

SEGUROS EN AGRICULTURA FRUTICULTURA y SILVICULTURA

Providencia, Julio 2009

Documento preparado para Fedefruta A.G. por:

WEISSER

Weisser & Asociados,
Asesores Seguros Financieros.

Sr. Ricardo Weisser G., Gerente de Desarrollo weisser@ans.cl

**W
&**

Viollier Ajustadores,
Departamento de Siniestros Agrícolas y Forestales.
Responsable área Agrícola y Forestal

Sr. Jimmy Llanten A. - jllanten@viollierajustadores.cl

1. POLIZAS QUE ASEGURAN EL RIESGO DE CULTIVOS, HUERTOS FRUTALES Y PLANTACIONES FORESTALES

En la actualidad, el mercado asegurador chileno, provee de distintas coberturas a los cultivos, huertos frutales y plantaciones forestales, de acuerdo al siguiente detalle:

1.1 Cobertura Ante el Daño Climático

- Póliza de seguro agrícola para cultivos anuales
- Póliza de seguro por daños en la producción para frutales (Manzanos y Uva de Mesa)
- Póliza de seguro por daños en la producción de Paltos
- Póliza de seguro agrícola para invernaderos (Cultivos bajo invernadero o invernáculo)

1.2 Cobertura Ante Daño Provocado por Incendio

- Póliza de incendio para plantaciones forestales y frutales
- Póliza de incendio para daños en general provocados por el fuego

1.3 Cobertura Ante Daño de: Viento, inundación, desborde de cauce, peso de nieve, avalancha, aluvión y deslizamiento de suelo.

- Póliza de incendio a la que se le incorporan cláusulas adicionales para plantaciones forestales o frutales

1.4 Cobertura para Riesgos en General

- Póliza todo riesgo para viñas

2. ALCANCES DE LAS POLIZAS Y SUS COBERTURAS

A objeto de precisar los alcances de las coberturas de las pólizas vigentes en el mercado, estas podemos separarlas en 4 grupos:

- Cobertura a la reducción en los rendimientos de los cultivos
- Cobertura a los daños en la producción de frutales
- Cobertura al Reducción en Rendimientos de Cultivos en Invernaderos
- Cobertura al daño directo sobre árboles (forestales o frutales), viñas, estructuras de soporte, activos de vinificación, packings u otros bienes físicos

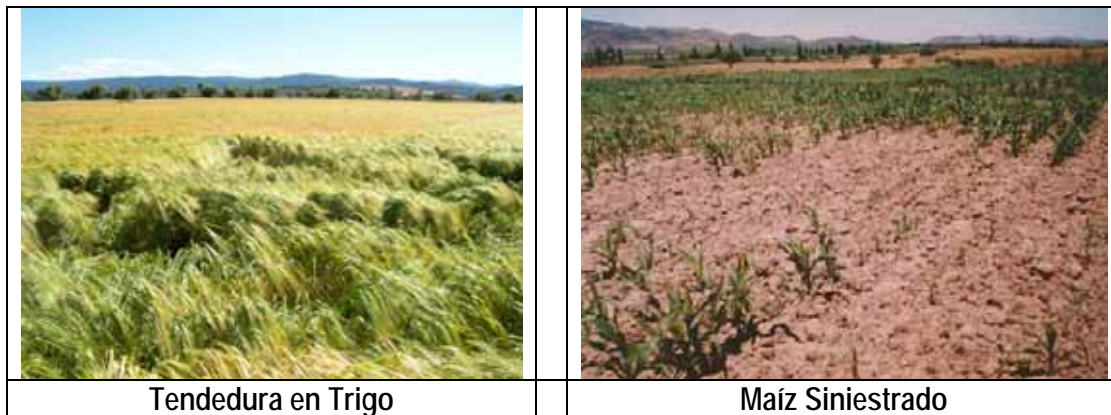
En este contexto una breve descripción de las pólizas y sus coberturas, es la siguiente:

2.1 Póliza de Seguro Agrícola para Cultivos Anuales

CODIGO POL	MATERIA ASEGURABLE	COMPAÑÍA
103050	Cultivos	MAGALLANES
103062	Anuales	MAPFRE

Estas pólizas otorgan cobertura a daños que se producen sobre el rendimiento de los cultivos anuales y que son consecuencia de heladas, viento, lluvia, sequía, granizo y nieve.

Estas pólizas aseguran en general sólo 2/3 del rinde esperado de los cultivos.



2.2 Póliza de Seguro Agrícola para Frutales

CODIGO POL	MATERIA ASEGURABLE	COMPAÑÍA
104040	Viñedos	MAGALLANES
105058	Frutales	
107022	(Manzanos y Uva)	

Estas pólizas otorgan cobertura a daños que se producen sobre el rendimiento de los huertos frutales y que son consecuencia de heladas, viento, lluvia, sequía, granizo y nieve.

Estas pólizas en general aseguran 2/3 del rinde esperado o un porcentaje definido de este, en cada huerto.

2.3 Póliza de Seguro a la Producción en Paltos

CODIGO POL	MATERIA ASEGURABLE	COMPAÑÍA
108045	Fruto en Árbol	MAGALLANES

Esta póliza cubre sólo los daños provocados por Heladas, sobre los frutos y/o su pedúnculo



2.4 Póliza de Seguro Agrícola para Cultivos en Invernaderos

CODIGO POL	MATERIA ASEGURABLE	COMPAÑÍA
102054	Invernaderos	MAPFRE
103050	Invernaderos	MAGALLANES

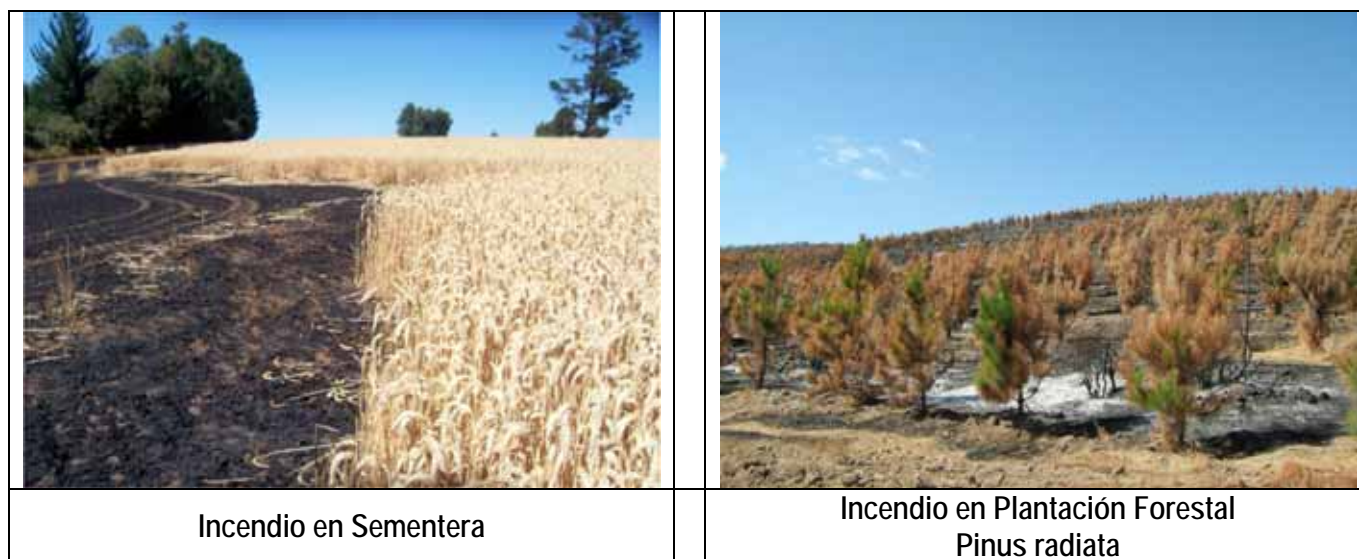
Estas pólizas otorgan cobertura a daños que se producen sobre el rendimiento de los cultivos que se encuentran al interior de invernaderos pero solo cuando estos son provocados por Heladas.

2.5 Póliza de Seguro Contra Incendios

CODIGO POL	MATERIA ASEGURABLE	COMPAÑÍA
103014	Plantaciones Forestales. Plantaciones Frutales. Sementeras y Otros Activos.	Prácticamente todas las ASEGURADORAS
105020		
190006		
106034	Plantaciones Forestales	MAGALLANES

Cobertura - Pérdidas provocadas por incendio (POL 103014, 105020)

Estas pólizas otorgan cobertura a los daños directos que se producen producto del fuego, sobre los árboles (frutales o forestales), las siembras de cereales (trigo, cebada, centeno, etc.), invernaderos, viveros, estructuras soportantes o protectoras como cortinas corta-vientos, parking, bodegas vinificadoras entre otros activos asegurables.



2.6 Coberturas Adicionales a la Póliza de Incendio

CODIGO CAD	COBERTURA ADICIONAL
198033	Daño provocado por Viento, Inundación, Desborde Cauce
103034	
190024	Daño provocado por Peso de Nieve o Hielo*
103030	
190017	Daño provocado por Avalanchas, Aluviones y Deslizamientos
103016	

Adicional Daños Materiales Causados por Viento, Inundación y Desbordamientos de Cauce
(CAD 198033, 103034)

En este caso los daños por viento, pueden presentarse como desarraigamiento (totales o parciales), desganches de ramas cargadoras y quebraduras de troncos.

Adicionalmente en invernaderos, las estructuras pueden ser seriamente dañadas por efecto del viento.



Daño por Viento en Invernadero

Adicional Daños Provocados por Peso de Nieve o Hielo (CAD 190024, 103030)

La nieve y/o hielo, generalmente provoca daños físicos directos provocados por su peso, al acumularse sobre las copas de los árboles, lo que genera desganches de ramas y partiduras de troncos.

El daño sobre los árboles frutales puede ser mayor al afectarse yemas o estructuras florales. Adicionalmente pueden presentarse daños sobre las hojas a consecuencia de la temperatura de la nieve y/o hielo. Sin embargo las situaciones antes descritas, no encontrarían cobertura en este adicional. Pese a lo anterior, en ocasiones excepcionales asegurado y asegurador, en la suscripción, pueden acordar en las condiciones particulares del contrato de seguro, ampliar la cobertura de daños provocados por peso de nieve o hielo, a Granizo.

Adicional complementado en condiciones particulares con Daños provocados por Granizo

Los daños provocados por este fenómeno climático, se traducen en magulladuras y grietas circulares cicatrizadas sobre el epicarpio, las que se producen por el golpe de los "granizos".



Daño en Ciruela por Granizo



Daño en Nectarines por Granizo

Adicional Daños Provocados por Avalanchas, (Aluviones) y Deslizamientos (CAD 190017, 103016)

En plantaciones frutales como Cítricos y Paltos, no es poco frecuente que cuando se combina la presencia de altas precipitaciones, pendiente inclinada del terreno y determinados tipos de suelo, se produzcan deslizamientos de masas completas de "tierra" (suelo), lo que provoca la pérdida de toda la masa de árboles frutales que se encontraban sobre ella.



Deslizamiento de Suelo en Plantación de Paltos

2.7 Póliza de Seguro Todo Riesgo para Viñas

MATERIA ASEGURABLE	COMPAÑÍA
Viñedos, Uvas y Activos Enológicos	CHUBB

Esta póliza de Todo Riesgo comercializada por Chubb de Chile, permite asegurar el deterioro físico directo que se produce sobre las parras, sus estructuras soportantes, la producción vinícola y los activos enológicos empleados en el proceso de vinificación.

3. PLANTACIONES FRUTALES

3.1 Las Plantaciones Frutales como Riesgo Asegurable

A continuación, presentamos herramientas técnicas y conceptuales básicas, referidas al mecanismo de aseguramiento de las plantaciones de árboles frutales mayores bajo la Póliza de Incendio y sus Adicionales.

El objeto del presente análisis es poder diferenciar e identificar los alcances de su cobertura, frente a otros productos vigentes en el mercado como son las Pólizas de Seguro para Cultivos Agrícolas (POL 103062, 103050) y por cierto las de Frutales en específico (POL 104040, 105058, 107022).

En este contexto, las pólizas de seguro para cultivos anuales y frutales, esencialmente aseguran mermas provocadas por eventos climáticos sobre los rindes o la producción de los cultivos, a diferencia de la Póliza de Incendio, que sólo asegura el deterioro directo (pérdida física) que se produce sobre los árboles productores.

3.2 Materia Asegurable

Bajo la póliza de incendio, son asegurables en teoría todas aquellas plantaciones de "árboles frutales mayores" expuestas a riesgo de incendio principalmente.

En la actualidad y bajo las pólizas específicas que existen en el mercado para frutales, es posible asegurar Paltos, Vides y Manzanos.

3.3 Valor Asegurable de una Plantación Frutal

La valorización de una plantación frutal para efectos de aseguramiento bajo la Póliza de Incendio, está referida particularmente a los árboles productores.

En este contexto, este valor se encuentra determinado por la edad de los árboles, dado que es necesario valorizar todos los costos directos incurridos en su formación (costos de establecimiento-plantación y manejo agronómico anuales).

Si en particular o adicionalmente se requiere asegurar los frutos en árbol, ello es posible sólo a partir de cuando ya se ha producido la cuaja y selección definitiva de los frutos que llegaran a la cosecha con posterioridad al 1^{er} – 2^o o el raleo que técnicamente corresponda, condición que debe quedar claramente establecida en las condiciones particulares del contrato (Ver numeral 2.2.2 del presente documento)

En este contexto, la Póliza de Incendio con sus respectivos adicionales (Daños materiales causados por: Viento, Inundación y Desborde de Cauces, Peso de Nieve o Hielo, Avalanchas (Aluviones) y Deslizamientos), **No** permite asegurar mermas esperadas en rindes y/o producción de los huertos y cultivos, es decir, no es posible asegurar daños que afectan la producción frutícola y que se producen desde la formación de las yemas florales hasta la cuaja de los frutos.

3.4 Variables que Inciden en el Valor de los Huertos Frutales

Las variables que inciden en el valor de una plantación frutal para efectos de aseguramiento con la Póliza de Incendio son los siguientes:

- i) Superficie plantada según especie y variedad: La superficie plantada debe ser determinada mediante el cálculo sobre planos topográficos adecuados.
- ii) Costos directos asociados a la plantación desde su establecimiento a la fecha.

3.5 Valorización

La valorización de las plantaciones frutales puede ser separada en dos partes:

- i) Costo de Formación: Permite obtener el Valor-Costo del árbol productor
- ii) Costo de Producción: Permite obtener el Valor-Costo de la fruta en el árbol

3.5.1 Valor del Árbol Productor

El valor comercial de los árboles productores se determina mediante la actualización de todos los costos directos incurridos en su formación, es decir, hasta que comienza su primera producción. Este valor se calcula mediante el denominado **Costo de Formación**.

Costo de Formación: Este método considera que el valor del huerto frutal corresponde, a todos los costos incurridos para el establecimiento y crecimiento de los árboles, desde su plantación hasta una edad determinada y que corresponde, en general, al año cuando la venta de la 1ª producción obtenida permite cubrir todos los costos de la temporada.

En términos referenciales los costos señalados se refieren a: preparación del suelo, camellonado, hoyadura, subsolado, aradura, instalación sistema riego, plantación, aplicación de productos fitosanitarios, mantención, manejo agronómico como podas y raleos, riegos, análisis de suelos y foliares, administración, entre otros.

Estos costos se deben actualizar mediante una tasa definida, que está asociada al negocio de la producción frutícola (Tasa Costo de Oportunidad).

En este contexto y referencialmente (ya que en cada especie tenemos más de una variedad) podemos señalar los siguientes ejemplos de Períodos de Formación:

Períodos de Formación Referenciales	
FRUTAL	PERIODO FORMACION
Nogal	4 Primeros Años
Almendro	3 Primeros Años
Cerezo	3 Primeros Años
Durazno Conservero	3 Primeros Años
Nectarín	3 Primeros Años
Ciruelo	3 Primeros Años
Manzano	2 Primeros Años
Palto	2 Primeros Años

La fórmula general a aplicar para calcular el Costo de Formación es el que sigue:

$$\text{Costo de Formación: } CF = \sum_{i=0}^n [C_i * (1 + \alpha)^{-i}]$$

Donde:

CF: Costo de Formación

C_i : Costos en el período i

α : Tasa de actualización del negocio

En consecuencia, al asegurado que se encuentra enfrentado a un siniestro con pérdida física total de uno o más árboles productores, se le indemnizarán todos los costos directos incurridos desde su plantación (actualizados) por un período determinado (período indicado referencialmente en la tabla anterior) y en el cual, los árboles aún no producen, o bien, cuando los costos directos superan a los ingresos percibidos por las ventas de producción.

3.5.2 Valor de la Fruta en Árbol

Costo de la Fruta en Árbol: Este costo corresponde a la suma de todos los gastos directos asociados a la producción de la fruta de una temporada en particular y que involucra entre otros, los gastos en agroquímicos, mano de obra, horas máquina, energía, análisis de suelo y foliares e instalación de colmenares entre otros.

Estos costos deben ser desglosados por especie y variedad producida y estar asociados a la superficie plantada con cada una.

De esta forma, al momento de producirse un siniestro y a objeto de asociar el costo de producción a los kilos de fruta afectados, el monto asegurado deberá ser prorrateado por toda la producción obtenida del huerto (kilos totales que incluyen a la fruta dañada) y ponderado por la producción siniestrada.

Lo anterior obliga a asegurado y asegurador a esperar el término de la cosecha a objeto de determinar la producción total del huerto que incluye la fruta exportable y la comercial.

En resumen, la cobertura de la póliza sólo cubre los daños directos provocados sobre la fruta adherida a los árboles al momento del siniestro y su valor se expresa en términos del Costo de Producción, quedando fuera de toda compensación de las pérdidas en rendimientos, calidad o mercados, reducciones de precios de comercialización u otras variables.

3.5.3 Costos Referenciales de Inversión en Frutales

A modo referencial podemos señalar algunas estructuras de costos para algunos frutales (Ver tabla).

En este contexto, las inversiones iniciales en este tipo de plantaciones involucran todas las labores de preparación y nivelación de suelos, instalación de sistema de riego, construcciones, mano de obra e insumos entre otros.

El costo de producción señalado en el cuadro siguiente, está referido a plantaciones en etapa de plena producción comercial y básicamente incluyen las labores de manejo agronómico de cada temporada, como así también el costo del uso de maquinaria, mano de obra e insumos agroquímicos que permiten el desarrollo y crecimiento de la fruta en el árbol.

**Costos Referenciales de Inversión Inicial y Producción
Frutales en Plena Producción**

FRUTAL	INVERSION INICIAL (USD/ha)	COSTO PRODUCCION (USD/ha)
Mandarinos	12.670	3.710
Limoneros	12.350	3.340
Manzanos	11.490	4.150
Olivos de Mesa	10.470	2.730
Paltos	10.380	4.500
Cerezos	10.030	3.940
Duraznos Conserva	9.690	3.100
Ciruelos	9.310	2.590
Nogales	8.890	2.150
Almendros	8.880	2.060

3.6 Conclusiones – Frutales

- La Póliza de Incendio permite asegurar los árboles frutales en función de su Costo de Formación.
- La Póliza de Incendio No permite asegurar pérdidas en rendimientos, productividad, mercados u otras variables.
- La incorporación de cobertura frente al daño provocado por Granizo, requiere el acuerdo expreso de asegurado y asegurador en las condiciones particulares respectivas.
- El aseguramiento de la fruta en árbol, es posible en la medida que se asegura el Costo de Producción de ellas y ello así queda establecido en las condiciones particulares respectivas.

- Actualmente la información referida a las estructuras de costos asociadas a la plantación y manejo de la mayoría de las especies frutales, permite a los aseguradores contar con referencias concretas de los montos asegurables.
- Es imprescindible convocar por parte de Corredores de Seguro, al correcto conocimiento de los alcances reales de cobertura de la póliza de incendio, a objeto de una venta eficiente del producto a los asegurados.

4. SEMENTERAS

4.1 Las “Sementeras” como Riesgo Asegurable

Año a año, la temporada de incendios forestales y/o de sementeras se presenta aproximadamente desde el mes noviembre hasta abril del año siguiente, es decir, cuando las condiciones de temperatura, humedad ambiente, y vientos, favorecen el inicio y propagación del fuego. En este período los meses de enero y febrero son habitualmente los más críticos.

4.2 Definición de “Sementeras”

Se definen así, a todas aquellas siembras de cereales tales como Trigo, Avena, Cebada, Triticale entre otros, caracterizadas por la producción de lo que se conoce como “semillas secas”.

4.3 Evaluación del Riesgo de las Sementeras

En términos generales el riesgo de incendio (sea en bosques o en sementeras), es un concepto que forma parte de una idea global denominada Grado de Peligro y que involucra aspectos como el comportamiento del fuego, potencial de propagación, esfuerzo de control, daños probables, entre otros. De esta forma, el riesgo se cuantifica a través de un valor numérico denominado **Índice de Riesgo u Ocurrencia**, que no es más que una *“probabilidad de inicio de incendio en un lugar e instante determinado”*.

Entre los *Factores de Riesgo* más relevantes a la hora de evaluar una sementera para efectos de suscripción, se encuentran los siguientes:

- Ocurrencia histórica de incendios en el área
- Cercanía a centros poblados
- Existencia de vecinos con cultivos similares o plantaciones forestales donde se planifique realizar trilladuras, cosechas forestales, quema de rastrojos
- Existencia de “Hornos para Carbón” en la propiedad o fuera de ella
- Cercanía a vías de tránsito (sendero, huella, camino secundario, camino principal, camino troncal, de vía pública, etc.)
- Realización de actividades recreativas al interior de la propiedad o fuera de ella, que involucren el uso del fuego (camping por ejemplo)
- Vegetación presente en la propiedad (diferente de la materia asegurada): Malezas, Matorral, Bosque Nativo, entre otras

- Topografía del entorno.

4.4 Valor Asegurable de una Sementera

La valorización de una sementera para efectos de aseguramiento bajo la Póliza de Incendio, es muy simple y consiste en valorizar la producción total esperada de la siembra, es decir, se traduce en multiplicar la superficie total sembrada (hectáreas) por un rendimiento esperado del cultivo en quintales por hectárea (qq/ha) y todo ello ponderado por el precio del producto (\$/qq o UF/qq).

4.5 Costos No Incurridos

Habitualmente la Póliza de Incendio para sementeras incluye como condición particular de ajuste de la pérdida, descontar del valor neto comercial el costo de cosecha y cualquier otro gasto no incurrido. A este respecto, además de la cosecha del cultivo, es necesario agregar el costo del flete a molino.

En este contexto y a modo referencial los valores de estas actividades son los siguientes:

ACTIVIDAD	UNIDAD	COSTO
Trilla	\$/ha	22.000
Flete	\$/Kg	6,0

5. TODO RIESGO EN VIÑAS – HUERTOS VITICOLAS

Actualmente en el mercado, existe un mecanismo de aseguramiento de vides, bajo la Póliza Todo Riesgo y sus extensiones, comercializada por los aseguradores CHUBB de Chile, cuyas coberturas y alcances difieren de los productos vigentes en el mercado como son las pólizas para Cultivos Agrícolas (POL 103062, 103050) y Frutales (POL 104040, 105058, 107022).

En el caso de la Uva (Vinífera, Pisquera o de Mesa), actualmente en el mercado sólo existe un producto destinado a cubrir las mermas en los rindes de los huertos, provocados por eventos climáticos como Heladas, Granizo, Viento Perjudicial y Lluvia, a través de POL 107022 inscrita en la SVS y comercializada por Aseguradora Magallanes.

La Póliza Todo Riesgo de CHUBB, en cambio, sólo permite asegurar el deterioro directo (pérdida física) que se produce sobre las parras, las estructuras soportantes y el vino entre otros, como consecuencia de incendio, acciones dañinas de animales (generalmente excluyen insectos, aves y

roedores), colapso de estructuras soportantes e incluso la imposibilidad de cosecha por daños provocados sobre equipos cosechadores.

5.1 Definición de Vides Asegurables por Chubb

Se define en este caso como riesgo asegurable, a todos aquellos huertos de vides viníferas, pisqueras o incluso aquellas cuyo destino es el consumo en fresco.

5.2 Valor Asegurable del Huerto Vitícola

La valorización de un huerto vitícola para efectos de aseguramiento bajo la Póliza Todo Riesgo, está referida a las estructuras soportantes y por cierto a las parras productoras.

En este contexto, este valor se encuentra determinado por el tipo de estructura, la edad de las parras dado que es necesario valorizar todos los costos directos incurridos en su formación (costos de establecimiento-plantación y el manejo agronómico aplicado anualmente.

Respecto de los sistemas de conducción habitualmente empleados tenemos:

- Espaldera Vertical (EVS)
- Scott Henry (SH)
- Lira (L)
- Doble Cortina de Génova (DCG)

En este contexto, la Póliza Todo Riesgo con sus respectivas Extensiones de Cobertura, **No** permite asegurar mermas esperadas en rindes y/o producción de los huertos y cultivos, es decir, no es posible asegurar los daños que afectan la producción frutícola y que se producen desde la formación de las yemas florales hasta la cuaja de los frutos.

5.3 Variables que Inciden en el Valor de los Huertos Vitícolas

Las variables que inciden en el valor de un huerto vitícola para efectos de aseguramiento con esta póliza son los siguientes:

- i) Superficie plantada según variedad: La superficie plantada debe ser determinada mediante el cálculo sobre planos topográficos adecuados o bien mediante medición con GPS.
- ii) Costos directos asociados a la plantación desde su establecimiento a la fecha, lo que incluye la estructura soportante, agroquímicos y manejo agronómico.

5.4 Valorización del Huerto

El valor comercial de las parras productoras se determina mediante la actualización de todos los costos directos incurridos en su formación, es decir, hasta que comienza su primera producción y este valor se calcula mediante el denominado **Costo de Formación**.

Costo de Formación: Este método considera que el valor del huerto vitícola corresponde, a todos los costos incurridos para el establecimiento y crecimiento de las parras, desde su plantación hasta una edad determinada.

En términos referenciales los costos señalados se refieren a la construcción de la estructura soportante y sistema de conducción, sistema de preparación del suelo, subsolado, aradura, instalación sistema riego, plantación, aplicación de productos fitosanitarios, mantenimiento, manejo agronómico como podas, chapodas y raleos, riegos, análisis de suelos y foliares, administración, entre otros. En general estos costos se deberían actualizar mediante una tasa definida, la que está asociada al negocio de la producción vitícola (Tasa Costo de Oportunidad).

La fórmula a aplicar para calcular el Costo de Formación es la que sigue:

$$\text{Costo de Formación: } CF = \sum_{i=0}^n [C_i * (1 + \alpha)^i]$$

Donde:

CF: Costo de Formación

C_i : Costos en el período i

α : Tasa de actualización del negocio

5.5 Costos Referenciales de Vinificación

A modo referencial solamente podemos señalar una estructura porcentual de costos para el proceso de vinificación:

ITEMS DE COSTO (Secuenciales)	PORCENTAJE DEL COSTO TOTAL
Transporte de Uva de Viña a Bodega	15%
Vinificación	41%
Elaboración	6%
Otros Tratamientos	38%
TOTAL	100 %

5.6 Daños más Frecuentes Asociados a Póliza Todo Riesgo en Viñas

Como ya hemos indicado anteriormente, esta póliza ofrece cobertura frente a daños o pérdidas que se produzcan en actividades industriales o productivas en general, provocadas por toda clase de riesgos (excepto algunos excluidos expresamente en el contrato de seguros). Algunos de los principales riesgos cubiertos son los incendios, explosiones, terremotos, inundaciones, entre otros.

Incendios: Se produce la calcinación total o parcial de las parras y su masa foliar (hojas y ramas).

Inundaciones: Cuando los huertos se encuentran cercanos a cursos de agua, el flujo de escorrentía que se produce frente a aumentos de caudal, provoca la extracción parcial o total de las parras del suelo.

Frente a inundaciones, la magnitud del efecto negativo que provoca sobre las plantas la acumulación de agua, depende entre otros factores del estado fenológico de las parras y la duración de la inundación.

Terremotos: La ocurrencia de este tipo de fenómeno geológico puede traducirse en una alteración mecánica de las estructuras soportantes (espalderas o parronales) y consecuencia de ello una caída parcial o total de las parras.

Esta póliza extiende adicionalmente su cobertura a los siguientes ítems:

- Daños físicos a estructuras soportantes como espalderas y patronales.
- Daños físicos en las plantaciones (parras y uvas), excluyéndose la acción de insectos, pájaros y roedores

- Pérdidas de uva no cosechada o no procesada, producto de siniestros que afecten a equipos cosechadores o procesadores que se traducen en retraso de las labores y redundan en maduración excesiva, descomposición o daño provocado por animales o aves
- Pérdidas de uva o vino en tránsito
- Pérdida de vino por filtración o rotura de estanques y cubas
- Cambios de temperatura y contaminación de vino
- Gastos de cuidado y reposición de existencias

5.7 Conclusiones Póliza Todo Riesgo Chubb

- La Póliza Todo Riesgo permite asegurar bienes físicos, como las "Parras" en función de su Costo de Formación
- Estructuras de soporte, bodegas y cubas entre otros son valorizables en función de su costo de construcción y/o adquisición, por lo que no revisten mayor complejidad.
- La Póliza Todo Riesgo No permite asegurar pérdidas en rendimientos, productividad, mercados u otras variables.
- La póliza comercializada por Chubb no podría considerarse una competencia directa respecto de la póliza de Aseguradora Magallanes, ya que las coberturas son diferentes.
- Actualmente la información referida a las estructuras de costos asociadas a la plantación y manejo de huertos vitícolas, como así también la vinificación permite a los aseguradores contar con referencias concretas de los montos asegurables.

6. PLANTACIONES FORESTALES

6.1 Definición de Riesgo Forestal Asegurable

Se define como riesgo forestal asegurable, a todas aquellas plantaciones de árboles efectuadas por el hombre y cuyas especies más comunes y conocidas en Chile corresponden a *Pinus radiata* (Pino Radiata o Insigne), *Eucalyptus globulus* (Eucalipto), *Populus spp.* (Álamo), *Eucalyptus spp.* (Otros Eucaliptos) y *Pseudotsuga menziessii* (Pino Oregón).

6.2 Evaluación del Riesgo Forestal

En términos generales el riesgo de incendio, es un concepto que forma parte de una idea más global y compleja que se denomina Grado de Peligro ya que involucra aspectos como el comportamiento del fuego, potencial de propagación, esfuerzo de control, daños probables, etc.

En este contexto, el riesgo se cuantifica a través de un valor numérico o índice, que permite orientar la toma de decisiones en aspectos tan variados como el aseguramiento de un bosque.

El **Índice de Riesgo u Ocurrencia** corresponde a la "*probabilidad de inicio de incendio en un lugar e instante determinado*" y para ello se combina la información de temperatura y humedad del aire, velocidad del viento, presencia de actividades humanas (densidad poblacional), tipo y condición de la vegetación (estado fisiológico), ocurrencia histórica de incendios y estacionalidad y presencia de sequía, entre otros.

Dado que se trata de un índice matemático *complejo*, para su cálculo se requiere de un detallado proceso de elaboración y permanente actualización ya que la mayoría de las variables que lo componen son bastante dinámicas.

6.3 Medidas de Prevención de Riesgos

La prevención del riesgo de incendios forestales, corresponde a todas aquellas acciones destinadas a anticipar de alguna manera la ocurrencia y los efectos de un incendio forestal.

Dentro de las medidas de prevención, se encuentra la **Silvicultura Preventiva**, que involucra todas aquellas medidas de manejo de las plantaciones que reducen el riesgo de ocurrencia, potencial de propagación y las pérdidas económicas asociadas. Entre estas medidas podemos mencionar:

- i) Podas y raleos
- ii) Ordenamiento de desechos de poda y raleo
- iii) Roces de vegetación arbustiva (Desbroce)
- iv) Implementación y mantención de líneas de fuego y cortafuegos en densidades apropiadas
- v) Quemadas controladas

Como parte de la prevención, también se encuentra la **Presupresión** que es la preparación previa de los recursos humanos y materiales que permiten detectar y combatir los incendios. Lo anterior es importante, ya que, dichos recursos deben ser optimizados en forma eficaz y eficiente para su uso.

En este contexto es relevante conocer para efectos de suscripción lo siguiente:

- i) Existencia de guardabosques y medio de transporte (turnos de vigilancia)
- ii) Existencia de central de radio-operaciones
- iii) Existencia de un Plan de Combate de incendios forestales
- iv) Existencia, tipo y ubicación de brigadas de combate del asegurado o bien el área de cobertura de la unidad de CONAF más cercana
- v) Existencia de torres de detección de CONAF o empresas y área de cobertura

- vi) Equipamiento de las brigadas
- vii) Participación en convenios de combate de incendios con otras empresas
- viii) Disposición o acceso a fuentes de agua y/o camiones aljibe y maquinaria pesada como skidder, bulldozer, cargador frontal, retroexcavadora, etc.

6.4 Normativa Forestal Vigente

Actualmente todas las plantaciones forestales que se hubiesen efectuado bajo la normativa correspondiente a la Ley de Bosques o el DL 701, deben presentar junto al denominado Plan de Manejo Forestal (sea de plantación, raleo o cosecha) un programa de actividades destinadas a la prevención y control de incendios forestales, como por ejemplo: Tipo y cantidad de cortafuegos o líneas de fuego, medidas de manejo silvícola y ordenamiento de desechos, tipo y cantidad de recursos materiales y humanos destinados al control del fuego, etc.

6.5 Valor de las Plantaciones Forestales

El valor comercial de una plantación forestal, está determinado por su edad, dado que, en función de esta, se valorizan los costos incurridos en su formación (plantación y crecimiento) o bien, el valor comercial de la madera en pie (metros cúbicos "m³"o bien metros ruma "mr").

6.6 Variables que Inciden en el Valor

Los cinco grandes ítems que inciden en el valor de una plantación forestal de acuerdo a su edad son los siguientes:

- iii) Superficie plantada (independiente de la edad): La superficie plantada debe ser determinada mediante el cálculo sobre planos topográficos restituidos.
- iv) Volumen de madera en pie y calidades de la madera (en plantaciones adultas): Esto implica determinar en forma adecuada las proporciones de los distintos productos y calidades que es posible extraer de los bosques.
- v) Sumatoria de costos incurridos (en plantaciones recientes): Si bien los costos de plantación son relativamente homogéneos, es común que se presenten diferencias que es necesario analizar.
- vi) Precios de la madera en función de su especie y calidad (en plantaciones adultas), es decir, aserrable (con y sin nudos), pulpable, debobinable, etc.

- vii) Costos de explotación y flete de la madera (en plantaciones adultas): Los costos de explotación generalmente son bastante estándar, sin embargo, la distancia de flete a destino puede incidir en forma importante en el valor de la madera en pie.

6.7 Modelos de Valorización

En términos muy generales se puede señalar que existen 2 grandes mecanismos de valorización o tasación de plantaciones forestales, aceptados generalmente por aseguradores y re-aseguradores, los cuales se aplican de forma excluyente uno del otro de acuerdo a la edad del recurso forestal. Estos métodos son el **Costo de Formación** o Valor de Reposición y el **Valor de la Madera en Pie**.

Existe un tercer procedimiento más complejo e intermedio entre los dos anteriores, el **Valor Presente de los Flujos de Caja**, que requiere de la aplicación de variables financieras y técnicas de mayor complejidad, método que por cierto, requiere de su aceptación por parte del asegurado, asegurador y/o re-asegurador, por lo que no siempre es practicable.

Costo de Formación: Este método considera que el valor del recurso forestal corresponde, en un tiempo determinado a todos los costos incurridos para la formación y crecimiento de los árboles, desde su plantación en el año 0, hasta una edad determinada (roce, quema, hoyadura, subsolado, aradura, fertilización, control de malezas, control de plagas, cortafuegos, plantación, mantención, administración, etc.) actualizando dichos costos a una tasa de descuento o actualización definida. En la práctica, el precio de la madera como tal, no influye en absoluto en este método. En general y a modo de ejemplo, se aplica generalmente en plantaciones cuya edad oscila para el caso de Pino Radiata entre: **0 y 10 años** y para Eucalipto entre **0 y 5 años** aproximadamente.

El modelo a aplicar para calcular el Valor de Reposición es el que sigue:

$$\text{Costo de Formación: } CF = \sum_{i=0}^n [C_i * (1 + \alpha)^{-i}]$$

Donde:

CF: Costo de Formación o Valor de Reposición

C_i : Flujo de costo en el período i

α : Tasa de descuento (actualización) del negocio

Valor de Madera en Pie: Esta metodología consiste, básicamente, en determinar los ingresos y costos asociados a la venta y extracción de la madera presente en la plantación (Precio madera en

destino o cancha, costos de cosecha, habilitación de caminos, administración, carga, descarga de madera y flete) y para su aplicación es necesario conocer con exactitud la superficie plantada (hectáreas) y el volumen de madera existente en metros cúbicos, lo que se determina a través de un inventario forestal. En general y a modo de ejemplo, se aplica generalmente en plantaciones de Pino Radiata de **más de 11 años** y Eucalipto de **más de 6 años** de edad.

Sin embargo, es necesario considerar que en términos generales las plantaciones forestales se consideran como adultas a partir de los 17 años en el caso de Pino Radiata y 11 años en el caso del Eucalipto. En este contexto en Chile, aseguradoras como MAPFRE, RSA y otras compañías, señalan que el valor asegurable de las plantaciones aún inmaduras, es decir, entre los 11 y 17 años para el Pino Radiata y entre los 6 y 11 años en el caso del Eucalipto, debe ser el mayor valor que se obtenga al comparar el Costo de Formación y el Valor de la Madera en Pie.

$$\text{Valor de Madera en Pie: } VMP = P_{PP} - \sum_{i=1}^n C_i$$

Donde:

VMP: Valor de la madera en pie

P_{PP}: Precio de la madera puesta en planta

C_i: Costos asociados a explotación y flete a planta

6.8 Costos de Inversión Inicial en Plantaciones Forestales

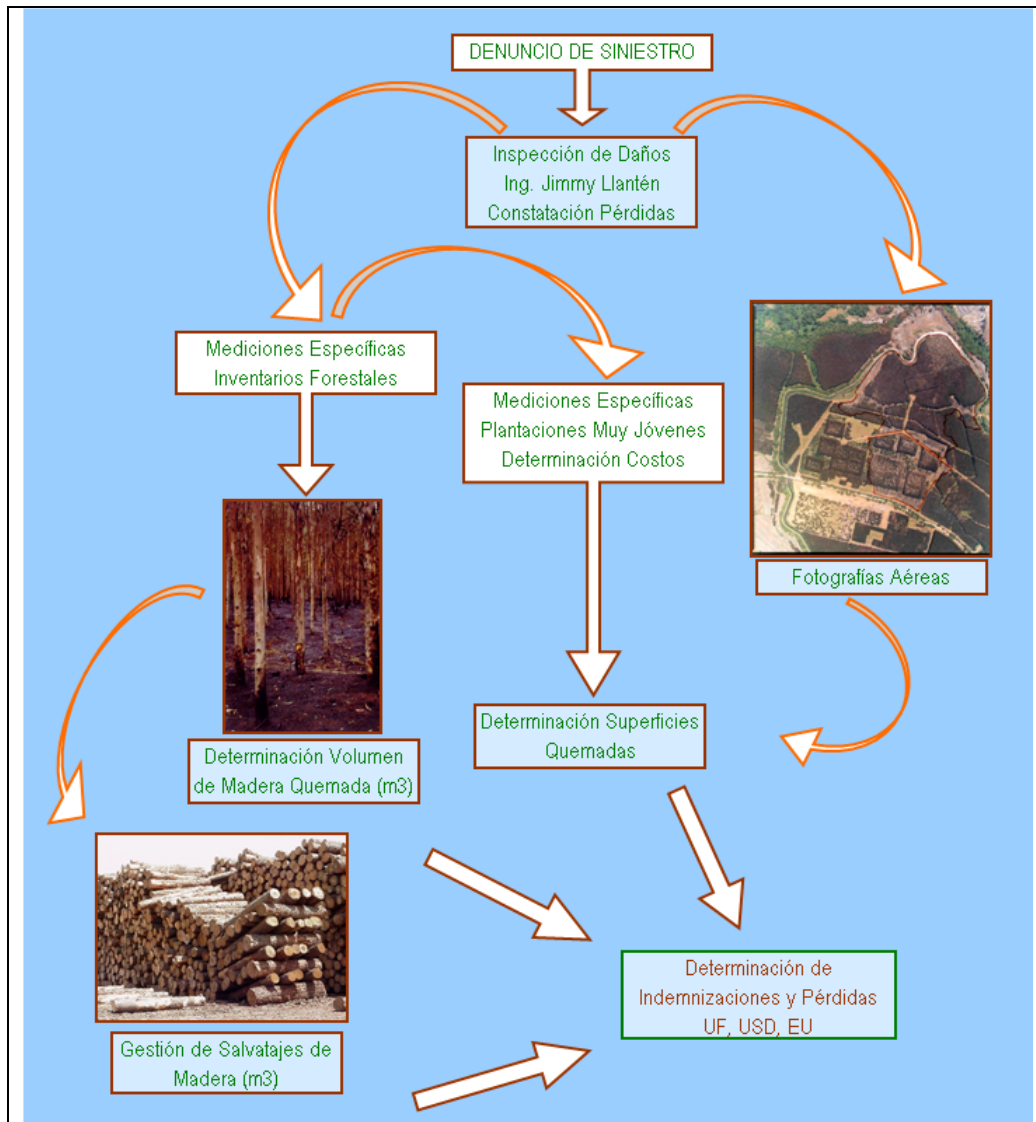
A modo referencial podemos señalar algunas estructuras de costos de inversión para algunas plantaciones forestales, lo que involucra todas las labores de preparación de suelos, mano de obra e insumos agroquímicos entre otros.

Costos Referenciales
Inversión Inicial en Plantación

ESPECIE FORESTAL	INVERSION INICIAL (USD/ha)
Eucalipto	750
Álamo	600
Pino Oregón	550
Pino Radiata	500

6.9 Proceso de Valorización y Ajuste de Pérdidas

La cuantificación de las pérdidas ocasionadas por un incendio forestal y su posterior valorización comercial, posee una ordenada estructura secuencial de actividades, las que, se describen en el siguiente esquema simplificado:



6.10 Daños mas Frecuentes y Coberturas Adicionales

Los daños más frecuentes asociados a la póliza de incendio (POL 103014, 105020, 106034, 19006) y sus adicionales, sobre plantaciones forestales se refieren básicamente a la calcinación total o parcial de la madera de los árboles y de su masa foliar (hojas y ramas). En este sentido y dependiendo del tipo y edad del bosque y de la intensidad calórica liberada por el fuego, se producen distintos grados o niveles de daño sobre la madera, lo que algunas veces, permite su reaprovechamiento.

Sin perjuicio de lo anterior, la contaminación que produce la ceniza y carbón en la madera pulpable restringe su uso en las fábricas de celulosa.

Gastos de Extinción y Combate

Como parte de la cobertura de esta póliza, se encuentran todos aquellos gastos asociados a extinguir o combatir el fuego y/o aquellos destinado a aminorar las pérdidas o deterioros que producen sobre las plantaciones. En este contexto y a modo de ejemplo tenemos los siguientes ítems de gastos:

Gastos de Combate y Extinción	
TIPO DE GASTOS COMBATE y EXTINCIÓN	
	Brigadas de Combate
	Aviones Lanzadores
	Helicópteros Lanzadores
	Avión de Detección
	Camiones Cisterna
	Maquinaria Pesada (Skidder y otros)

Adicional Daños Materiales Causados por Viento, Inundación y Desbordamientos de Cauce (CAD 103034, 106035, 198033)

En este caso los daños pueden presentarse por ejemplo como desarraigamientos parciales o totales de los árboles (totales o parciales), desganches de ramas principales y quebraduras de fustes (troncos).

Adicional Daños Provocados por Peso de Nieve o Hielo (CAD 103030, 106039, 190024)

La nieve generalmente provoca daños físicos directos provocados por el peso de ésta, al acumularse sobre las copas de los árboles, lo que genera desganches de ramas y partiduras de fustes. Pueden presentarse adicionalmente daños menores sobre las hojas consecuencia del cambio de temperatura.

Adicional Daños Provocados por Avalanchas, (Aluviones) y Deslizamientos (CAD 103016, 106036, 190017)

En plantaciones forestales puede producirse una combinación de altas precipitaciones, alta pendiente del terreno y determinados tipos de suelo, se conducen al fenómeno de deslizamientos de

masas completas de “tierra” (suelo), lo que provoca la pérdida de toda la masa forestal que se encontraba sobre ella.

Adicional de Remoción de Escombros (CAD 190025)

Una vez que se ha controlado el incendio y ha concluido la labor de guardia de cenizas que consiste en controlar rebrotes del fuego, se procede con una serie de labores tendientes a habilitar el terreno en el que se produjo un incendio forestal para establecer allí una nueva plantación forestal u otra actividad. En este contexto, asegurado y asegurador deben concordar que tipo de actividades se consideran en este ítem de cobertura, como por ejemplo:

- a.** Roce: que corresponde a la corta de los árboles o plantas quemados del área siniestrada.
- b.** Ordenamiento de Desechos del Roce: que corresponde a la extracción y/o remoción de los árboles cortados en el Roce anteriormente descrito.

6.11 Conclusiones – Plantaciones Forestales

- La Póliza de Incendio permite asegurar las plantaciones forestales en función de su Costo de Formación o Valor de Madera Comercial en Pie.
- La correcta suscripción de estos riesgos implica conocer con exactitud cartográfica la superficie total plantada según especie (hectáreas) y su fecha de plantación (Año). Adicionalmente si se trata de plantaciones adultas, es necesario conocer las existencias de madera en pie en los bosques (metros cúbicos de madera).
- Actualmente la información referida a las estructuras de costos asociadas a la plantación y manejo de las especies forestales, como así también los precios de la madera, permite a los aseguradores contar con referencias concretas de los montos asegurables.
- Es imprescindible por parte de los asegurados, el adecuado conocimiento y alcance del concepto “Evento” y de los riesgos que pudieran excluir los aseguradores como por ejemplo, incendios originados en faenas forestales (volteo, aserreo, poda, raleo, etc.) o cuando el Índice de Peligrosidad definido por CONAF o el programa de protección al que se encuentre adscrito el asegurado, indique por ejemplo, un Nivel Extremo o Similar.

7. ACCIONES A SEGUIR ANTE UN SINIESTRO

- i) Ocurrido un siniestro que afecte los activos asegurados (cultivos, frutales, sementeras forestales o viñas), se deberá dar inmediato aviso a los Aseguradores.
- ii) Paralelamente se deberá informar al Corredor de Seguros y a los ajustadores designados Sres. Viollier Ajustadores S.A.
- iii) En el caso de plantaciones forestales, huertos frutales y sementeras aseguradas bajo la póliza de incendio, o bien, vides aseguradas bajo la póliza todo riesgo de Chubb, se deberá concurrir a Carabineros de Chile y formular denuncia correspondiente debiendo tomar nota del párrafo y folio en que se dejó constancia de los hechos, antecedente que se debe entregar a nuestro estudio.
- iv) Si existe concurrencia de Bomberos o Brigadas de Conaf (en el caso de incendios en general, incendios forestales o de sementeras en particular), se debe solicitar un Certificado de Concurrencia a dichas instituciones.
- v) Se deberá indicar el nombre y los datos de contacto de la persona que atenderá a nuestro equipo de Ingenieros inspectores en el lugar de los hechos.
- vi) Se deberá indicar nombre y los datos de la persona que aportará la información contable asociada a los bienes asegurados y afectados por el siniestro.
- vii) Se deberá abrir un archivo especial para la recopilación de todos los respaldos contables asociados a los gastos del siniestro.
- viii) Luego de la inspección, el liquidador emitirá un Pre-Informe de concurrencia al lugar de los hechos, razón por la cual se debe indicar nombre de las personas a quien debe dirigirse copia de dicho informe.
- ix) Ante un evento de proporciones, se sugiere abrir un cuenta contable especial y asociada al reclamo y póliza correspondiente, a objeto de que posterior al cierre de la misma, ésta pueda ser auditada con sus documentos bases.
- x) Posteriormente se procede a la elaboración del ajuste de la pérdida y emisión del Informe Final de Liquidación. Este proceso, para las pólizas suscritas de acuerdo a la normativa Chilena indicada por la SVS, posee un plazo de 90 días contados desde la asignación del caso a nuestro Estudio. Posteriormente, si cumplido este plazo, no se ha recibido por parte del asegurado toda la información relevante para el ajuste, se solicita a la SVS una ampliación en el plazo de liquidación.

8. MANEJO DE LOS RESTOS

Como parte del ajuste, corresponde finalmente determinar la viabilidad o existencia de Salvataje, es decir, materia asegurada siniestrada (madera quemada en pie, fruta afectada en árbol o parra, fruta helada caída, etc) susceptible de ser comercializada en esas condiciones. En este contexto, el procedimiento habitualmente operado es el empleado por nuestro estudio, es decir, realizar una estimación preliminar, mediante muestreo, de la producción (volúmenes) y su valor de venta en las condiciones que se encuentra, la que es presentada al asegurado.

- a. Si el asegurado opta por su aceptación, entonces se descuenta el valor calculado de salvataje del monto a indemnizar.
- b. Si el asegurado no acepta dicho valor, entonces el salvataje pasa a manos de la aseguradora quien se encarga de su venta en forma independiente, indemnizándose la pérdida sin descontar el salvataje.

Para proceder con esta venta, es necesario que el asegurado, manifieste expresamente por escrito su desinterés en el salvataje, ya que generalmente la primera opción de adjudicación la tiene el propio asegurado. Lo anterior, se formaliza en una carta, en la cual, se manifiesta el No interés y además se dan las facilidades y autorizaciones del caso para el ingreso a las plantaciones forestales o huertos con la fruta objeto de salvataje.

Comúnmente en siniestros forestales, se contactan individualmente operadores en compras de salvataje, sin embargo, en el caso forestal, cuando se trata de volúmenes importantes de madera, se procede a ofrecer el producto al mercado vía Licitación Privada, a objeto de recibir ofertas en sobre cerrado, las cuales, son presentadas a la aseguradora para su aceptación o rechazo. Este es un proceso cuyos plazos de ejecución se acuerdan con la aseguradora en forma independiente dado que ya no forma parte del interés contable del asegurado.