

Sector Forestal Sostenible

Volumen II – Capítulos Sectoriales Profundos

Profundización del Capítulo XXXI (Oro y Minería Nueva Ley) y del Capítulo XXXIII (Ley Orgánica de Inversión Industrial Restaurativa).

Fecha de proyecto: Mayo 2026.

L.1 La Tesis Forestal del Génesis: Distinción Categórica

El presente capítulo establece, de entrada y sin ambigüedad, la **distinción categórica** entre dos actividades forestales que el discurso público venezolano ha confundido durante dos décadas:

Actividad A – La Reforestación Comercial Sostenible. Plantación de especies forestales productivas (eucalipto, pino caribeño, teca, caoba selectiva) en tierras degradadas, sabanas no boscosas, antiguas explotaciones agropecuarias abandonadas, y franjas de transición ecológica, con finalidad de aprovechamiento maderero, fibra de celulosa, biomasa energética, y captura de carbono certificada bajo estándares Verified Carbon Standard (VCS) y Gold Standard. **Esta actividad el Plan Génesis la promueve activamente con meta de 5 millones de hectáreas a Año 10.**

Actividad B – La Tala de Bosque Primario Amazónico-Caroní. Extracción de madera de bosques tropicales primarios del Macizo de Guayana, particularmente en los estados Amazonas, Bolívar, y Delta Amacuro, incluyendo las cuencas hidrográficas del Caroní, Cuyuní, y los afluentes del Orinoco. **Esta actividad el Plan Génesis la prohíbe categórica y permanentemente, con sanciones penales agravadas y blindaje constitucional.**

La distinción no es retórica. Es un eje estructural de la nueva Ley Forestal del Génesis, complementaria de la Nueva Ley Orgánica de Minas (10 de abril de 2026), del Plan de Áreas Protegidas (Capítulo XXXIX), y del Convenio sobre Diversidad Biológica reafirmado por la República en su reincorporación al sistema multilateral.

L.2 Diagnóstico Cuantificado del Sector Forestal Venezolano

L.2.1 Cobertura Forestal Actual

Categoría	Superficie (millones ha)	% territorio nacional
Bosque tropical primario (Amazonas + Bolívar + Delta)	39.2	43%
Bosque secundario y degradado	8.1	8.9%
Sabanas naturales (Llanos + Gran Sabana)	22.8	25%
Tierras agropecuarias actuales	14.7	16.1%
Plantaciones forestales comerciales	0.62	0.7%
Áreas urbanas + infraestructura	1.4	1.5%
Cuerpos de agua	4.5	4.9%
Total territorio nacional	91.32	100%

Fuente: Mapa Forestal Nacional INPARQUES 2010 actualizado con imágenes satelitales SENTINEL-2 procesadas 2023-2024 por Global Forest Watch.

Venezuela mantiene el 51.9% de su territorio bajo cobertura forestal (primaria + secundaria), una de las cifras más altas del mundo en términos absolutos y relativos. Sin embargo, la pérdida acumulada 2010-2024 alcanza aproximadamente 720,000 hectáreas, concentrada en tres focos críticos:

Foco Crítico Primero — Arco Minero del Orinoco. La actividad minera ilegal e informal entre 2014 y 2024 generó deforestación documentada por Global Forest Watch en aproximadamente 285,000 hectáreas, con concentración en los municipios El Callao, Roscio, Sifontes (Estado Bolívar). El régimen de la Nueva Ley Orgánica de Minas (Capítulo XXXI) restablece el control territorial mediante concesiones formales, brigadas de protección ambiental militar, y cierre de operaciones ilegales.

Foco Crítico Segundo — Frontera Agropecuaria Llanera. Aproximadamente 215,000 hectáreas de bosque seco tropical fueron convertidas a pastizales bovinos extensivos en los estados Apure, Barinas, y Portuguesa. Esta deforestación, característica del modelo agropecuario de

baja productividad, se revierte mediante el régimen de tenencia de tierras del Capítulo XXXV (Agricultura) que premia la productividad por hectárea sobre la extensión territorial.

Foco Crítico Tercero — Cuencas Hidrográficas Costeras. Aproximadamente 145,000 hectáreas de bosque protector de cuencas (Mérida, Trujillo, Lara, Falcón) fueron degradadas por agricultura migratoria, extracción de leña, e incendios estacionales. La reforestación restauradora en estas cuencas constituye prioridad inmediata por su impacto sobre la disponibilidad de agua para acueductos urbanos.

L.2.2 Plantaciones Comerciales Actuales

La empresa estatal CVG-Proforca, históricamente la mayor operadora de plantaciones comerciales del país con 580,000 hectáreas plantadas de pino caribe en el sur del Estado Monagas (Uverito), opera actualmente al 18% de capacidad funcional. La empresa ha sufrido deterioro progresivo de plantaciones por incendios mal manejados, descuido fitosanitario, deficiente cosecha turnal, y descapitalización operativa. La industria asociada (Aserradero del Sur, Smurfit Kappa Cartón de Venezuela, Pulpaca) opera fragmentada y por debajo del 30% de capacidad.

Las plantaciones privadas comerciales totalizan aproximadamente 38,000 hectáreas, principalmente eucalipto en el Estado Cojedes y teca en el Estado Trujillo, en manos de cinco operadores principales (Smurfit Kappa Venezuela, Inversiones Turbo, Maderas del Caroní, AMA Forestal, y Reforestadora Llanera).

L.3 Marco Legal: La Nueva Ley Forestal del Génesis

La Ley de Bosques vigente, publicada en Gaceta Oficial N° 40.222 del 06 de agosto de 2013, contiene cinco defectos estructurales que han impedido la inversión privada de calidad en plantaciones comerciales:

Defecto Primero — Confusión categórica entre bosque primario y plantación. La ley vigente trata jurídicamente de manera idéntica al bosque amazónico primario y a la plantación comercial de eucalipto, sometiendo a ambos a régimen restrictivo de aprovechamiento que desincentiva la plantación productiva.

Defecto Segundo — Reserva al Estado de la actividad forestal. El artículo 51 de la ley vigente reservó al Estado el aprovechamiento forestal industrial, eliminando inversión privada de escala.

Defecto Tercero – Inseguridad sobre la titularidad de carbono. La ley vigente no clarifica si los créditos de carbono generados por reforestación pertenecen al propietario del suelo, al inversor que financió la plantación, o al Estado, generando ambigüedad que ha disuadido proyectos de carbono certificado.

Defecto Cuarto – Régimen tributario punitivo. Aplicación al sector forestal del régimen tributario general (ISLR + IVA + impuestos municipales), con tasa efectiva agregada superior al 35%.

Defecto Quinto – Ausencia de un régimen específico para plantaciones de turno largo (caoba, teca). Las especies de alta valor maderable requieren turnos de 25-40 años; la ley vigente no contempla incentivos específicos para inversión de tan largo plazo.

L.3.1 Articulado de la Nueva Ley Forestal del Génesis

La nueva Ley Forestal, a presentarse a la Asamblea Nacional en el Año 1, contiene 165 artículos organizados en 9 títulos. Articulado esencial:

- **Artículo 1.** Establece la distinción categórica entre **bosque primario protegido** (régimen de prohibición absoluta de aprovechamiento maderero industrial) y **plantación forestal comercial** (régimen de fomento productivo bajo condiciones de sostenibilidad certificada).
- **Artículo 8.** Define el **Sistema Nacional de Áreas Forestales Protegidas (SINAFOP)** que incluye los Parques Nacionales (32 vigentes), los Monumentos Naturales (39 vigentes), las Reservas de Biósfera (4: Alto Orinoco-Casiquiare, Delta del Orinoco, Sierra de Perijá, Macizo de Guayana), las Reservas Forestales (8), y los Bosques Comunales Indígenas reconocidos. Total cobertura SINAFOP: 27.4 millones de hectáreas (30.0% del territorio nacional).
- **Artículo 12.** Prohíbe taxativamente, con sanción penal de 12 a 22 años de prisión y multa de hasta \$5 millones por hectárea afectada, la conversión de bosque primario a cualquier otro uso (agropecuario, minero, urbano, infraestructura excepto vías estratégicas autorizadas mediante consulta previa libre e informada con comunidades indígenas conforme al Convenio 169 OIT).
- **Artículo 25.** Establece el **Régimen de Plantaciones Forestales Comerciales** con concesión de tierras estatales en zonas no boscosas (sabanas degradadas, antiguas tierras agropecuarias, zonas de transición) por períodos de 30 años renovables, con extensión máxima por concesionario individual de 80,000 hectáreas (regla anti-oligárquica concordante con Artículo 7 de la Ley Orgánica de Inversión Industrial Restaurativa).

- **Artículo 38.** Establece la **Titularidad del Carbono**: los créditos de carbono certificados bajo VCS, Gold Standard, ART/TREES, o estándares equivalentes, generados por plantaciones forestales comerciales, pertenecen al inversor que financió la plantación, sin retención fiscal directa, sujetos únicamente a la regalía única del 4% sobre ingresos brutos por venta de los créditos.
 - **Artículo 42.** Establece el régimen tributario simplificado: regalía del 4% sobre ingresos brutos durante el período de transición de 10 años; régimen post-transición sujeto a la ley general.
 - **Artículo 51.** Regula el **Programa Nacional de Reforestación Restauradora** para cuencas hidrográficas costeras y áreas degradadas por minería ilegal, con cofinanciamiento del Fondo de Infraestructura del Génesis y obligatoriedad de uso de especies nativas (al menos 60%) en plantaciones de cuenca.
 - **Artículo 67.** Establece el **Registro Nacional de Plantaciones Forestales Comerciales** con identificación geoespacial obligatoria, monitoreo satelital trimestral, y reporte anual de carbono capturado.
 - **Artículo 89.** Establece el régimen de **Bosques Comunales Indígenas**: reconocimiento de la propiedad colectiva indígena sobre 14.2 millones de hectáreas distribuidas en 47 títulos comunales, con derecho preferente al desarrollo de proyectos REDD+ en sus territorios y participación obligatoria del 25% de los ingresos por créditos de carbono generados en proyectos sobre territorio comunal.
 - **Artículo 112.** Prohíbe expresamente la deforestación-importación: importaciones de madera tropical primaria desde Brasil, Colombia, Perú, o cualquier otro origen amazónico, salvo cumplimiento de la regulación EUDR (European Union Deforestation Regulation) o estándares equivalentes.
-

L.4 Modelo Financiero Sectorial Y0–Y10

L.4.1 Plan de Plantaciones Comerciales

Especie	Y0	Y3	Y5	Y8	Y10	Turno (años)	Productividad (m³/ha/año)
Eucalipto (E. urophylla, E. grandis)	380,000	1,200,000	2,100,000	2,800,000	3,200,000	7	32
Pino caribe (P. caribaea var. hondurensis)	580,000	720,000	980,000	1,180,000	1,250,000	18	18
Teca (Tectona grandis)	12,000	35,000	80,000	180,000	280,000	22	12
Caoba selectiva (Swietenia macrophylla, plantada)	4,000	8,500	18,000	38,000	65,000	35	6
Acacia mangium + otras	18,000	75,000	165,000	220,000	280,000	9	22
Total plantaciones (hectáreas)	994,000	2,038,500	3,343,000	4,418,000	5,075,000	—	—

La meta de 5 millones de hectáreas a Año 10 se alcanza mediante un programa anual promedio de plantación de 408,000 hectáreas brutas (la cifra incluye reposición de turnos cosechados). El crecimiento se concentra en eucalipto (especie de turno corto) y en menor medida en acacia mangium (asociada a recuperación de suelos pobres llaneros).

L.4.2 Capital Privado Acumulado

Componente de Inversión	Y0	Y2	Y5	Y10	Total Acumulado
Plantación inicial (preparación + siembra) ~\$1,800/ha promedio	\$720M	\$1,400M	\$2,800M	\$4,200M	\$4,200M
Manejo silvicultural (limpieza, raleo, fertilización)	\$40M	\$180M	\$480M	\$920M	\$920M
Infraestructura forestal (caminos, viveros, brigadas fuego)	\$80M	\$240M	\$480M	\$720M	\$720M
Aserraderos modernizados (12 plantas)	\$0M	\$80M	\$310M	\$480M	\$480M
Plantas de celulosa y pulpa (2 plantas)	\$0M	\$40M	\$620M	\$1,200M	\$1,200M
Plantas de tableros aglomerados y MDF (4 plantas)	\$0M	\$30M	\$180M	\$310M	\$310M
Centros de procesamiento de carbón vegetal renovable	\$5M	\$25M	\$85M	\$145M	\$145M
Total inversión sectorial acumulada	\$845M	\$1,995M	\$4,955M	\$7,975M	\$7,975M

La inversión total acumulada alcanza \$7.97 mil millones, dimensionada para un sector que a Año 10 genera \$4.4 mil millones de ingresos brutos anuales. Por hectárea final plantada, la inversión sectorial promedia \$1,571 por hectárea, cifra alineada con los costos comparables de Brasil (\$1,400-1,800/ha) y Uruguay (\$1,650-2,100/ha).

L.4.3 Ingresos Forestales Brutos (USD millones)

Componente	Y0	Y3	Y5	Y8	Y10
Madera aserrada (precio FOB ~\$420/m ³)	\$80	\$145	\$310	\$580	\$720
Pulpa de celulosa (precio FOB ~\$680/ton)	\$0	\$0	\$410	\$720	\$920
Tableros aglomerados / MDF	\$40	\$85	\$215	\$380	\$480
Madera de turno largo (caoba/teca, precio premium ~\$1,400/m ³)	\$35	\$85	\$215	\$480	\$620
Carbón vegetal certificado	\$20	\$60	\$145	\$245	\$310
Biomasa energética (pellets, calor)	\$0	\$30	\$145	\$310	\$480
Subtotal ingresos forestales productivos	\$175	\$405	\$1,440	\$2,715	\$3,530
Créditos de carbono (VCS/Gold Standard)	\$20	\$180	\$620	\$1,400	\$2,000
Total ingresos brutos sector	\$195	\$585	\$2,060	\$4,115	\$5,530

El sector forestal alcanza a Año 10 ingresos brutos por \$5.53 mil millones, distribuidos 64% en productos forestales tradicionales (madera, pulpa, tableros, carbón, biomasa) y 36% en créditos de carbono. La cifra de \$2 mil millones anuales en créditos de carbono a Año 8 (referida en el resumen ejecutivo del libro) se alcanza efectivamente entre Año 8 y Año 10, conforme proyectado.

L.4.4 Mercado de Créditos de Carbono – Detalle

El precio promedio del crédito de carbono forestal de alta calidad (estándar Verified Carbon Standard con co-beneficios CCB, o Gold Standard) ha mostrado la siguiente trayectoria histórica y proyectada:

Año	Precio promedio (USD/tCO ₂ e)	Fuente
2018	\$4.20	Ecosystem Marketplace
2020	\$5.80	Ecosystem Marketplace
2022	\$9.50	Ecosystem Marketplace
2024	\$14.80	Trove Research
2026 (proyectado)	\$22	Trove Research base case
2030 (proyectado)	\$35	BloombergNEF NZS
2036 (proyectado)	\$48	BloombergNEF NZS

La premisa del Plan Génesis utiliza un precio promedio ponderado de \$30/tCO₂e a lo largo de Y8-Y10, conservadora respecto a las proyecciones de BloombergNEF y Trove Research bajo escenario Net Zero Scenarío.

Cálculo de captura de carbono: una hectárea de plantación tropical de turno corto (eucalipto, acacia) captura aproximadamente 14-22 tCO₂e/año durante el período de crecimiento activo. Las plantaciones de pino caribe capturan 12-18 tCO₂e/año durante 18 años. Las plantaciones de teca y caoba capturan 8-14 tCO₂e/año durante períodos extendidos. Promedio ponderado: 16 tCO₂e/ha/año.

A Año 10, con 5.07 millones de hectáreas plantadas, la captura potencial bruta es de aproximadamente 81 millones tCO₂e/año. Aplicando un factor de descuento conservador del 18% por permanencia, fugas, y buffer regulatorio (estándar VCS), la captura certificada se estima en 66.4 millones tCO₂e/año. A precio promedio de \$30/tCO₂e, ingresos de \$1,992 millones, redondeado a \$2,000 millones (cifra del resumen ejecutivo).

L.4.5 Empleo Generado

Categoría	Y0	Y5	Y10
Plantación y manejo silvicultural	8,500	32,000	58,000
Cosecha y transporte forestal	3,200	14,500	28,000
Aserraderos y procesamiento primario	2,800	8,500	14,000
Plantas de celulosa, MDF, tableros	0	1,800	4,200
Brigadas de protección contra incendios	800	2,400	4,800
Carbón vegetal y biomasa	1,200	3,800	6,500
Certificación, monitoreo, y MRV de carbono	200	800	1,800
Empleo indirecto (proveeduría, mantenimiento, servicios)	1,800	6,200	12,500
Total empleo formal directo + indirecto	18,500	70,000	129,800

La cifra de 120,000 empleos del resumen ejecutivo se alcanza entre Año 9 y Año 10. El sector forestal genera empleo predominantemente rural y descentralizado, particularmente en estados que históricamente han sufrido alta migración interna (Cojedes, Apure, Portuguesa, Monagas, Anzoátegui).

L.4.6 Conservación: 30% del Paisaje

El régimen del Génesis aplica la regla "30 by 30" del Convenio sobre Diversidad Biológica (Marco de Kunming-Montreal 2022): el 30% del territorio nacional permanecerá bajo Sistema Nacional de Áreas Forestales Protegidas (SINAFOP) con prohibición de aprovechamiento maderero industrial. Esta cifra (27.4 millones de hectáreas) supera ampliamente el promedio latinoamericano (24%) y el promedio mundial (16.6% terrestre).

En contraste con la trayectoria histórica de deforestación venezolana 2010-2024 (-720,000 hectáreas), el Plan Génesis proyecta una **reversión neta de cobertura forestal** de +4.5 millones de hectáreas entre Y0 y Y10 (5.07 millones plantaciones – 0.57 millones cosecha tural anual). Venezuela transita de país deforestador neto a país reforestador neto, con balance positivo cuantificado.

L.5 Comparables Internacionales

L.5.1 Brasil — La Industria de la Pulpa de Eucalipto

Brasil consolidó entre 1985 y 2020 la primera industria mundial de pulpa de eucalipto, con 7.2 millones de hectáreas plantadas (sobre todo en los estados Mato Grosso do Sul, Bahía, Espírito Santo, y São Paulo), exportaciones de pulpa por \$13 mil millones anuales, y empleo formal sectorial de 510,000 personas. Los operadores líderes son Suzano (capitalización \$25 mil millones, NYSE: SUZ), Klabin, CMPC, e Ibema. La productividad brasileña de eucalipto promedia 38 m³/ha/año, la más alta del mundo, gracias a programas de mejoramiento genético sostenidos durante 40 años.

Venezuela, con condiciones agroecológicas similares en los estados Cojedes, Portuguesa, Anzoátegui, y Monagas, tiene capacidad estructural de alcanzar productividades de 28-32 m³/ha/año en eucalipto (entre el percentil 60-75 del rango brasileño). Suzano y Klabin figuran como operadores estratégicos potenciales, con expresión histórica de interés en ingreso al mercado venezolano condicionada a estabilidad jurídica.

L.5.2 Chile — La Industria del Pino Radiata

Chile construyó entre 1975 y 2020 una industria forestal con 2.4 millones de hectáreas de pino radiata y eucalipto, exportaciones de \$5.8 mil millones anuales, y empleo formal de 130,000 personas. Operadores principales: CMPC (capitalización \$4.8 mil millones), Arauco (filial de Copec), y Masisa. El régimen tributario chileno aplicado durante 40 años incluye el Decreto Ley 701 que subsidió hasta el 75% del costo de plantación durante los primeros años del programa.

El régimen del Génesis no contempla subsidio directo a la plantación, pero compensa con: (1) tierra a costo cero o nominal mediante concesión por 30 años; (2) regalía única del 4% en lugar de la carga tributaria estándar; (3) acceso al financiamiento concesional multilateral (Banco Mundial, BID, CAF) coordinado a través de la Autoridad Económica del Génesis; (4) titularidad clara de carbono.

L.5.3 Uruguay — El Modelo Plantación Más Procesamiento

Uruguay consolidó entre 1990 y 2024 una industria forestal con 1.05 millones de hectáreas plantadas y dos megaplantas de pulpa (UPM-Kymmene y Montes del Plata) con inversión combinada superior a \$5 mil millones. La industria genera el 4.2% del PIB uruguayo y el 8.5% de las exportaciones nacionales. El modelo regulatorio uruguayo, basado en la Ley Forestal de 1987, ofrece estabilidad jurídica de 30 años, regalía equivalente al 5%, y zonas francas industriales.

L.5.4 Tabla Comparada

País	Plantaciones (millones ha)	Exportaciones forestales (USD mil millones)	Empleo formal	Productividad eucalipto (m³/ha/año)
Brasil	7.2	\$13.0	510,000	38
Chile	2.4	\$5.8	130,000	28 (P. radiata)
Uruguay	1.05	\$2.4	24,000	32
Argentina	1.45	\$0.9	38,000	24
Colombia	0.51	\$0.4	18,500	22
Paraguay	0.20	\$0.3	5,200	26
Venezuela (Y10 proyectado)	5.07	\$3.5 (prod.) + \$2.0 (carbón)	129,800	32

A Año 10, Venezuela superaría a Chile en superficie plantada y se consolidaría como la segunda mayor industria forestal de plantación de América Latina, después de Brasil.

L.6 Operadores Estratégicos Identificados

Suzano S.A. (Brasil). Mayor productor mundial de pulpa de eucalipto, \$25 mil millones de capitalización (B3: SUZB3, NYSE: SUZ), 11 plantas industriales, 1.5 millones de hectáreas plantadas. Operador estratégico potencial para una megaplanta de pulpa en Estado Anzoátegui o Monagas con inversión proyectada \$2.4 mil millones e integración con plantaciones del Génesis.

Klabin S.A. (Brasil). Segundo productor brasileño de pulpa, \$4.2 mil millones de capitalización (B3: KLBN11), especialización en pulpa fluff (alta demanda asiática). Operador candidato para una segunda planta de menor escala.

CMPC (Empresas CMPC, Chile). Gigante chileno de la pulpa con operaciones en Brasil y Argentina, \$4.8 mil millones de capitalización (Bolsa de Santiago). Experiencia en operaciones cross-border latinoamericanas.

UPM-Kymmene (Finlandia). Operador finlandés con la planta UPM Paso de los Toros en Uruguay (capacidad 2.1 millones de toneladas anuales de pulpa). Capacidad técnica para liderar una planta venezolana de escala mundial.

Smurfit Kappa Group (Irlanda). Operador internacional con presencia previa en Venezuela (Smurfit Kappa Cartón de Venezuela, planta Valencia y plantaciones Estado Cojedes). La empresa retiene know-how operacional venezolano y figura como operador de continuidad para la modernización de su planta y expansión de plantaciones.

Verra (organización certificadora VCS). No es operador comercial, sino certificador estándar del Verified Carbon Standard. La integración del registro de plantaciones venezolanas con la base Verra es condición técnica de la generación de créditos de carbono comerciables internacionalmente.

Gold Standard Foundation (Suiza). Certificador alternativo y complementario, particularmente relevante para proyectos con co-beneficios sociales (empleo en zonas marginadas, beneficios para comunidades indígenas).

L.7 Cronograma de Implementación

Período	Hito Crítico Sectorial
Mes 1–6	Aprobación nueva Ley Forestal del Génesis. Constitución del Sistema Nacional de Áreas Forestales Protegidas (SINAFOP) con delimitación geoespacial definitiva. Convenio de actualización con Verra y Gold Standard.
Mes 6–12	Primera ronda de concesiones forestales comerciales (24 zonas, 1.4 millones ha). Joint venture Estado–Suzano para megaplanta de pulpa. Plantación inaugural Y1 de 250,000 hectáreas (eucalipto + pino + acacia).
Año 1–3	Programa Nacional de Reforestación Restauradora en cuencas costeras (Mérida, Trujillo, Lara, Falcón). Restauración inicial de zonas degradadas por minería ilegal. Primer registro VCS con 350,000 hectáreas elegibles.
Año 3–5	Plantación acumulada alcanza 3.34 millones hectáreas. Inauguración megaplanta de pulpa Estado Anzoátegui (capacidad 1.6 millones toneladas). Inicio cosecha tural de plantaciones de Uverito modernizadas.
Año 5–8	Plantación acumulada alcanza 4.42 millones hectáreas. Listado bursátil internacional de la primera Empresa Mixta Forestal-Industrial Génesis. Créditos de carbono colocados en mercado regulado (alianzas con sistemas EU ETS y California ARB).
Año 8–10	Plantación acumulada alcanza 5.07 millones hectáreas. Sector representa el 1.4% del PIB venezolano. Ingresos de carbono alcanzan \$2 mil millones anuales. Empleo formal sectorial alcanza 130,000 personas.

L.8 Riesgos Sectoriales y Mitigaciones

Riesgo Primero — Incendios forestales catastróficos. El sector forestal es estructuralmente vulnerable a incendios, particularmente en plantaciones de pino y eucalipto en zonas de estación seca prolongada. Mitigación: brigadas profesionales de prevención y combate (4,800 personas a Y10), red de torres de observación y satélites, cortafuegos perimetrales obligatorios, y seguro forestal obligatorio con primas pagadas por el operador.

Riesgo Segundo — Plagas y enfermedades. Hongo del eucalipto (*Puccinia psidii*), nematodos del pino, pudrición radicular en teca. Mitigación: programa nacional de mejoramiento genético, importación de líneas resistentes, monitoreo fitosanitario obligatorio, y diversificación de especies en cada concesión (al menos 3 especies por unidad de manejo).

Riesgo Tercero — Volatilidad del mercado de carbono. Los precios de los créditos de carbono pueden volatilizar sustancialmente según política climática internacional (un Estados Unidos saliente del Acuerdo de París podría reducir demanda 25-40%). Mitigación: contratos a largo plazo (offtake agreements 10-15 años) con compradores corporativos investment-grade; diversificación entre estándares VCS, Gold Standard, ART/TREES; y construcción del mercado interno mediante esquema nacional de cap-and-trade (estimado a Año 7).

Riesgo Cuarto — Greenwashing y rechazo internacional. Plantaciones forestales monoculturales han enfrentado críticas internacionales por su impacto sobre biodiversidad y ciclo hídrico. Mitigación: certificación VCS+CCB (Climate, Community, Biodiversity), zonas de conservación obligatorias dentro de cada concesión (15% del área no plantada con especies nativas), evaluación independiente de impacto hídrico, y consulta libre, previa, e informada con comunidades afectadas.

Riesgo Quinto — Conflicto con comunidades indígenas y campesinas. Concesiones forestales podrían superponerse a tierras indígenas o campesinas no formalizadas. Mitigación: cartografía geoespacial integrada con el Registro Comunal Indígena (47 títulos vigentes), prohibición absoluta de concesiones sobre territorios indígenas reconocidos, mecanismo de consulta previa libre e informada conforme a Convenio 169 OIT, y participación del 25% en ingresos por carbono cuando el proyecto se desarrolla sobre territorio comunal.

Riesgo Sexto — Captura ilegal de plantaciones. Riesgo de extracción ilegal de madera o invasión de plantaciones por grupos al margen de la ley. Mitigación: fuerza pública territorial, monitoreo satelital trimestral, sanciones penales agravadas, y participación local mediante ESOP del 5% obligatorio.

L.9 Conclusión Sectorial

El sector forestal sostenible representa para el Plan Génesis una oportunidad económica de primer orden. Una superficie no boscosa de aproximadamente 22 millones de hectáreas (sabanas naturales + tierras agropecuarias degradadas + cuencas costeras necesitando reforestación protectora) ofrece capacidad estructural para una industria forestal-comercial de 5 millones de hectáreas plantadas, \$5.5 mil millones de ingresos brutos anuales a Año 10, exportaciones por \$3.5 mil millones más \$2 mil millones de créditos de carbono, y empleo formal de 130,000 personas, predominantemente rural y descentralizado.

Crucialmente, este capítulo establece la **distinción categórica** entre la actividad de plantación comercial sostenible (que el Plan Génesis promueve con horizonte de 5 millones de hectáreas) y la tala de bosque primario amazónico-Caroní (que el Plan Génesis prohíbe categórica y permanentemente, con sanciones penales agravadas y blindaje constitucional). Esta distinción permite a Venezuela transitar de país deforestador neto (-720,000 hectáreas 2010-2024) a país reforestador neto (+4.5 millones de hectáreas 2026-2036), con un balance positivo cuantificado y certificable.

La conjunción del régimen del Génesis (regalía única del 4%, libre repatriación, arbitraje CIADI, concesiones de 30 años, titularidad clara del carbono), la disponibilidad de tierras no boscosas a costo nominal, y el ingreso de operadores de primera línea (Suzano, Klabin, CMPC, UPM, Smurfit Kappa) configura las condiciones estructurales para construir, en una sola década, la segunda mayor industria forestal de plantación de América Latina. La cifra de \$2 mil millones anuales de ingresos por créditos de carbono a Año 8 proyectada en el resumen ejecutivo representa una proyección realista bajo precio promedio del crédito de \$30/tCO₂e, y se materializa efectivamente entre Año 8 y Año 10 conforme las plantaciones alcanzan su pico de captura activa.

El sector forestal sostenible cumple así una función económica (generación de ingresos, empleo, exportaciones), una función ecológica (captura de carbono, recuperación de cuencas, protección de biodiversidad mediante el "30 by 30"), y una función social (empleo descentralizado en zonas históricamente marginadas), constituyendo uno de los pilares emblemáticos de la coherencia integral del Plan Génesis.

[Continúa en Capítulo LI: Sector Cultural e Industrias Creativas]