



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

INSPECCIÓN AMBIENTAL – DILIGENCIA PROBATORIA

LOTEO RIBERAS DE LA DEHESA, PREDIO TRES BOCAS

DFZ-2014-367-XIV-SRCA-IA


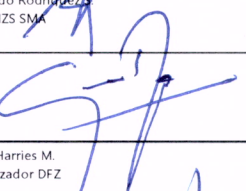
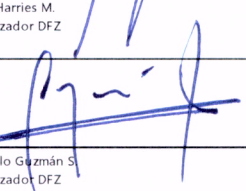
	Nombre	Firma
Aprobado	Eduardo Rodríguez S.	X  Eduardo Rodríguez S. Jefe MZS SMA
Revisado	Juan Harries M.	X  Juan Harries M. Fiscalizador DFZ
Elaborado	Marcelo Guzmán S.	X  Marcelo Guzmán S. Fiscalizador DFZ

Tabla de Contenidos

TABLA DE CONTENIDOS	2
1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA	4
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.2. UBICACIÓN.	5
3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.	6
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	7
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	7
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	7
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL	7
4.3.1. <i>Primer día de inspección</i>	7
4.3.2. <i>Esquema de recorrido</i>	8
4.3.3. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección</i>	8
5. HECHOS CONSTATADOS.	9
5.1. EFECTIVIDAD DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS DEL PROYECTO “LOTEO RIBERAS DE LA DEHESA” DENTRO DEL SANTUARIO DE LA NATURALEZA CARLOS ANWANDTER.....	9
5.2. EXISTENCIA DE POSIBLE AFECTACIÓN A LOS COMPONENTES AMBIENTALES DEL SANTUARIO DE LA NATURALEZA CARLOS ANWANDTER.	27
6. CONCLUSIONES	33
7. ANEXOS	35

1. RESUMEN.

El presente documento da cuenta de los resultados de la actividad de fiscalización ambiental realizada por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), respecto a las obras y acciones correspondientes al “Loteo Riberas de la Dehesa”, ubicado en el predio Tres Bocas, Rol N° 2470 - 1, de propiedad de don Carlos Montoya Villarroel. La actividad de inspección fue encomendada mediante Resolución Exenta SMA N° 2/Rol D -004-2014, en el marco de un Término Probatorio contemplado en el artículo 50 de la Ley Orgánica de la SMA (LOSMA), donde se decreta una diligencia probatoria, consistente en una inspección ambiental en el Predio Tres Bocas, a realizarse por funcionarios de la SMA, el día 2 de julio de 2014, a las 09:00 horas (Ver Acta de Inspección en Anexo 1).

Las materias relevantes objeto de la fiscalización, encomendadas mediante Resolución Exenta SMA N° 2/Rol D -004-2014, incluyeron verificar: la efectividad de la ejecución de obras del proyecto “Loteo Riberas de La Dehesa” dentro del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter; la existencia de posible afectación a los componentes ambientales del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.

Cabe tener presente que mediante D.S. N° 2.734 del año 1981 (Anexo 2), del Ministerio de Educación, fue declarado como Santuario de la Naturaleza la zona húmeda de los alrededores de la ciudad de Valdivia, santuario que es denominado tradicionalmente Río cruces o Carlos Anwandter. Esta categoría de protección se encuentra establecida en la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales, específicamente en su artículo 31, y constituye un área colocada bajo protección oficial para los efectos de lo dispuesto en la letra p) del artículo 10 de la Ley N° 19.300. A su vez, mediante Resolución Exenta N° 120, del 20/02/2014, del Ministerio del Medio Ambiente (Anexo 3), se aprueba la cartografía oficial del Santuario Carlos Anwandter.

Como resultado de la inspección se constata que el terraplén de acceso al Predio Tres Bocas, sus obras de mejoramiento y consolidación de la carpeta de rodado, y las obras de replanteo del “Loteo riberas de la Dehesa”, existentes al momento de la inspección, se emplazan íntegramente al interior de los límites del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter. Por su parte se constata que las parcelas que componen el “Loteo riberas de la Dehesa”, se encuentran actualmente en etapa de venta.

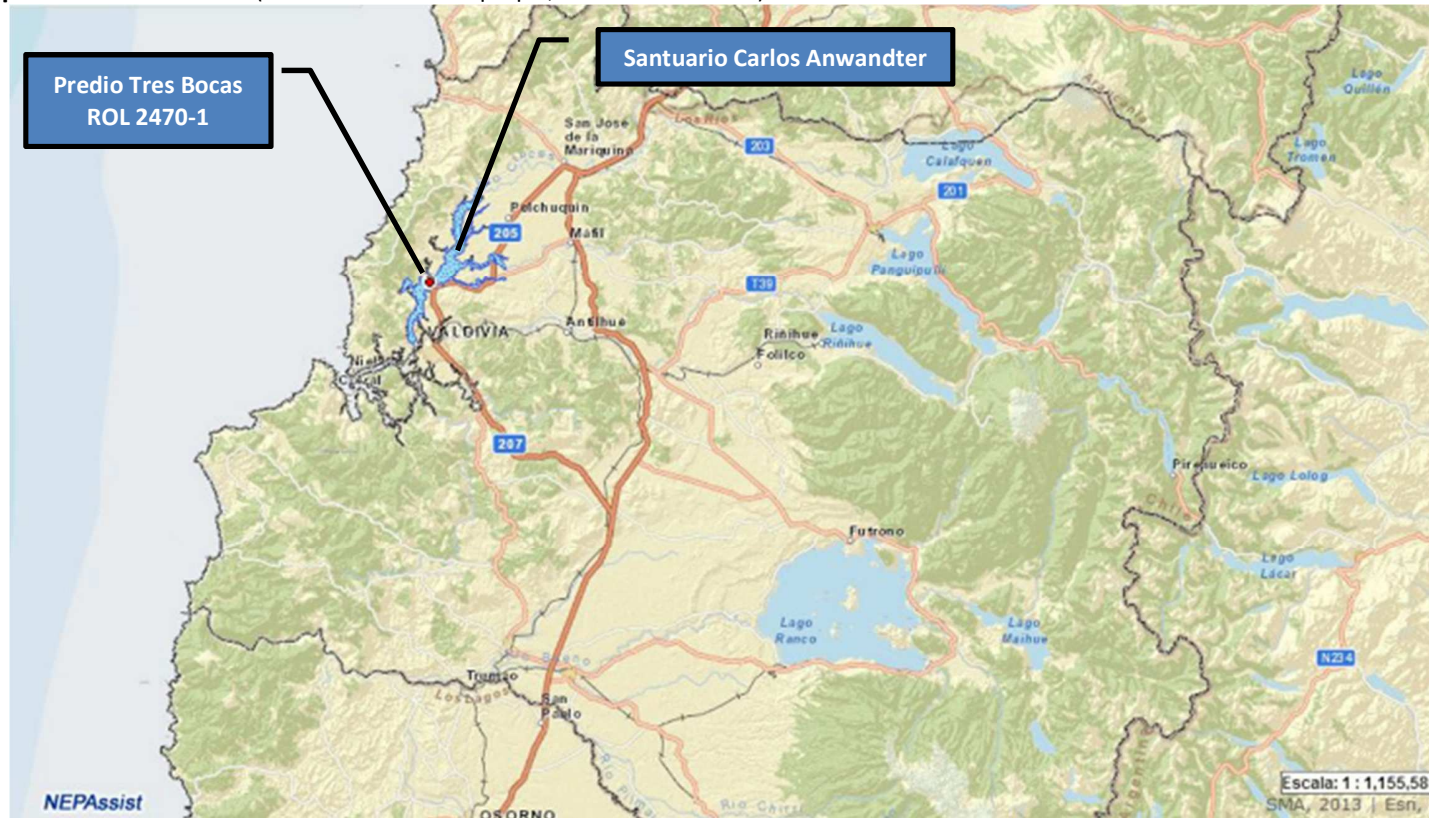
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO, INSTALACIÓN, ACTIVIDAD O FUENTE FISCALIZADA

2.1. Antecedentes Generales

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Loteo Riberas de la Dehesa, Predio Tres Bocas	
Región: Los Ríos	Ubicación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Predio Tres Bocas, Rol 2470-1, comuna de Valdivia.
Provincia: Valdivia	
Comuna: Valdivia	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Carlos Montoya Villarroel	RUT o RUN: 11.705.350-4
Domicilio Titular: Calle 7, Sitio N° 6, Condominio Manantial Torobayo. Valdivia.	Correo electrónico: cjmontoyav@gmail.com
	Teléfono: 82098817
Identificación del Representante Legal: Carlos Montoya Villarroel	RUT o RUN: 11.705.350-4
Domicilio Representante Legal: Calle 7, Sitio N° 6, Condominio Manantial Torobayo. Valdivia.	Correo electrónico: cjmontoyav@gmail.com
	Teléfono: 82098817
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Construcción.	

2.2. Ubicación.

Figura 1. Mapa de ubicación local (Fuente: Elaboración propia; sistema NEPAssist.)



Coordenadas UTM de referencia (En DATUM WGS 84)

Datum: WGS 84

Huso: 18s

UTM N: 5.600.765

UTM E: 651.465

Ruta de Acceso: Desde la ciudad de Valdivia se toma rumbo hacia el norte por la ruta 205 (Valdivia – San José), hasta llegar al km 8 aproximadamente. Al llegar al sector La Dehesa (aproximadamente 700 metros pasado el Club House La Dehesa), se debe virar a la izquierda e ingresar por un camino particular (que cuenta con portón de acceso usualmente cerrado) y recorrer una distancia de 550 metros; luego se debe virar hacia el norte por el mismo camino particular y continuar el recorrido hasta arribar al terraplén de acceso al Predio Tres Bocas.

3. INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL QUE REGULAN LA ACTIVIDAD FISCALIZADA.

Identificación de Instrumentos de Gestión Ambiental que regulan la actividad, proyecto o fuente fiscalizada. ¹							
N°	Tipo de instrumento	N°/ Descripción	Fecha	Comisión / Institución	Nombre de la actividad, proyecto o fuente regulada	Comentarios	Instrumento fiscalizado
---	---	---	---	---	---	---	---

¹ La actividad de inspección se funda en lo dispuesto por el artículo 50 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo: No Programada	Descripción del motivo: Mediante Resolución Exenta SMA N° 2/Rol D -004-2014, se decreta una diligencia probatoria, consistente en una inspección ambiental en el Predio Tres Bocas, a realizarse por funcionarios de la SMA, el día 2 de julio de 2014, a las 09:00 horas. Lo anterior se funda en lo dispuesto por el artículo 50 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente.
---------------------------------	--

4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

<ul style="list-style-type: none">• Efectividad de la ejecución de obras del proyecto “Loteo Riberas de La Dehesa” dentro del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.• Existencia de posible afectación a los componentes ambientales del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.
--

4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

4.3.1. Primer día de inspección.

Fecha de realización: 02 de julio de 2014	Hora de inicio: 09:00	Hora de finalización: 14:30
Fiscalizador encargado de la actividad: Marcelo Guzmán S.	Órgano: SMA	
Fiscalizadores participantes: Eduardo Rodríguez S. Mauricio Benítez M. Gloria Gallegos H.	Órgano(s): SMA SMA SMA	
Existió oposición al ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO	
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI	
Entrega de antecedentes solicitados: NO	Entrega de acta: Sí, ver Anexo 1.	
Observaciones: Sin Observaciones.		

4.3.2. Esquema de recorrido.

Figura 2. Recorrido de la inspección ambiental del 02/07/2014 (Fuente: Elaboración propia. Google Earth)



- En rojo, se muestra el recorrido (track) registrado con equipo Nomad Trimble y software TerraSync.
- En Verde, se muestran los límites del Santuario Carlos Anwandter, según se establece en Resolución Exenta N° 120, del 20/02/2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba la cartografía oficial del Santuario Carlos Anwandter.

4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección.

N° de estación	Nombre del sector	Descripción estación
1	Camino de acceso a Predio Tres Bocas	Camino que se desarrolla desde la ruta 205 (Valdivia – San José), hasta el acceso al Predio Tres Bocas.
2	Terraplén de acceso a Predio Tres Bocas	Única vía de acceso terrestre al Predio Tres Bocas.
3	Predio Tres Bocas.	Predio Rol 2470-1.

5. HECHOS CONSTATADOS.

5.1. Efectividad de la ejecución de obras del proyecto “Loteo Riberas de La Dehesa” dentro del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.

Número de hecho constatado: 1	Estación N°: 1			
Exigencia (s): Efectividad de la ejecución de obras del proyecto “Loteo Riberas de La Dehesa” dentro del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.				
Hecho (s):				
<p>a. Durante las actividades de inspección, se constató que el camino de acceso al Predio Tres Bocas, desde la ruta 205 (Valdivia – San José), ha sido mejorado por parte de don Carlos Montoya Villarroel, en base a mejoramiento de la carpeta de rodado utilizando material estabilizado seleccionado, a lo largo de todo el desarrollo del camino y hasta el punto de inicio del terraplén de acceso al Predio Tres Bocas. Se georreferencia puntos de inicio y termino del camino.</p> <p>b. Se constata el ancho y espesor de la carpeta de rodado del camino de acceso, en cuatro (04) puntos característicos de dicha ruta. Para efectos de medir el espesor de la carpeta de rodado, se utiliza equipo barreno para extraer la porción de material estabilizado seleccionado, desde la superficie y hasta la base de la carpeta de rodado, procedimiento que se llevó a cabo a la vista y en conformidad con el titular y apoderado del denunciante. (Fotografías N° 1, 2, 3 y 4)</p> <p>c. En la tabla N° 1 se muestran los resultados de las mediciones de ancho y espesor de la carpeta de rodado:</p>				
<p>Tabla N° 1: Espesor y Ancho de la carpeta de rodado medida en terreno (coordenadas UTM (m), en Datum WGS 84, Huso 18s).</p>				
Punto	E (m)	N (m)	Espesor (m)	Ancho (m)
1	651.648	5.599.113	0,135	6
2	651.422	5.599.323	0,09	6
3	651.533	5.599.610	0,118	6
4	651.646	5.600.470	0,11	4,6
PROMEDIOS (m)			0,11325	5,65
<p>d. Del examen de Información practicado, en base a software ArcGis 10.2, se estima que el largo total de camino de acceso es de 2000, 9 metros (ArcGis 10.2). A su vez se verifica dicho valor con software Google Earth, arrojando un valor de 2009 metros. (Figura 3 y 4).</p> <p>e. Utilizando el largo determinado mediante software ArcGis 10,2 (L = 2000,9 m), y los valores promedio de Espesor (E = 0,11325 m) y de ancho (A = 5,65 m); se estima el volumen total de material seleccionado utilizado en el mejoramiento del camino de acceso, arrojando como resultado un volumen de 1280, 3 m³ de material estabilizado utilizado ($V = L * E * A$; $V = 2000,9m * 0,11325m * 5,65m$; $V = 1280,3 m^3$).</p> <p>f. Solo como referencia, y sin analizar el efecto de esponjamiento de los terrenos removidos y posteriormente compactados; y considerando las dimensiones estándar de un camión tolva, que transporta entre 6 a 8 m³ de material, se estima que la obra de mejoramiento del camino de acceso implicó entre 160 y 213 viajes para el traslado del material.</p> <p>g. Como resultado de la inspección ambiental y del examen de información practicado, es posible concluir que las obras de mejoramiento del camino de acceso han sido ejecutadas por el titular y se emplazan íntegramente fuera de los límites del Santuario, no obstante su objetivo es dar acceso expedito al Predio Tres Bocas (Ver Figuras 3 y 4).</p>				

Registros

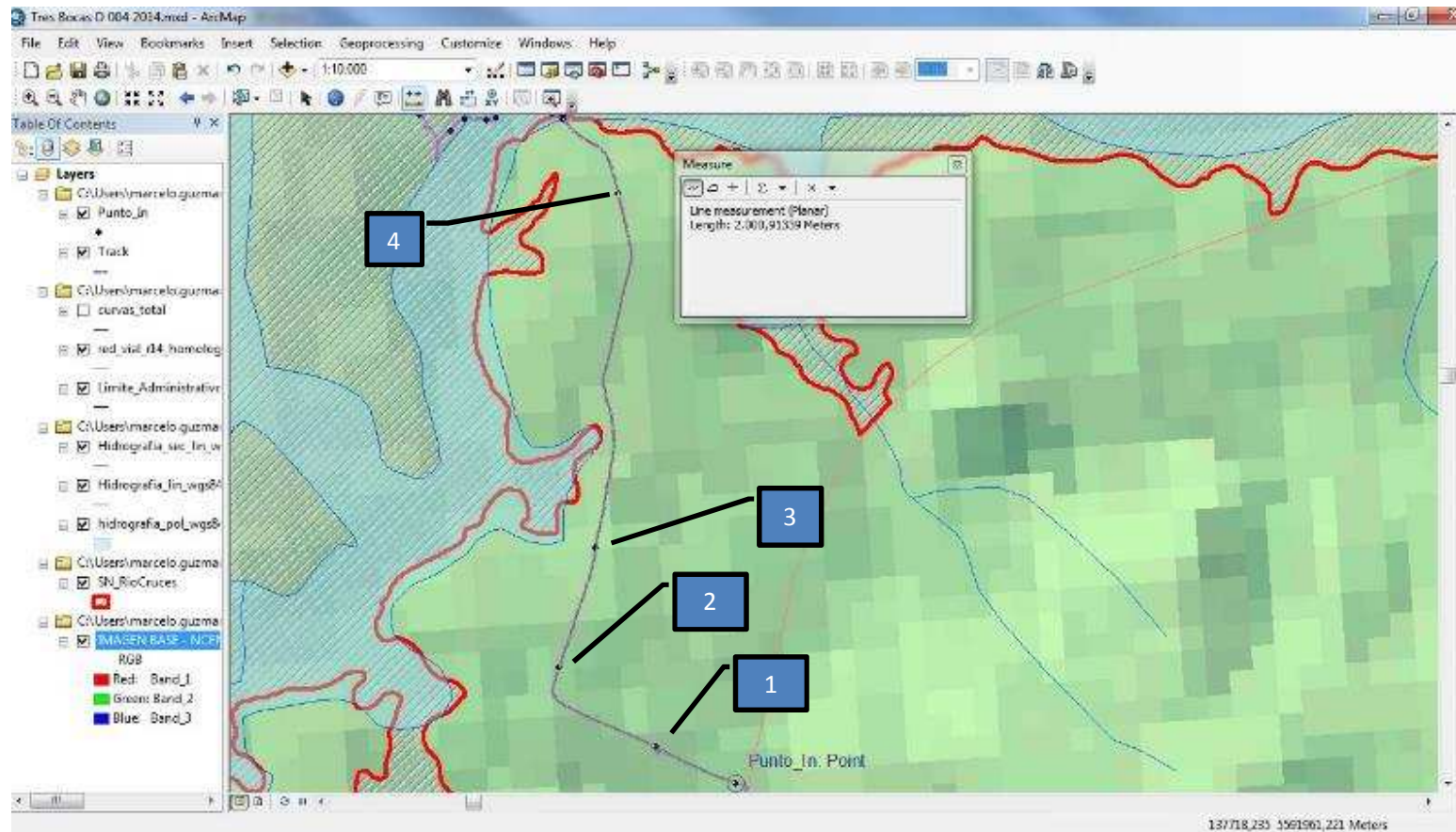


Figura 3.

Fecha: 02/07/2014

Descripción de medio de prueba: se muestra el procesamiento de datos georreferenciados durante la inspección ambiental del 02/07/2014, donde se aprecian los 4 lugares donde se midió el ancho y espesor del camino de acceso al Predio Tres Bocas. La longitud estimada del camino de acceso utilizando software ArcGis 10.2, es de 2000,9 metros. En rojo se muestran los límites del Santuario Carlos Anwandter, según se establece en Resolución Exenta N° 120, del 20/02/2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba la cartografía oficial del Santuario Carlos Anwandter.

Registros

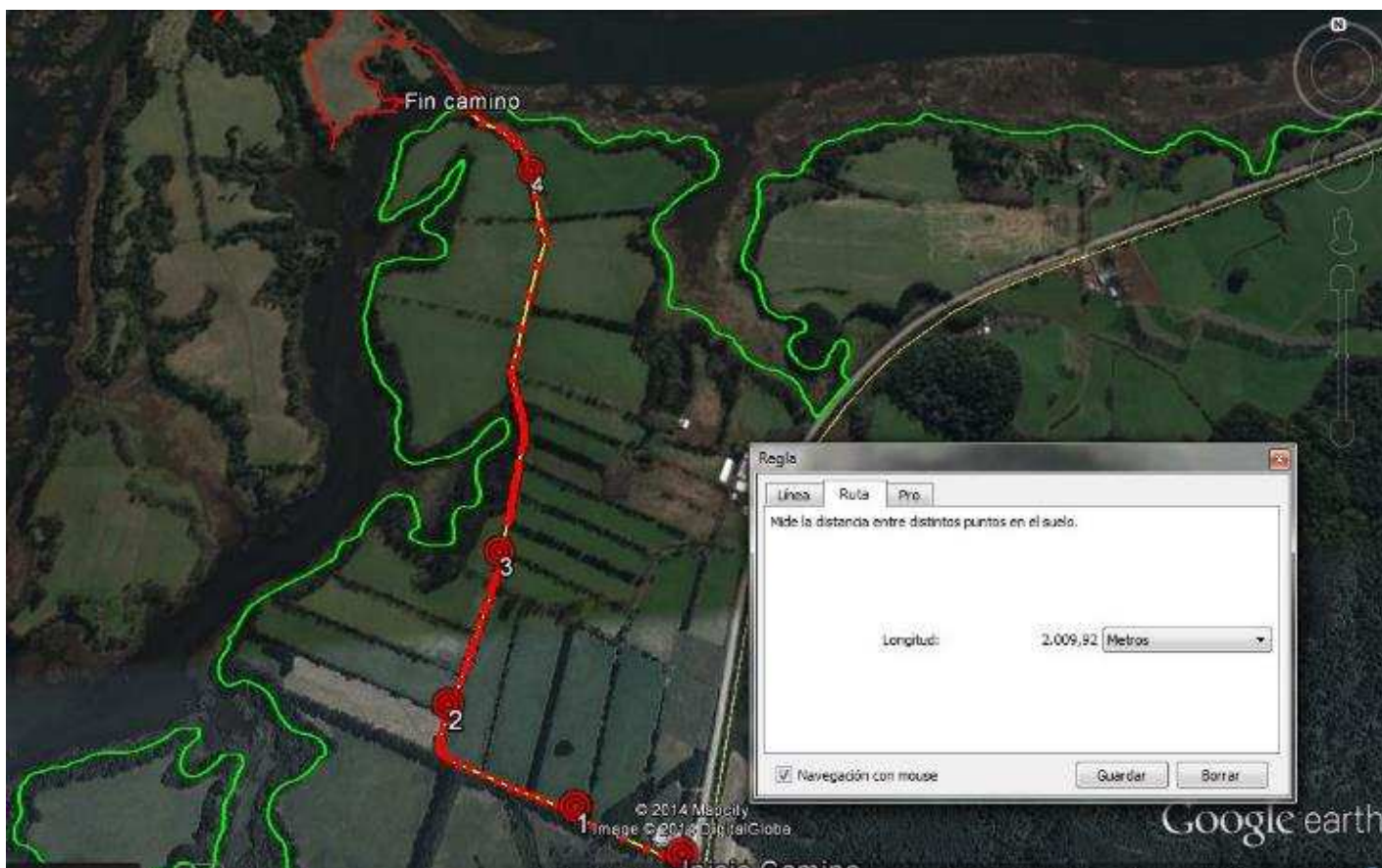


Figura 4.

Fecha: 02/07/2014

Descripción de medio de prueba: se muestra el procesamiento de datos georreferenciados durante la inspección ambiental del 02/07/2014. En rojo se muestra la longitud estimada del camino de acceso utilizando software Google Earth, es de 2009,92 metros.

En verde se muestran los límites del Santuario Carlos Anwandter, según se establece en Resolución Exenta N° 120, del 20/02/2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba la cartografía oficial del Santuario Carlos Anwandter.

Registros



Fotografía 1.	Fecha: 02/07/2014		Fotografía 2.	Fecha: 02/07/2014	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.599.113	Coordenada Este: 651.648	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.599.113	Coordenada Este: 651.648
Descripción medio de prueba: Se muestra el proceso de remoción de la carpeta de rodado con equipo barreno, en presencia del titular. La foto corresponde al Punto 1 de medición del camino de acceso.			Descripción medio de prueba: Se muestra el proceso de medición del espesor de la carpeta de rodado, una vez removida la porción desde la superficie hasta la base. La foto corresponde al Punto 1 de medición del camino de acceso.		

Registros



Fotografía 3.		Fecha: 02/07/2014		Fotografía 4.		Fecha: 02/07/2014	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.599.323	Coordenada Este: 651.422	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.599.610	Coordenada Este: 651.533		
Descripción medio de prueba: Se muestra el proceso de remoción de la carpeta de rodado con equipo barreno, y la medición del ancho de la carpeta de rodado con huincha métrica. La foto corresponde al Punto 2 de medición del camino de acceso.				Descripción medio de prueba: Se muestra el detalle de la medición del espesor de la carpeta de rodado (0,118 m) en el Punto 3 de medición del camino de acceso.			

Número de hecho constatado: 2	Estación N°: 2
Exigencia (s): Efectividad de la ejecución de obras del proyecto “Loteo Riberas de La Dehesa” dentro del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.	
Hecho (s):	
<ul style="list-style-type: none"> a. Durante las actividades de inspección, se constató el punto de inicio y de término del terraplén de acceso al Predio Tres Bocas, puntos que fueron georreferenciados. La longitud del terraplén se determinó en 116,4 metros, utilizando software ArcGis 10.2 b. Se constatan obras en el terraplén de acceso al predio Tres Bocas, consistentes en consolidación de la carpeta de rodado en base a escombros de hormigón principalmente y material natural (tierra principalmente). c. Se constata una sección del terraplén, con presencia de árboles añosos a ambos costados, con evidencia de corta de ramas en dirección hacia el terraplén. d. Se realiza una medición del ancho del terraplén, arrojando un valor de 7,4 metros, medidos entre la sección donde se han depositado escombros de hormigón (Fotografía 7). e. Se levanta un registro fotográfico en un lugar identificado por el titular, donde se observa un árbol volteado, con evidencia de escombros de hormigón y basura en su porción de tierra enraizada. (Ver Fotografía N° 9 y 10). f. Se georreferencian las riberas sur-este del Santuario, en tres (03) lugares, definidos por su facilidad y seguridad de acceso. (Ver Figura 5 y 6). Los puntos mostrados en las Figuras 5 y 6, difieren levemente de los límites del santuario, lo que se explica porque la inspección se realizó en período de Bajamar, y solo muestran el lugar donde se constata la ribera al momento de la inspección, entendiéndose como tal al lugar de encuentro entre el agua y la tierra. g. Según se consigna en la página 55 del documento SHOA PUB.3009. Tabla de Marea de la Costa de Chile 2014. (Anexo 4), para las 09:25 horas del día 02/07/2014, el Río Calle Calle presentaba una altura relativa de 0,52 metros (Bajamar), para posteriormente subir a las 15:38 horas hasta los 1,12 metros (Pleamar). El sistema fluvial del Santuario de la Naturaleza y particularmente el río Cruces, confluyen conjuntamente con el río Calle Calle en la zona de la Bahía de Corral, por lo que al menos, los períodos de Bajamar y Pleamar, coinciden entre ambos ríos. h. De los hechos constatados en terreno, es posible concluir que el terraplén presenta características artificiales, siendo imposible datar las obras en base a la información levantada en terreno; no obstante, las obras de mejoramiento de la carpeta de rodado, el manejo de los árboles, tanto en su patrón de plantación recto, a ambos costados del terraplén y la corta de las ramas orientadas hacia la carpeta de rodado, así como la conformación de la vegetación ribereña en la zona (Ver Hecho N° 4), permiten identificar una intervención antrópica en su construcción y consolidación. i. Del análisis espacial de la información georreferenciada, en software ArcGis 10.2 y Google Earth, es posible concluir que el terraplén se emplaza íntegramente al interior del Santuario de la naturaleza Carlos Anwandter. (Figuras 5 y 6). 	

Registros



Figura 5.

Fecha: 02/07/2014

Descripción de medio de prueba: se muestra los lugares georreferenciados en el terraplén de acceso, en software Google Earth:

- Inicio y termino del terraplén
- Sección media del terraplén
- Riberas sur-este del Santuario Carlos Anwandter, georreferenciada en 03 lugares identificados con iconos azules.
- En verde se muestran los límites del Santuario Carlos Anwandter, según se establece en Resolución Exenta N° 120, del 20/02/2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba la cartografía oficial del Santuario Carlos Anwandter.

Registros

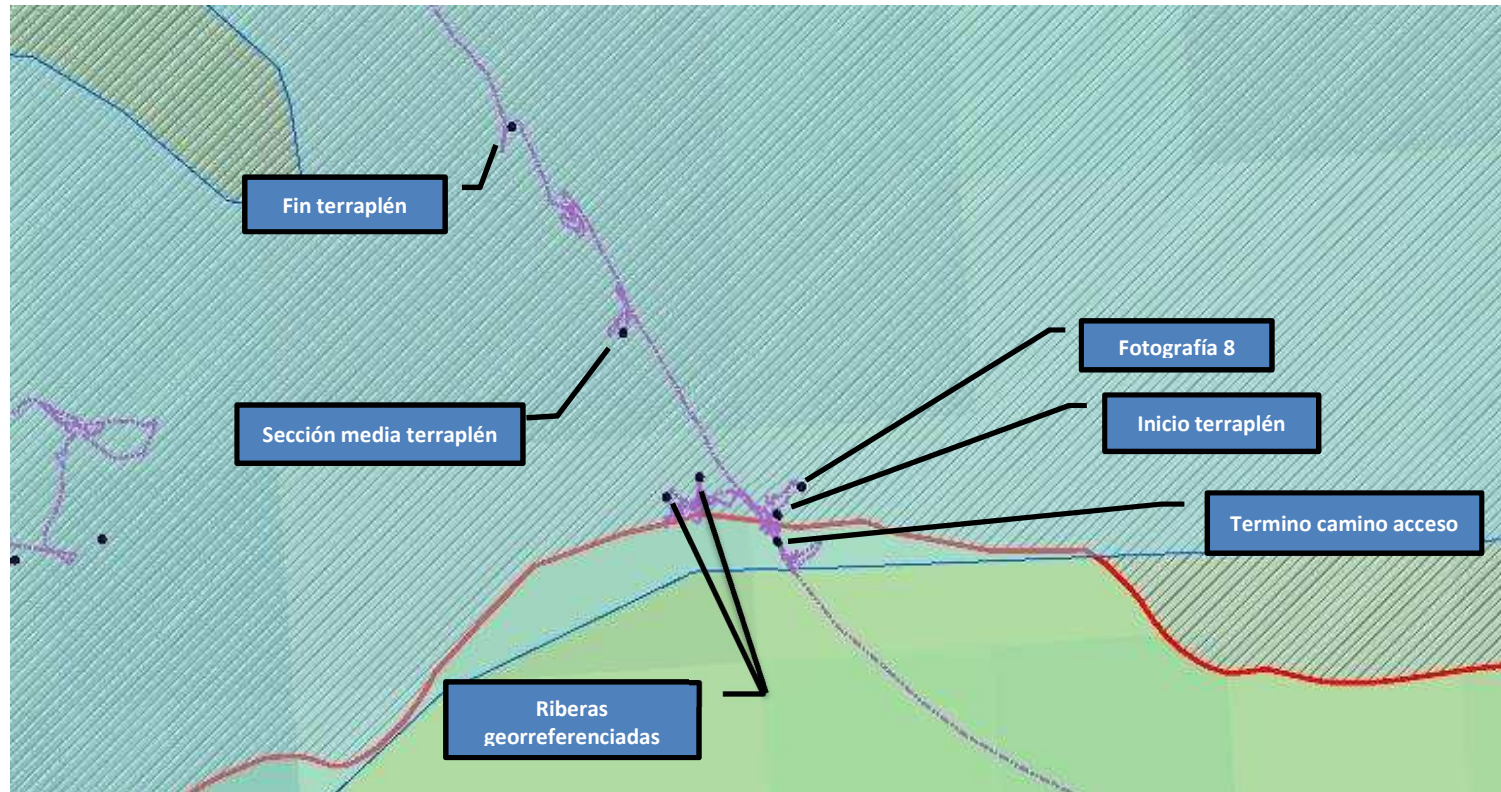


Figura 6.

Fecha: 02/07/2014

Descripción de medio de prueba: se muestra los lugares georreferenciados en el terraplén de acceso, utilizando software ArcGis 10.2. Se estima el largo del terraplén en 116, 3 metros (distancia entre el inicio y el término del terraplén).

La sección achurada delimitada por una línea roja, muestra el área del Santuario Carlos Anwandter, según se establece en Resolución Exenta N° 120, del 20/02/2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba la cartografía oficial del Santuario Carlos Anwandter.

Registros



Fotografía 5.	Fecha: 02/07/2014		Fotografía 6.	Fecha: 02/07/2014	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.600.669	Coordenada Este: 651.524	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.600.669	Coordenada Este: 651.524
Descripción medio de prueba: Se muestra el punto de término de las obras de mejoramiento del camino de acceso al Predio tres Bocas y el terraplén de acceso a dicho predio.			Descripción medio de prueba: Se muestra el proceso de consolidación de la carpeta de rodado del terraplén de acceso al Predio tres Bocas, en base a depósito de escombros de gran tamaño, principalmente de hormigón.		

Registros



Fotografía 7.		Fecha: 02/07/2014		Fotografía 8.		Fecha: 02/07/2014	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.600.716	Coordenada Este: 651.489	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.600.675	Coordenada Este: 651.531		
Descripción medio de prueba: Se muestra el punto intermedio del terraplén de acceso, donde se midió el ancho del mismo y se constata la presencia de árboles añosos emplazados a los costados del terraplén. El Ancho medido fue de 7,40 metros.				Descripción medio de prueba: Georreferenciación de la ribera del santuario, en el lugar mostrado en la Figura 5.			

Registros



Fotografía 9.	Fecha: 02/07/2014		Fotografía 10.	Fecha: 02/07/2014	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.600.716	Coordenada Este: 651.489	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.600.716	Coordenada Este: 651.489
Descripción medio de prueba: Se muestra el lugar requerido por el titular para realizar levantamiento fotográfico, donde se aprecia un árbol, volteado, con evidencia de escombros y basura en su porción de tierra enraizada.			Descripción medio de prueba: Detalle de los escombros y basuras incrustados en el sistema de raíces de un árbol volteado en el terraplén de acceso al Predio Tres Bocas.		

Registros



Fotografía 11.

Fecha: 02/07/2014

Descripción de medio de prueba: Se muestra el proceso de consolidación de la carpeta de rodado del terraplén de acceso al Predio tres Bocas, en base a depósito de escombros de gran tamaño, principalmente de hormigón.

Además se aprecia un patrón de plantación de árboles en línea recta (líneas amarillas), a ambos costados del terraplén, lo que constituye una técnica clásica de consolidación lateral de taludes para caminos elevados.

Número de hecho constatado: 3	Estación N°: 3
Exigencia (s): Efectividad de la ejecución de obras del proyecto “Loteo Riberas de La Dehesa” dentro del Santuario de la naturaleza Carlos Anwandter.	
Hecho (s):	
<ul style="list-style-type: none"> a. Durante las actividades de inspección, se constata al interior del Predio Tres Bocas, obras de replanteo del loteo “Riberas de la Dehesa”, consistentes en demarcación de parcelas en base a estacas enterradas sobre terreno natural. b. Se georreferenció un total de 24 estacas existentes, utilizando equipo Nomad Trimble y software Terrasync, tomando 200 registros en cada estaca, a razón de 1 registro por segundo. c. Se georreferencian las riberas del Predio tres Bocas, en tres (03) lugares, definidos por su facilidad y seguridad de acceso. (Ver Figura 7 y 8). Consultado el sr. Carlos Montoya respecto de la intervención de riberas del predio tres Bocas con motivo de la ejecución del loteo, éste señala que no existen intervenciones de riberas consideradas, señalando que no se consideran marinas y muelles y acota que tampoco se considera la ejecución de caballeriza. d. Consultado el sr. Carlos Montoya sobre el estado de venta de las parcelas, éste informa que actualmente están en venta a través de dos corredores de propiedades (Jorge Kunstmann y Andrés Zerpa) y que actualmente solo existe una promesa de venta firmada. e. Del análisis espacial de la información georreferenciada, en software ArcGis 10.2 y Google Earth, es posible concluir que la totalidad de las obras de replanteo del “Loteo Riberas de la Dehesa” se emplaza íntegramente al interior del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter. (Figuras 7, 8 y 9). 	

Registros

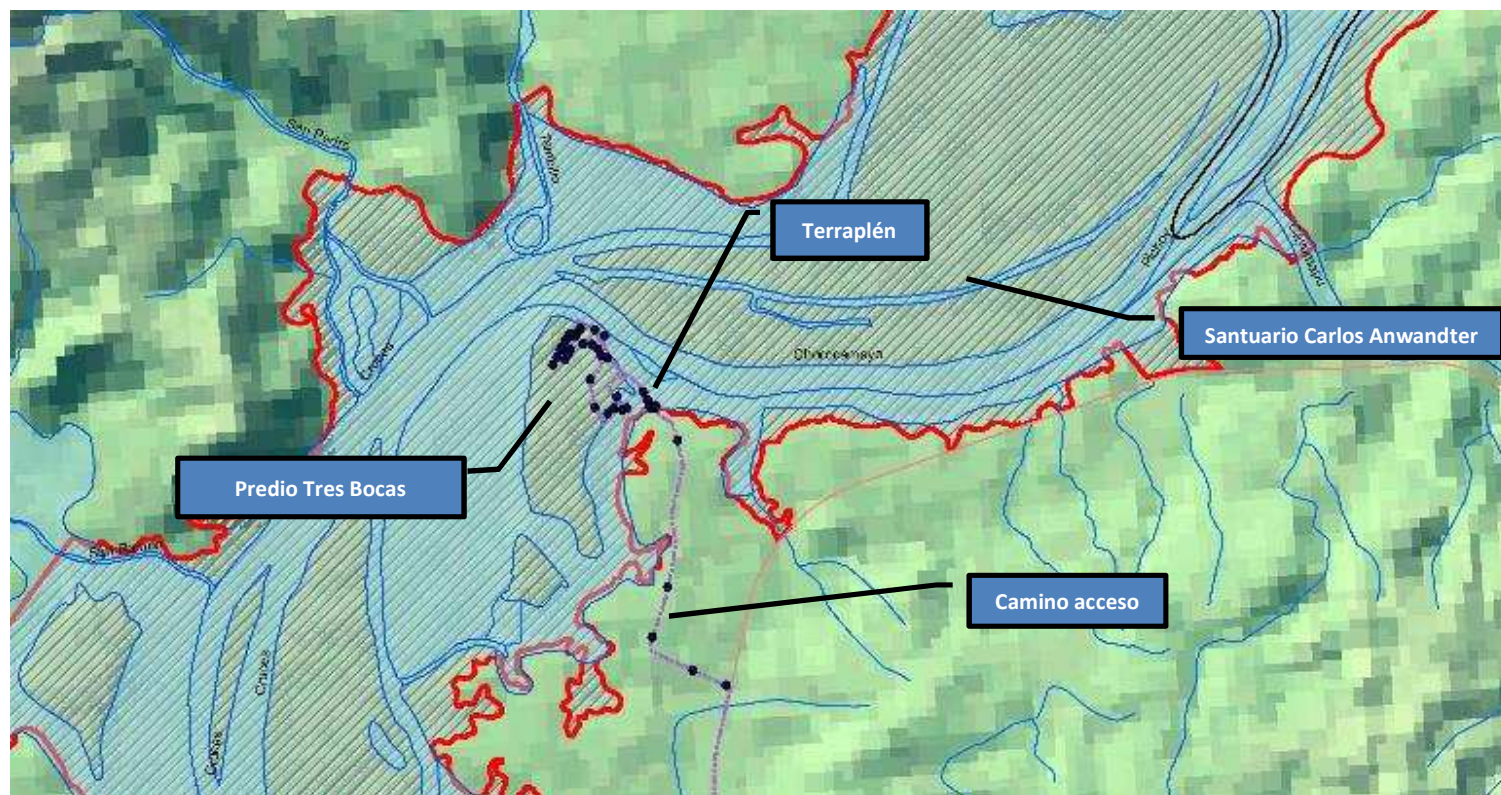


Figura 7.

Fecha: 02/07/2014

Descripción de medio de prueba: Se muestra los lugares georreferenciados durante la inspección del 02/07/2014 (puntos azules), en base a composición de imagen utilizando software ArcGis 10.2. Todas las obras de replanteo del "Loteo Riberas de la dehesa" se emplazan íntegramente al interior del Santuario.

La sección achurada delimitada por una línea roja, muestra el área del Santuario Carlos Anwandter, según se establece en Resolución Exenta N° 120, del 20/02/2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba la cartografía oficial del Santuario Carlos Anwandter.

Registros

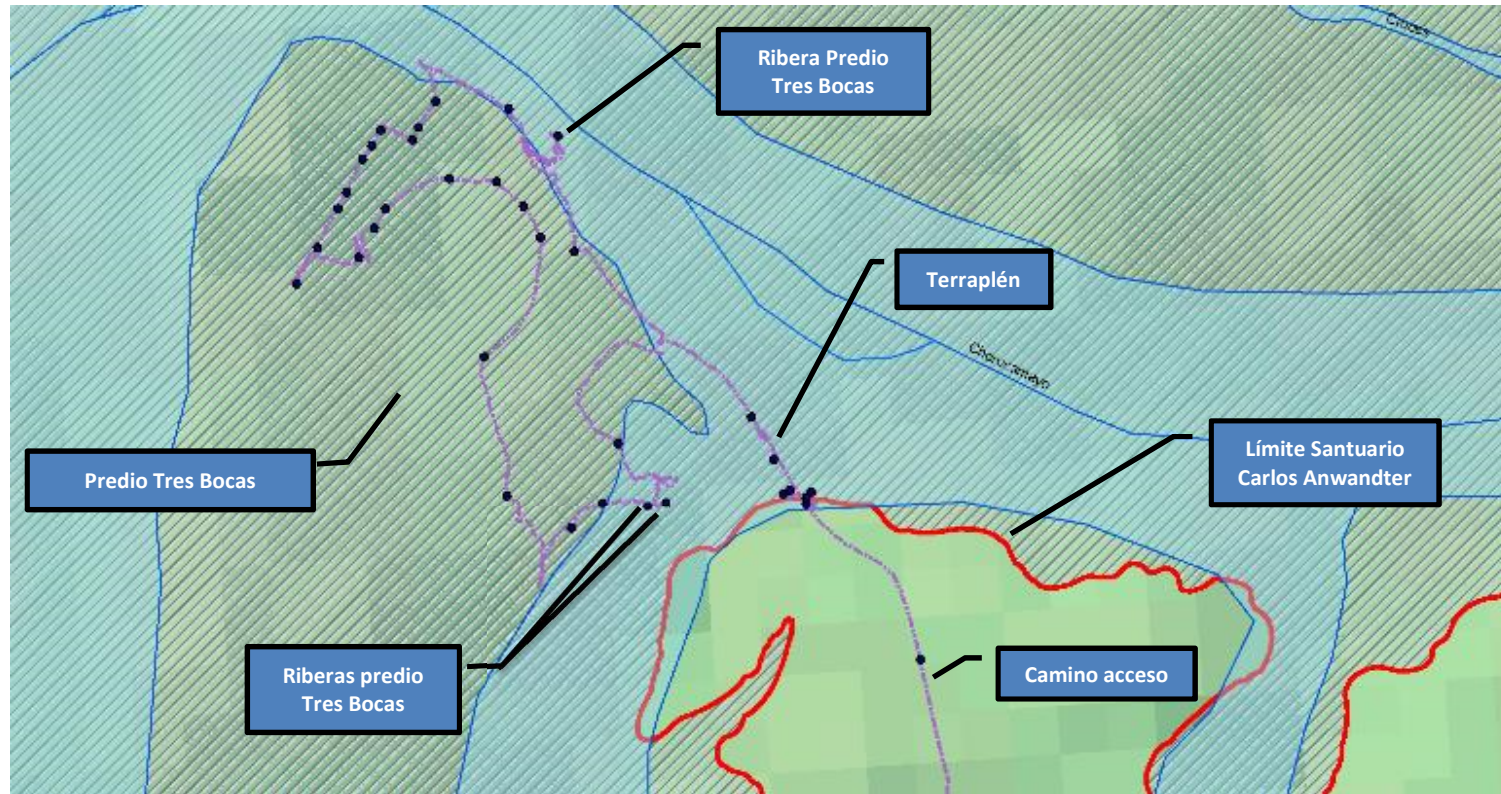


Figura 8.

Fecha: 02/07/2014

Descripción de medio de prueba: Se muestra los lugares georreferenciados durante la inspección del 02/07/2014 (puntos azules), en base a composición de imagen utilizando software ArcGis 10.2. Todas las obras de replanteo del "Loteo Riberas de la Dehesa" se emplazan íntegramente al interior del Santuario Carlos Anwandter.

La sección achurada delimitada por una línea roja, muestra el área del Santuario Carlos Anwandter, según se establece en Resolución Exenta N° 120, del 20/02/2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba la cartografía oficial del Santuario Carlos Anwandter.

Registros



Figura 9.

Fecha: 02/07/2014

Descripción de medio de prueba: Se muestra los lugares georreferenciados durante la inspección del 02/07/2014 (iconos amarillos; 24 estacas;), en base a composición de imagen utilizando software Google Earth.

Se aprecia que todas las obras de replanteo del “Loteo Riberas de la Dehesa” se emplazan íntegramente al interior del Santuario Carlos Anwandter.

La línea verde muestra los límites del Santuario Carlos Anwandter, según se establece en Resolución Exenta N° 120, del 20/02/2014, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba la cartografía oficial del Santuario Carlos Anwandter.

Registros



Fotografía 12.	Fecha: 02/07/2014		Fotografía 13.	Fecha: 02/07/2014	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.600.976	Coordenada Este: 651.271	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.601.120	Coordenada Este: 651.090
Descripción medio de prueba: Se muestran obras de replanteo del “Loteo Riberas de la Dehesa” al interior del Predio tres Bocas, en base a estacas enterradas sobre terreno natural.			Descripción medio de prueba: Proceso de georreferenciación de una de las estacas existentes en terreno. Con el fin de dar mayor precisión al registro, se estableció un punto fijo de registro sobre trípode, en el cual se montó el equipo Nomad Trimble que contiene software Terrasync.		

Registros



Fotografía 14.	Fecha: 02/07/2014		Fotografía 15.	Fecha: 02/07/2014	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.601.113	Coordenada Este: 651.261	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.601.072	Coordenada Este: 651.130
Descripción medio de prueba: Se muestra la georreferenciación de la ribera noreste del Predio Tres Bocas (Ver Figura 7, 8 y 9).			Descripción medio de prueba: Proceso de georreferenciación de una de las estacas existentes en terreno. Con el fin de dar mayor precisión al registro, se estableció un punto fijo de registro sobre trípode, en el cual se montó el equipo Nomad Trimble que contiene software Terrasync.		

5.2. Existencia de posible afectación a los componentes ambientales del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.

Número de hecho constatado: 4	Estación N°: 2			
Exigencia (s): Existencia de posible afectación a los componentes ambientales del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.				
Hecho (s):				
<p>a. Durante las actividades de inspección, se realizó una revisión del sector terraplén con el fin de determinar la flora asociada a éste.</p> <p>b. En dicho sitio se constató que a lo largo de la estructura del terraplén y en ambos lados de éste, se encuentran plantados en forma de hileras individuos añosos de la especie introducida <i>Alnus glutinosa</i> (Aliso Común) (Fotografía 16). La forma en la que éstos se encuentran dispuestos indica que fueron utilizados para la estabilización del terreno (Ver Hecho N° 2).</p> <p>c. Respecto a la flora del sector, se determinó las especies de flora presentes, las que se detallan en la Tabla 2.</p>				
Tabla 2. Especies de flora encontradas en el sector terraplén.				
Nombre científico	Nombre común	Hábito	Origen	Estado de Conservación, según RCE
<i>Alnus glutinosa</i>	Aliso Común	Arbórea	Alóctona	No clasificada
<i>Aristotelia chilensis</i>	Maqui	Arbórea y/o Arbustiva	Nativa	No clasificada
<i>Blechnum chilense</i>	Costilla de Vaca	Helecho	Nativo	LC (Preocupación Menor)
<i>Blepharocalyx cruckshanksii</i>	Palo Colorado	Arbórea	Endémica	No clasificada
<i>Chusquea quila</i>	Quila	Arbustiva y/o Trepadora	Endémica	No clasificada
<i>Drimys winteri</i>	Canelo	Arbórea	Nativo	No clasificada
<i>Fuchsia magellanica</i>	Chilco	Arbustiva	Nativo	No clasificada
<i>Gevuina avellana</i>	Avellano	Arbórea	Nativo	No clasificada
<i>Lapageria rosea</i>	Copihue	Trepadora	Endémica	No clasificada
<i>Luma apiculata</i>	Arrayán	Arbórea	Nativa	No clasificada
<i>Nymphaea alba</i>	Loto	Acuática	Alóctona	No clasificada
<i>Rubus constrictus</i>	Zarzamora	Arbustiva	Alóctona	No clasificada
<p>d. En el sector de inicio del terraplén, y aledaño el Estero CuaCua, predominan las especies nativas como Luma, Arrayán, Chilco (Fotografía 17) y Quila (Fotografía 18), encontrando también a lo menos un ejemplar de Palo Colorado (Fotografía 19). Luego, a lo largo de la estructura, se puede encontrar la especie de helecho nativo Costilla de Vaca (Fotografía 20), y de forma abundante, la especie alóctona Zarzamora, además, en el sector inundado, aledaño al terraplén se encuentra de forma abundante <i>Nymphaea alba</i>, la que corresponde a una especie alóctona de planta acuática.</p> <p>e. Por otra parte, considerando San Martín <i>et al.</i> 1993, Anexo 5, el patrón de flora tanto del inicio del terraplén, como así también de este mismo, se corresponde patrón de zonación de “Laguna o bañado sin conexión directa con el cauce principal”. En dicho patrón, y según lo observado en terreno, las especies de mayor importancia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Blepharocalyx cruckshanksii</i>: una de las especies principales de la formación de bosque pantanoso de mirtáceas, comunidad clímax de este ecosistema. Cabe señalar que cuando este bosque es destruido, y el hombre no interviene el suelo desnudo, se forman matorrales de Quila (<i>Chusquea quila</i>) (San Martín <i>et al.</i> 1993), tal como se observa en el punto inicial del terraplén. - <i>Nymphaea alba</i>: Especie que no forma semillas viables y que solo se reproduce en forma vegetativa, por trozos del rizoma. Es una especie que no interviene en la zonación ni menos en la sucesión natural de los ambientes acuáticos del Río Cruces (San Martín <i>et al.</i> 1993). - <i>Blechnum chilense</i> y <i>Rubus constrictus</i>: Forman un matorral, que respecto del proceso de sucesión ecológica, permitiría la instalación del bosque pantanoso de mirtáceas que sería la comunidad clímax del lugar (San Martín <i>et al.</i> 1993). 				

Registros



Nymphaea alba

Blechnum chilense

Alnus glutinosa

Fotografía 16.

Fecha: 02/07/2014

Descripción de medio de prueba:

Fotografía general del borde del terraplén, en el sitio que se encuentra adyacente al Estero Cuacua. En la imagen se observa la vegetación de borde, en la cual se señalan *Blechnum chilense* (Costilla de Vaca), *Alnus glutinosa* (Aliso Común), y en el sector aledaño al terraplén *Nymphaea alba* (Loto).

Registros



Fotografía 17	Fecha: 02/07/2014		Fotografía 18	Fecha: 02/07/2014	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.600.788	Coordenada Este: 651.593	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.600.758	Coordenada Este: 651.586
Descripción medio de prueba: Ejemplar de la especie arbustiva nativa <i>Fuchsia magellanica</i> a la orilla del terraplén.			Descripción medio de prueba: Ejemplares de la especie arbustiva nativa <i>Chusquea quila</i> .		

Registros



Fotografía 19	Fecha: 02/07/2014		Fotografía 20	Fecha: 02/07/2014	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.600.803	Coordenada Este: 651.514	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.600.768	Coordenada Este: 651.514
Descripción medio de prueba: Ramas y hojas de la especie arbórea endémica Palo Colorado.			Descripción medio de prueba: Ejemplares de la especie de helecho nativo <i>Blechnum magellanicum</i> , a orillas del estero CuaCua.		

Número de hecho constatado: 5

Estación N°: 3

Exigencia (s): Existencia de posible afectación a los componentes ambientales del Santuario de la naturaleza Carlos Anwandter.

Hecho (s):

- a. Durante las actividades de inspección, se realizó una revisión del interior del Predio Tres Bocas con el fin de determinar la flora asociada a éste.
- b. En dicho sitio se constató la existencia de bosque nativo (Fotografía 21), con presencia de al menos una especie 31lóctona. En la tabla 3, se señala el detalle de las especies encontradas.

Tabla 3. Especies de flora encontradas en el sector terraplén.

Nombre científico	Nombre común	Hábito	Origen
<i>Acacia melanoxylon</i>	Aromo australiano	Arbórea	Alóctona
<i>Amomyrtus luma</i>	Luma	Arbórea	Nativo
<i>Aristotelia chilensis</i>	Maqui	Arbórea y/o Arbustiva	Nativa
<i>Chusquea quila</i>	Quila	Arbustiva y/o Trepadora	Endémica
<i>Drimys winteri</i>	Canelo	Arbórea	Nativo
<i>Lapageria rosea</i>	Copihue	Trepadora	Endémica
<i>Luma apiculata</i>	Arrayán	Arbórea	Nativa
<i>Nothofagus dombeyi</i>	Coigüe	Arbórea	Nativa
<i>Sophora cassioides</i>	Pelú	Arbórea	Endémica

- c. Al interior del bosque existente en el Predio tres Bocas, se observó sacos apilados, cuyo contenido era pasto (Fotografía 22).

Registros



Fotografía 21		Fecha: 02/07/2014		Fotografía 22		Fecha: 02/07/2014	
Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.600.852	Coordenada Este: 651.371	Coordenadas DATUM WGS84 HUSO 18s	Coordenada Norte: 5.600.925	Coordenada Este: 651.209		
Descripción medio de prueba: Vista general del área de bosque nativo observado. Se aprecian ejemplares de <i>Nothofagus dombeyi</i>				Descripción medio de prueba: Sacos apilados al interior del bosque nativo dentro del predio Tres Bocas.			

6. CONCLUSIONES.

De los resultados de las actividades de fiscalización, encomendada mediante Resolución Exenta SMA N° 2/Rol D -004-2014, en el marco de un Término Probatorio contemplado en el artículo 50 de la Ley Orgánica de la SMA (LOSMA), se concluye que

N° Hecho constatado	Exigencia asociada	No conformidad
1	Efectividad de la ejecución de obras del proyecto "Loteo Riberas de La Dehesa" dentro del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter	Las obras de mejoramiento del camino de acceso han sido ejecutadas por el titular y se emplazan íntegramente fuera de los límites del Santuario, no obstante su objetivo es dar acceso expedito al Predio Tres Bocas y su implementación ha resultado en el movimiento de un volumen de tierra estimado en 1280,3 m ³ .
2; 4	Efectividad de la ejecución de obras del proyecto "Loteo Riberas de La Dehesa" dentro del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter.	<p>El terraplén presenta características artificiales, siendo imposible datar las obras en base a la información levantada en terreno; así, las obras de mejoramiento de la carpeta de rodado, el manejo de los árboles, tanto en su patrón de plantación recto, a ambos costados del terraplén y la corta de las ramas orientadas hacia la carpeta de rodado indican que existe manejo antrópico sobre los componentes estructurales del terraplén, tanto en su construcción y consolidación.</p> <p>A su vez, la presencia de una mezcla de especies nativas en un comienzo del sector terraplén, y luego la presencia progresiva de individuos alóctonos da cuenta de que esta estructura se encuentra intervenida en toda su extensión, y, considerando la presencia de la especie de helecho nativo Costilla de Vaca, permiten identificar una intervención antrópica de larga data.</p> <p>Del análisis espacial de la información georreferenciada, en software ArcGis 10.2 y Google</p>

N° Hecho constatado	Exigencia asociada	No conformidad
		Earth, es posible concluir que el terraplén se emplaza íntegramente al interior del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter. (Figuras 5 y 6).
3	Efectividad de la ejecución de obras del proyecto “Loteo Riberas de La Dehesa” dentro del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter	Se constata al interior del Predio Tres Bocas, obras de replanteo del loteo “Riberas de la Dehesa”, consistentes en demarcación de parcelas en base a estacas enterradas sobre terreno natural. Dichas parcelas se encuentran actualmente en venta. Del análisis espacial de la información georreferenciada, en software ArcGis 10.2 y Google Earth, es posible concluir que la totalidad de las obras de replanteo del “Loteo Riberas de la Dehesa” se emplaza íntegramente al interior del Santuario de la Naturaleza Carlos Anwandter. (Figuras 7, 8 y 9).

7. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental 02/07/2014
2	D.S. N° 2.734 del año 1981, del Ministerio de Educación, declara como Santuario de la Naturaleza la zona húmeda de los alrededores de la ciudad de Valdivia.
3	Resolución Exenta N° 120, del 20/02/2014, del Ministerio del Medio Ambiente, aprueba la cartografía oficial del Santuario Carlos Anwandter.
4	SHOA PUB.3009. Tabla de Marea de la Costa de Chile 2014.
5	San Martín C., Medina R., Ojeda P. & C. Ramírez. 1993. La Biodiversidad Vegetacional del Santuario de la Naturaleza "Río Cruces" (Valdivia, Chile). Acta Botánica Malacitana. 18:259-279.