



Provincia de Tierra del Fuego, Antártida
e Islas del Atlántico Sur
República Argentina
SECRETARIA DE DESARROLLO
SUSTENTABLE Y AMBIENTE
DIRECCIÓN GENERAL DE BOSQUES

NOTA N° /2008
LETRA: DGB

USHUAIA,

Secretario de Desarrollo Sustentable y Ambiente
Dr. Nicolás Lucas
C.C. Director de Fiscalización y Manejo del Fuego
Ing. Néstor Urquia

**INFORME DE EVALUACION PRELIMINAR DE DAÑOS SOBRE EL BOSQUE
DE LOS INCENDIOS FORESTALES DESATADOS EL 5 Y 6 DE DICIEMBRE
EN DISTINTOS PUNTOS DE LA PROVINCIA.**

Durante los días 5 y 6 de diciembre de 2008 se declararon focos de incendio en varios puntos distantes de la provincia. También sucedió lo propio, según información de la prensa, en el sector chileno de Tierra del Fuego (Ea. Russfin) y en otro punto del continente al norte de Punta Arenas (Isla Riesco), también en Chile, donde se declaró la alerta amarilla el día 7 de diciembre (Fuentes: Pagina web de Radio Polar 7 dic 2008, 15:34; pagina web de Radio Magallanes 7 dic 2008, 15:37, y pagina web diario El Pingüino, 8 dic 2008). Esta situación habla por si misma de la particular situación climática que se vivió en la región en los días previos y posteriores a estos sucesos, con déficit de lluvias y fuertes vientos desecantes.

Los focos declarados en la provincia fueron:

- Turbera Terrafertil, próxima a la Correntina, el 5 de diciembre.
- Turbera Servetto, próxima al río Valdez, el 6 de diciembre.
- Pista Jerman, Ushuaia, el 6 de diciembre.
- Parcela del pequeño productor forestal Luis Martínez, próxima a camino a las Termas, el 6 de diciembre.
- Parcela del pequeño productor forestal Zequeira, próxima a Laguna Negra, Reserva Forestal Lote 93, el 6 de diciembre.
- Sector margen Oeste del Lago Yehuin, el 6 de diciembre.

Algunos de estos focos, se desarrollaron en incendios importantes, como los de Valdez, La Correntina y Laguna Negra. El resto fue sofocado en su estado de foco y no se propagó en incendios de magnitud.

Tabla 1: Coordenadas geográficas de los puntos de inicio de los incendios

Punto de Inicio	Latitud °	Longitud °
Turbera Terrafertil	-54.5364	-66.9988
PPF Zequeira	-54.5446	-66.7660
Turbera Servetto	-54.5967	-67.3188
PPF Luis Martínez	-54.6445	-67.3502
Lago Yehuin	-54.3730	-67.8098
Pista Jerman Ushuaia	-54.8165	-68.3652

Se analizan en este informe los dos incendios de magnitud, desarrollados a partir de tres de los focos mencionados y el de Ushuaia, sobre el que se posee información de ubicación y detalles del evento por participación directa en su combate.

Incendio Pista Jerman, Ushuaia:

Este foco se declaró el sábado 6 de diciembre después de las 5 de la tarde por visualización de una columna de humo desde diversos puntos de la ciudad.

Desde esta Secretaría concurrimos quien escribe, el Ing. Sebastián Farina y el Tec. Carlos D'Anunzio, dado que la brigada local de incendios forestales ya se encontraba combatiendo los incendios de Valdez y la Correntina.

Se llevaron herramientas de mano y cinco mochilas de agua. Se accedió desde la apertura de urbanización Alacalufes II a pie a través del bosque.

Al mismo foco llegaron a sofocar el incendio, personal de bomberos voluntarios de Ushuaia (Central y Zona Norte), Defensa Civil Municipal, Club Andino Ushuaia y numerosos vecinos de la ciudad.

Dada la imposibilidad de acceder con vehículos mayores a cuatriciclos la única agua disponible para apagar el fuego provino de las mochilas de agua mencionadas.

En el Mapa 7 puede visualizarse la ubicación del foco, donde se observa que el acceso más rápido por cuatriciclos constituyeron las pistas de esquí de fondo Jerman y la de esquí alpino Walner.

Después de varias horas de trabajo, con herramientas manuales, motosierras y mochilas de agua, pudo finalmente controlarse el foco alrededor de la 2:00 de la madrugada, hora en que los combatientes comenzaron a retirarse. Las lluvias posteriores de la madrugada eliminaron cualquier peligro de reavivamiento de las llamas.

El área afectada resultó de alrededor de 1 ha de bosque mixto (guindo-lenga), parcialmente quemada.

Por comunicación personal con un vecino del barrio más cercano al evento (700 metros), próximo a Av. Alem y 12 de Octubre, quien accedió al sitio antes del arribo de las fuerzas que concurrieron a sofocarlo, se conoció que en el lugar se hallaban presentes varios adolescentes (13-14 años), previo al arribo del personal que concurrió a sofocarlo.

Evaluación de daños de los incendios de Valdez y La Correntina-Laguna Negra:

La presente es una evaluación preliminar de los daños causados por los incendios desatados durante los días 6 y 7 de diciembre de 2008.

Se analizaron las dos áreas quemadas de mayor impacto, la del Río Valdez y la que se inicia en Ea. La Correntina y Laguna Negra.

Dado que hasta la fecha no se han podido conseguir imágenes satelitales de resolución igual o superior a las del satélite Landsat, no se ha podido realizar un análisis preciso del área afectada, el que será realizado una vez adquiridas las mismas.

En función de ello se realizó un relevamiento de campo, con levantamiento de datos in situ en 100 puntos de muestreo y sobrevuelos en helicóptero, donde se tomaron más de 200 fotografías geoposicionadas. En total se tomaron unas 350 fotografías digitales que resultan un apoyo fundamental para la presente tarea.

Todas las fotografías geoposicionadas se vincularon a un SIG, así como todas las observaciones de campo realizadas.

A partir de este material, se hizo una primera aproximación cartográfica del bosque afectado por el siniestro, de la cual surgieron una serie de datos de interés para cuantificar el daño, diseñar estrategias para el futuro y evaluar la afectación a la producción forestal.

Se ha tomado un área de afectación abarcativa de ambos incendios y estratificado la superficie, además de la del bosque que ya se posee a partir del inventario forestal, del resto de los estratos del terreno, a los que básicamente se los ha dividido en castoreras y bañados, turberas y vegas.

Resultados:

La superficie abarcativa de las áreas donde se desarrolló el incendio asciende a casi 7000 ha, de las cuales 750 corresponden a la zona del Valdez y 6250 a la de la zona de La Correntina y hacia el Este (Ver mapas).

Se pudo observar en estos incendios que las áreas de bosque muerto y anegado por castores (castoreras-bañados) jugaron un rol fundamental en la propagación del fuego. En dichas áreas preponderó mas el hecho de poseer mucho material inflamable seco que su condición de áreas anegadas.

En los análisis que se realizaron se tomó como bosque quemado a aquel que se encontraba vivo (Verde) al momento del incendio, por lo que las anteriores áreas no fueron consideradas como bosque quemado, por el hecho de que ya era un bosque muerto.

En el caso particular del Valdez jugaron un rol propagador del fuego fundamental, como se puede observar en la cartografía, donde el eje del incendio esta dado por los sectores de castoreras y bañados.

Tabla 2: Estratos del área afectada en Valdez:

Estratos	Superficie (ha)	%
Bosques Quemados	301	40
Bosques Verdes	328	43
Castoreras-Bañados	121	16
Turberas	6	1
Total	755	100

Como puede observarse, la proporción de castoreras sobre el bosque verde quemado es sumamente alta (40%), confirmando lo antes señalado.

Foto 1: Propagación del fuego sobre castoreras, rodeadas de bosques vivos no quemados en Valdez



Foto 2: Propagación del fuego sobre castoreras, rodeadas de bosques vivos no quemados en Valdez



Tabla 3: Estratos del área afectada en Correntina

Estratos	Superficie (ha)	%
Bosques Quemados	2216	36
Bosques Verdes	1625	26
Castoreras-Bañados	495	8
Turberas	1843	30
Vegas	59	1
Total	6238	100

En el área de Correntina hacia el Este, las castoreras, si bien jugaron un rol similar, no fue tan preponderante como en la zona anterior.

Entonces, la superficie total de bosques vivos quemados, según esta evaluación preliminar, asciende a un total de **2517 ha**, sumando ambas zonas.

Respecto de los **dominios afectados** por el incendio, tomando solamente los bosques verdes efectivamente incendiados, los mismos se observan en las siguientes tablas.

Tabla 4: Dominio de los bosques quemados en Valdez

Dominios	Superficie (ha)	%
Res. Ftal. Río Valdez	144	48
Res. Río Valdez	157	52
Total	301	100

Se observa una afectación similar entre el área Protegida y la Reserva Forestal. Si se tuviera en cuenta las áreas de castoreras quemadas, el área afectada sería mucho mayor en la primera, como se puede observar en los mapas.

Tabla 5: Dominio de los bosques quemados en Correntina al Este

Dominios	Superficie (ha)	%
Prop. Priv. Res. Aborigen	7	0.3
Propiedad Privada LP	661	30
Res. Ftal. Laínez	345	16
Res. Ftal. Lote 93	1203	54
Total	2216	100

El dominio de mayor afectación fue la Reserva Forestal Lote 93, seguido por los bosques de Lengua Patagonia, que se encuentran colindantes, conformando el núcleo de mayor afectación superficial, como también en intensidad del fuego.

Si se tiene en cuenta el **estado de disturbio** de los bosques antes del incendio, pueden sacarse conclusiones interesantes sobre cuales bosques se quemaron con mayor facilidad por presentar mas abundancia de combustible seco.

Tabla 6: Estado de los bosques quemados en Valdez

Estado	Superficie (ha)	%
Bosques Aprovechados	244	81
Bosques Vírgenes	51	17
Vol. Viento B. Virgen	6	2
Total	301	100

Se observa que notablemente casi el 85% de los bosques que se quemaron estaban aprovechados o habían sido afectados por volteos de viento en la tormenta de 1998. Los bosques vírgenes quemados apenas alcanzan al 17% del total, porcentaje que si se tuvieran en cuenta las castoreras como bosques quemados (y efectivamente se quemaron), sería mucho menor.

Tabla 7: Estado de los bosques quemados en Correntina al Este

Estado	Superficie (ha)	%
Bosques Aprovechados	1470	66
Bosques Capados	5	0.2
Bosques Vírgenes	405	18
Vol. Viento B. Aprov.	45	2
Vol. Viento B. Virgen	291	13
Total	2216	100

En este sector, coincidentemente, la proporción de bosques vírgenes, sobre los quemados es prácticamente la misma (18%).

Aunque en esta área el rol que jugaron los volteos de viento fue mucho mayor y similar al que jugaron las castoreras en el Valdez. Fueron importantes propagadores en la primer etapa del siniestro ya que se concentran fundamentalmente en la zona de la Correntina, sobre bosques en isletas.

Foto 3: Isletas boscosas afectadas por volteos de viento en 1998 quemadas en este incendio en Correntina E



Foto 4: Isletas boscosas afectadas por volteos de viento en 1998 quemadas en este incendio en Correntina E



Posteriormente el incendio se dispersó sobre los bosques aprovechados y, según las observaciones de campo realizadas, fue de mayor intensidad en aquellas áreas donde el aprovechamiento, o para mejor decir, la apertura de dosel fue mayor. Estas últimas son conclusiones muy importantes tanto para encontrar explicación al desarrollo del incendio como para fijar estrategias para minimizarlos en el futuro.

Foto 5: Bosques aprovechados afectados por incendio, rodeados de bosques vírgenes no afectados en Valdez Oeste



Foto 6: Bosques aprovechados afectados por incendio, rodeados de bosques vírgenes no afectados en Reserva Forestal Lote 93



Claramente se concluye que el fuego ha afectado y tiene mayor facilidad de propagación por estructuras forestales disturbadas, ya sean estos disturbios naturales (volteos de viento), antrópicos (aprovechamiento) o indirectamente antrópicos (castoreras).

Foto 7: Bosques vírgenes afectados en el frente de incendio al Este de la Reserva Forestal Lote 93



El bosque virgen ha sido claramente un obstáculo para el desarrollo del incendio, observando afectación sobre el mismo en zonas frontales al incendio y a continuación de áreas disturbadas donde el fuego fue muy intenso. Pero nunca tuvo demasiado desarrollo sobre estas estructuras no disturbadas.

Esto pudo observarse claramente en las recorridas realizadas, especialmente en la reserva forestal Lote 93, tal como lo muestran la foto precedente y las siguientes.

Foto 8: Sector de bosque virgen cercano a la Laguna Negra donde el fuego no avanzó



Foto 9: Imagen de bosque aprovechado quemado y al fondo, bosque virgen donde el incendio no avanzó



Las áreas de bosque virgen incendiado más conspicuas se encuentran hacia el Este, sobre el propio frente del incendio y a continuación de sectores aprovechados. Por otra parte en las mismas, el fuego se ha propagado, como se observa en los mapas, a través de cañadones con bosque muerto por anegamiento producido por los castores.

Con respecto a la composición de los bosques afectados por el fuego, son en su totalidad puros de lenga. Si fueron afectados ñirantales, se trató solamente de bosques de borde de turberas y vegas, no bosques masivos.

En cuanto al tipo de bosques quemados teniendo en cuenta su clasificación para la ley 145, la afectación para las dos áreas se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8: Clasificación de los bosques quemados según ley 145.

Clasificación Ley	Superficie (ha)	%
Bosques de Producción	2421	96
Bosques de Protección	85	3
Bosques Degradados	11	0
Total	2517	100

Como era esperable, dado que se quemaron preponderantemente bosques aprovechados, prácticamente la totalidad de los bosques quemados son de producción.

Con respecto al ordenamiento de los bosques, según la ley de presupuestos mínimos n° 26331, que se está realizando actualmente y teniendo en cuenta el último borrador presentado desde esta Secretaría, las superficies de afectación se ven en la siguiente tabla.

Tabla 9: Bosques afectados según Ordenamiento, ley 26331

Clasificación OT	Superficie (ha)	%
Amarillo	2361	94
Rojo	142	6
Verde	14	1
Total	2517	100

La mayor parte (95%) de los bosques quemados están clasificados como amarillos (de Producción sustentable).

Los rojos (de Conservación) afectados se localizan en dos sectores bien diferenciados. Uno es el área Natural Río Valdez, en bosques colindantes con bañados y castoreras. El otro sector es sobre isletas boscosas ubicadas en la zona de la Correntina, específicamente en la Reserva Forestal Río Láinez y en Lengua Patagonia, en el sector más occidental de aquella área de afectación.

Los bosques verdes (de Transformación) afectados corresponden a la zona de instalaciones del aserradero Fueguino (Ex Aserradero Las Lengas).

Afectación a la Producción Forestal:

En el sector de afectación de Correntina hacia el Este hay un plan de manejo y una preconcesión, sin plan de manejo aun, afectados parcialmente.

El plan de manejo forestal es “A° El Vasco”, de aserradero El Litoral, que se encuentra actualmente interviniendo el 4° tronzón. Los bosques afectados en el mismo son en su gran mayoría ya aprovechados en los primeros tres tronzones, sin afectar al

aprovechamiento del actual año forestal (Tranzón 4). Respecto de los bosques vírgenes, se quemaron levemente unas 40 ha, que representan la superficie de un tranzón y afectan específicamente a una parte del tranzón VII y una parte del VIII. El siniestro no tiene consecuencias a corto plazo y se deberá replanificar el Plan de Manejo con un tranzón menos.

Respecto de la preconcesión afectada, se trata de la perteneciente al aserradero Don Castro, de Ricardo Castro. Recientemente se le otorgó formalmente el área de estudio y aun no ha realizado el plan de manejo correspondiente. Este obrajero aun se encuentra trabajando en el plan de manejo anterior en la reserva Forestal Río Valdez (En un área sin afectación por los incendios). La afectación sobre el área de estudio en cuestión es de aproximadamente el 50%, aunque se trata de un incendio no total, con mosaicos verdes y eventualmente, al igual que en el caso anterior, mucha de la madera del bosque afectado es potencialmente utilizable para aserrado. Esta situación amerita una evaluación de mayor detalle para evaluar la posibilidad de que se puedan aprovechar áreas afectadas. De no ser posible, quedan dos caminos, uno, que el plan de manejo se realice por un periodo menor de años (se había asignado el área para 10 años), o que se extienda hacia el sur, sobre bosques vírgenes no afectados por el incendio para realizar un plan de manejo de mayor duración (entre 5 y 10 años). En cualquier caso, no es un problema urgente para el corto plazo, sino que deberá ser resuelto en el curso del próximo año.

Respecto de instalaciones, fueron parcialmente afectadas las del aserradero Fueguino (Ex Aserr Las Lenguas), ubicados relativamente cerca del inicio del fuego de La Correntina, según fue observado desde sobreruelos. No se realizó ninguna evaluación sobre las mismas. El plan de manejo de este aserradero se encuentra distante del área de afectación de este siniestro.

Con respecto a los Pequeños Productores Forestales afectados, existen tres, una es Adriana Barboza, con parcela ubicada en cercanías de la laguna negra, sobre el ex plan de manejo Lote 93 de Bronzovich, que fue parcialmente afectado ya que su última parcela se encuentra en un área boscosa no quemada, aunque sus instalaciones, distantes unos 400 metros, si lo fueron.

Otro pequeño productor afectado es Carlos Díaz, cuya parcela se encuentra sobre el camino principal, en el ex plan de manejo Lote 93 de Bronzovich, enfrentada a la del PPF Zequeira (cuya parcela no fue afectada y en cuyas instalaciones se inició uno de los focos que avanzó hacia la parcela de Díaz), enfrentada por el camino. Es necesaria y factible la reubicación del mismo en otra área.

Finalmente, el último pequeño productor afectado es Urrijola, cuya parcela, parcialmente afectada, se encuentra ubicada en las proximidades del plan de manejo de El Litoral. Su reubicación es necesaria y factible.

Conclusiones:

Observando la cartografía se puede notar que las áreas afectadas, en algunos casos distan entre sí, lo que habla de la elevada velocidad del viento y las condiciones de extrema sequedad del terreno y el bosque. Se observa en la zona de isletas boscosas próximas a La Correntina, donde se inició el fuego, sectores afectados separados entre sí en algunos casos por más de 500 metros, al igual que el cruce del río Láinez, dentro de la propiedad de Lengua Patagonia. Este comportamiento coincide con las observaciones de terreno de las brigadas de incendios, donde se percibía que literalmente el fuego “les

pasaba por encima”, siendo imposible cualquier tipo de control. Téngase en cuenta que hasta las 14 hs del sábado 6 el fuego se mantenía en el río San Pablo y se intentaba mantenerlo controlado en ese punto. A partir de esa hora y hasta las 21 hs, según información proporcionada por los combatientes, favorecido por los fuertes vientos, avanzó hasta el extremo Este a una distancia de 24 kilómetros, es decir a una velocidad de más de 3 km/h. Una vez que entraron en combustión los bosques aprovechados, en una masa compacta, el fuego avanzó mas homogéneamente y finalmente en el extremo Este, la presencia de bosques vírgenes y posiblemente la disminución de la intensidad del viento, hizo que finalmente el fuego detuviera su avance y recién pudieran ser comenzados a controlar los focos presentes.

Como conclusión general se pueden destacar varios puntos clave.

- Las áreas afectadas por castores jugaron un rol fundamental en la propagación del fuego.
- Los volteos de viento, con madera de más de diez años secándose, favorecieron también la propagación del incendio.
- Los bosques aprovechados constituyeron la gran mayoría de los bosques quemados y el fuego fue siguiendo su ubicación. Se observó mayor intensidad de fuego en aquellos más intensamente aprovechados o que perdieron mayor proporción de dosel protector. Lo cual es lógico si se piensa en las condiciones para el desecamiento, mayor exposición a los vientos e insolación.
- El viento aparentemente jugo un rol fundamental en la propagación del fuego entre isletas boscosas distantes varios centenares de metros, sin vestigios de fuego en la superficie entre las mismas.

Debe tomarse al presente informe y cartografía como un avance preliminar en la evaluación de los daños ocasionados por los incendios recientes. Ello es debido a que para su realización no se contó con imágenes satelitales posteriores al siniestro. El mismo se basó en relevamiento de terreno y fotografías y observaciones de sobrevuelo, con todas las limitaciones que ello implica. Con todo, se estima que la evaluación puede ser confiable con un 85% de certeza.

A partir de un análisis ulterior, con imágenes actualizadas, las superficies afectadas podrían variar en algún grado y se podrá determinar con mayor precisión el área afectada.

Próximas Tareas:

Existen dos aspectos que deben ser abordados próximamente, uno de ellos, el de más corto plazo, es la posibilidad de utilización de materia prima proveniente de los bosques que han sido leve o parcialmente afectados por el fuego. De ser viable, esta posibilidad tendría consecuencias no solo sobre los planes de manejo y preconcesiones afectados, sino que podría reordenar la actividad de los pequeños productores forestales hacia el aprovechamiento de este tipo de material, hoy abundante.

El otro aspecto importante para el mediano y largo plazo es la recuperación de los bosques afectados. Al respecto existen dos posibilidades.

La primera es que los bosques respondan favorablemente a la regeneración natural y se estima que esto es posible en sitios donde la provisión de semillas sea abundante, es decir, en sitios con árboles vivos próximos.

La otra posibilidad es que, en aquellos sitios donde el fuego resultó más devastador, con mayor amplitud espacial y sin árboles vivos en su proximidad la regeneración natural resulte muy dificultosa o demandante de un periodo muy largo de tiempo para su recuperación natural, durante el cual la competencia con las herbáceas en la recolonización del sitio puede resultar infructuosa.

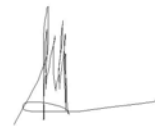
Teniendo en cuenta que esta segunda posibilidad pueda darse en varios de los sectores afectados por el incendio, como por ejemplo en el área de mayor expansión del incendio de la Reserva Forestal Lote 93 y en las isletas que fueron afectadas por el volteo de viento del 98, que se encontraban en plena regeneración y hoy no poseen árboles semilleros próximos, no es descabellado pensar en su reforestación artificial, si se pretende la recuperación en plazos razonables (20 años) del área devastada.

No existe actualmente en la provincia ningún vivero forestal de especies nativas ni ninguna experiencia en la restauración de bosques, por lo que de ser necesario este tipo de intervención deben iniciarse a la brevedad las gestiones para la instalación de un vivero forestal dependiente de la Secretaría e iniciar los primeros ensayos de restauración. Lograr que un vivero produzca las plantas necesarias para la restauración de grandes superficies es una tarea que podría demandar varios años.

Otro aspecto que debe tenerse en cuenta para las dos posibilidades de regeneración mencionadas es la exclusión de la herbivoría, al menos eliminar el riesgo que representa el ganado domestico. Para ello sería necesaria la construcción de algunos alambrados estratégicos que separen actividades pecuarias que hoy se desarrollan en algunos sectores, de los bosques en recuperación.

Existen dos áreas donde se corre mayor riesgo porque combinan la posibilidad de fallas en la regeneración con la presencia cercana de ganado domestico. La principal de ellas es en los alrededores de Ea La Correntina sobre las isletas boscosas adyacentes. Este establecimiento posee animales domésticos en los alrededores del rio San Pablo.

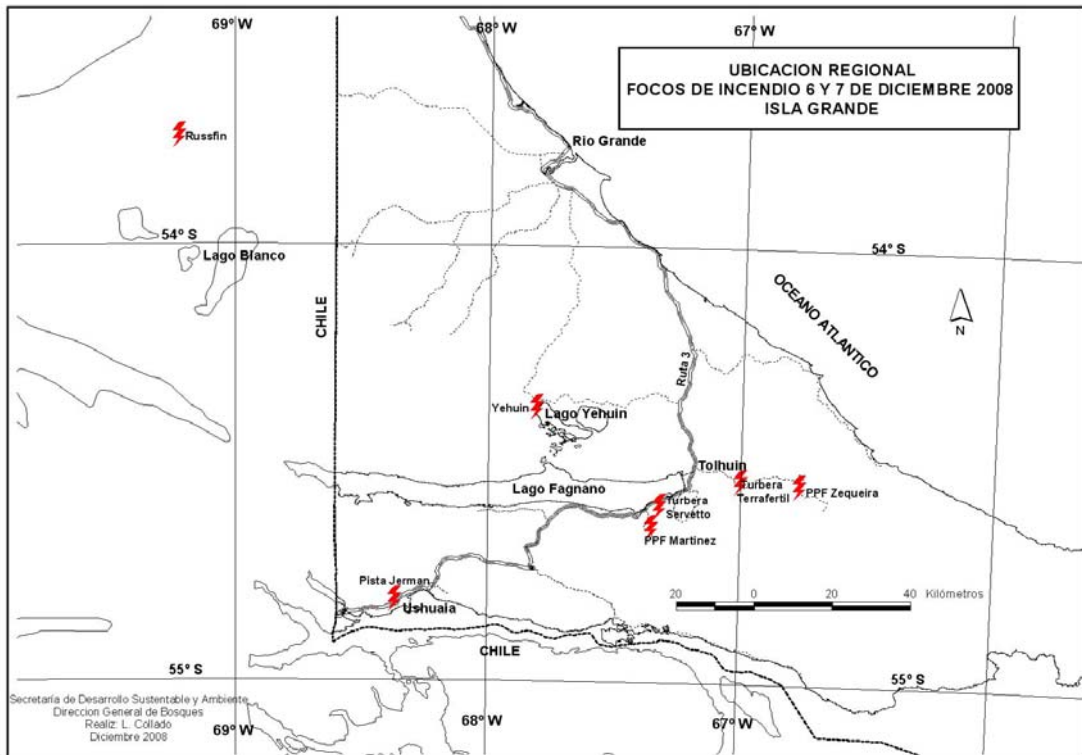
La otra área sensible en este sentido es la zona de mayor amplitud de incendio en la Reserva Forestal Lote 93, donde se corre el riesgo de que los animales domésticos, propiedad de Tardón, que pastan en los alrededores de la vega del rio Láinez, utilicen estos bosques incendiados, donde la oferta de plantas herbáceas en los próximos años será elevada y atractiva para el pastoreo.



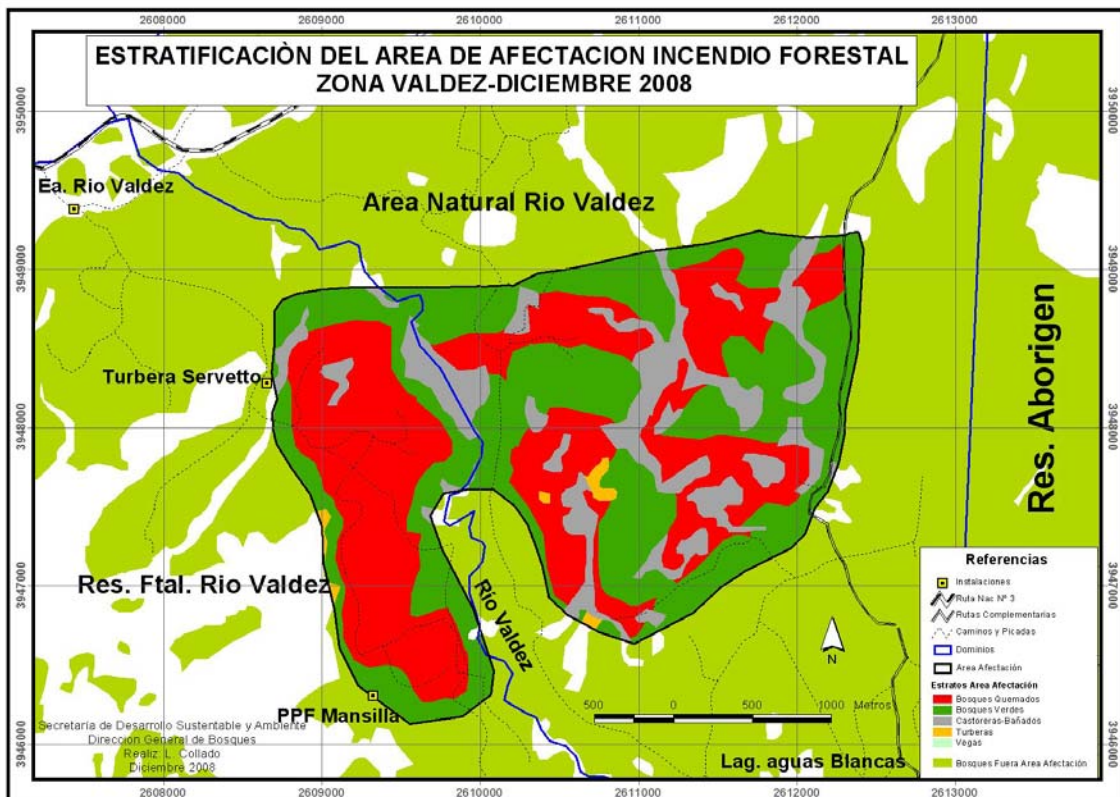
Ing. Ftal. L. Collado
Dir. Prod. Ftal. Sustentable
DG Bosques

Cartografía:

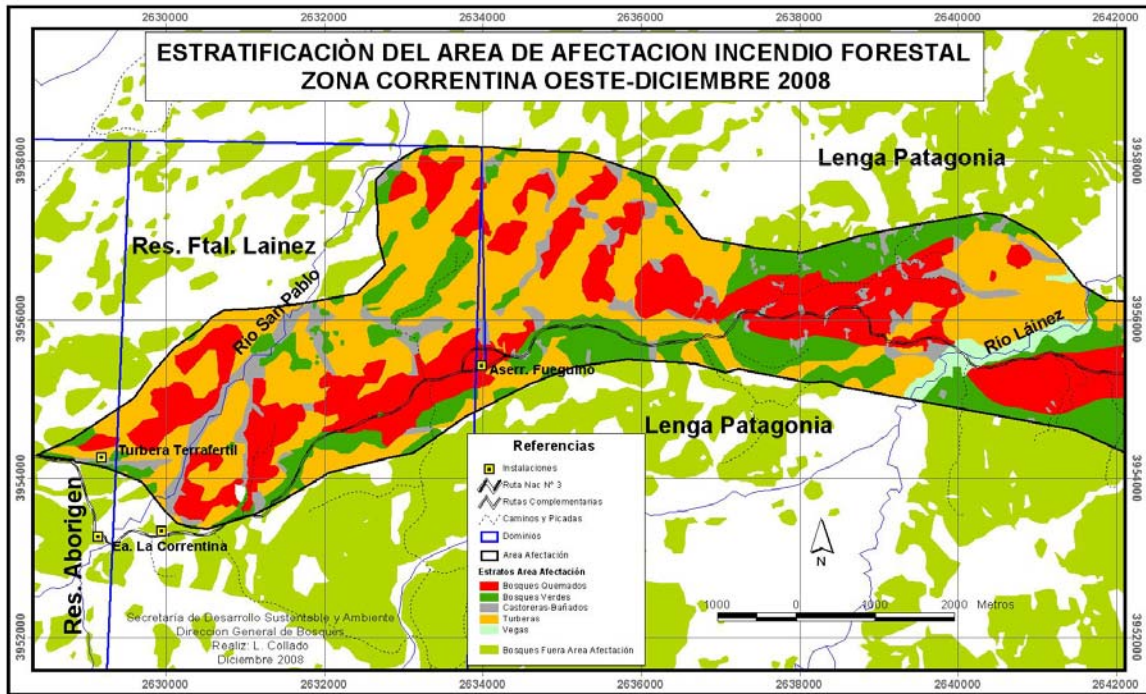
Mapa 1: Ubicación regional de los incendios originados el 6 y 7 de diciembre



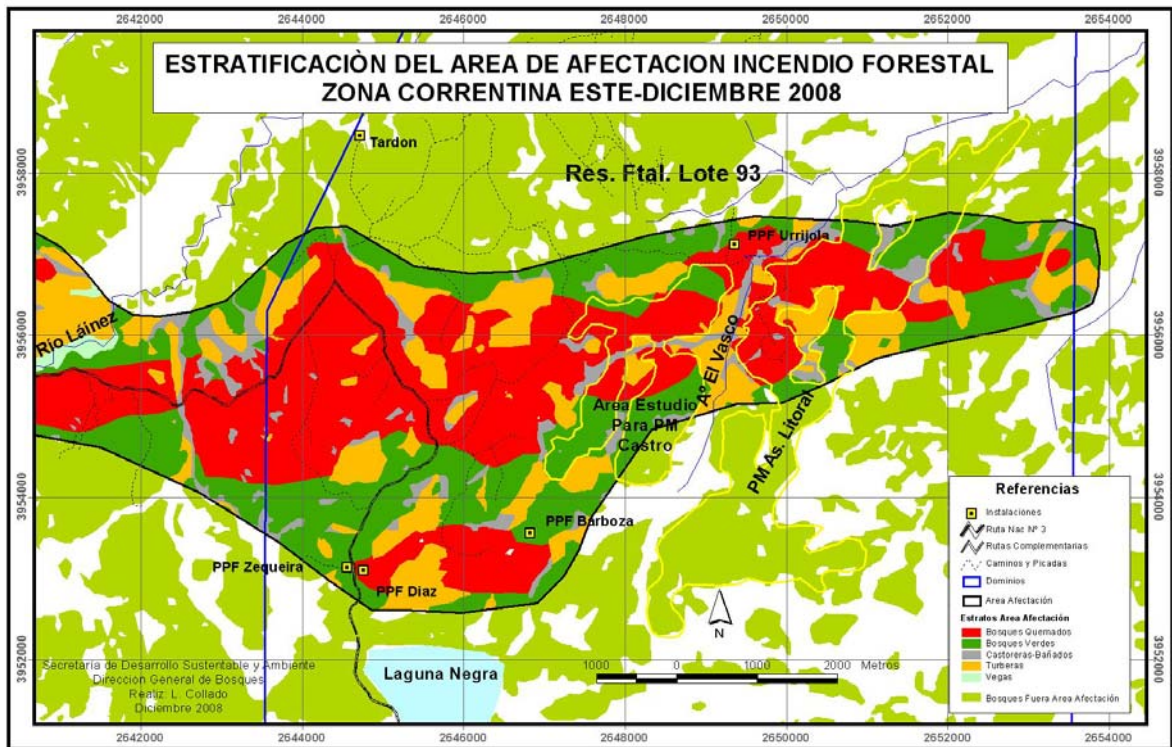
Mapa 2: Estratificación del área de afectación en zona Valdez



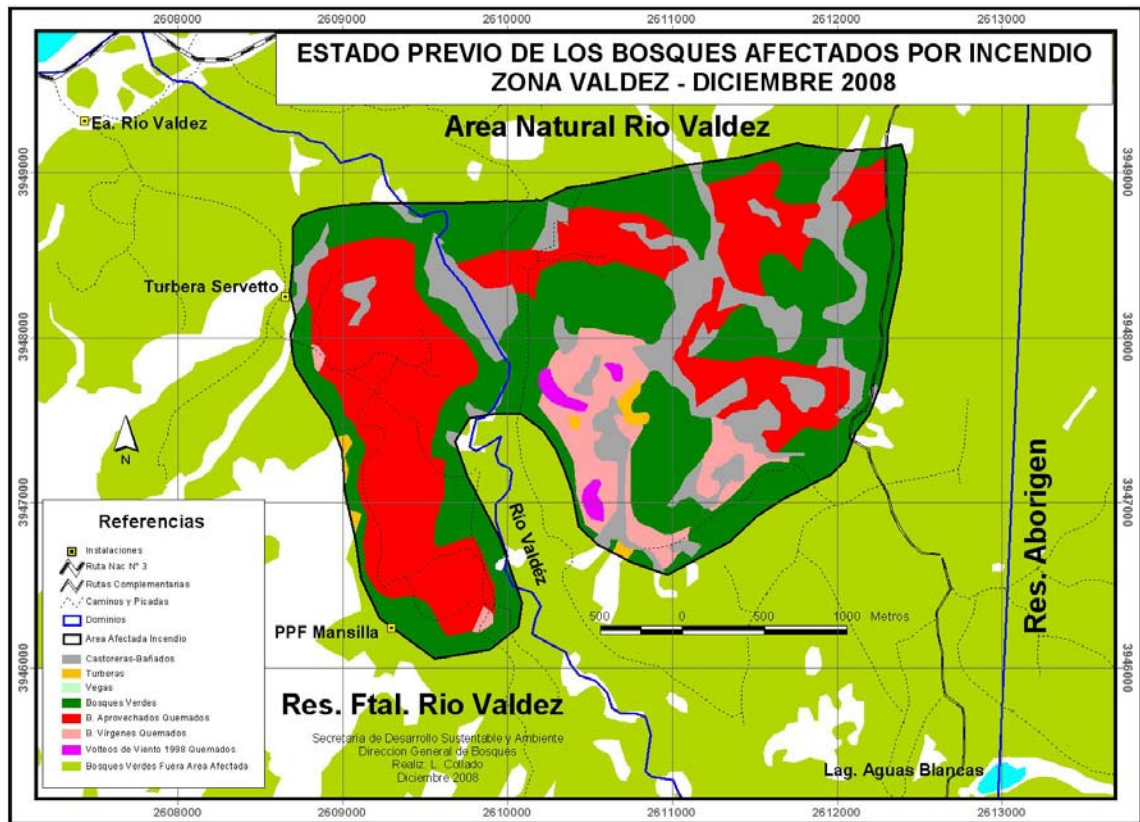
Mapa 3: Estratificación del área de afectación en zona Correntina Oeste



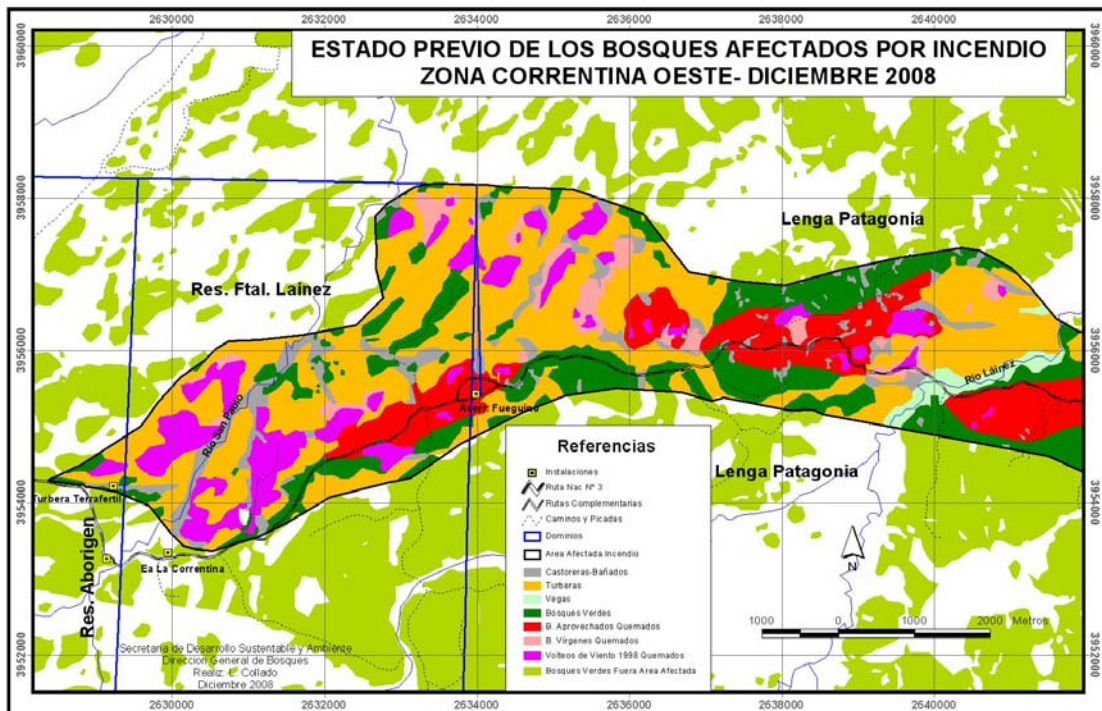
Mapa 4: Estratificación del área de afectación en zona Correntina Este



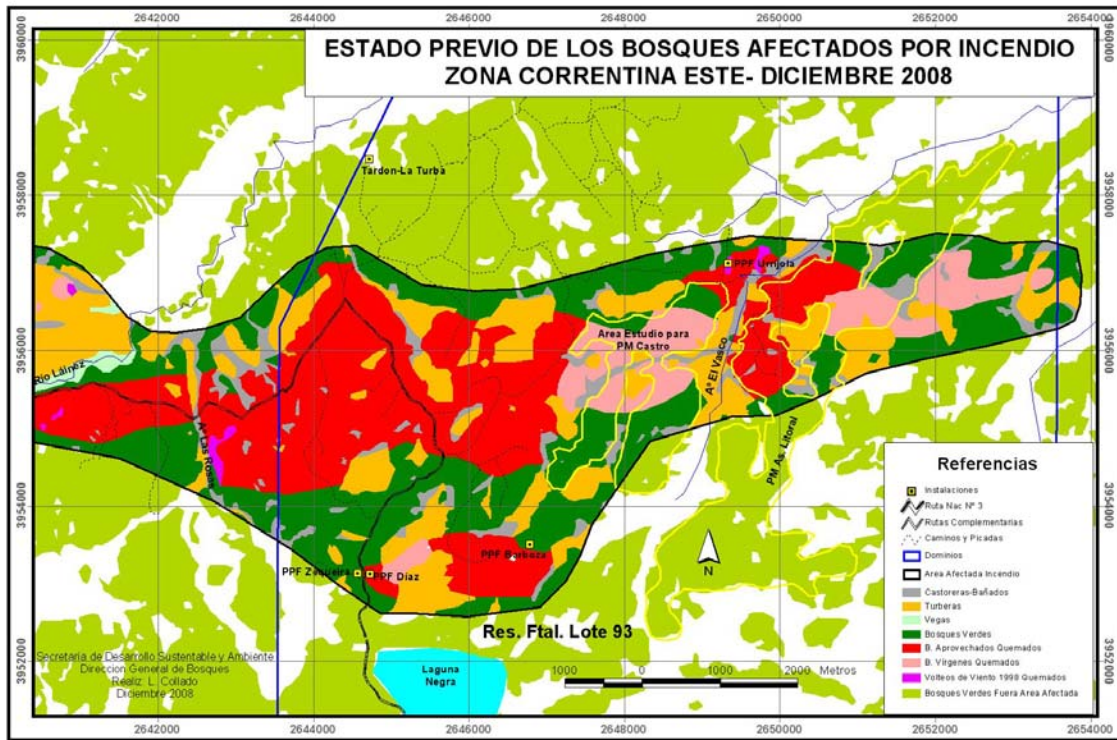
Mapa 5: Estado de los bosques afectados por el incendio en zona Valdez



Mapa 6: Estado de los bosques afectados por el incendio en zona Correntina Oeste



Mapa 7: Estado de los bosques afectados por el incendio en zona Correntina Este



Mapa 8: Ubicación del foco de incendio del 6 de diciembre en Ushuaia

