de las concesiones que no se hicieron presentes en la reunión de coordinación y que no han podido ubicarse en terreno son los siguientes:

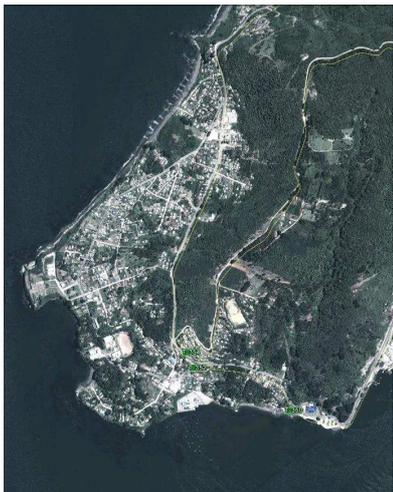
NOMBRE TITULAR	DSSM	FECHA SSM
MUÑOZ ALVAREZ, DANIEL ENOCH	316	16-02-1996
MUÑOZ ALVAREZ, ELIAZAR	93	10-03-1994
CENTRO DE ESTUDIOS AGRARIOS LTDA	1603	15-11-1995
FLORES SOTO, JOSÉ EDUARDO	1325	24-08-1995
MEDINA DELGADO, CÉSAR OSVALDO	1240	25-06-1998
PISCICULTURA RIO BUENO (Centro Goleta)	92	10-03-1994

Cuadro Nº 1: Concesiones no circunnavegadas.

7. NUEVOS VÉRTICES BASE MEDIDOS.

Se midieron dos vértices base nuevos para el plano de concesión perteneciente al Sindicato de Trabajadores independientes Balneario de Niebla concesión aparada por el DSSM N° 2004 del año 1999.

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE		
VÉRTICE: CTA1	LUGAR: CALETA EL PIOJO - NIEBLA	
FOTOGRAFÍAS GENERALES		
		
FOTOGRAFÍA PARTICULAR	COORDENADAS	
	ESTE	637362.303 m
	NORTE	5584876.195''
	M° CENTRAL	75
	ZONA	18
	LATITUD (S)	39° 52' 30.18189''
	LONGITUD (W)	73° 23' 41.22299''
	ALTURA NMM (Medida. con GPS)	2.634 m
	DATUM	WGS-84
DESCRIPCIÓN: Este vértice materializado con un perno de acero empotrado en el radier de la zapata del muro de contención. Esta zapata está al interior del recinto de la caleta justo al lado de los locales donde se venden los productos del mar en la caleta.		
LEVANTADO POR: INGESAT LTDA Fecha de Medición 09-01-2013		

MONOGRAFÍA DE VÉRTICE																	
VÉRTICE: CTA2	LUGAR: CALETA EL PIOJO - NIEBLA																
FOTOGRAFÍAS GENERALES																	
																	
FOTOGRAFÍA PARTICULAR	COORDENADAS																
	<table border="1"> <tr> <td>ESTE</td> <td>637272.852 m</td> </tr> <tr> <td>NORTE</td> <td>5584847.610 m'</td> </tr> <tr> <td>Mº CENTRAL</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>ZONA</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>LATITUD (S)</td> <td>39º 52' 31.16083"</td> </tr> <tr> <td>LONGITUD (W)</td> <td>73º 23' 41.22299"</td> </tr> <tr> <td>ALTURA NMM (Medida. con GPS)</td> <td>2.634 m</td> </tr> <tr> <td>DATUM</td> <td>WGS-84</td> </tr> </table>	ESTE	637272.852 m	NORTE	5584847.610 m'	Mº CENTRAL	75	ZONA	18	LATITUD (S)	39º 52' 31.16083"	LONGITUD (W)	73º 23' 41.22299"	ALTURA NMM (Medida. con GPS)	2.634 m	DATUM	WGS-84
ESTE	637272.852 m																
NORTE	5584847.610 m'																
Mº CENTRAL	75																
ZONA	18																
LATITUD (S)	39º 52' 31.16083"																
LONGITUD (W)	73º 23' 41.22299"																
ALTURA NMM (Medida. con GPS)	2.634 m																
DATUM	WGS-84																
<p>DESCRIPCIÓN: Este vértice materializado con un perno de acero empotrado en la parte superior del muro escalonado en la sección derecha al lado de la rampa de descarga de la caleta.</p>																	
<p>LEVANTADO POR: INGESAT LTDA Fecha de Medición 09-01-2013</p>																	

Nota. La vinculación de estos dos nuevos vértices, se efectuó desde el vértice VA17, perteneciente a la misma red materializada en terreno. No se pudo ocupar el vértice SHOA correspondiente al lugar por encontrarse destruido.

7.1. REPORTE DE POST PROCESO DE DATOS.



Results - Baseline VA17 - CTA1

Project Information

Project name:	VERTICES BASE PLANO
Date created:	01/09/2013 23:43:49
Time zone:	-3h 00'
Coordinate system name:	WGS84 UTM 18
Application software:	LEICA Geo Office 5.0
Processing kernel:	PSI-Pro 2.0
Processed:	01/10/2013 19:03:33

Point Information

	Reference: VA17	Rover: CTA1
Receiver type / S/N:	SR520 / 20314	SR520 / 20309
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	1.1730 m	1.1860 m
Initial coordinates:		
Latitude:	39°52' 21.62926" S	39°52' 30.37936" S
Longitude:	73°22' 59.11732" W	73°23' 37.48065" W
Ellip. Hgt:	1.8960 m	16.4357 m
Time span:	01/08/2013 18:09:44 - 01/08/2013 18:30:19	
Duration:	20' 35"	

Processing Parameters

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type (GPS):	Broadcast	Broadcast	
Ephemeris type (GLONASS):	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase: all fix	
GNSS type:	Automatic	GPS	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	5	



Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield
Ionospheric model:	Automatic	Computed
Use stochastic modelling:	Yes	Yes
Min. distance:	8 km	8 km
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic

Satellite Selection

Manually disabled GPS satellites (PRNs):	None
Manually disabled GLONASS satellites (Slot Id):	None

Computed Iono Model

Number of computed models:	1
Sampling rate of iono model:	30 sec
Height of single layer:	350 km

Model 1:

Origin of development:	Latitude:	39° 52' 21.62926" S
	Longitude:	73° 22' 59.11732" W
	Time (UT):	01/08/2013 20:56:44

Validity:	From epoch:	01/08/2013 17:56:44
	To epoch:	01/08/2013 19:21:19

Coefficients:	Deg. Lat	Deg. time	Value	rms
	0	0	3.98499435	0.02045486
	0	1	-0.25860233	0.02457758
	0	2	0.06146202	0.03312486
	1	0	1.35399244	0.01100537
	1	1	0.15645689	0.02191633

Antenna Information

	Reference: VA17	Rover: CTA1
Antenna type:	AT502 Tripod	AT502 Tripod
Horizontal offset:	0.0000 m	0.0000 m
Vertical offset:	0.3600 m	0.3600 m
Additional corrections:	Elevation and azimuth	Elevation and azimuth

Phase center offsets	L1 (Reference)	L2 (Reference)	L1 (Rover)	L2 (Rover)
Vertical:	0.0683 m	0.0712 m	0.0683 m	0.0712 m
East:	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m
North:	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m

Additional corrections (Reference):

A ^z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
----------------	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



0° L1 -2.7 -2.7 -2.5 -1.6 -0.5 0.0 0.1 0.6 1.4 1.8 1.4 1.1 1.2 0.9 -1.0 -3.8 -5.6 -5.9 -5.8
 0° L2 -1.4 -1.0 -0.6 -0.7 -1.1 -1.0 -0.1 0.8 1.5 2.2 3.0 3.1 2.3 0.8 -1.3 -5.1 -11.2 -17.6 -20.4

Additional corrections (Rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	-2.7	-2.7	-2.5	-1.6	-0.5	0.0	0.1	0.6	1.4	1.8	1.4	1.1	1.2	0.9	-1.0	-3.8	-5.6	-5.9	-5.8
0° L2	-1.4	-1.0	-0.6	-0.7	-1.1	-1.0	-0.1	0.8	1.5	2.2	3.0	3.1	2.3	0.8	-1.3	-5.1	-11.2	-17.6	-20.4

Observation Statistics

Number of common epochs: 248
 Number of used observations (L1): 1723
 Number of rejected observations (L1): 3
 Number of used observations (L2): 1667
 Number of rejected observations (L2): 59

Tracking Status L1:

Satellite		From	To	Status
G05	✓	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:11:14	Tracked / Used
	✗	01/08/2013 18:11:14	01/08/2013 18:11:19	No data
	✓	01/08/2013 18:11:19	01/08/2013 18:13:14	Tracked / Used
	✗	01/08/2013 18:13:14	01/08/2013 18:13:19	No data
	✗	01/08/2013 18:13:19	01/08/2013 18:13:34	Tracked / Rejected
	✓	01/08/2013 18:13:34	01/08/2013 18:21:04	Tracked / Used
	✗	01/08/2013 18:21:04	01/08/2013 18:21:14	No data
	✓	01/08/2013 18:21:14	01/08/2013 18:30:19	Tracked / Used
G12	✓	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:15:54	Tracked / Used
	✗	01/08/2013 18:15:54	01/08/2013 18:15:59	No data
	✓	01/08/2013 18:15:59	01/08/2013 18:18:59	Tracked / Used
	✗	01/08/2013 18:18:59	01/08/2013 18:19:09	No data
	✓	01/08/2013 18:19:09	01/08/2013 18:25:49	Tracked / Used
	✗	01/08/2013 18:25:49	01/08/2013 18:25:59	No data
G21	✓	01/08/2013 18:25:59	01/08/2013 18:30:19	Tracked / Used
	✓	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:10:04	Tracked / Used
	✗	01/08/2013 18:10:04	01/08/2013 18:10:09	No data
G25	✓	01/08/2013 18:10:09	01/08/2013 18:30:19	Tracked / Used
	✓	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:30:19	Tracked / Used
G29	✓	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:30:19	Tracked / Used
G30	✓	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:30:19	Tracked / Used
G31	✓	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:30:19	Tracked / Used

Tracking Status L2:

Satellite		From	To	Status
G05	✓	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:11:14	Tracked / Used
	✗	01/08/2013 18:11:14	01/08/2013 18:11:19	No data



	✗	01/08/2013 18:11:19	01/08/2013 18:11:34	Tracked / Rejected
	✓	01/08/2013 18:11:34	01/08/2013 18:13:14	Tracked / Used
	✗	01/08/2013 18:13:14	01/08/2013 18:13:19	No data
	✗	01/08/2013 18:13:19	01/08/2013 18:13:44	Tracked / Rejected
	✓	01/08/2013 18:13:44	01/08/2013 18:21:04	Tracked / Used
	✗	01/08/2013 18:21:04	01/08/2013 18:21:14	No data
	✗	01/08/2013 18:21:14	01/08/2013 18:22:54	Tracked / Rejected
	✓	01/08/2013 18:22:54	01/08/2013 18:30:19	Tracked / Used
G12	✓	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:15:54	Tracked / Used
	✗	01/08/2013 18:15:54	01/08/2013 18:15:59	No data
	✗	01/08/2013 18:15:59	01/08/2013 18:16:09	Tracked / Rejected
	✓	01/08/2013 18:16:09	01/08/2013 18:18:59	Tracked / Used
	✗	01/08/2013 18:18:59	01/08/2013 18:19:09	No data
	✗	01/08/2013 18:19:09	01/08/2013 18:19:39	Tracked / Rejected
	✓	01/08/2013 18:19:39	01/08/2013 18:25:49	Tracked / Used
	✗	01/08/2013 18:25:49	01/08/2013 18:25:59	No data
	✗	01/08/2013 18:25:59	01/08/2013 18:26:44	Tracked / Rejected
	✓	01/08/2013 18:26:44	01/08/2013 18:30:19	Tracked / Used
G21	✗	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:10:04	Tracked / Rejected
	✗	01/08/2013 18:10:04	01/08/2013 18:10:09	No data
	✗	01/08/2013 18:10:09	01/08/2013 18:10:19	Tracked / Rejected
	✓	01/08/2013 18:10:19	01/08/2013 18:30:19	Tracked / Used
G25	✓	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:30:19	Tracked / Used
G29	✓	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:30:19	Tracked / Used
G30	✗	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:10:24	Tracked / Rejected
	✓	01/08/2013 18:10:24	01/08/2013 18:30:19	Tracked / Used
G31	✓	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:30:19	Tracked / Used

Tracking Summary:

Ambiguity Statistics

Total number of GPS ambiguities:	30
Number of fixed GPS ambiguities:	27
Total number of GLONASS ambiguities:	0
Number of fixed GLONASS ambiguities:	0
Number of independent fixes:	121
Avg. time between independent fixes:	10"
Percentage of fixed epochs (L1):	100%
Percentage of fixed epochs (L2):	100%
Percentage of fixed epochs (overall):	100%

Overall Statistic:

Status	From	To	Duration
Fixed	01/08/2013 18:09:44	01/08/2013 18:30:19	20' 35"



Cycle Slip Statistics

Total number of cycle slips: 1

Time	Satellite	Frequency	Slip value	Flags
01/08/2013 18:13:29	G05	L1	-	ria

Final Coordinates

	Reference:VA17	Rover:CTA1	
Coordinates:			
Latitude:	39° 52' 21.62926" S	39° 52' 30.18189" S	
Longitude:	73° 22' 59.11732" W	73° 23' 37.48041" W	
Ellip. Hgt:	1.8960 m	2.6345 m	
Solution type: Phase: all fix			
GNSS type: GPS			
Frequency: L1 and L2			
Ambiguity: Yes			
Quality:			
	Sd. Lat: 0.0003 m	Sd. Lon: 0.0002 m	Sd. Hgt: 0.0006 m
	Posn. Qlty: 0.0004 m	Sd. Slope: 0.0002 m	
M0: 0.5140 m			
Cofactor matrix Qxx:			
	0.00000037	-0.00000007	0.00000023
		0.00000022	-0.00000007
			0.00000152
Baseline vector:			
	dLat: -0° 00' 08.55263"	dLon: -0° 00' 38.36309"	dHgt: 0.7385 m
	Slope: 949.0597 m		
DOPs (min-max):			
	GDOP: 2.1 - 2.6	HDOP: 1.1 - 1.4	VDOP: 1.5 - 1.9
	PDOP: 1.9 - 2.3		



Results - Baseline VA17 - CTA2

Project Information

Project name:	VERTICES BASE PLANO
Date created:	01/09/2013 23:43:49
Time zone:	-3h 00'
Coordinate system name:	WGS84 UTM 18
Application software:	LEICA Geo Office 5.0
Processing kernel:	PSI-Pro 2.0
Processed:	01/10/2013 19:03:33

Point Information

	Reference: VA17	Rover: CTA2
Receiver type / S/N:	SR520 / 20314	SR520 / 20309
Antenna type / S/N:	AT502 Tripod / -	AT502 Tripod / -
Antenna height:	1.1730 m	0.6180 m
Initial coordinates:		
Latitude:	39°52' 21.62926" S	39°52' 31.33437" S
Longitude:	73°22' 59.11732" W	73°23' 41.22482" W
Ellip. Hgt:	1.8960 m	13.3663 m
Time span:	01/08/2013 18:46:24 - 01/08/2013 19:05:04	
Duration:	18' 40"	

Processing Parameters

Parameters	Selected	Used	Comment
Cut-off angle:	15°	15°	
Ephemeris type (GPS):	Broadcast	Broadcast	
Ephemeris type (GLONASS):	Broadcast	Broadcast	
Solution type:	Automatic	Phase: all fix	
GNSS type:	Automatic	GPS	
Frequency:	Automatic	Automatic	
Fix ambiguities up to:	80 km	80 km	
Min. duration for float solution (static):	5' 00"	5' 00"	
Sampling rate:	Use all	5	
Tropospheric model:	Hopfield	Hopfield	



Ionospheric model:	Automatic	Computed
Use stochastic modelling:	Yes	Yes
Min. distance:	8 km	8 km
Ionospheric activity:	Automatic	Automatic

Satellite Selection

Manually disabled GPS satellites (PRNs):	None
Manually disabled GLONASS satellites (Slot Id):	None

Computed Iono Model

Number of computed models:	1
Sampling rate of iono model:	30 sec
Height of single layer:	350 km

Model 1:

Origin of development:	Latitude:	39°52' 21.62926" S
	Longitude:	73°22' 59.11732" W
	Time (UT):	01/08/2013 20:56:44

Validity:	From epoch:	01/08/2013 17:56:44
	To epoch:	01/08/2013 19:21:19

Coefficients:	Deg. Lat	Deg. time	Value	rms
	0	0	3.98499435	0.02045486
	0	1	-0.25860233	0.02457758
	0	2	0.06146202	0.03312486
	1	0	1.35399244	0.01100537
	1	1	0.15645689	0.02191633

Antenna Information

	Reference: VA17	Rover: CTA2
Antenna type:	AT502 Tripod	AT502 Tripod
Horizontal offset:	0.0000 m	0.0000 m
Vertical offset:	0.3600 m	0.3600 m
Additional corrections:	Elevation and azimuth	Elevation and azimuth

Phase center offsets	L1 (Reference)	L2 (Reference)	L1 (Rover)	L2 (Rover)
Vertical:	0.0683 m	0.0712 m	0.0683 m	0.0712 m
East:	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m
North:	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m	0.0000 m

Additional corrections (Reference):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	-2.7	-2.7	-2.5	-1.6	-0.5	0.0	0.1	0.6	1.4	1.8	1.4	1.1	1.2	0.9	-1.0	-3.8	-5.6	-5.9	-5.8



0° L2 -1.4 -1.0 -0.6 -0.7 -1.1 -1.0 -0.1 0.8 1.5 2.2 3.0 3.1 2.3 0.8 -1.3 -5.1 -11.2 -17.6 -20.4

Additional corrections (Rover):

A \ Z	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	70°	75°	80°	85°	90°
0° L1	-2.7	-2.7	-2.5	-1.6	-0.5	0.0	0.1	0.6	1.4	1.8	1.4	1.1	1.2	0.9	-1.0	-3.8	-5.6	-5.9	-5.8
0° L2	-1.4	-1.0	-0.6	-0.7	-1.1	-1.0	-0.1	0.8	1.5	2.2	3.0	3.1	2.3	0.8	-1.3	-5.1	-11.2	-17.6	-20.4

Observation Statistics

Number of common epochs: 225
 Number of used observations (L1): 1350
 Number of rejected observations (L1): 0
 Number of used observations (L2): 1350
 Number of rejected observations (L2): 0

Tracking Status L1:

Satellite	From	To	Status
G05	✓ 01/08/2013 18:46:24	01/08/2013 19:05:04	Tracked / Used
G21	✓ 01/08/2013 18:46:24	01/08/2013 19:05:04	Tracked / Used
G25	✓ 01/08/2013 18:46:24	01/08/2013 19:05:04	Tracked / Used
G29	✓ 01/08/2013 18:46:24	01/08/2013 19:05:04	Tracked / Used
G30	✓ 01/08/2013 18:46:24	01/08/2013 19:05:04	Tracked / Used
G31	✓ 01/08/2013 18:46:24	01/08/2013 19:05:04	Tracked / Used

Tracking Status L2:

Satellite	From	To	Status
G05	✓ 01/08/2013 18:46:24	01/08/2013 19:05:04	Tracked / Used
G21	✓ 01/08/2013 18:46:24	01/08/2013 19:05:04	Tracked / Used
G25	✓ 01/08/2013 18:46:24	01/08/2013 19:05:04	Tracked / Used
G29	✓ 01/08/2013 18:46:24	01/08/2013 19:05:04	Tracked / Used
G30	✓ 01/08/2013 18:46:24	01/08/2013 19:05:04	Tracked / Used
G31	✓ 01/08/2013 18:46:24	01/08/2013 19:05:04	Tracked / Used

Tracking Summary:

Ambiguity Statistics

Total number of GPS ambiguities: 12
 Number of fixed GPS ambiguities: 12
 Total number of GLONASS ambiguities: 0
 Number of fixed GLONASS ambiguities: 0
 Number of independent fixes: 112
 Avg. time between independent fixes: 10"
 Percentage of fixed epochs (L1): 100%
 Percentage of fixed epochs (L2): 100%



Percentage of fixed epochs (overall): 100%

Overall Statistic:

Status	From	To	Duration
Fixed	01/08/2013 18:46:24	01/08/2013 19:05:04	18' 40"

Cycle Slip Statistics

Total number of cycle slips: 0

Final Coordinates

	Reference:VA17	Rover:CTA2	
Coordinates:			
Latitude:	39°52' 21.62926" S	39°52' 31.16083" S	
Longitude:	73°22' 59.11732" W	73°23' 41.22299" W	
Ellip. Hgt:	1.8960 m	3.2841 m	
Solution type:	Phase: all fix		
GNSS type:	GPS		
Frequency:	L1 and L2		
Ambiguity:	Yes		
Quality:	Sd. Lat: 0.0003 m Posn. Qlty: 0.0004 m	Sd. Lon: 0.0003 m Sd. Slope: 0.0003 m	Sd. Hgt: 0.0011 m
M0:	0.5790 m		
Cofactor matrix Qxx:	0.00000034	-0.00000001 0.00000020	-0.00000035 -0.00000005 0.00000367
Baseline vector:	dLat: -0°00' 09.53157" Slope: 1042.8939 m	dLon: -0° 00' 42.10567"	dHgt: 1.3881 m
DOPs (min-max):	GDOP: 3.5 - 3.9 PDOP: 2.9 - 3.3	HDOP: 1.3 - 1.4	VDOP: 2.6 - 3.0

8. FISCALIZACIÓN DE LA AUTORIDAD MARÍTIMA.

Para cumplir con los objetivos del proyecto, la autoridad marítima se hizo presente en jornadas de trabajo continuas. En cada oportunidad se han fiscalizado las maniobras, metodologías y plan de trabajo diario.



Foto 23. Autoridad Marítima fiscalizando posicionamientos en el río Mehuin.



Foto 24. Autoridad Marítima fiscalizando demarcaciones en Río Valdivia.

La fiscalización de la Armada entrega una condición de respaldo a los trabajos efectuados, no solo porque existe una constante vigilancia de los procedimientos, sino que también en todo momento se verifican las condiciones de ocupación del espacio marítimo donde se encuentra ubicada la concesión

9. LISTA DE CONCESIONES REPOSICIONADAS Y MEDIDAS.

En cuadro siguiente se indican las concesiones reposicionadas y las fechas de las mediciones tomadas durante la circunavegación de las instalaciones. Nótese que el texto “Sin Medición” denota que no se han encontrado demarcaciones o no se hizo presente el titular en el momento de hacer el reposicionamiento.

PROYECTO	NOMBRE TITULAR	DSSM	FECHA SSM	FECHA REPOS.	FECHA MEDICION
1	BARRIGA TORRES, GALO OMAR	856	07-12-1992	10-12-2012	10-12-2012
2	GRANJA MARINA TORNAGALEONES S.A.	153	17-06-1996	12-12-2012	12-12-2012
3	GRANJA MARINA TORNAGALEONES S.A.	1390	22-07-2002	13-12-2012	13-12-2012
4	ULLOA HERNÁNDEZ, GUILLERMO RAMÓN	1114	23-11-1989	10-12-2012	10-12-2012
5	HERNÁNDEZ BARRÍA, SONIA MARÍA	781	29-05-2007	13-12-2012	14-12-2012
6	MUÑOZ ALVAREZ, DANIEL ENOCH	316	16-02-1996	11-12-2012	SIN MEDICION (NO SE ENCONTRARON INSTALACIONES)
7	MUÑOZ ALVAREZ, ELIAZAR	93	10-03-1994	11-12-2012	SIN MEDICION (NO SE ENCONTRARON INSTALACIONES)
8	CENTRO CULT. MARINOS ISLA DEL REY LTDA	599	17-09-1992	12-12-2012	12-12-2012
9	FLORES CARVAJAL, JAIME PATRICIO	1951	29-12-1995	12-12-2012	SIN MEDICION (NO SE ENCONTRARON INSTALACIONES)
10	PISCICULTURA DEL RÍO BUENO S.A.	92	10-03-1994	07-01-2013	07-01-2013
11	PISCICULTURA DEL RÍO BUENO S.A.	92	10-03-1994	07-01-2013	SIN MEDICION (NO SE ENCONTRARON INSTALACIONES)
12	PISCICULTURA DEL RÍO BUENO S.A.	92	10-03-1994	07-01-2013	07-01-2013
13	PISCICULTURA DEL RÍO BUENO S.A.	92	10-03-1994	08-01-2013	08-01-2013
14	CENTRO DE ESTUDIOS AGRARIOS LTDA	1603	15-11-1995	12-12-2012	SIN MEDICION (NO SE ENCONTRARON INSTALACIONES)
15	FLORES SOTO, JOSÉ EDUARDO	1325	24-08-1995	12-12-2012	SIN MEDICION (NO SE ENCONTRARON INSTALACIONES)
16	REYES CÁRDENAS, BERNARDO	1684	11-12-1995	13-12-2012	14-12-2012
17	SINDICATO TRAB. IND. PESC. ART. BUZ. MAR. Y ACT. SIM. DEL BALNEARIO DE NIEBLA	2004	02-11-1999	14-12-2012	14-12-2012
18	MEDINA DELGADO, CÉSAR OSVALDO	1240	25-06-1998	11-12-2012	SIN MEDICION (NO SE ENCONTRARON INSTALACIONES)
19	PISCICULTURA AQUASAN S.A.	975	07-09-2006	11-12-2012	14-12-2012
20	PINO DÍAZ, LUIS DANIEL	213	16-01-2004	13-12-2012	13-12-2012

Cuadro N° 2: Resumen de concesiones reposicionadas.



10. PERSONAL PARTICIPANTE Y HORAS HOMBRE EMPLEADAS.

PERSONAL TÉCNICO Y EJECUTOR:

Manuel Hermindo Norambuena Hidalgo:

Topógrafo – Universidad Técnica del Estado

Cargo: Jefe del Proyecto. Encargado de la administración del proyecto.

Manuel Alejandro Norambuena Pradenas:

Ingeniero Geomensor - Universidad de Santiago.

Cargo: Toma de datos, procesamiento de información.

PERSONAL DE OPERACIONES Y APOYO TERRENO.

María Irene Cárdenas.:

Secretaria Ejecutiva.

Cargo: Administración de datos y redacción de Informes.

Andrés Vargas Pérez:

Técnico Agrícola

Cargo: Reposicionamiento de concesiones y reconocimiento del terreno.

TRIPULACIÓN EMBARCACIÓN "EL GAUCHO".

Sergio Agüero,

Pescador Artesanal

Cargo: Guía y Patrón de embarcación

Jaime Concha,

Pescador Artesanal

Cargo: Guía y Patrón de embarcación



ASIGNACIÓN DE HORAS HOMBRE EMPLEADAS.

ACTIVIDAD	PERSONAL A CARGO	H/H
COORDINACION GENERAL	MANUEL NORAMBUENA HIDALGO	24
ELABORACION DE FONDEOS.	SERVICIOS CONTRATADOS	48
REUNIONES DE COORDINACION	MANUEL NORAMBUENA PRADENAS	4
TRASLADO DE MATERIALES	SERVICIO CONTRATADO	24
RECONOCIMIENTO DEL TERRENO	MANUEL NORAMBUENA PRADENAS - ANDRES VARGAS PEREZ	60
ANALISIS CARTOGRAFICO	MANUEL NORAMBUENA PRADENAS	24
PRPARACION DE MATERIAL AUDIOVISUAL	MARÍA IRENE CÁRDENAS	20
NAVEGACION, REPOSICIONAMIENTO Y MEDICION	MANUEL NORAMBUENA PRADENAS – ANDRES VARGAS PEREZ SERGIO AGUIRRE Y JAIME CONCHA	160
PROCESO DE DATOS	MANUEL NORAMBUENA PRADENAS	16
REDACCION DE INFORMES	MARIA IRENE CARDENAS	12

TOTAL 368 H/H

Cuadro N° 3: Cuadro resumen de Horas Hombre empleadas por actividad.
No se cuentan tiempos de espera ni viajes hasta las localidades

11. CERTIFICACIONES DE LA AUTORIDAD MARITIMA.

A-N° 752747

C.P. VLD. ORD. N° 12.000/5

La Autoridad Marítima de Valdivia que suscribe:

CERTIFICA:

1. **Que el Sr. Manuel Norambuena Pradenas, R.U.N. 11.895.326-6, Técnico Topógrafo representante de la empresa Ingesat Ltda., ha realizado el Reposicionamiento de las Concesiones de Acuicultura de la Jurisdicción de Valdivia que se indican:**

NOMBRE TITULAR	DSSM	FECHA SSM
BARRIGA TORRES, GALO OMAR	856	07-12-92
GRANJA MARINA TORNAGALEONES S.A.	153	17-06-96
GRANJA MARINA TORNAGALEONES S.A.	1390	22-07-02
ULLOA HERNANDEZ, GUILLERMO RAMÓN	1114	23-11-89
MUÑOZ ALVAREZ, DANIEL ENOCH	316	16-02-96
MUÑOZ ALVAREZ, ELIAZAR	93	10-03-94
CENTROS DE CULTIVOS MARINOS ISLA DEL REY LTDA.	599	17-09-92
FLORES CARVAJAL, JAIME PATRICIO	1951	29-12-95
CENTRO DE ESTUCIOS AGRARIOS LTDA.	1603	15-11-95
FLORES SOTO, JOSÉ EDUARDO	1325	24-08-95
MEDINA DELGADO, CÉSAR OSVALDO	1240	25-06-98
PISCICULTURA AQUASAN S.A.	975	07-09-06

2. Se extiende el presente Certificado a petición del interesado para ser presentado ante la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

3. Se deberá cancelar los derechos correspondientes de acuerdo al Reglamento de Tarifas y derechos de la D.G.T.M. y M.M., D.S. N° 427, ART. 401.

4. Otorgado en Valdivia, a 17 días del mes de Enero de 2013.

CRISTIAN ROJAS LALANNE
TENIENTE 2° LT
CAPITÁN DE PUERTO DE VALDIVIA
SUBROGANTE

A-N° 794965

CP. LAGO RANCO ORD N° 12210/01-

CERTIFICADO

La Autoridad Marítima de Lago Ranco que suscribe:

CERTIFICA:

- Que el Sr. Manuel Norambuena Pradenas, RUN 11.895.326-6, Técnico Topógrafo representante de la empresa Ingesat Ltda., ha realizado el Reposicionamiento de las Concesiones de Acuicultura de la Jurisdicción de Lago Ranco que se indican:

NOMBRE TITULAR	DSSM	FECHA SSM
PISCICULTURA DEL RÍO BUENO S.A.	92	10-03-94
PISCICULTURA DEL RÍO BUENO S.A.	92	10-03-94
PISCICULTURA DEL RÍO BUENO S.A.	92	10-03-94
PISCICULTURA DEL RÍO BUENO S.A.	92	10-03-94

- Se extiende el presente Certificado a petición del interesado para ser presentado ante la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
- Se deberá cancelar los derechos correspondientes de acuerdo al Reglamento de Tarifas y derechos de la D.G.T.M. y M.M. D.S. N° 427 art.401.
- Otorgado en Futrono a 10 días del mes de Enero de 2013.

ROQUE NUÑEZ CABRERA
TENIENTE 1º LT
CAPITAN DE PUERTO DE LAGO RANCO



REPOSICIONAMIENTO DE CONCESIONES DE ACUICULTURA REGULARIZADAS EN EL RÍO MAULLÍN

AN N° 827626

CERTIFICADO

La Autoridad Marítima de Corral, que suscribe,

CERTIFICA

1. Que el Sr. Manuel Norambuena Pradenas RUN 11.895.326-6, Técnico Topógrafo, representante de la empresa Ingesat Ltda., ha realizado el Reposicionamiento de las Concesiones de Acuicultura de la Jurisdicción de Corral que se indican:

NOMBRE TITULAR	DSSM	FECHA SSM
HERNÁNDEZ BARRÍA, SONIA MARÍA	784	29-05-07
REYES CÁRDENAS, BERNARDO	1684	11-12-95
SINDICATO TRAB. IND. PESC. ART. BUZ. MAR. Y ACT.	2004	02-11-99
SIM. DEL BALNEARIO DE NIEBLA		
PINO DÍAZ, LUIS DANIEL	213	16-01-04

2. Se extiende el presente Certificado a petición de interesado para ser presentado ante la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

3. Se deberá cancelar los derechos correspondientes de acuerdo al Reglamento de Tarifas y derechos de la D.G.T.M. y M.M. D.S. N° 427, art 401

4. Otorgado en Corral a 10 días del mes de Enero de 2013

OSVALDO CUADRA ROJAS
TENIENTE 2° LT.
CAPITÁN DE PUERTO DE CORRAL

DISTRIBUCIÓN:

- Interesado
- Archivo



12. DVD RESPALDO Y MATERIAL AUDIOVISUAL.

En el sobre adjunto la Empresa INGESAT Ltda., hace entrega de un DVD con información de respaldo de los Informes técnicos, mediciones GPS, monografías de nuevos vértices materializados y todo el material audiovisual que dan cuenta de las actividades de terreno.