Estudio de la Cuenca de Abastecimiento forestal “Centro Occidente” del Estado de Durango

Victoria de Durango, Dgo., Diciembre de 2014

Tabla de Contenido

Índice de cuadros iv
Índice de figuras vi
Índice de anexos viii
Siglas y acrónimos ix
1. Marco de referencia 1
2. Objetivo 3
3. Ubicación del área del estudio 4
5. Recursos y potencial forestal 7
5.1. Tipo de vegetación 7
5.2. Superficie total arbolada 10
5.3. Superficie total de predios bajo manejo forestal 12
5.4. Superficie total aprovechable 12
5.5. Superficie total bajo protección especial 13
5.7. Áreas Naturales Protegidas 13
5.7.1. Superficie 15
5.7.2. Régimen de Protección (según la Ley) 15
5.8. Sistemas de manejo vigentes (ubicación general) 16
5.9. Métodos de manejo (ubicación general) 17
5.9. Modelos biométricos utilizados 18
5.9.1. Modelos para la UMAFOR 1006 San Dimas 19
5.9.2. Modelos para la UMAFOR 1008 El Salto 20
5.9.3. Modelos para la UMAFOR 1009 Sierra Sur 21
5.10. Existencias reales promedio (por género y especie dominante) 21
5.11. Incremento medio anual (por género y especie dominante) 22
5.12. Topografía (pendientes, altimetría, etc.) 22
5.13 Clima 25
5.14 Tipos de suelos (características de los principales suelos) 29
5.15 Ubicación, mapeo y evaluación de los recursos forestales dentro de la Subcuenca. 32
5.16 Determinación de los precios/costos de madera en rollo y celulósicos en diferentes puntos de entrega 33

5.17 Volúmenes de cosecha por anualidad para cada uno de los predios dentro de la subcuenca. 36

5.18 Tipo de productos 37

5.19. Incremento corriente anual (Pino) 38

5.20. Existencias reales por hectárea 39

5.21 Sistema y método de manejo, turno y ciclo de corta, número de anualidad en ejercicio. 39

6. Industria Forestal Existente 41

6.1. Razón social, ubicación, caracterización, capacidad instalada de la industria ubicada en la cuenca 41

6.1.1. Empresas abastecedoras de madera en rollo 48

6.1.2. Industria de aserrío 49

6.1.3 Fábrica de habilitados y dimensionados de partes para muebles, puertas, ventanas, etc. 50

6.1.4 Industria mueblera y de molduras 50

6.1.5 Industria de tableros y triplay 50

6.1.6 Industria de celulosa y papel 50

6.1.7 Estufas de secado 50

6.2 Descripción de procesos industrial y sus operaciones básicas y áreas administrativas. 51

6.3. Lista de precios y tipo de productos 58

6.4 Número de trabajadores de la empresa 60

6.5 Producción anual 61

6.6 Cuantificación del aprovechamiento forestal y suministro de materia prima a los diversos procesos de la Cadena Productiva Forestal 65

6.7 Identificación de factores limitantes para el desarrollo de cada tipo de sector industrial 68

6.8 Identificación de las oportunidades para cada uno de los sectores analizados. 72

6.9 Identificación de proyectos/planes industriales existentes y evaluación de su potencial. 74

6.9.1. Proyectos potenciales dentro de la Cuenca. 77

6.9.2. Creación de centros de Logística. 78

6.9.3. Concentrado de proyectos potenciales de la Cuenca. 85

6.9.4. Flujo del proceso de producción. 85

6.9.5. Complemento a los proyectos. 88

6.10 Identificación de los polos de desarrollo industrial en las zonas forestales comerciales. 89

7. Mercados de Productos Forestales 93

7.1 Situación nacional de la producción forestal 93

7.3 Situación de la producción forestal a nivel Estatal 99

7.4 Balanza comercial, consumo y demanda de los principales productos forestales provenientes de la cuenca 101

8. Infraestructura y Logística (Transporte) 113

8.1 Mapeo y evaluación de vías de transporte: ferrocarril, carreteras y puertos/puntos de conexión. 113

8.2 Mapeo/disponibilidad de energía eléctrica 115

8.3 Ubicación de las principales urbanizaciones/poblaciones y de servicios 118

8.4 Identificación de los puntos de salida de la materia prima de la subcuenca forestal. 121

8.5 Costo de fletes con medios alternativos de transporte 123

9 Aspectos Socio-Económicos y Ambientales 124

9.1 Distribución espacial de la población 124

9.2 Índice de Desarrollo Humano 125

9.3 Índice y Grado de Marginación 126

9.4 Relación de ejidos y comunidades dentro de cada subcuenca 127

9.5 Nivel de organización de cada ejido y/o comunidad dentro de cada subcuenca 130

9.6 Determinación de las necesidades de capacitación: 132

9.7 Relación del núcleo agrario con la EFC y reglamento interno de la EFC 134

9.8 Población ocupada en la Cuenca 135

9.9 Disponibilidad de mano de obra calificada y detección de necesidades de capacitación. ... 136

9.10 Identificación de factores ambientales a considerar en el desarrollo de la industria forestal integral. 137

9.11 Identificación de áreas con importancia para la conservación de la biodiversidad. 137

10. Referencias 141

Índice de cuadros

Cuadro 1. Tipos de vegetación de la cuenca de abasto "Centro-Occidente" 7
Cuadro 2. Superficie arbolada por subcuenca de abasto 11
Cuadro 3. Superficie total y arbolada por tipo de propiedad dentro de la cuenca "Centro – Occidente" 11
Cuadro 4. Superficie total por subcuenca de abasto dentro de la cuenca "Centro – Occidente" 12
Cuadro 5. Superficie total aprovechable por subcuenca de abasto dentro de la cuenca 13
Cuadro 6. Superficie total aprovechable por tipo de propiedad dentro de la cuenca 13
Cuadro 7. Sistema de Manejo Forestal dentro de la cuenca 16
Cuadro 8. Métodos de Manejo Forestal dentro de la cuenca 18
Cuadro 9. Ecuaciones para estimar volumen total árbol para la UMAFOR 1006 19
Cuadro 10. Modelos de volumen total árbol validados para la UMAFOR 1009 21
Cuadro 11. Existencias reales promedio por hectárea para los principales grupos de especies (género) dentro de la cuenca de abasto forestal "Centro-Occidente". 22
Cuadro 12. Descripción de los tipos de climas presentes en la cuenca 25
Cuadro 13. Unidades de Suelo presentes en la cuenca 31
Cuadro 14. Volumen autorizado de madera 2014 32
Cuadro 15. Costos de promedio de extracción trocería en la cuenca 33
Cuadro 16. Tabulador para calcular el valor del flete de trocería en la cuenca 35
Cuadro 17. Precio de la trocería de Pino y Encino (primario) LAB localidades estratégicas en la cuenca 35
Cuadro 18. Porcentaje de madera aserrada que se deben obtener de los diferentes tipos de calidad de trocería 35
Cuadro 19. Precio de la trocería de Pino y Encino (secundario verde) LAB localidades estratégicas en la cuenca 36
Cuadro 20. Volúmenes autorizados a nivel subcuenca para la anualidad 2013 m3rta 36
Cuadro 21. Incremento Corriente Anual promedio por subcuenca 39
Cuadro 22. Existencias reales por ha por subcuenca 39
Cuadro 23. Sistema de manejo por subcuenca 40
Cuadro 24. Desglose de turno y ciclo de corta para los PMF autorizados por subcuenca (valores moda) 40
Cuadro 25. Listado de industria forestal maderable existente dentro de la cuenca de abasto 41
Cuadro 26. Clasificación de la industria forestal por giro dentro de la cuenca 48
Cuadro 27. Balance de capacidad instalada y capacidad utilizada por la industria forestal dentro de la cuenca 48
Cuadro 28. Predios productores de materias primas por subcuenca 49
Cuadro 29. Predios productores de materias primas con capacidad de transformación por subcuenca 49
Cuadro 30. Precios de la madera aserrada de Pino LAB El Salto P.N. 59
Cuadro 31. Precios de astilla y leña 59
Cuadro 32. Distancias El Salto Pueblo Nuevo a centros de consumo 60

Cuadro 33. Desglose de puestos de trabajo y personal ocupados en una industria tipo 60

Cuadro 34. Volumen Total por subcuenca y año en la cuenca de abasto "Centro Occidente" 61

Cuadro 35. Estratificación de volúmenes autorizados para cada una de la subcuencas de abasto 63

Cuadro 36. Volumen autorizado en la cuenca año 2013 65

Cuadro 37. Distribución de productos por subcuenca 2013 (pino) 66

Cuadro 38. Distribución de productos por subcuenca 2013 (encino) 67

Cuadro 39. Distribución de la cuenca en pino 2013 67

Cuadro 40. Distribución de la cuenca en encino 2013 68

Cuadro 41. Determinación del tipo de industria basado en la materia prima disponible 77

Cuadro 42. Comparativo de la producción de la industria forestal del estado de Durango para el periodo 2011-2012. 100

Cuadro 43. Valor de la Producción Forestal Maderable 2012 (Pesos). Por Grupo de Productos 101

Cuadro 44. Consumo aparente de productos forestales 2008-2012 (miles de m^3) 103

Cuadro 45. Predios certificados en Durango bajo el esquema FSC en el año 2014 112

Cuadro 46. Densidad de vías de comunicación por Subcuenca 113

Cuadro 47. Ramales de distribución y principales localidades con el servicio de energía eléctrica dentro de la cuenca 115

Cuadro 48. Principales indicadores de servicios de las localidades estratégicas de la cuenca 118

Cuadro 49. Población total de localidades estratégicas de la Cuenca 119

Cuadro 50. Población Económicamente Activa (PEA) de localidades estratégicas de la Cuenca 120

Cuadro 51. Población de 15 años y más de localidades estratégicas de la Cuenca 120

Cuadro 52. Nivel de Índice de Desarrollo Humano dentro de la cuenca 125

Cuadro 53. Índice de Desarrollo Humano Municipal 2010, Nueva Metodología dentro de la cuenca 125

Cuadro 54. Índice de Marginación y Grado de Marginación de las localidades estratégicas de las Subcuencas 127

Cuadro 55. Tipologías de productores por subcuenca de abasto 132

Cuadro 56. Necesidades de capacitación para personal gerencial y operativo de las empresas forestales dentro de la cuenca 134

Cuadro 57. Ocupación dentro de las localidades estratégicas por subcuenca 136

Cuadro 58. Determinación de necesidades de capacitación para mano de obra calificada en la cuenca de abasto 136

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación de la cuenca de abasto "Centro – Occidente" en el contexto estatal 4

Figura 2. Distribución de tipos de vegetación en la cuenca de abasto "Centro – Occidente" 8

Figura 3. Áreas Naturales Protegidas dentro de la Cuenca 15

Figura 4. Distribución de los Sistema de Manejo Forestal dentro de la cuenca de abasto forestal "Centro – Occidente"..... 17

Figura 5. Pendientes y relieve del terreno en la cuenca 24

Figura 6. Climograma de la estación meteorológica de El Salto, P.N. 27

Figura 7. Climograma de la estación meteorológica Navíos Viejos, Dgo. 28

Figura 8. Distribución de tipos climáticos en la cuenca de abasto 29

Figura 9. Ubicación de los tipos de suelo dentro de la Cuenca 31

Figura 10. Volúmenes autorizados 2014 por subcuenca 33

Figura 11. Comparativo de costos de promedio de extracción trocería en función de su calidad 34

Figura 12.Tendencia del volumen autorizado dentro de la cuenca en el periodo 2013-2017. 62

Figura 13. Estratificación de las autorizaciones de PMF por volumen para la cuenca 64

Figura 14. Ubicación de polos de desarrollo en la Cuenca. 90

Figura 15. Producción maderable del periodo 2000-2012. 93

Figura 16. Estados con mayor producción maderable 94

Figura 17. Productos forestales por tipo producto 94

Figura 18. Producción forestal de la Región noroeste 95

Figura 19. Producción forestal de la Región Noroeste de México en el periodo 2008 - 2012..... 96

Figura 20. Producción forestal maderable por especie 97

Figura 21. Comparativo de la producción del Estado de Durango y Nacional 98

Figura 22. Comparativo de la producción de encino 99

Figura 23. Volumen de producción maderable para el estado de Durango en el periodo 2008-2012 100

Figura 24. Porcentaje de industrialización de productos forestales 101

Figura 25. Consumo y producción nacional de madera Per Cápita 102

Figura 26. Consumo aparente de productos forestales 2008-2012 (miles de m^3) 103

Figura 27. Consumo aparente de productos forestales para el año 2012(Miles de m^3) 104

Figura 28. Balanza comercial para los productos forestales en el periodo 2008-2012 105

Figura 29. Balanza comercial para el grupo de productos de papel en el año 2012. 106

Figura 30. Balanza comercial por grupo de productos forestales en año 2012 107

Figura 31. Balanza comercial para el grupo de productos de escuadría en el año 2012..... 108

Figura 32. Balanza comercial para el grupo de productos de tableros contrachapados y chapa en el año 2012 109

Figura 33. Balanza comercial para el grupo de productos de tableros de fibra en el año 2012..... 109

Figura 34. Balanza comercial para el grupo de productos de tableros de partículas en el año 2012 . 110

Figura 35. Esquema de comercialización de productos de madera para la Cuenca 111

Figura 36. Mapa de distribución de las principales vías de comunicación dentro de la cuenca 114

Figura 37. Croquis de distribución de los ramales de distribución y principales localidades con el servicio de energía eléctrica dentro de la cuenca 116

Figura 38. Mapa de distribución de los principales ramales de distribución de energía eléctrica dentro de la cuenca..... 117

Figura 39. Mapa de distribución de las localidades estratégicas que cuentan con energía eléctrica dentro de la cuenca..... 118

Figura 40. Ubicación de los principales puntos de salida por subcuenca 122

Figura 41. Distribución estratificada de la población para las principales localidades de la cuenca ... 124

Figura 42. Ubicación de regiones prioritarias para la conservación dentro de la cuenca de abasto ... 139

Índice de anexos

Anexo 1. Plano de ubicación de la cuenca de abasto "Centro-Occidente" del estado de Durango.

Anexo 2. Planos temáticos de vegetación, clima, suelo y topografía de la cuenca de abasto.

Anexo 3. Listado de predios por subcuenca, con autorización de aprovechamiento forestal.

Anexo 4. Volúmenes autorizados y distribución de productos por grupo de especies, de las anualidades 2013 y 2014.

Anexo 5. Incremento corriente anual promedio a nível predial.

Anexo 6. Sistema, método de manejo, turno y ciclo de corta, a nivel predial.

Anexo 7. Clasificación de ejidos y predios de acuerdo a la tipología de productor utilizada por la CONAFOR.

Anexo 8. Distribución espacial de la población de la cuenca de abasto

Anexo 9. Plano de ubicación de las vías de comunicación y puntos de salida de materias primas forestales a nivel subcuenca.

Anexo 10. Plano de ubicación de industria forestal existente en la cuenca de abasto "Centro-Occidente".

Anexo 11. Plano de ubicación de comunidades estratégicas.

Anexo 12. Plano de ubicación de polos de desarrollo y proyectos potenciales

Siglas y acrónimos

AICAS	Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves
ANP	Área Natural Protegida
ARS	Asociación Regional de Silvicultores
CADER	Centro de Apoyo al Desarrollo Rural
CEC	Centros Estratégicos Comunitarios
CH	Chaparral
CIF	Centros Industriales Forestales
CIIDIR	Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional
CNC	Confederación Nacional Campesina
CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONABIO	Comisión nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONAF	Consejo Nacional Forestal
COTECOCA	Comité Técnico de Coeficientes de Agostadero
CUENCA	Cuenca de abastecimiento forestal "Centro-Occidente"
C&I	Criterios e Indicadores
DDR	Distrito de Desarrollo Rural
ERF	Estudio Regional Forestal
ETJ	Estudio Técnico Justificativo
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FODA	Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
FSC	Forest Stewardship Council
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INEGI	Instituto Nacional de Geografía e Informática
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias
ISIMA	Instituto de Silvicultura e Industria de la Madera
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
ITES	Instituto Tecnológico de El Salto
IPN	Instituto Politécnico Nacional
LGEEPA	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
LGDFS	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

LGVS	Ley General de Vida Silvestre
MDS	Método de Desarrollo Silvícola
MIA	Manifestación de Impacto Ambiental
MFS	Manejo Forestal Sustentable
MFS	Manejo Forestal Sustentable
MMOM	Método Mexicano de Ordenación de Montes
MMOBI	Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares
msnm	Metros sobre el nivel del mar (altitud)
NOM	Norma Oficial Mexicana
ONG	Organización No Gubernamental
OPDF	Organismo Público Descentralizado Forestal
OUS	Otros usos
PE	Parque Estatal
PEA	Población Económicamente Activa
PEF 2025	Programa Estratégico Forestal 2025
PET	Programa de Empleo Temporal
PEF 2030	Programa Estratégico Forestal 2030
PIB	Producto Interno Bruto
PMF	Programa de Manejo Forestal
PFNM	Productos Forestales No Maderables
PROARBOL	Programa Federal de Apoyo al Sector Forestal
PROCAMPO	Programa para el Campo
PROGAN	Programa de Estímulos a la Producción Ganadera
PROCEDE	Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares
PROCOREF	Programa de Conservación y Restauración de Ecosistemas Forestales
PRODEFOR	Programa para el Desarrollo Forestal
PRODEPLAN	Programa para el Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales
PROCYMAF	Proyecto de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos
PROCYMAF II	Programa de Desarrollo Forestal Comunitario
PROFAS	Programa de Ordenamiento y Fortalecimiento a la Autogestión Silvícola
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PRONARE	Programa Nacional de Reforestación
PSA-CABSA	Programa de Pagos por Servicios Ambientales
PSHA	Programa de Pagos por Servicios Hidrológicos Ambientales
PSTF	Prestador de Servicios Técnicos Forestales
PZ	Pastizal
RAN	Registro Agrario Nacional
RB	Reserva de la Biósfera
RHP	Regiones Hidrológicas Prioritarias

RTA	Rollo Total Árbol
RTP	Regiones Terrestres Prioritarias
RLGEEPA	Reglamento de la LGEEPA
RLGDFS	Reglamento de la LGDFS
RLFVS	Reglamento de la LGVS
SARH	Secretaría de Recurso Hidráulicos (extinta)
SAGARPA	Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural y Pesca y Alimentación
SATD	Sistema de Apoyo para Toma de Decisiones
SB	Selva Baja
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENER	Secretaría de Energía
SRNyMA	Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Estado de Durango
SECOPE	Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas del Estado de Durango
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SENAFOR	Servicio Nacional Forestal
SIG	Sistema de Información Geográfica
SM	Selva Mediana
SPETS	Sitios Permanentes para la Evaluación de Tratamientos Silvícolas
SPEF	Sitio Permanente de Experimentación Silvícola
SPIS	Sitio Permanente de Investigación Silvícola
TER	Términos de Referencia
UAF	Unidad de Administración Forestal
UCODEFO	Unidad de Conservación y Desarrollo Forestal
UJED	Universidad Juárez del Estado de Durango
UIEF	Unidad Industriales de Explotación Forestal
UMAFOR	Unidad de Manejo Forestal
UMA	Unidad de Manejo para la Conservación y Aprovechamiento de Vida Silvestre
VTA	Volumen Total Árbol

1. Marco de referencia

Las selvas y bosques brindan muy diversos servicios ambientales a la sociedad; su aporte más tangible son los productos maderables, como la madera empleada para la producción de escuadría (tablas, tablones, vigas y materiales de empaque), papel, chapa, triplay y para la generación de energía, a través de la quema de leña. La producción maderable en México entre 1986 y 2007 promedió los 7.7 millones de metros cúbicos en rollo al año. Los estados con mayor producción maderable anual promedio entre 1990 y 2007 fueron Durango (2.1 millones de metros cúbicos en rollo), Chihuahua (1.6 millones) y Michoacán (1.1 millones). Las principales especies aprovechadas en ese mismo periodo fueron el pino con 106.5 millones de metros cúbicos en rollo y el encino con 11.1 millones.

Se considera a los recursos naturales maderables y no maderables como una parte fundamental del desarrollo de la economía nacional, los cuales manejados de manera sustentable constituyen un potencial de progreso para las presentes y futuras generaciones.

El Estado de Durango, es la entidad con la mayor producción forestal del país, su patrimonio forestal está conformado por bosques de coníferas, bosques de latifoliadas bosques tropicales caducifolios y subcaducifolios, pastizales naturales e inducidos, mezquital, bosque mesófilo de montaña entre otros. La superficie forestal del estado de Durango alcanza 8.5 millones de hectáreas, de las cuales 5.7 millones se conforman por bosques y selvas. En lo referente a la tenencia de la tierra, el 71% de su superficie forestal es propiedad de ejidos y comunidades y el resto es propiedad privada, en menor medida terrenos nacionales. Sin embargo la tendencia que muestran los bosques hacia la fragmentación y deforestación, impacta a los componentes del ecosistema de tal forma que la producción forestal no ha logrado una estabilidad que permita una planificación de mediano y largo plazo en el manejo forestal, originando una disminución en la competitividad del sector, requiriéndose mejorar el manejo forestal, el abastecimiento de materias primas forestales a la industria y los procesos de transformación.

La cuenca de abasto forestal "Centro-Occidente", del estado de Durango, es uno de los macizos, forestales más importantes, de la entidad y de México, está integrada por ejidos, comunidades y pequeños predios privados ubicados dentro de las UMAFORES 1006, 1008 y 1009, en los cuales se extraen diversas materias primas forestales, como trocería de pino y encino, morillos, leña, generando beneficios económicos para sus propietarios. El aprovechamiento forestal de los predios de la cuenca inicialmente se realizó por parte de compañías extranjeras a través de concesiones otorgadas por el gobierno, a finales del siglo XIX, hasta mediados del siglo XX, con la finalidad de obtener productos como pilotes para mina y durmientes, la entrada del ferrocarril favoreció la instalación de varios aserraderos principalmente en la ciudad de El Salto, Llano Grande, Regocijo; posteriormente y hasta la actualidad se desarrollaron las empresas forestales ejidales.

Muchos de los bosques existentes en la actualidad, son el resultado de los aprovechamientos realizados por estas compañías, y el manejo forestal subsecuentes que se ha realizado a través de la Unidad Industrial de Explotación Forestal (UIEF), de las Unidades de Administración Forestal (UAF's), de las Unidades de Conservación y Desarrollo Forestal (UCODEFO's), hasta la actualidad con consultoría de despachos y técnicos forestales, lo que ha permitido la permanencia del recurso y la generación de beneficios económicos para los dueños y poseedores del recurso forestal y los pobladores de la región, sin embargo a pesar de la aplicación de las técnicas silvícolas, en algunas áreas no se está aprovechando al máximo el potencial productivo del suelo, en sitios donde pueden aplicarse prácticas de manejo más intensivas que permitan aumentar el volumen de corta o bien se tienen áreas abiertas en el bosque en las que no se ha establecido la regeneración natural, donde se pueden realizar tratamientos al suelo para favorecer la repoblación de la nueva masa, por lo que se deben identificar las áreas de la cuenca que pueden ser incorporadas a la producción.

En el marco de la Estrategia de Incremento, a la Producción y Productividad Forestal, implementada por la Comisión Nacional Forestal en los estados con mayor potencial productivo donde se tienen las condiciones necesarias para promover la aplicación de técnicas de manejo intensivo y las mayores capacidades de desarrollo social del país, el estudio de cuenca de abastecimiento forestal "Centro-Occidente" del estado de Durango, pretende dar respuesta a la necesidad de delimitar y caracterizar cuencas y subcuencas de abasto que permitan, llevar a cabo la mejora de los procesos de extracción, transporte y comercialización de los productos forestales y aprovechar el máximo potencial productivo del suelo.

El estudio de cuenca ha sido establecido con el objeto de proporcionar la información que permita identificar y establecer cuencas y subcuencas de abasto que constituyan una herramienta para facilitar el diagnóstico y caracterización de las diferentes variables que se presentan en la cuenca para impulsar el desarrollo forestal de dicho territorio. El estudio de cuenca es financiado por la CONAFOR y por la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Estado de Durango, significando una de las principales acciones conjuntas para alcanzar los objetivos de la Estrategia antes mencionada, proporcionando a través de esta herramienta las bases para la reactivación de la producción forestal en la entidad.

2. Objetivo

Elaborar el estudio de los recursos forestales existentes en la cuenca de abastecimiento forestal "Centro-Occidente" del estado de Durango, para conocer el manejo, aprovechamiento, y comercialización de los mismos, con la finalidad de proponer acciones que permitan incrementar la producción y productividad de las áreas forestales de la cuenca.

3. Ubicación del área del estudio

El área de estudio se localiza, en el centro-occidente del estado de Durango, en una de las zonas forestales de mayor importancia por la superficie arbolada que soporta y el volumen de productos forestales que se obtienen, la constituyen ejidos, comunidades y pequeños predios privados ubicados dentro de las UMAFORs 1006, 1008 y 1009, las cuales comprenden parte de los municipios de Durango, San Dimas y Pueblo Nuevo.

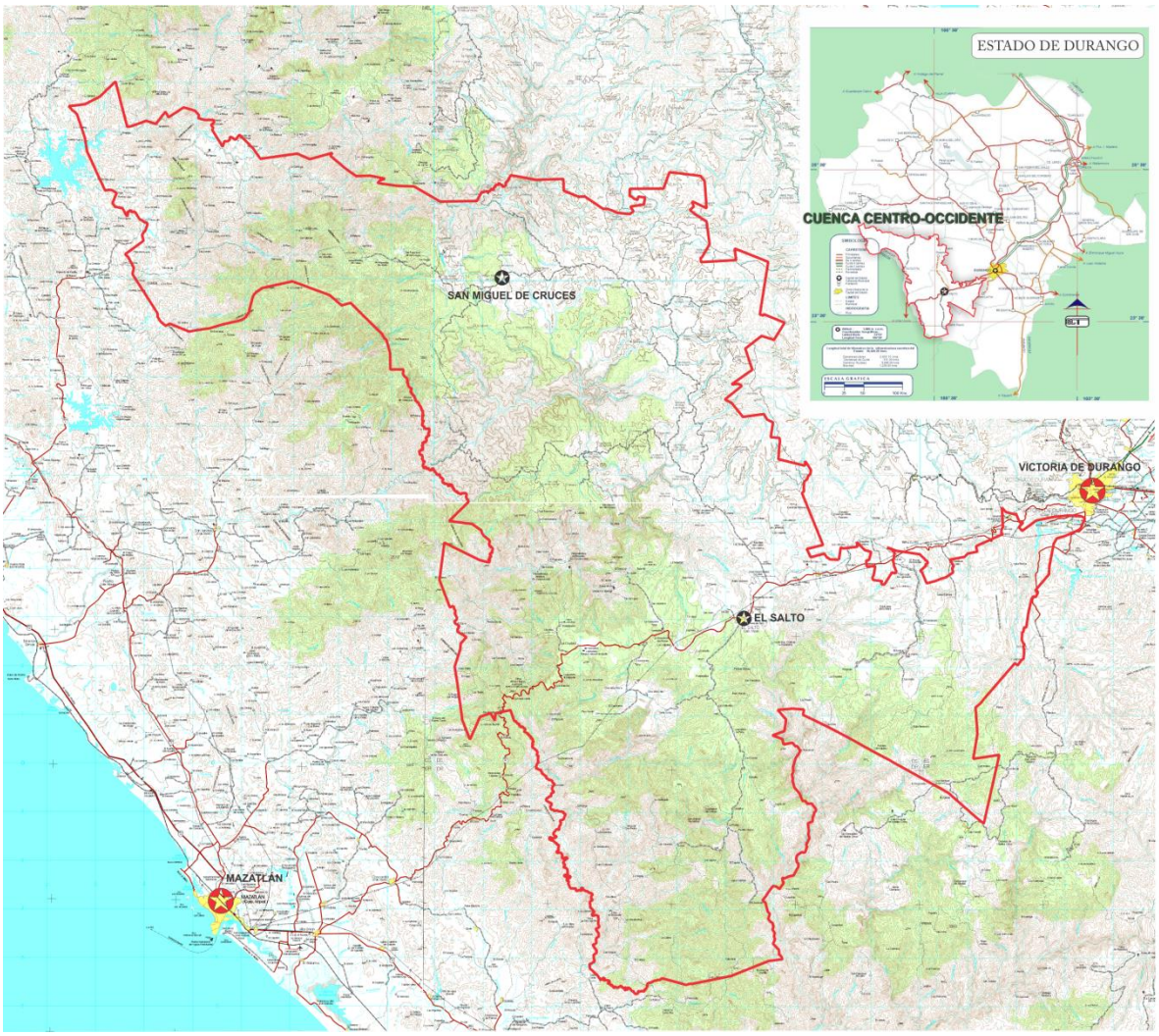


Figura 1. Ubicación de la cuenca de abasto "Centro – Occidente" en el contexto estatal

4. Metodología

El presente estudio fue realizado, en base a las especificaciones técnicas plasmadas en la "Guía para la Elaboración de Estudios de Cuenca", definida por la CONAFOR, y que forma parte de las acciones a realizar para contribuir al cumplimiento de la Estrategia de Incremento a la Producción y la Productividad Forestal -ENAIPROS-, dentro del componente de abasto y transformación de mercados.

La estrategia implementada por dicha dependencia considera intensificar la silvicultura en las áreas de producción maderable, incorporando mejores prácticas de manejo que permitan conservar la biodiversidad y que de manera general pretende reactivar la economía del sector, a fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes de las zonas forestales a través de un manejo sustentable de los recursos.

De manera general y en apego a la guía antes mencionada el estudio de Cuenca de abasto "Centro–Occidente" del estado de Durango, se realizaron las siguientes actividades:

a) Ubicación de cuencas y subcuencas de abasto, de acuerdo a los criterios de la guía (topografía, productividad, áreas de corta, existencias reales, ubicación de las Unidades de Manejo Forestal, vías de comunicación, industria establecida etc.,).

b) Recopilación de información para caracterizar cuencas y Subcuencas tanto del medio físico como de los recursos forestales con que cuenta (existencias reales, posibilidades, incrementos vías de comunicación e industria establecida.

c) Entrevistas a informantes clave dentro de la cuenca para caracterizar los recursos forestales dentro de la misma.

d) Mapeo de los recursos forestales, medio físico, vías de comunicación, localidades estratégicas, polos de desarrollo, industria forestal, población.

e) Análisis e identificación de los factores que limitan y/o favorecen el aprovechamiento, abastecimiento y transformación de las materias primas forestales y que impactan en el desarrollo del sector forestal, social, y económico.

f) Identificación de proyectos de desarrollo forestal.

g) Obtención de información del nivel de organización ejidal, la disponibilidad de mano de obra y de las necesidades de capacitación en las diferentes áreas de la cadena de valor.

Para la realización del estudio de cuenca se consultaron diversas fuentes de información directa y documental, entrevistas a prestadores de servicios técnicos, y dependencias gubernamentales, así como visitas a la industria establecida de la cuenca, para obtener

información requerida que permitió hacer un diagnóstico adecuado de la situación actual del manejo, producción y comercialización de los productos maderables de la región, así como identificar estrategias que permitan mejorar la competitividad de los productos forestales dentro y fuera de la cuenca. Las fuentes consultadas son las siguientes:

a) Programas de Manejo Forestal vigentes
b) Estudios Regionales Forestales de las UMAFORs 1006, 1008 y 1009
c) Estudios biométricos a nivel regional
d) Estudios de potencial productivo
e) Bases de datos geoespaciales a nivel predial o regional
f) Cartografía temática de INEGI
g) Cartografía temática de vías de comunicación
h) Anuarios estadísticos forestales de SEMARNAT, de actividades económicas y censos de población de INEGI y CONAPO
i) Bases de datos del Registro Forestal Nacional (RFN) de centros de almacenamiento y transformación
j) Bases de datos de los programas de manejo forestal de la SEMARNAT
k) Mapas de catastro predial estatal
l) Estudio de Cuenca Industrial Forestal del Noroeste de México
m) Programa Estratégico Forestal 2030 del Estado de Durango

5. Recursos y potencial forestal

5.1. Tipo de vegetación

Con base en la cartografía de uso de suelo y vegetación generada por el INEGI (serie V), y con el apoyo de sistemas de información geográfica, se determinaron los principales tipos de vegetación naturales o inducidas, el uso de suelo y su distribución dentro de la cuenca de abasto, predomina el tipo de vegetación Bosque de pino, Bosque de pino-encino y vegetación secundaria arbustiva en más del 50% de la superficie, el resto de la vegetación se distribuye en menor proporción de acuerdo al Cuadro 1 y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** respectivamente (INEGI, 2012):

Cuadro 1. Tipos de vegetación de la cuenca de abasto "Centro-Occidente"

Tipo de vegetación	Nivel Estatal		Cuenca de abasto	
	Superficie Ha	%	Superficie Ha	%
Agricultura de riego anual	219,245.59	2.23%	1,064.29	0.09%
Agricultura de temporal anual	927,094.02	9.41%	23,155.09	1.85%
Asentamientos humanos	32740.25	0.33%	1039.2	0.09%
Bosque de ayarín	10,983.60	0.11%	157.54	0.01%
Bosque de encino	561,266.94	5.70%	85,299.19	6.83%
Bosque de encino-pino	450,574.11	4.57%	92,224.79	7.38%
Bosque de pino	1,703,967.33	17.30%	547,394.34	43.81%
Bosque de pino-encino	910,325.02	9.24%	183,979.94	14.73%
Cuerpo de agua	41,596.05	0.42%	408.24	0.03%
Desprovisto de vegetación	162.35	0.00%	51.51	0.00%
Matorral crasicaule	245,447.32	2.49%	913.38	0.07%
Pastizal natural e inducido	1,239,196.87	12.58%	44,609.64	3.57%
Selvas bajas y medianas	434,990.40	4.42%	83,220.34	6.66%
Vegetación secundaria arbórea	555,193.52	5.64%	56,395.27	4.51%
Vegetación secundaria arbustiva	2,518,650.06	25.57%	129,482.34	10.36%
Total	**9,851,433.43**	100.00%	**1,249,395.09**	100.00%

El cuadro anterior muestra la distribución de los tipos de vegetación de la cuenca comparados con su distribución a nivel estatal, se observa predominancia a nivel estado la vegetación secundaria arbustiva, en una proporción alta (25%), mientras que en la cuenca se observa un 10% de este tipo de vegetación, cuando se presenta este tipo de vegetación donde se localizan los bosques de coníferas o en ecosistemas con especies arbóreas, se puede inferir que en estas áreas existen áreas con algún grado de pérdida o alteración de la vegetación original.

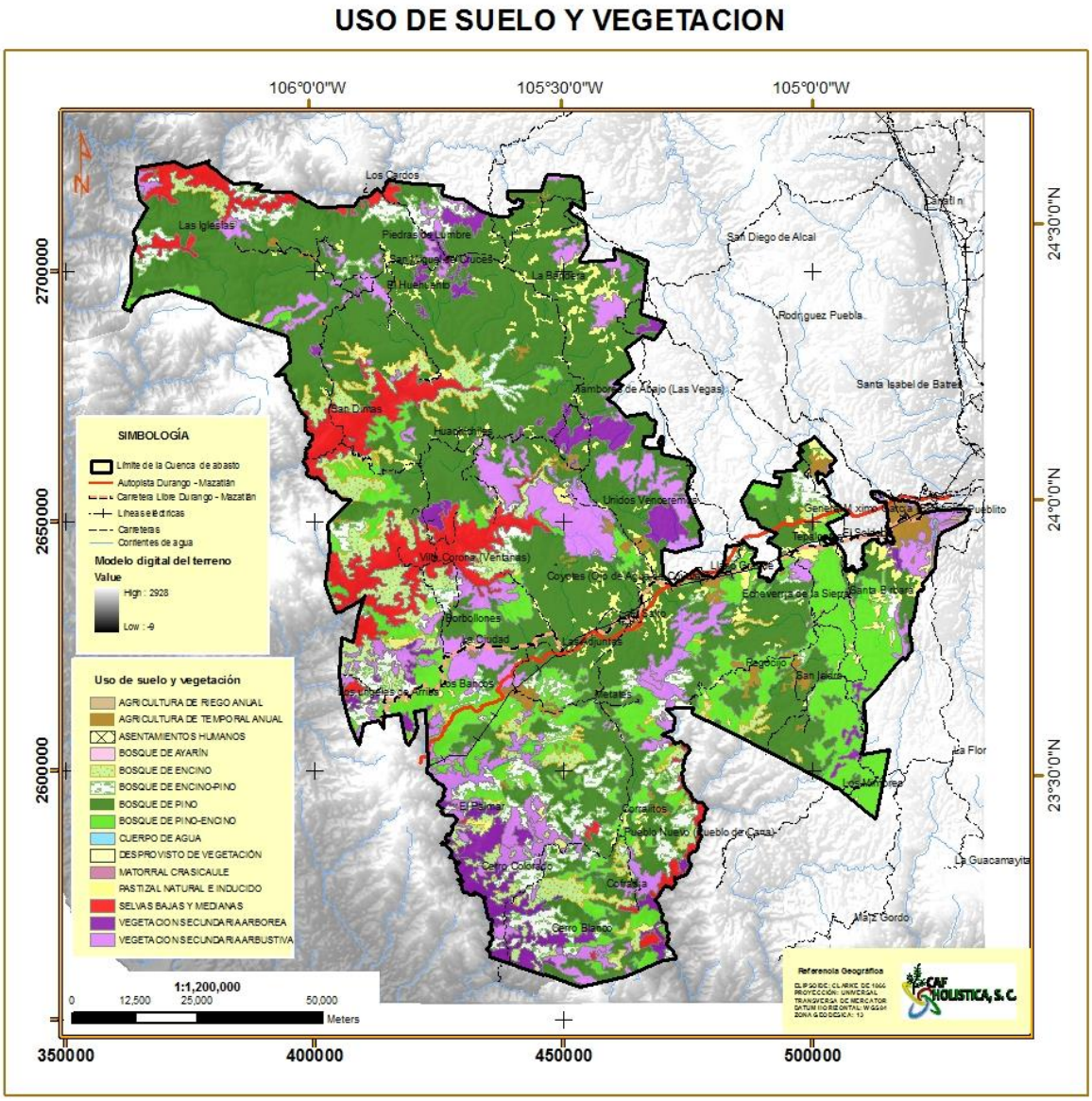


Figura 2. Distribución de tipos de vegetación en la cuenca de abasto "Centro – Occidente"

A continuación se describen los tipos de vegetación de mayor distribución en el área de estudio.

a). Bosque de pino

Formaciones vegetales arbóreas constituidas principalmente por géneros de gimnospermas de origen holártico con follaje perenne y afinidad a climas templados. En México se les encuentra desde los 300 msnm hasta el límite altitudinal de la vegetación arbórea.

Este tipo de vegetación está constituido por especies arbóreas de fuste recto, de talla baja y mediana, altura de 8 a 25 m., excepcionalmente más de 30 m., hoja acicular en fascículos, perenne, caracterizado por la dominancia del género *Pinus.* En la cuenca de abasto predominan las siguientes especies de pino.

Pinus arizonica Engelm*, Pinus ayacahuite* var. *brachyptera* K. Ehernb. ex Schlecht, *Pinus cembroides* Zucc., *Pinus chihuahuana* Engelm., *Pinus cooperi* C.E. Blanco, *Pinus durangensis* Martínez, *Pinus engelmannii* Carr., *Pinus herrerae* Martínez, *Pinus leiophylla* Schlecht & Cham., *Pinus lumholtzii* Rob. & Fern., *Pinus oocarpa* Schiede, *Pinus teocote* Schlecht & Cham.

En el bosque de pino generalmente existen otros géneros importantes como *Pseudotsuga*, *Juniperus* y *Cupressus,* mezclados en menor proporción.

b). Bosque de pino encino.

Son comunidades de árboles formados por diferentes especies de los géneros *Pinus* y *Quercus* con dominancia de los primeros, se encuentran en casi todos los sistemas montañosos del estado, principalmente entre los 2,000 y 3,300 msnm, donde coexisten los dos grupos de árboles formando bosques mixtos.

c). Bosque de latifoliadas.

Vegetación dominada por árboles de hoja ancha, la mayoría caducifolios, principalmente encinos *Quercus*. Se les encuentra sobre todo en climas templados en las montañas, aunque en ocasiones pueden desarrollarse en sitios francamente cálidos. Se les aprovecha especialmente para producir carbón y criar ganado. Estas actividades en general resultan en la degradación de la vegetación e incluso en su desaparición. Puesto que frecuentemente los suelos de los encinares son muy fértiles, las actividades agrícolas son comunes en ellos.

Esta asociación vegetal se localiza en las zonas montañosas de la entidad, junto con los pinares constituyen la mayor cubierta vegetal de las áreas de clima templado frío y subhúmedo. Su distribución es en altitudes que van desde los 2,000 hasta los 3,300 msnm.

e). Selva baja y mediana.

Casi todas sus especies pierden sus hojas por periodos largos durante el año, se presenta en regiones con temperaturas anuales promedio superiores a 20ºC, y precipitaciones anuales de 1,200 mm como máximo, siendo generalmente de 800 mm, con una temporada seca que puede durar de 7 a 8 meses, se ubican desde los 500 msnm hasta los 1,700 msnm. Este tipo de vegetación está ampliamente distribuido formando pequeños y grandes manchones. La vegetación está dominada por árboles de diferentes especies de hoja caduca, que se desarrolla en ambientes cálidos con diferencias muy marcadas entre las temporadas de lluvias y de secas.

f). Pastizal.

Vegetación dominada por herbáceas, principalmente gramíneas (pastos, zacates o graminoides). Se le encuentra en cualquier clima, pero principalmente en las regiones semiáridas del norte y en las partes más altas de las montañas. Otros pastizales fueron bosques o matorrales, y la acción del ganado y el fuego los mantienen en esta forma alterada. A éstos se les conoce como pastizales inducidos.

g). Agricultura de temporal.

Este concepto comprende tierras abiertas a la agricultura tanto en regiones de relieve uniforme, como irregulares que se encuentran en explotación actual, en descanso o abandonados, condicionados desde luego a la precipitación pluvial. Incluye las clases de agricultura nómada, de humedad y de riego suspendido.

h). Vegetación secundaria arbórea.

Tipo de vegetación donde es evidente la sustitución total o parcial de la comunidad de vegetación original (primaria), ya sea por algún cambio de uso del suelo o por causas naturales o inducidas donde actualmente es evidente la recuperación de la comunidad vegetal arbórea, estos tipos vegetativos en alguna de las etapas sucesionales de vegetación, con el tiempo puede o no dar lugar a una formación vegetal similar a la vegetación original. De acuerdo a las especies por las que está constituida, puede ser, vegetación secundaria de pino o encino.

i).- Vegetación secundaria arbustiva.

Conformada por especies no leñosas en la fase sucesional secundaria de la vegetación, con predominancia de arbustos esta puede ser sustituida o no por una fase arbórea, muchas de estas áreas puede ser recuperadas hacia la vegetación original de manera gradual atreves de obras de suelos y reforestación.

5.2. Superficie total arbolada

Tomando como base la información generada por el INEGI en su carta de uso de suelo y vegetación serie V (INEGI, 2012), dentro de la cuenca de abasto se tiene un total de

1'049,584 ha de superficie arbolada. Esta cifra está compuesta por los tipos de vegetación que pueden considerarse como vegetación leñosa, tales como bosque de pino, bosque de pino- encino, bosque de encino–pino, bosque de encino y selvas medianas y bajas.

La información obtenida de las consultas a los Programas de Manejo Forestal (PMF), reporta una superficie total arbolada de 791,907 ha., esta superficie corresponde a la que se encuentra bajo manejo forestal, se percibe una diferencia no significativa condicionada respecto a aquella reportada por el INEGI, lo cual se debe principalmente por el origen de la información, mientras que el PMF reporta la superficie arbolada con base a diagnósticos de escala grande (<1:50 000) el INEGI basa su información en escalas pequeñas (>1:50 000).

Cuadro 2. Superficie arbolada por subcuenca de abasto

Subcuenca de Abasto	Superficie Arbolada	Porcentaje
El Encinal	115,375	14.57%
El Salto	290,559	36.69%
La Ciudad	80,877	10.21%
San Miguel de Cruces	221,409	27.96%
Santo Domingo	83,687	10.57%
Total general	**791,907**	**100.00%**

En referencia a la tenencia de la tierra se tiene que un 79.61% de la superficie corresponde a ejidos, un 15.60% corresponde a propiedad privada y un 4.79 % a comunidades.

Cuadro 3. Superficie total y arbolada por tipo de propiedad dentro de la cuenca "Centro – Occidente"

Subcuenca de Abasto	Superficie Total (Ha)			Superficie Arbolada (H)a		
	Comunidad	Ejido	Predio Particular	Comunidad	Ejido	Predio Particular
El Encinal		102,235.73	46,356.16		76,328.09	39,046.62
El Salto		309,198.63	10,514.54		283,168.11	7,390.53
La Ciudad	18,443.24	136,815.61	6,803.18	15,456.00	60,759.13	4,662.00
San Miguel de Cruces	29,965.59	172,021.69	83,090.45	13,415.63	138,910.69	69,082.38
Santo Domingo	11,974.28	96,901.08	3,543.47	9,050.60	71,294.03	3,342.69
Total general	**60,383.11**	**817,172.74**	**150,307.80**	**37,922.23**	**630,460.05**	**123,524.22**

5.3. Superficie total de predios bajo manejo forestal

De acuerdo a la información disponible de los programas de manejo forestal autorizados de la cuenca, se tiene una superficie total de 1,027,863.646 ha, distribuida en 235 predios que cuentan con programa de manejo forestal autorizado dentro de la cuenca. La subcuenca "El Salto" concentra la mayor superficie de la cuenca, con el 31.10 %, la más pequeña es Santo Domingo con el 10.94 % de la superficie, tal y como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 4. Superficie total por subcuenca de abasto dentro de la cuenca "Centro – Occidente"

Subcuenca de Abasto	Superficie Total	Porcentaje
El Encinal	148,591.89	14.46%
El Salto	319,713.17	31.10%
La Ciudad	162,062.03	15.77%
San Miguel de Cruces	285,077.73	27.73%
Santo Domingo	112,418.83	10.94%
Total general	**1,027,863.64**	**100.00%**

Es importante mencionar que los programas de manejo revisados en el marco del presente estudio no desglosan el concepto de superficie bajo manejo forestal, el cual debería incluir aquellas áreas, que se encuentran excluidas del aprovechamiento forestal maderable tales como, áreas degradadas por incendios plagas, enfermedades; en receso de aprovechamiento, áreas para la conservación de la biodiversidad, áreas segregadas para la protección de cauces, cuerpos de agua y caminos, áreas de bajas existencias; y que por lo general no tienen asignado un objetivo específico de manejo, conforme lo establece la NOM-152-SEMARNAT-2006, lo cual limita la ejecución de actividades para incorporar aquellas con vocación forestal maderable a la producción, en concordancia con el reglamento de la LGDFS.

5.4. Superficie total aprovechable

Tomando como base la información estadística de los PMF vigentes, proporcionada por la SEMARNAT, bajo el concepto de superficie con recursos maderables aprovechable, se tiene un total de 323,159 ha correspondiente al 31.44% de la superficie total, aunque es necesario precisar que una gran proporción de ésta corresponde a modificaciones de los PMF, lo cual indica que aún existe superficie excluida del aprovechamiento por ser de anualidades de aprovechamiento ya ejercidas, otras áreas se encuentra en receso de la producción forestal maderable, son inaccesibles o están constituidas por requeríos o calveros. La siguiente tabla muestra un resumen de la superficie total aprovechable (comercial) por cada una de las subcuencas de abasto que integra la cuenca:

Cuadro 5. Superficie total aprovechable por subcuenca de abasto dentro de la cuenca

Subcuenca de Abasto	Superficie Total	Superficie Aprovechable	Porcentaje
El Encinal	148,591.89	63,887.66	43.00%
El Salto	319,713.17	45,819.31	14.33%
La Ciudad	162,062.03	25,427.02	15.69%
San Miguel de Cruces	285,077.73	144,577.22	50.72%
Santo Domingo	112,418.83	43,448.05	38.65%
Total general	**1,027,863.64**	**323,159.26**	**31.44%**

Como se puede observar en el Cuadro 6, el régimen de propiedad comunal solo tiene presencia de las subcuencas de abasto La Ciudad, San Miguel de Cruces y Santo Domingo, en tanto que la propiedad privada tiene mayor relevancia en las subcuencas El encinal y El Salto. En relación a la tenencia ejidal, representa la mayor proporción de superficie en la totalidad de las subcuencas, teniendo mayor relevancia en El Salto, donde representa más del 95% en relación a la privada.

Cuadro 6. Superficie total aprovechable por tipo de propiedad dentro de la cuenca

Subcuenca de Abasto	Superficie Total Ha			Superficie Aprovechable Ha		
	COMUNIDAD	EJIDO	Predio Particular	COMUNIDAD	EJIDO	Predio Particular
El Encinal		102,235.73	46,356.16		40,019.97	23,867.69
El Salto		309,198.63	10,514.54		42,367.17	3,452.14
La Ciudad	18,443.24	136,815.61	6,803.18	3,191.00	21,396.52	839.50
San Miguel de Cruces	29,965.59	172,021.69	83,090.45	24,744.32	71,767.68	48,065.22
Santo Domingo	11,974.28	96,901.08	3,543.47	4,843.00	36,576.00	2,029.05
Total general	**60,383.11**	**817,172.74**	**150,307.80**	**32,778.32**	**212,127.34**	**78,253.60**

5.5. Superficie total bajo protección especial

De acuerdo al Artículo 28 del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS), en el territorio de la Cuenca de Abasto "Centro-Occidente" no se localizan áreas con categoría de protección especial.

5.7. Áreas Naturales Protegidas

Los Estudios Regionales Forestales (ERF) para las UMAFOR 1006, 1008 y 1009, reportan una Área Natural Protegida (ANP) bajo distintos regímenes de protección, principalmente estatales y comunales. En el área de influencia de la UMAFOR 1008, el 22 de junio de 2008 fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Durango, el decreto de creación del área natural protegida de la Quebrada de Santa Bárbara, con una superficie de 65 hectáreas y su administración está a cargo del Ejido El Brillante. Presenta relieves accidentados, con pendientes pronunciadas con una altitud promedio de 2,800 msnm. En esta región abundan

especies de alta importancia ecológica como la *Picea chihuahuana, Pseudotsuga menziesii, Abies durangensis, Pinus durangensis y Cupressus benthamii var. lindleyi*, sirviendo de hábitat para especies faunísticas importantes como la Guacamaya (*Ara militaris).* Está definida como "una quebrada con un microclima que favorece la estabilidad estacional por sus barreras orográficas, en cuyas laderas húmedas se encuentran diferentes especies arbóreas".

En el territorio que ocupa la UMAFOR 1009 "Sierra Sur" se localiza el parque El Tecuán, ubicado en el kilómetro 56 de la carretera libre Durango –Mazatlán, un área originalmente donada (1981) para la formación de un Parque Nacional, que pasó al Gobierno Federal en 1984. En 1994 el Gobierno de Durango solicitó su devolución con el fin de manejarlo como un Área Natural Protegida de interés estatal. El día 23 de marzo de 2003 fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del estado de Durango en Decreto mediante el cual se otorga la administración a la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente estatal (SRNyMA). Finalmente el 28 de abril de 2006 a través de un contrato de donación a título gratuito, fue entregado el parque al Gobierno del Estado de Durango por el Gobierno Federal a través de la Secretaría de la Función Pública con una superficie física de 894.3146 ha, continuando la administración a cargo de la SRNyMA.

En lo que respecta a la UMAFOR 1006, no se reportan ANP, por lo que se considera a nivel cuenca de abasto un presencia limitada de superficies bajo alguna estatus de protección.

La siguiente figura muestra la distribución de ANP dentro de la cuenca de abasto "Centro–Occidente":

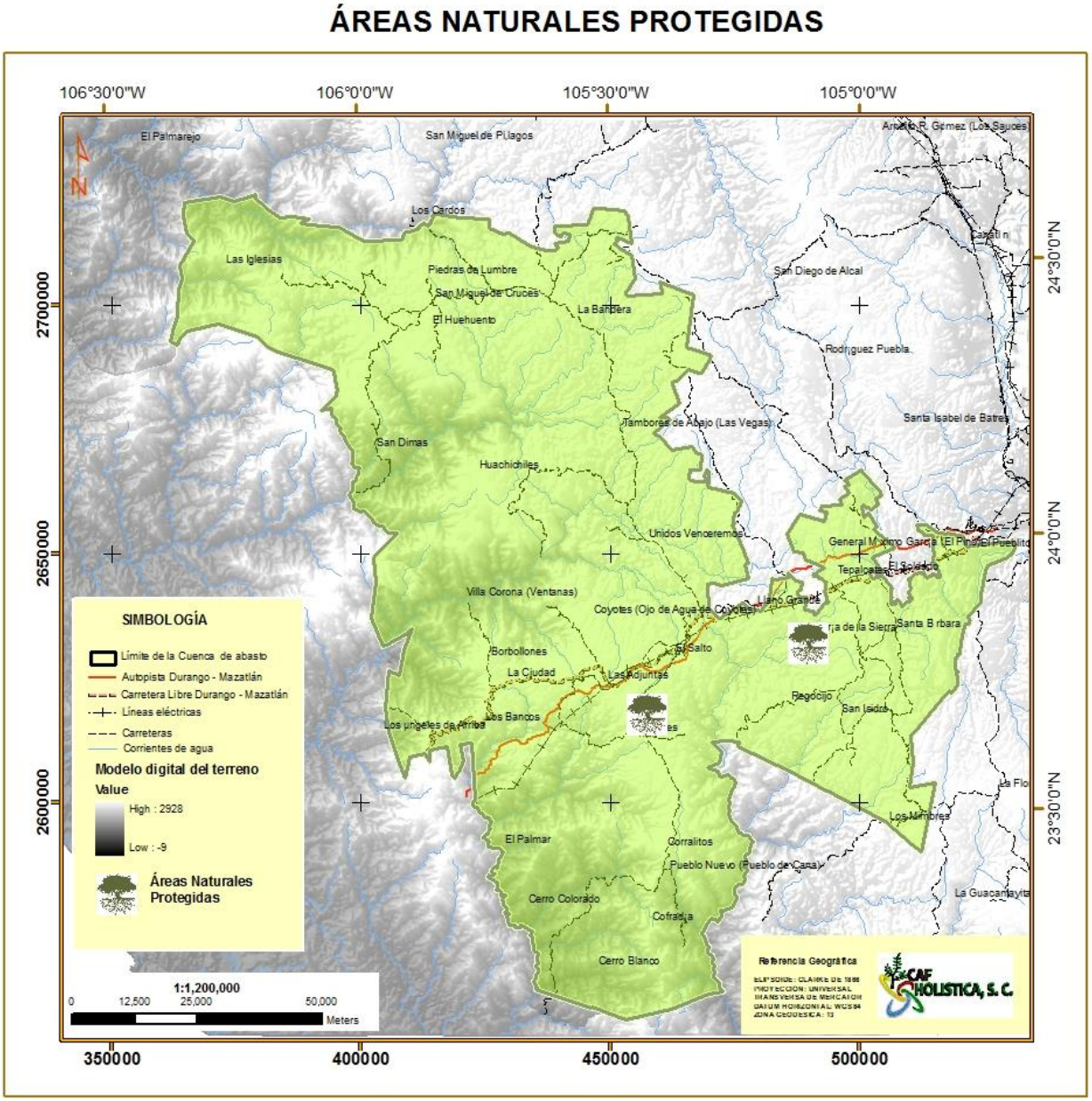


Figura 3. Áreas Naturales Protegidas dentro de la Cuenca

5.7.1. Superficie

La superficie acumulada por las dos Áreas Naturales Protegidas que tienen presencia dentro de la Cuenca de Abasto es del orden de 959.31 ha, lo cual no es significativo en relación con la superficie total de la cuenca.

5.7.2. Régimen de Protección (según la Ley)

En el artículo 46 de la LGEEPA se prevén los ocho tipos de ANP mediante los cuales se busca preservar la biodiversidad de nuestro territorio nacional: reserva de la biosfera,

parques nacionales, monumentos naturales, áreas de protección de recursos naturales y flora y fauna, santuarios y zonas de preservación ecológica de los centros de población. En este sentido, el Parque estatal El Tecuán, se encuentra bajo la administración directa del Gobierno del Estado de Durango, en tanto que la ANP Santa Bárbara se encuentra bajo el resguardo del Ejido El Brillante.

5.8. Sistemas de manejo vigentes (ubicación general)

En la cuenca de abasto "Centro-Occidente", se aplican los sistemas silvícolas de bosque regular y bosque irregular, en algunos casos se ejecutan ambos sistemas en el mismo predio por lo que se le conoce como sistema mixto, para la aplicación de los tratamientos se consideran las condiciones topográficas y la biología de las especies así como la estructura, composición del bosque y objetivos del manejo.

La implementación del sistema de bosques regulares implica un manejo más intensivo, con la aplicación de distintos tipos de cortas (de regeneración, liberación y aclareos), tratamientos de sitio y una mayor atención al cuidado de la regeneración.

El sistema de manejo regular se desarrolla en menor proporción que el de bosque irregular, las principales limitantes para extender su aplicación son principalmente, que existen bosques muy heterogéneos en cuanto a la composición de especies y edades de los individuos, la pendiente del terreno, pero existen áreas que pueden ser tratadas para lograr tener en el futuro una masa regular, sin embargo los productos extraídos en los primeros tratamientos del MDS son diámetros delgados menos atractivos para la industria siendo este un factor que limita a los propietarios a extender más la aplicación de tratamientos de bosque regular.

En la subcuenca San Miguel de Cruces y El Encinal, se aplican en mayor proporción los tratamientos de bosque irregular con respecto al mixto, mientras que en las subcuencas El Salto y La Ciudad, se aplica en mayor proporción el método mixto en relación a su superficie aprovechable.

Cuadro 7. Sistema de Manejo Forestal dentro de la cuenca

Subcuenca de Abasto	Superficie Aprovechable (ha)	
	Irregular	Mixto
El Encinal	39,874.04	24,013.62
El Salto	8,282.01	37,537.30
La Ciudad	3,757.50	21,669.52
San Miguel de Cruces	102,440.24	42,136.98
Santo Domingo	20,158.59	23,289.46
Total general	**174,512.38**	**148,646.88**

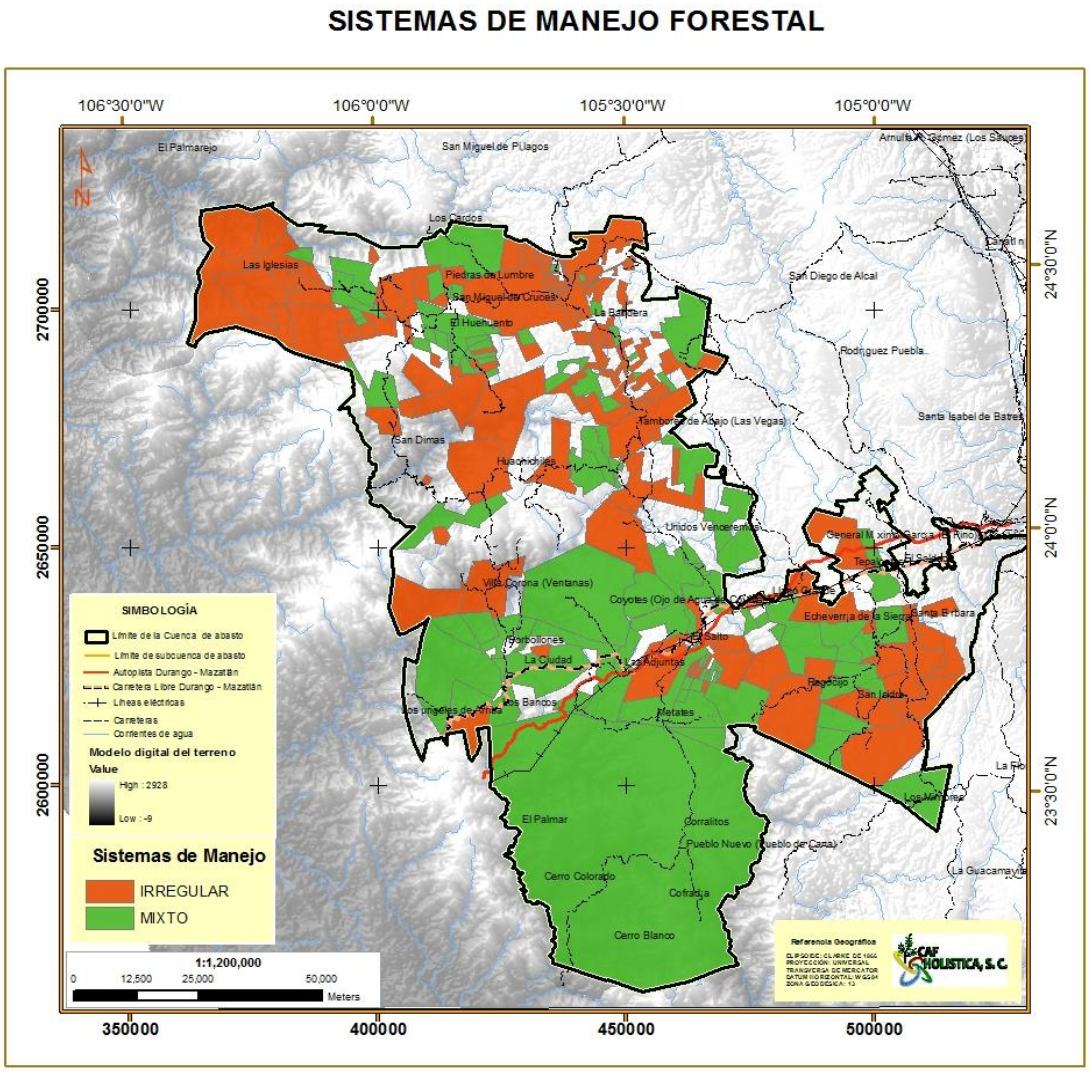


Figura 4. Distribución de los Sistema de Manejo Forestal dentro de la cuenca de abasto forestal "Centro – Occidente"

5.9. Métodos de manejo (ubicación general)

El método de manejo se encuentra estrechamente relacionado con el sistema silvícola que emplean los técnicos forestales para el tratamiento de los bosques. En este sentido, predominan dos métodos de manejo dentro de la cuenca:

- Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI)
- Método Mixto: Método de Desarrollo Silvícola (MDS) combinado con el Método Mexicano de Ordenación de Bosques Irregulares (MMOBI)

En menor proporción se aplica un método denominado *"Sistema Integral de Manejo de Bosques de la Unidad Santiago",* desarrollado para algunos predios a cargo de la UAF

Santiago Papasquiaro, que tiene presencia mínima en algunos predios localizados al norte de la cuenca.

El MMOBI se basa en la corta selectiva, una intensidad de corta variable según el incremento corriente de volumen de cada predio o rodal y un ciclo de corta fijo, respetando la intensidad máxima de corta de 20-40% de las existencias y el diámetro mínimo de corta.

Las modalidades que adquieren las cortas selectivas tomando como base las restricciones físicas del sitio, la estructura, composición y estado de salud o desarrollo de la masa son las siguientes:

- Selección por Pendiente (SELP)
- Selección por Deterioro Edáfico (SELDE)
- Selección por Pobreza del Sitio (SELPS)
- Selección por Composición Botánica (SELC)
- Selección por Madurez (SELM)

El MDS es una sistematización de técnicas dasonómicas para el aprovechamiento de bosques de clima templado frío, cuyos objetivos son captar al máximo el potencial productivo del suelo para la producción de madera y obtener un rendimiento sostenido en volumen y productos, los cuales se pretende alcanzar mediante el concepto de bosque normal, esto es un bosque con árboles de la misma edad.

Cuadro 8. Métodos de Manejo Forestal dentro de la cuenca

Subcuenca de Abasto	Superficie Aprovechable (ha)	
	MDS-MOBI	MMOBI
El Encinal	24,014	39,874
El Salto	37,537	8,282
La Ciudad	21,670	3,758
San Miguel de Cruces	42,137	102,440
Santo Domingo	23,289	20,159
Total general	**148,647**	**174,512**

5.9. Modelos biométricos utilizados

En el estado de Durango, se ha implementado desde 2011 la política de contar con ecuaciones para estimar el volumen de las principales especies de interés comercial que ocurren en las regiones forestales maderables de la entidad, de tal forma que la totalidad de la cuenca de abasto cuenta con un conjunto de ecuaciones desarrollado para cada una de las tres UMAFORs. En este sentido en las siguientes secciones se presenta, por cada una de las UMAFORs, el conjunto de ecuaciones con las que actualmente se estima el volumen de árboles individuales.

5.9.1. Modelos para la UMAFOR 1006 San Dimas

La zona de San Dimas, que comprende varios predios de la Unidad de Manejo Forestal No. 1006 "San Dimas" (UMAFOR 1006), también utiliza sus propios modelos generados con apoyo del Instituto Tecnológico de El Salto y la Facultad de Ciencias Naturales de la UJED.

En siguiente cuadro se muestran los parámetros de las ecuaciones que presenta mejor ajuste y que son utilizadas en la región de "San Dimas" para generar las tablas de volúmenes.

Cuadro 9. Ecuaciones para estimar volumen total árbol para la UMAFOR 1006

Modelo	***Especie / Ecuación***
Schumacher & Hall (1933)	*P. cooperi*
	VFCC= (0.0000707)*((DN) $^{1.957736}$)*((AT) $^{0.918770}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus durangensis*
	VFCC= (0.0000664)*((DN) $^{2.058659}$)*((AT) $^{0.804969}$)
Schumacher & Hall (1933)	*P. leiophylla*
	VFCC= (0.0000678)*((DN) $^{1.979829}$)*((AT) $^{0.882221}$)
Schumacher & Hall (1933)	*P. teocote*
	VFCC= (0.0000864)*((DN) $^{1.966580}$)*((AT) $^{0.814182}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus engelmannii*
	VFCC= (00.0000697)*((DN) $^{2.143843}$)*((AT) $^{0.695050}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus lumholtzii*
	VFCC= (0.0000947)*((DN) $^{2.136532}$)*((AT) $^{0.561264}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus ayacahuite*
	VFCC= (0.0000937)*((DN) $^{1.803136}$)*((AT) $^{0.941335}$
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus herrerae*
	VFCC= (0.0001030)*((DN) $^{2.047917}$)*((AT) $^{0.665471}$
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus sp.*
	VFCC= (0.0000696)*((DN) $^{2.256206}$)*((AT) $^{0.528622}$
Schumacher & Hall (1933)	*Juniperus deppeana*
	VFCC= (0.0000975)*((DN) $^{1.775347}$)*((AT) $^{0.923794}$
Schumacher & Hall (1933)	*Q. sideroxyla*
	VFCC= (0.0000760)*((DN) $^{1.881905}$)*((AT) $^{0.937748}$
Schumacher & Hall (1933)	*Q. rugosa*
	VFCC= (0.0000412)*((DN) $^{2.172340}$)*((AT) $^{0.797945}$
Schumacher & Hall (1933)	*Quercus sp*
	VFCC= (0.0000930)*((DN) $^{2.087803}$)*((AT) $^{0.603266}$
Schumacher & Hall (1933)	*Arbutus xalapensis*
	VFCC= (0.0001380)*((DN) $^{1.730885}$)*((AT) $^{0.892647}$

5.9.2. Modelos para la UMAFOR 1008 El Salto

Para la mayoría de los predios ubicados en la Región del Salto la estimación de volumen total árbol se realiza a partir de la medición del diámetro y altura, utilizando las ecuaciones por especie desarrolladas por el Instituto Tecnológico de El Salto durante el año 2011. Los modelos estiman el volumen total árbol por especie en función del diámetro normal y la altura total de un árbol.

Las expresiones de los modelos corresponden con el modelo de Schumacher-Hall ($vta = b_0 \cdot d^{b_1} \cdot h^{b_2}$, donde *d* es el diámetro normal, *h* es la altura total, y b_i son los valores de los parámetros del modelo).

Cuadro 10. Ecuaciones para estimar volumen total árbol para la UMAFOR 1008 El Salto.

Modelo	***Especie / Ecuación***
Schumacher & Hall (1933)	*P. cooperi*
	VFCC= (0.000059522)*((DN) $^{2.108934}$)*((AT) $^{0.789586}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus durangensis*
	VFCC= (0.000063079)*((DN) $^{1.946566}$)*((AT) $^{0.943014}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus engelmannii*
	VFCC= (0.000054015)*((DN) $^{2.095956}$)*((AT) $^{0.837872}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus leiophylla*
	VFCC= (0.000049267)*((DN) $^{2.044614}$)*((AT) $^{0.923022}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus herrerae*
	VFCC= (0.000070238)*((DN) $^{2.119965}$)*((AT) $^{0.699548}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus teocote*
	VFCC= (0.000063858)*((DN) $^{2.049661}$)*((AT) $^{0.826279}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus lumholtzii*
	VFCC= (0.000067235)*((DN) $^{2.268043}$)*((AT) $^{0.566730}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus ayacahuite*
	VFCC= (0.000058773)*((DN) $^{2.034639}$)*((AT) $^{0.824474}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus oocarpa*
	VFCC= (0.000092170)*((DN) $^{2.092287}$)*((AT) $^{0.653552}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus douglasiana*
	VFCC= (0.000064239)*((DN) $^{2.179859}$)*((AT) $^{0.677800}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus michoacana*
	VFCC= (0.000053210)*((DN) $^{2.062900}$)*((AT) $^{0.878615}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus maximinoi*
	VFCC= (0.000058857)*((DN) $^{2.086931}$)*((AT) $^{0.797988}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Juniperus*
	VFCC= (0.000083007)*((DN) $^{2.044274}$)*((AT) $^{0.638487}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Q. sideroxyla*
	VFCC= (0.000061634)*((DN) $^{2.055746}$)*((AT) $^{0.775832}$)
Schumacher & Hall (1933)	*Q. durifolia*
	VFCC= (0.000063417)*((DN) $^{2.108715}$)*((AT) $^{0.759205}$)

5.9.3. Modelos para la UMAFOR 1009 Sierra Sur

Para la región sureste de la cuenca donde se localiza la subcuenca de abasto denominada "Sierra Sur" conformada por 21 predios, también se llevó a cabo la validación de modelos, más precisos para el cálculo de las existencias reales del volumen total árbol, generando un sistema volumétrico para las principales especies comerciales dentro de la UMAFOR 1009, estas ya han sido incorporadas en la mayoría de los Programas de manejo de esta zona. La siguiente tabla resume las ecuaciones validadas para la estimación de volumen total árbol para las principales especies comerciales de la UMAFOR 1009:

Cuadro 10. Modelos de volumen total árbol validados para la UMAFOR 1009

Modelo	***Especie / Ecuación***
Schumacher & Hall (1933)	*P. cooperi*
	$VFCC= (0.000050042)*((DN)^{2.229169154})*((AT)^{0.73919814})$
Schumacher & Hall (1933)	*P. engelmannii*
	$VFCC= (0.000052915)*((DN)^{2.16228705})*((AT)^{0.778547669})$
Schumacher & Hall (1933)	*P. leiophylla*
	$VFCC= (0.000056718)*((DN)^{2.018419573})*((AT)^{0.941738451})$
Spurr (var. combinada no int)	*P. teocote*
	$VFCC= (0.0000499571)*(DN)^{2}*(AT)$
Schumacher & Hall (1933)	*P. durangensis*
	$VFCC= (0.00006811)*((DN)^{2.161165623})*((AT)^{0.683516884})$
Schumacher & Hall (1933)	*Pinus spp.*
	$VFCC= (0.000055911)*((DN)^{2.148883458})*((AT)^{0.779057376})$
Schumacher & Hall (1933)	*Quercus spp.*
	$VFCC= (0.00005895)*((DN)^{2.131642046})*((AT)^{0.75349618})$

5.10. Existencias reales promedio (por género y especie dominante)

Se llevó a cabo, la recopilación de información ante las dependencias encargadas de regular el manejo y conservación de los recursos naturales en el estado de Durango, como lo son SEMARNAT y CONAFOR, con la finalidad de conocer la información de los programas de manejo forestal autorizados de los predios que se encuentran dentro del área de influencia de la cuenca de abasto, con la finalidad de conocer las superficies bajo manejo, vigencia volúmenes de existencias reales, posibilidad y sistema de manejo utilizado, con esta información estadística fue posible conocer en volumen de existencias reales en la cuenca de abasto el cual se relaciona en la siguiente tabla.

Cuadro 11. Existencias reales promedio por hectárea para los principales grupos de especies (género) dentro de la cuenca de abasto forestal "Centro-Occidente".

Subcuenca de abasto	Existencias promedio por hectárea (m^3/ha)			
	Pino	Encino	Otras Coníferas	Otras Hojosas
Promedio general de la cuenca	61.10	18.65	1.22	2.14

5.11. Incremento medio anual (por género y especie dominante)

El crecimiento de los árboles depende de su edad, la especie y la capacidad productiva de una localidad, denominada calidad de sitio. Se pueden distinguir dos tipos de crecimiento en volumen de los árboles: incremento corriente anual e incremento medio anual. El incremento corriente anual (ICA) es el crecimiento en volumen durante cierto año, en cualquier etapa de la vida del árbol. El incremento medio anual (IMA) es el incremento anual durante la edad del árbol.

Es más común utilizar el incremento corriente anual (ICA) con fines de análisis y caracterización de las masas forestales y para determinar los ciclos de corta y turno de la masa forestal. Para la cuenca de abasto el promedio de incremento medio anual es de 2.85 m^3/ha/año.

5.12. Topografía (pendientes, altimetría, etc.)

Las condiciones topográficas dentro de la cuenca de abasto presentan una variación importante, encontrándose desde elevaciones importantes, mesetas y barrancas o cañadas muy pronunciadas, lo cual tiene una alta correlación a su ubicación respecto a la provincia fisiográfica, de esta manera, las cañadas son más pronunciadas en la vertiente del pacífico, en tanto que las mesetas y ondulaciones se presentan en la zona de transición hacia la zona de los valles.

En las subcuencas San Miguel de Cruces y Santo Domingo, dentro del ámbito de la UMAFOR 1006 predominan las áreas montañosas, en la parte oriental de ellas, donde se encuentra el Cerro El Huehuento la montaña más alta de la cuenca, cubiertas por bosques de coníferas y latifoliadas, existen planicies altas con bosques de coníferas, latifoliadas y pastizal, valles montañosos en la parte alta cubiertos por bosques de coníferas, latifoliadas, además por el municipio de San Dimas, cruzan dos de las más abruptas quebradas con acantilados del estado: la Quebrada de Piaxtla y la Quebrada de Ventanas donde encontramos bosques de latifoliadas en la partes altas y vegetación de selva baja caducifolia conforme se desciende en ellas, en menor proporción se observan lomeríos, cubiertos de pastizales.

El gradiente altitudinal va de los 400 a 3,262 msnm, situación que genera variedad tanto en los climas y como en los tipos de vegetación, la altitud predominante oscila entre los 2000 y 2800 msnm, en donde el tipo de vegetación son los bosques de clima templado frío.

Dado lo agreste y accidentado del terreno, hacen difícil la comunicación terrestre sobre todo en época de lluvias, ya que en su mayoría esta se realiza por caminos de terracería, solo el camino Coyotes-San Miguel de Cruces, principal vía de acceso a la región y comunicación con la ciudad de Durango, ya pavimentado, el otro medio de transporte es por vía aérea, servicio que se presta a través de empresas particulares, con cinco pistas de aterrizaje en los poblados de San Miguel de Cruces, Yamóriba, Los Remedios y Tayoltita, cabecera del municipio de San Dimas.

En el caso de la UMAFOR 1008, la topografía se caracteriza por mesetas, sierras y cañones, encontrándose una variación altitudinal entre los 600 msnm hasta los 3200 msnm. La cercanía con la vertiente del pacífico y la altitud de esta zona favorece el desarrollo de bosques de Pino y Pino-Encino con crecimiento superior al promedio estatal, además de facilitar las labores de extracción maderable, lo cual combinado con una infraestructura caminera adecuada favorece la instalación de centros de almacenamiento y transformación de productos forestales.

Por último, en la UMAFOR 1009 La topografía se caracteriza por lomeríos, mesetas y cañadas. El sistema de topoforma que predomina es Meseta con cañada sin fase, meseta y gran meseta. La variación altitudinal en esta UMAFOR es menor en relación a la región de San Dimas y El Salto, la cañada más importante en la zona se denomina "Quebrada de Galindo", la cual forma parte de la vertiente del Río San Diego.

El siguiente plano, muestra las variaciones en cuanto a pendiente y relieve a nivel de cuenca de abasto:

PENDIENTES Y RELIEVE DEL TERRENO

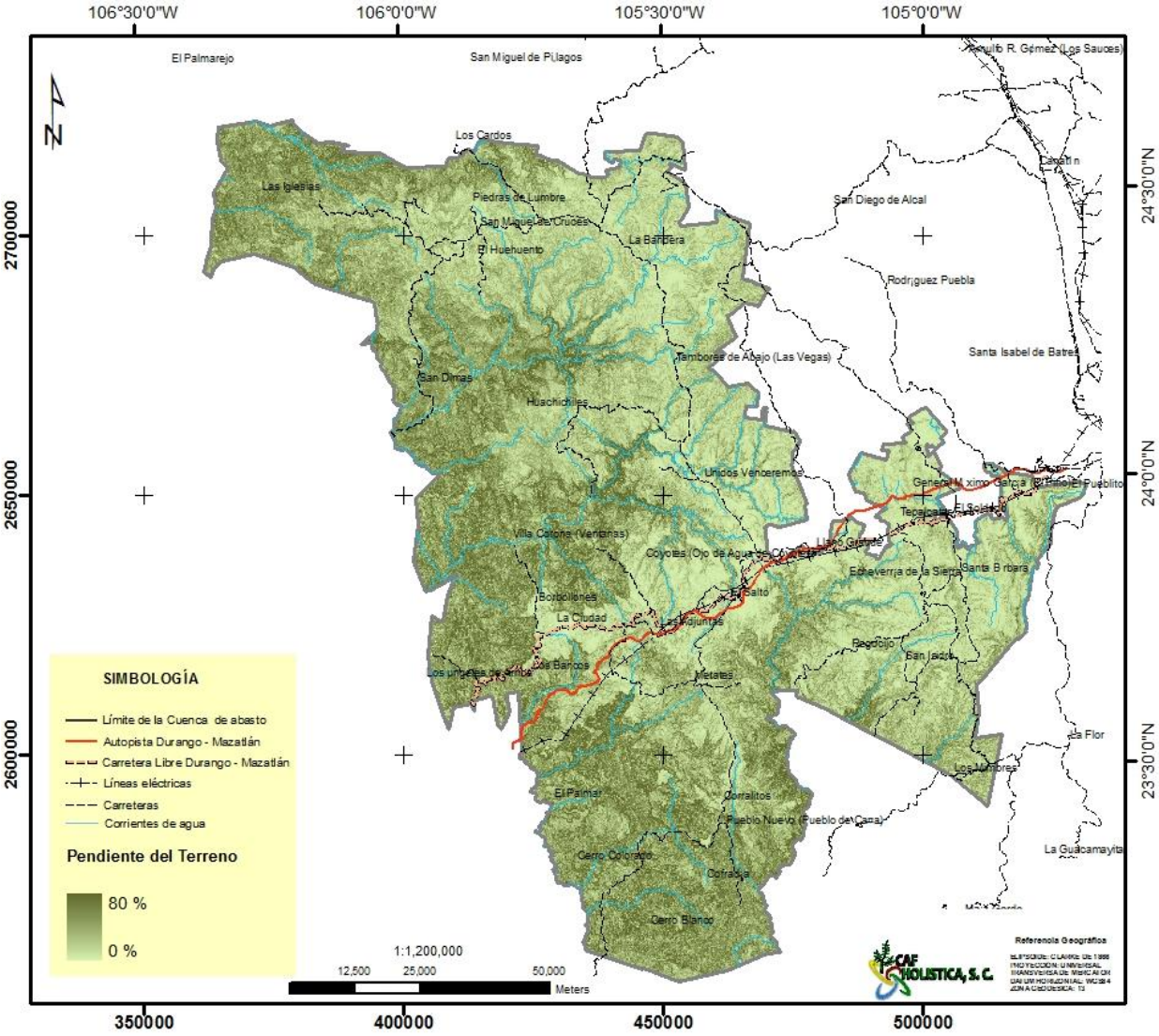


Figura 5. Pendientes y relieve del terreno en la cuenca

5.13 Clima

De acuerdo a la clasificación de Wladimir Köppen y modificada en 1973 por Enriqueta García, los climas predominantes en el área de la cuenca es el clima templado subhúmedo y semifrío subhúmedo (32.44%) y (25.03%) respectivamente, el clima semicálido subhúmedo tiene una proporción del (21.66%), el resto de los climas se presentan en menor proporción tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 12. Descripción de los tipos de climas presentes en la cuenca

Tipo de Clima	Descripción	Superficie	%
(A)C(w1)	Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% anual.	23,933.43	1.92%
(A)C(w2)	Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frio menor de18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor a 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	270,591.27	21.66%
(A)C(wo)	Semicálido subhúmedo del grupo C, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Precipitación del mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor a 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	4,735.24	0.38%
Aw1	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	53,066.04	4.25%
Aw2	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	29,360.28	2.35%
Awo	Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frio mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	58,917.38	4.72%
BS1kw	Semiárido, templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	9,097.15	0.73%
C(w1)	Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y	38,177.73	3.06%

Tipo de Clima	Descripción	Superficie	%
	18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.		
C(w2)	Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T mayor de 55 y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.	405,362.97	32.44%
C(wo)	Templado, subhúmedo, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de precipitación invernal del 5% al 10.2% del total anual.	10,896.48	0.87%
Cb'(m)(f)	Semifrío, húmedo con verano fresco largo, temperatura media anual entre 5°C y 12°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal mayor al 10.2% del total anual.	32,498.55	2.60%
Cb'(w2)	Semifrío, subhúmedo con verano fresco largo, temperatura media anual entre 5°C y 12°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente bajo 22°C. Precipitación en el mes más seco menor de 40 mm; lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.	312,758.00	25.03%
	Suma:	**1,249,394.54**	**100.00%**

5.13.1 Precipitación.

De acuerdo a los datos reportados por el INIFAP, Valle del Guadiana, en uno sus trabajos de investigación relativos a las estaciones meteorológicas del estado de Durango, la estación meteorológica, ubicada en la ciudad de El Salto, municipio de Pueblo Nuevo, dentro de la subcuenca de EL Salto, reporta una precipitación media anual de 956 mm, con datos registrados desde el año de 1961 a 2003, la mayor precipitación se concentra en los meses de junio a septiembre, con una precipitación acumulada en esos meses de 684.4 mm. La estación meteorológica ubicada en la población de Navíos Viejos y dentro de la subcuenca de El Encinal, reporta una precipitación media anual de 754.6 mm, con una acumulación de lluvia en los meses de junio a septiembre de 555 mm. En el resto de las subcuencas no se cuenta con estaciones meteorológicas que aporten información.

5.13.2. Temperatura

Para la descripción de la temperatura del área de estudio, se consideraron los datos registrados en los últimos años en dos estaciones meteorológicas ubicadas dentro de la

cuenca, se presenta el climograma de estas estaciones meteorológicas en las cuales se puede observar que para la estación meteorológica ubicada en la ciudad de El Salto, Pueblo Nuevo, la temperatura media anual es de 10.7 °C. La temperatura mínima alcanza hasta -5.3 °C, en los meses de noviembre, diciembre, enero y febrero. Las temperaturas más altas en el periodo de estiaje recae en los meses de Febrero a Mayo, la figura muestra el comportamiento de las temperaturas para dicha estación meteorológica, con fines comparativos se presenta la gráfica de la Estación Navíos, la cual se ubica también dentro de la cuenca dentro de la subcuenca del Encinal, esta reporta una precipitación de 754 mm., la cual es inferior a la reportada para la estación del Salto y con temperaturas máxima, media y mínima muy similares en ambas estaciones meteorológicas.

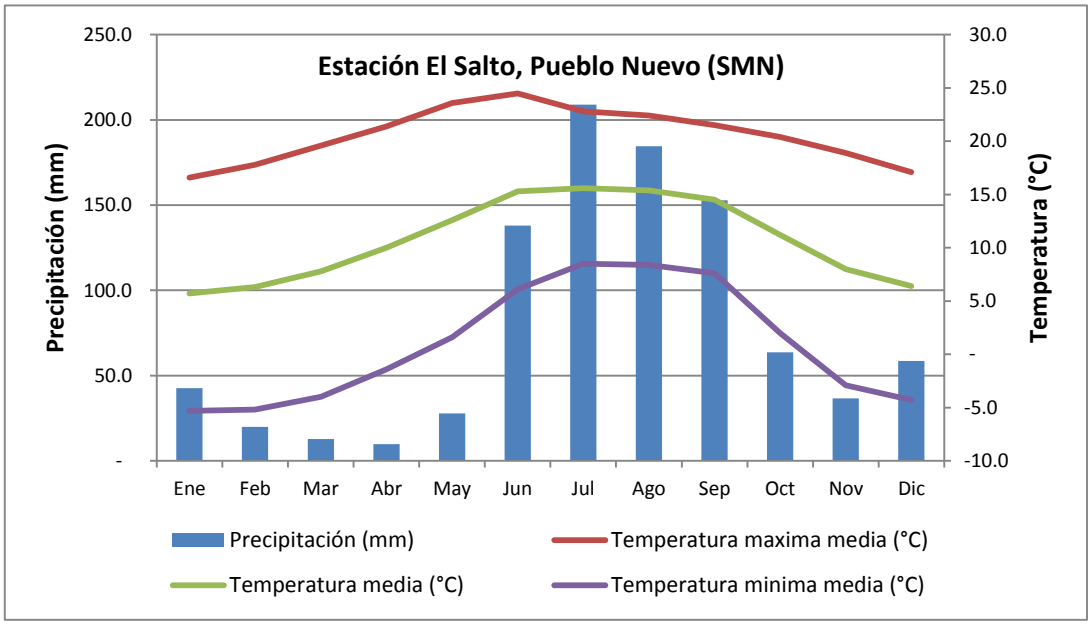


Figura 6. Climograma de la estación meteorológica de El Salto, P.N.

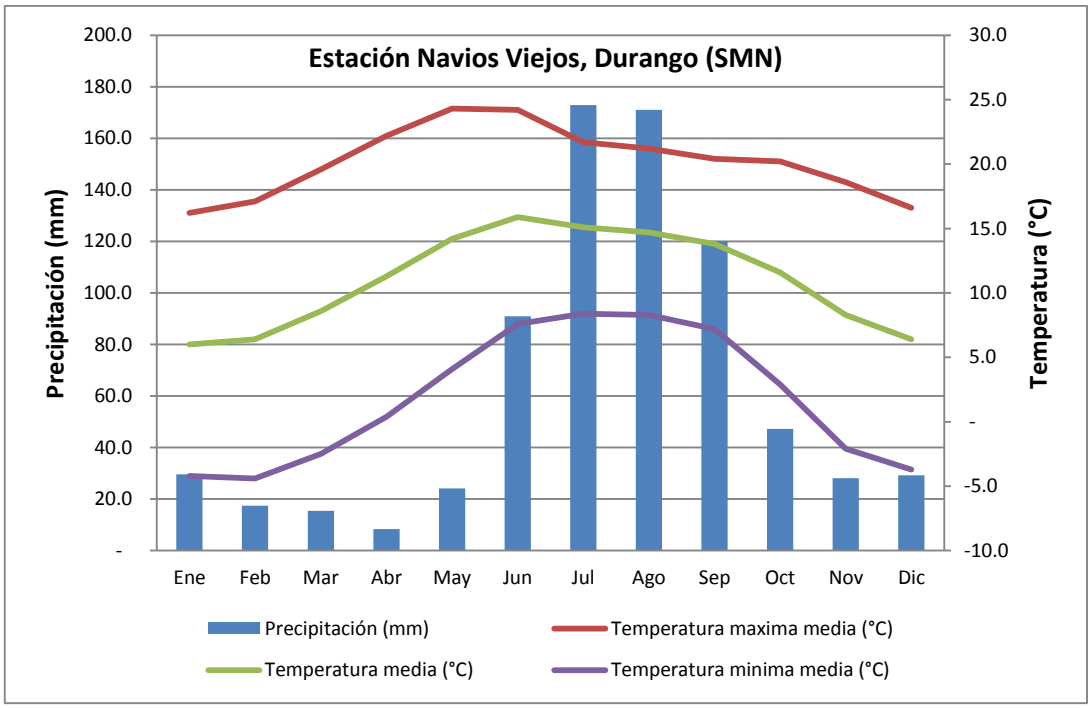


Figura 7. Climograma de la estación meteorológica Navíos Viejos, Dgo.

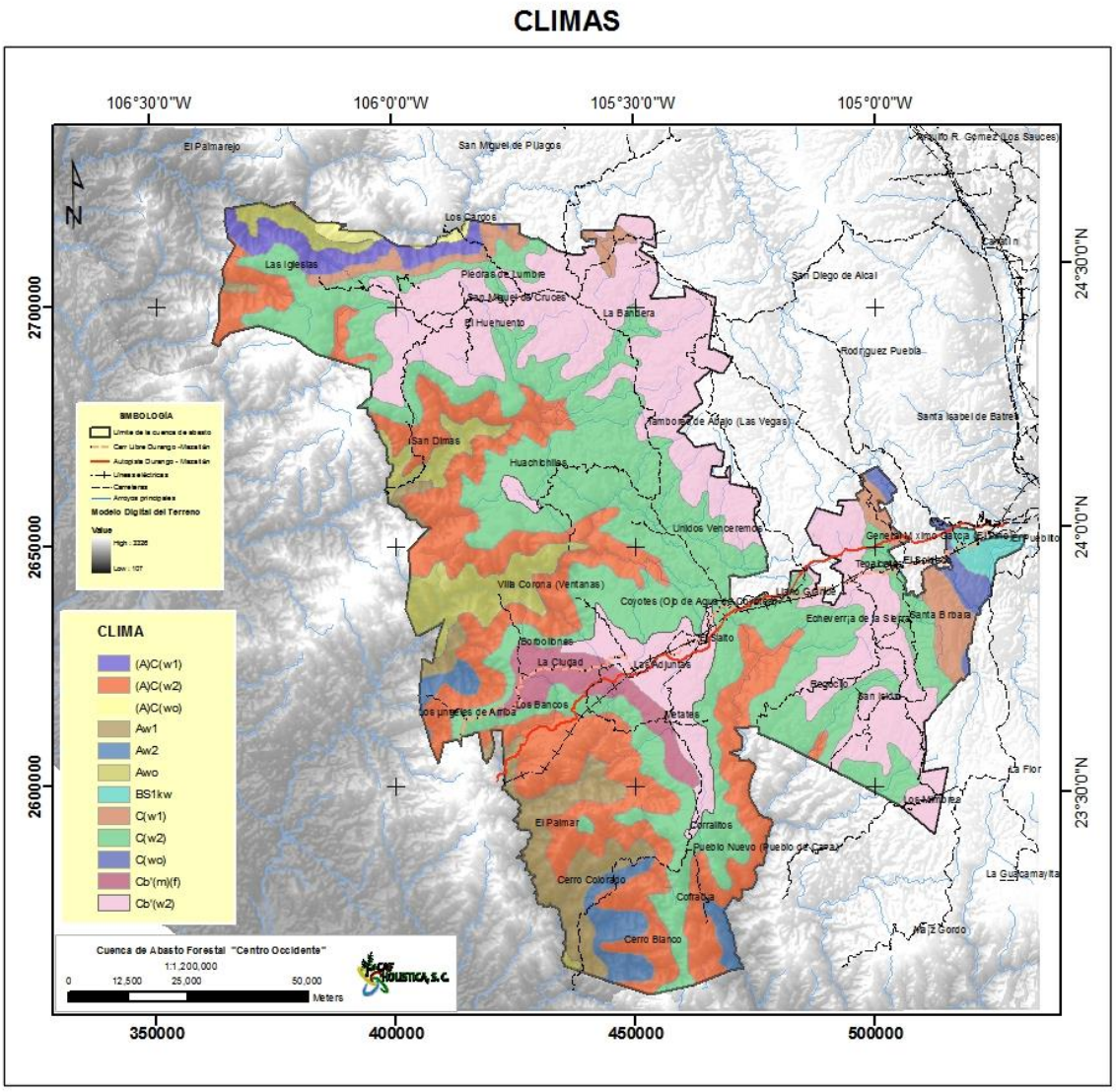


Figura 8. Distribución de tipos climáticos en la cuenca de abasto

5.14 Tipos de suelos (características de los principales suelos)

Descripción de las principales unidades de suelos

De acuerdo con la información contenida en la carta edafológica de escala 1:250,000 (inédita preliminar, INEGI, 1988), en la cuenca de abasto existen los siguientes tipos de suelos:

Cambisol (B)

El término Cambisol deriva del vocablo latino "cambiare" que significa cambiar, haciendo alusión al principio de diferenciación de horizontes manifestado por cambios en el color, la

estructura o el lavado de carbonatos, entre otros. Los Cambisoles se desarrollan sobre materiales de alteración procedentes de un amplio abanico de rocas, entre ellos destacan los depósitos de carácter eólico, aluvial o coluvial. Aparecen sobre todas las morfologías, climas y tipos de vegetación.

El perfil es de tipo ABC. El horizonte B se caracteriza por una débil a moderada alteración del material original, por la usencia de cantidades apreciables de arcilla, materia orgánica y compuestos de hierro y aluminio, de origen aluvial. Permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal.

Litosol (I)

Los litosoles se distinguen por tener una profundidad menor a los 10 cm. Se localizan en las sierras, en laderas, barrancas y malpaís, así como en lomeríos y algunos terrenos planos. Tiene características muy variables, pues pueden ser fértiles o infértiles, arenosos o arcillosos. Su susceptibilidad a la erosión depende de la zona en donde se encuentren, de la topografía y del mismo suelo.

Regosol (R)

El término Regosol deriva del vocablo griego "rhegos" que significa sábana, haciendo alusión al manto de alteración que cubre la tierra. Los Regosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Aparecen en cualquier zona climática sin permafrost y a cualquier altitud. Son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas.

El perfil es de tipo AC. No existe horizonte de diagnóstico alguno excepto un ócrico superficial. La evolución del perfil es mínima como consecuencia de su juventud, o de un lento proceso de formación por una prolongada sequedad.

Su uso y manejo varían muy ampliamente. Bajo regadío soportan una amplia variedad de usos, si bien los pastos extensivos de baja carga son su principal utilización. En zonas montañosas es preferible mantenerlos bajo bosque. La subunidad de suelo es eútrico que se refiere a su capacidad de saturación de bases de más del 50%.

Dentro de la Cuenca son tres los tipos de suelos más predominantes son; el Regosol que se encuentra presente en una superficie de 426,920.96 has que representan el 34.17% de la superficie total, el Litosol que abarca una superficie de 380,091.16 has con un porcentaje de 30.42% y el de Cambisol que comprende una superficie de 312,079.49 has. En menor proporción, los suelos Ranker, Feozem, Acrisol, Vertisol, Gleysol y Luvisol, ocupan un menor porcentaje dentro del área de estudio.

Cuadro 13. Unidades de Suelo presentes en la cuenca

Tipo de suelo	Superficie ha.	Porcentaje
Acrisol	23,534.51	1.88%
Cambisol	312,079.49	24.98%
Feozem	38,874.32	3.11%
Gleysol	429.31	0.03%
Litosol	380,091.16	30.42%
Luvisol	2,698.59	0.22%
Ranker	52,622.86	4.21%
Regosol	426,920.96	34.17%
Vertisol	12,144.15	0.97%
Total general	**1,249,395.36**	**100.00%**

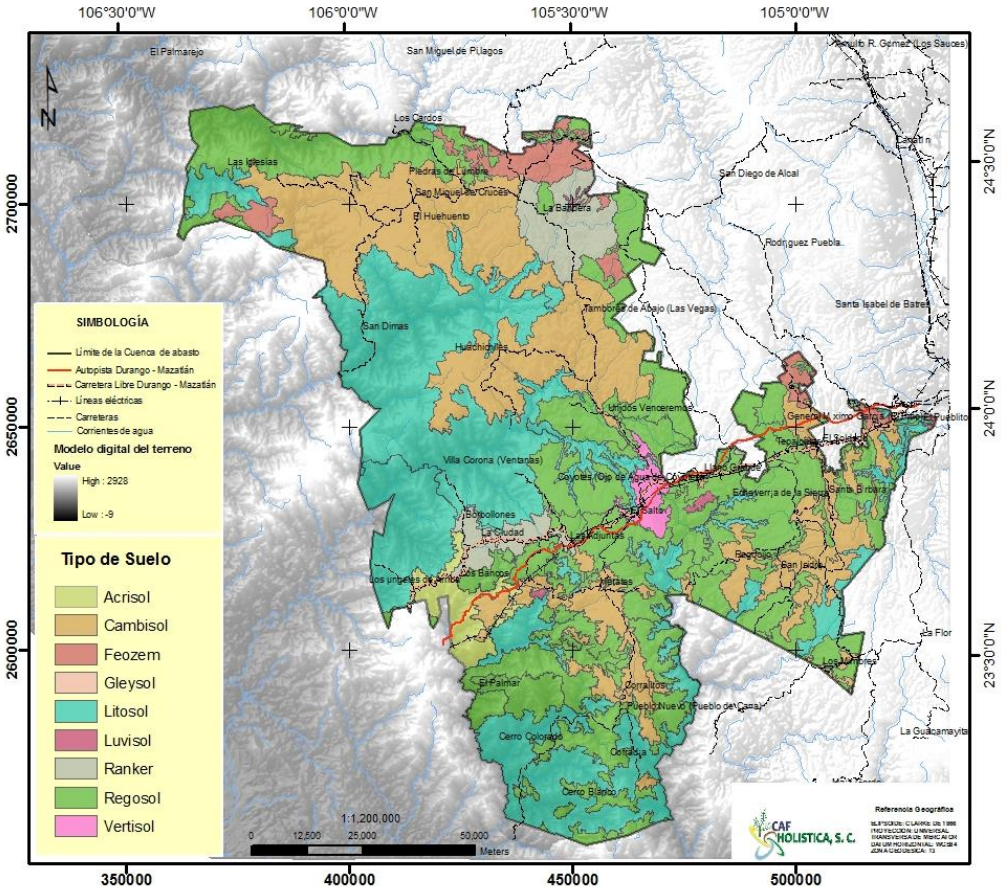


Figura 9. Ubicación de los tipos de suelo dentro de la Cuenca

5.15 Ubicación, mapeo y evaluación de los recursos forestales dentro de la Subcuenca.

El estado de Durango, ubicado en el Noroeste de México, se caracteriza por contar con grandes superficies cubiertas de bosques de coníferas y latifoliadas donde destacan principalmente el pino y encino, ubicados en la Sierra madre occidental.

Es la primera reserva nacional forestal, conformada por 422.1 millones de metros cúbicos de existencias maderables, donde se realiza un aprovechamiento constante desde principios del siglo XIX, y en los últimos 17 años ha sido el principal productor de madera en el país, con un 27% del total nacional.

Para año 2013, la delegación Federal de la SEMARNAT emitió permisos de aprovechamiento forestal maderable por el orden de 2´253,519 m3vta, de los cuales el pino fue de 1´631,041 m3vta y el encino un volumen de 498, 834 m3vta.

La Cuenca cuenta con un volumen de madera autorizado para el año 2013 de 1,079,061.28 m^3; es la principal área con volumen autorizado en el estado dado que representa el 48.68 % y dentro de ésta, la subcuenca con mayor volumen autorizado en el mismo año fue la subcuenca El Salto, con un volumen de 400,101.93 m^3, que representa el 37.07% del total de la Cuenca de Abasto, la subcuenca con menor volumen es la de Santo Domingo con un volumen de 105,619.22 m^3, significando solamente el 9.79%.

Cuadro 14. Volumen autorizado de madera 2014

Subcuenca	Volumen m3rta	Porcentaje %
El encinal	158,198.45	14.66
El salto	400,101.00	37.08
La ciudad	177,536.79	16.45
San miguel de cruces	237,605.82	22.02
Santo domingo	105,619.22	9.79
Total	**1,079,061.28**	**100**

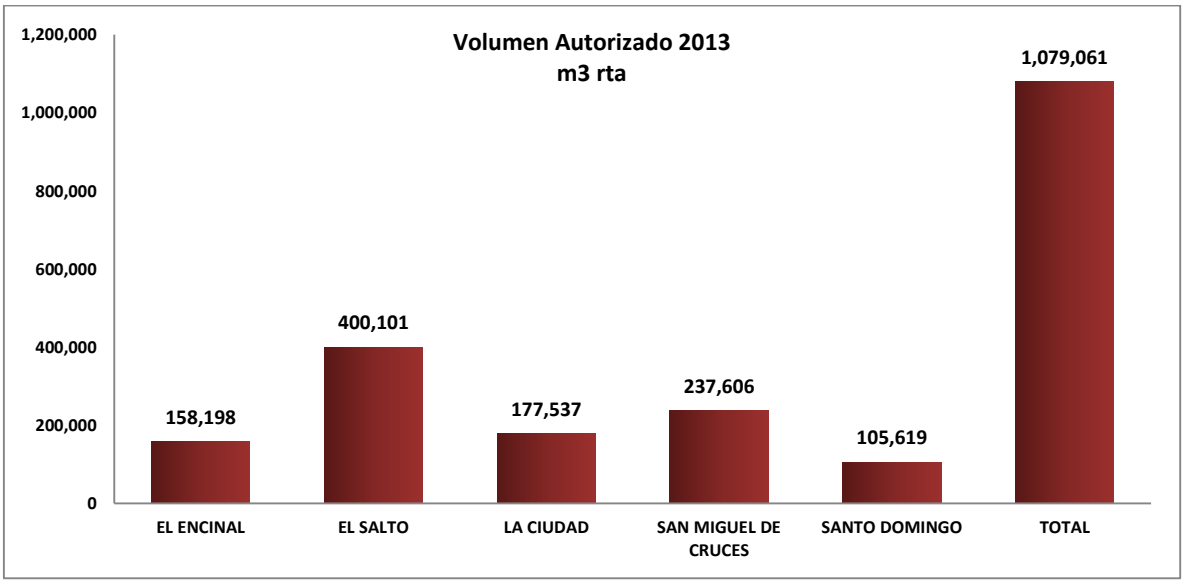


Figura 10. Volúmenes autorizados 2014 por subcuenca

5.16 Determinación de los precios/costos de madera en rollo y celulósicos en diferentes puntos de entrega

La madera en rollo, se cubica en sistema métrico decimal o millares de pies rollo dentro de la cuenca, el precio de la trocería es variable dependiendo de varios factores tales como la calidad de la madera, las condiciones de los caminos a las áreas de corta, la distancias a la industria y la forma como es comercializada es decir si se vende en pie o libre a bordo. La trocería es inspeccionada para identificar la presencia de defectos físicos, tales como ocote, pudriciones, daños provocados por los rayos, conicidad y curvatura de la troza, cicatrices y nudos, el precio depende también de las dimensiones de la troza es decir su diámetro y longitud así la forma en que el dueño del bosque la vende ya que en la mayoría de los casos es vendida en pie, pero en algunos casos se vende libre a bordo en brecha, o libre a bordo en el aserradero., Cuando la madera es vendida en pie, el comprador asume los costos de extracción y fletes, lleva a cabo la apertura de nuevos caminos cuando es necesario.

El precio libre a bordo en brecha de la madera se refiere al precio de la trocería puesta en la brecha para ser cargada en camión, libre a bordo en aserradero corresponde al precio de la trocería puesta en patio del aserradero, el comprador en este caso costea los gastos de extracción y flete hacia la industria en promedio los costos de estas actividades se muestran en la tabla.

Cuadro 15. Costos de promedio de extracción trocería en la cuenca

Costos de extracción	Trocería Buena-Regular $/m³	Trocería Mala $/m³
Corte	25.00	30.00
Arrastre	50.00	60.00
Cargue	35.00	35.00
Limpia	25.00	25.00
Caminos	30.00	30.00
Rastreo de camino	5.00	5.00
Administración	15.00	15.00
Total	**185.00**	**200.00**

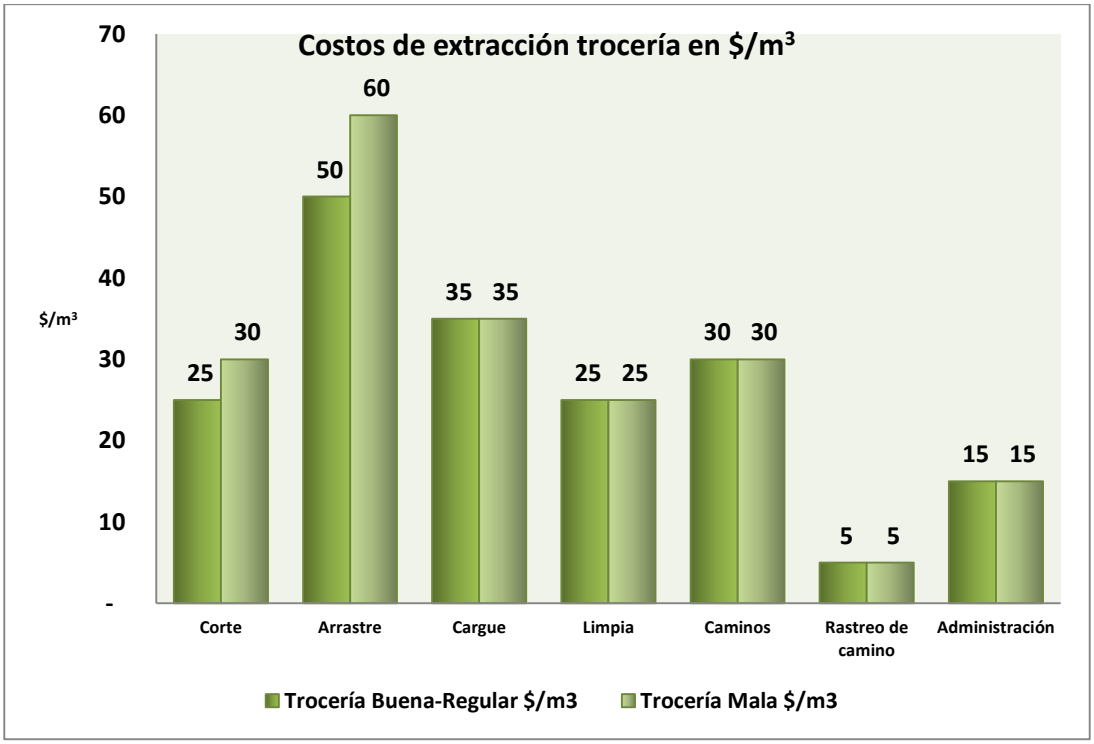


Figura 11. Comparativo de costos de promedio de extracción trocería en función de su calidad

Para determinar el costo del flete de trocería se cuenta con un tabulador del flete establecido por los trasportistas y los usuarios del transporte, el cual se determina considerando un precio fijo para los primeros 4 kilómetros, denominado "Arranque" y en base al número de kilómetros recorridos por cada tipo de camino (brecha, bordo o pavimento). El Tabulador se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 16. Tabulador para calcular el valor del flete de trocería en la cuenca

CONCEPTO	$/M^3	$/M'
Arranque (4km)	70.85	334.4
Brecha	4.62	21.81
Bordo	2.36	11.14
Pavimento	1.02	4.84

Para la medición de la madera en rollo comúnmente conocida como trocería que es comercializada en la cuenca se aplica un largo adicional llamado refuerzo el cual varía de acuerdo a la longitud de la troza, se utiliza en promedio un refuerzo de 4" para largos de hasta 20 pies, 8"para los de 22 a 34 pies y 12" para largos de 36 pies en adelante.

Derivado de la consulta de precios en los principales centros de transformación de la cuenca se obtuvieron los siguientes precios promedio de la trocería de acuerdo a las siguientes calidades:

Cuadro 17. Precio de la trocería de Pino y Encino (primario) LAB localidades estratégicas en la cuenca

LAB Localidades Estratégicas	Buena $/M^3	Regular $/M^3	Mala $/M^3	Encino Bueno $/M^3
Durango	1,281.78	1,207.63	1,154.66	815.68
Banderas del Águila	1,181.82	1,107.67	1,054.70	715.72
El Encinal	1,185.90	1,111.75	1,058.78	719.80
Llano Grande	1,210.38	1,136.23	1,083.26	744.28
El Salto	1,179.78	1,105.63	1,052.66	713.68
Estación Coyotes (José María Morelos)	1,186.92	1,112.77	1,059.80	720.82
La Ciudad	1,133.88	1,059.73	1,006.76	667.78
Nueva Patria (Santo Domingo)	1,159.38	1,085.23	1,032.26	693.28
San Miguel de Cruces	1,057.38	983.23	930.26	591.28
Vencedores	1,072.68	998.53	945.56	606.58

La trocería cuando se clasifica se hace en tres clases de calidad (Buena, Regular y Mala) en función de los diferentes porcentajes de madera aserrada que se obtiene al aserrarla.

Cuadro 18. Porcentaje de madera aserrada que se deben obtener de los diferentes tipos de calidad de trocería

Calidad	2 Y M	No. 3	No. 4	No. 5
Trocería Buena	15%	25%	35%	25%
Trocería Regular	10%	20%	35%	35%
Trocería Mala	5%	10%	35%	50%

Cuadro 19. Precio de la trocería de Pino y Encino (secundario verde) LAB localidades estratégicas en la cuenca

LAB Localidades Estratégicas	Secundario largo de pino $/m^3	Secundario corto de pino $/m^3	Secundario de encino $/m^3
Durango	$985.00	$900.00	$720.00
Banderas del Águila	$885.00	$800.00	$620.00
El Encinal	$889.00	$805.00	$624.00
Llano Grande	$914.00	$829.00	$649.00
El Salto	$883.00	$798.00	$618.00
Estación Coyotes (José María Morelos)	$890.00	$806.00	$625.00
La Ciudad	$837.00	$753.00	$572.00
Nueva Patria (Santo Domingo)	$944.00	$860.00	$680.00
San Miguel de Cruces	$761.00	$676.00	$496.00
Vencedores	$776.00	$691.00	$511.00
Promedio de la cuenca	**$876.40**	**$791.80**	**$611.50**

5.17 Volúmenes de cosecha por anualidad para cada uno de los predios dentro de la subcuenca.

El volumen de cosecha autorizado para cada una de las subcuencas, de acuerdo a los programas de manejo vigentes, refleja que el mayor volumen se concentra en la Cuenca San Miguel de Cruces y El Salto, debido a que existe una mayor cantidad de predios ubicados en estas, sin embargo cabe mencionar que, las conforman influenciado por otras condiciones como una mejores suelos y mayor precipitación que se refleja en mayores incrementos. Enseguida se presenta un concentrado de volúmenes autorizados por subcuenca, en el anexo 3 se presenta esta información a nivel predio.

Cuadro 20. Volúmenes autorizados a nivel subcuenca para la anualidad 2013 m3rta

Subcuenca	Pino	Encino	Otras Coníferas	Otras Hojosas	Maderas Muertas	Total	%
El Encinal	105,029.82	48,701.40	1,222.29	2,877.17	367.78	158,198.45	14.66
El Salto	276,472.00	109,076.00	3,830.00	10,723.00	0.00	400,101.00	37.08
La Ciudad	133,535.48	37,527.78	2,111.00	4,075.00	287.53	177,536.79	16.45
San Miguel de Cruces	179,202.55	49,217.14	2,797.52	2,615.24	3,773.37	237,605.82	22.02
Santo Domingo	71,620.91	29,509.32	1,444.00	2,077.00	967.99	105,619.22	9.79
Total	**765,860.76**	**274,031.64**	**11,404.82**	**22,367.41**	**5,396.67**	**1,079,061.28**	**100.00**

5.18 Tipo de productos

Madera en rollo largas dimensiones (primarios)

La madera en rollo de largas dimensiones, son trozas que se obtienen del fuste del árbol que van de 8 a 34 pies de largo (2.44 a 10.37 m). Para la madera en rollo destinada a la producción de madera aserrada (tablas) se le considera en el largo 4 pulgadas adicionales como refuerzo hasta los 20 pies de largo y en los largos comprendidos entre 22 y 34 pies de largo se le considera 8 pulgadas adicionales como refuerzo. La madera en rollo superior a los 20 pies de largo se destina principalmente a la producción de chapa de triplay la cual se secciona en planta a 7 y 8 pies de largo.

También se produce madera en rollo que se destina a postes telefónicos y de transmisión eléctrica cuyos largos principales son de 25, 30 y 35 pies de longitud con 6 pulgadas adicionales como refuerzo.

Madera en rollo en largas dimensiones de encino

Son trozas de 8 a 24 pies de largo, las cuales tienen varios usos, principalmente para la obtención de tablas y tablones, vigas, polines, durmientes y gualdras.

Madera en rollo en cortas dimensiones de encino

Son secciones de 2 a 6 pies de largo, la cual se utiliza para la fabricación de tableta, tarima y caja para empaque, lambrín, astillas etc. También son utilizados para postes y morillos, que se utilizan en la construcción rural, como vigas de techos o como refuerzos en las paredes.

Es muy común utilizar las cortas dimensiones de encino para combustibles ya sea directamente como leña o transformándola en carbón. Se utilizan también como material celulósico, utilizando las puntas y ramas del árbol, las cuales a través de un proceso industrial se convierte en papel o para la fabricación de aglomerados y otros productos.

Madera en rollo de cortas dimensiones (secundarios)

Son secciones más delgadas que se obtienen principalmente de las puntas del árbol y en algunas ocasiones de las ramas, sus medidas más comunes van de 2 a 7 pies de largo (0.61 a 2.13 m), los diámetros varían dependiendo del género y la especie.

Esta madera en rollo a través del aserrío se convierte en madera aserrada (madera de cortas dimensiones), que se destina a la manufactura o fabricación de tarimas, cajas de empaque agrícola principalmente.

Tutores

Son productos de diámetros delgados que provienen de la aplicación de los aclareos, estos se utilizan principalmente en las zonas productoras de uva para apoyar el desarrollo de la planta de la vid, así mismo tiene otros usos como postes para cercos perimetrales, polines para cimbra en la construcción y construcción de palapas entre otros. Su largo generalmente oscila entre los 8-10 pies de largo y sus diámetros de 2-4 pulgadas

Material celulósico

Son secciones que se obtienen de puntas y ramas de los árboles y de árboles dañados (daños causados por fuego, plagas y pudrición), las cuales en muchos de los casos se rajan, para facilitar el proceso de carga y de astillado. Sus medidas más comunes son de 2-8 pies de largo, con diámetros variables. Este tipo de madera se destina principalmente a la producción de astilla para la celulosa y tableros aglomerados

Postes para cerco perimetral ganadero.

Algunos ejidos tienen autorización para el aprovechamiento de táscate (Juniperus spp.), para la fabricación de poste para cerco perimetral ganadero, de 6-7 pies de largo (1.80-2.10 m).

Leña

Son secciones en rollo o en raja que se obtienen por lo general de la trocería con pudrición, puntas o ramas; sus medidas más comunes van de 1 a 10 pies de largo (0.30 a 3.04 m). Se emplea generalmente como combustible para el hogar o la industria. En el caso de encino se elabora carbón con este tipo de madera.

5.19. Incremento corriente anual (Pino)

El Incremento Corriente Anual, se determina con la información del inventario de manejo la cual consiste en la extracción de virutas de las principales especies de pino, esta información permite determinar la tasa de crecimiento del rodal y conocer el promedio a nivel predio de las principales especies son: *P. durangensis*, *P. engelmannii, Pinus cooperi, P. leiophylla, P. teocote*, en menor proporción, *P. ayacahuite, P. lumholtzii* y *P. herrerae*. Se observan mayores incrementos en volumen en las subcuencas San Miguel de Cruces, La Ciudad y El Salto derivado de las condiciones favorables de suelo, clima y a que estas se ubican en las zonas de mayor precipitación de la cuenca, el ICA por predio se presenta en el anexo 5.

Cuadro 21. Incremento Corriente Anual promedio por subcuenca

Subcuenca	Promedio de ICA m^3/ha
El Encinal	2.30
El Salto	2.75
La Ciudad	3.00
San Miguel de Cruces	3.07
Santo Domingo	2.09
Total general	2.85

5.20. Existencias reales por hectárea

Existe una variación importante de existencias reales por hectárea dentro de la cuenca, originado en gran medida por los factores físicos y bióticos, el promedio de existencias más alto tanto de pino como de encino se presenta en la subcuenca El Salto, seguida de La Ciudad, en tanto que el promedio más bajo se presenta en Santo Domingo.

Cuadro 22. Existencias reales por ha por subcuenca

Subcuenca	Pino	Encino	Otras Coníferas	Otras Hojosas
El Encinal	61.71	22.82	0.95	1.49
El Salto	79.13	39.68	1.16	4.05
La Ciudad	74.68	25.40	2.49	4.71
San Miguel de Cruces	55.79	10.76	1.30	0.98
Santo Domingo	50.02	19.84	0.41	1.73
Total general	**61.10**	**18.65**	**1.22**	**2.14**

5.21 Sistema y método de manejo, turno y ciclo de corta, número de anualidad en ejercicio.

De acuerdo a la información proporcionada por SEMARNAT, de 235 PMF autorizados, 143 se plantean sobre el sistema de manejo irregular (MMOBI), en tanto que 92 programas se sustentan en el sistema de manejo mixto, en el cual se aplican en forma combinada los métodos de manejo MDS y MMOBI, tal y como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 23. Sistema de manejo por subcuenca

Subcuenca de Abasto	Sistema de manejo		Superficie Aprovechable	
	IRREGULAR	MIXTO	IRREGULAR	MIXTO
El Encinal	**13**	**9**	39,874.04	24,013.62
El Salto	15	25	8,282.01	37,537.30
La Ciudad	4	11	3,757.50	21,669.52
San Miguel de Cruces	102	36	102,440.24	42,136.98
Santo Domingo	9	11	20,158.59	23,289.46
Total general	**143**	**92**	**174,512.38**	**148,646.88**

El turno y ciclo de corta, tomando como referencia la moda en los valores a nivel de subcuenca, nos indican que la mayoría de los PMF autorizados tienen un turno de 60 años, el ciclo de corta es variable entre 10 y 12 años, lo cual se relaciona con diferencias en la productividad de los terrenos en forma inversa, es decir, entre mayor es el ciclo de corta la productividad es más baja. Estos valores también son indicativos de la intensidad del manejo y el diámetro mínimo de corta (DMC). En áreas con productividad muy similar, encontramos ciclos de corta diferentes, lo cual indica que se esperan periodos de tiempo distintos para el mismo DMC y representa al mismo tiempo la oportunidad de intensificar el manejo al reducir el DMC. En relación a la anualidad en ejercicio, dentro de la cuenca es muy diversa, originado por que los PMF se elaboran conforme a los antecedentes de manejo a nivel predial. Es de destacar, que en las subcuencas de El Salto, Santo Domingo y La Ciudad se encuentran próximas al término de su ciclo de corta, que es de 10 años. El siguiente cuadro muestra la información de ciclo de corta, turno y anualidad en ejercicio por subcuenca.

Cuadro 24. Desglose de turno y ciclo de corta para los PMF autorizados por subcuenca (valores moda)

SubCuenca/Predio	Turno	Ciclo de Corta	No de anualidad en ejercicio
El Encinal	60	12	4
El Salto	60	10	9
La Ciudad	60	10	9
San Miguel de Cruces	60	12	5
Santo Domingo	60	10	9

6. Industria Forestal Existente

6.1. Razón social, ubicación, caracterización, capacidad instalada de la industria ubicada en la cuenca

Dentro de la cuenca, se tiene un total de 194 facilidades de procesamiento de productos forestales, con una baja diversidad de giros, destacando los aserraderos, siendo su actividad principal la fabricación de tablas de diferentes calidades, para abastecer el mercado local y nacional, seguido de las fábricas de cajas para empaque para el transporte de productos agrícolas, algunos aserraderos tienen como actividad principal la producción de madera aserrada, pero diversifican sus actividades, produciendo también cajas y tarimas como una actividad secundaria esta se realiza 65 de los 109 centros instalados en la cuenca de abasto, aprovechando de manera más eficiente la trocería con diámetros más delgados y las puntas de las trozas.

Cuadro 25. Listado de industria forestal maderable existente dentro de la cuenca de abasto

Subcuenca	Código de Identificación (SEMARNAT)	Nombre o Razón Social	Ubicación	Latitud	Longitud	Características de la industria forestal
El Encinal	T-10-005-ESI-001	EJIDO SAN ISIDRO	POBLADO SAN ISIDRO, DURANGO, DGO.	230401	1050157	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Encinal	T-10-005-DEG-001	HORTENCIA DELGADILLO GOYTIA	POBLADO REGOCIJO, DURANGO, DGO.	234128	1050757	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Encinal	T-10-005-VGR-001	LA BEGA GRANDE S.P.R. DE R.I DE C.V.	DOM. CON. POBLADO SAN JUAN DE AGUINALDOS, DURANGO, DGO.	235212	1050237	ASERRADERO
El Encinal	T-10-005-NME-001	NORAM DE MEXICO S.A. de C.V.	DOMICILIO CONOCIDO KM. 14 CAM. RURAL, NAVIOS REGOCIJO, DURANGO, DGO.	234828	1050008	CARBONERA
El Salto	T-10-005-ROM-001	JOSE DAVID RODRIGUEZ MARTINEZ	DOMICILIO CONOCIDO EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto	(T-10-023-QUD-002)	ASERRADEROS CACUALINES, S.A. DE C.V.	DOMICILIO CONOCIDO KM. 2.5 DE CARRETERA AL POBLADO MIL DIEZ, PUEBLO NUEVO, DGO.	234804	1052305	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Salto	T-10-023-AEA-002	BERTHA AMEZCUA ALEMAN	KM. 101 CARR. DURANGO-MAZATLAN, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO
El Salto	T-10-023-CPF-001	CADENA PRODUCTIVA FORESTAL DE EL SALTO, S.A. DE C.V.	CARR. DURANGO-MAZATLAN KM. 98.5, L-2, M-12, ZONA 1, SAN ANTONIO Y ANEXOS, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Salto	T-10-023-EPC-001	COOPERATIVA ESCOLAR DE PRODUCCION Y CONSUMO "ENGELMANNI" S.C. DE P. DE R.L.	MESA DE COL. AMERICANA, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Salto	T-10-023-CEB-002	EJIDO BORBOLLOÑES	CON. POBLADO BORBOLLONES, PUEBLO NUEVO, DGO.	234605	1054333	ASERRADERO
El Salto	T-10-023-CEC-004	EJIDO CHAVARRIA NUEVO	DOM. CON., CHAVARRIA NUEVO, PUEBLO NUEVO, DGO.	233854	1053534	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto	T-10-023-CEC-005	EJIDO CHAVARRIA VIEJO	DOM. CON., CHAVARRIA VIEJO, PUEBLO NUEVO, DGO.	233834	1053301	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS

Subcuenca	Código de Identificación (SEMARNAT)	Nombre o Razón Social	Ubicación	Latitud	Longitud	Características de la industria forestal
El Salto	T-10-023-CEC-010	EJIDO CHAVARRIA VIEJO	DOMICILIO CONOCIDO POBLADO MIL DIEZ, PUEBLO NUEVO, DGO.	234804	1052305	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Salto	T-10-023-EBR-001	EJIDO EL BRILLANTE	KM. 99 CARR. DURANGO-MAZATLAN, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto	T-10-023-CEV-001	EJIDO LA VICTORIA Y ANEXOS	CARR. DURANGO-MAZATLAN KM. 102 EJ. LA VICTORIA, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto	T-10-023-CEP-005	EJIDO PUEBLO NUEVO (CORRALITOS)	DOM. CON. CORRALITOS, PUEBLO NUEVO, DGO.	233854	1053534	ASERRADERO
El Salto	T-10-023-CEP-003	EJIDO PUEBLO NUEVO (GOLONDRINAS)	DOM. CON. GOLONDRINAS, PUEBLO NUEVO, DGO.	233854	1053534	ASERRADERO
El Salto	T-10-023-CEP-002	EJIDO PUEBLO NUEVO (PASO DE PIEDRA)	COL. VICTORIA S/N EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO
El Salto	T-10-023-ROD-001	ELISEO RODRIGUEZ DELGADO	KM. 98.5 CARR. DURANGO-MAZATLAN, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Salto	T-10-023-BEF-001	ELVIA MAGDALENA BRETADO FLORES	DOM. CON. EL BRILLANTE, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto	P-10-023-COQ-001	FELIPE NORBERTO CORIA QUIÑONES	KM. 101 CARR. DURANGO-MAZATLAN, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto	T-10-023-QUG-001	FLORENTINO QUINTANA GARCIA	CARR. DGO.- MAZATLAN KM. 98, EL SALTO, P.N.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Salto	T-10-023-QUG-002	FLORENTINO QUINTANA GARCIA	DOM. CONOCIDO BANCO LA LAGUNA, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Salto	T-10-023-GPN-001	GREGGII PUEBLO NUEVO S.P.R. de R.L.	KM. 99 CARR. DURANGO-MAZATLAN, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto	T-10-023-IFG-001	INDUSTRIAS FORESTALES GAMERO S.A. DE C.V.	KM.97 CARR. DURANGO-MAZATLAN, P. LOS NEGROS, PUEBLO NUEVO, DGO.	234826	1052028	ASERRADERO FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Salto	T-10-023-IFH-001/09	INDUSTRIAS FORESTALES HL,S.A. DE C.V.	DOMICILIO CONOCIDO KM 90 CARRETERA NACIONAL DURANGO-MAZATLAN, ENTRONQUE COYOTES, PUEBLO NUEVO, DGO.	235051	1051858	ASERRADERO
El Salto	T-10-023-ISE-001	INDUSTRIAS SECOYA S.A. de C.V.	KM.101 CARR. DURANGO-MAZATLAN, COL. VICENTE GUERRERO, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto	T-10-023-INA-001	INSTITUTO NACIONAL DE ADMINISTRACION FORESTAL	DOM. CON. EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto	T-10-023-GOA-001	JAIME GONZALEZ ADAME	KM.97 CARR. DURANGO-MAZATLAN, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS

Subcuenca	Código de Identificación (SEMARNAT)	Nombre o Razón Social	Ubicación	Latitud	Longitud	Características de la industria forestal
El Salto	T-10-023-GUA-01/13	JASSIEL GUEVARA ALEMAN	DOMICILIO CONOCIDO KM 91.0 A 400 MTS DE LA CARRETERA DURANGO-MAZATLAN, EJIDO JOSE MARIA MORELOS, PUEBLO NUEVO, DGO.	235051	1051858	ASERRADERO
El Salto	T-10-023-COA-002/11	JORGE ANDRES CORDERO ALEMAN	DOMICILIO CONOCIDO PARAJE LA ALGUNA (FRENTE AL CEDIRESO), EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO
El Salto	TI-10-023-BEH-001/09	JORGE ELIAS BETANCOURT HERNANDEZ	CARRETERA DURANGO-MAZATLAN KM 101, EL SALTO, P. NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO
El Salto	T-10-023-BEF-002	JOSE LUIS BRETADO FLORES	KM. 99 CARR. DURANGO-MAZATLAN, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Salto	T-10-023-FOA-002/12	JOSE RAMON FLORES AVILA	DOMICILIO CONOCIDO KM. 98 CARRETERA DURANGO-MAZTLAN, PREDIO LA LAGUNA (FRENTE AL CEDIRESO), EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.)	234642	1052137	ASERRADERO
El Salto	T-10-023-REH-002	JUAN JOSE REYES HINOJOSA	DOM. CONOCIDO CARR. DURANGO-MAZATLAN KM. 101, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto		LOS PINOS DE LA CAMPANA, S.P.R. DE R.I.	KM. 90.8, CARR. DURANGO-MAZATLAN, ESTACION COYOTES, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS
El Salto	T-10-023-MTA-001	MADERAS EL TAZCATE, S. DE R.L. DE C.V.	KM. 5.5 CARR. COYOTES-SAN MIGUEL DE CRUCES, PUEBLO NUEVO, DGO.	235051	1051858	ASERRADERO
El Salto	T-10-023-MMD-001/11	MAQUILAS Y MADERAS DE COYOTES, S P.R. DE R.L.	DOMICILIO CONOCIDO KM 91 CARRETERA DURANGO-MAZATLAN, ESTACION COYOTES, PUEBLO NUEVO, DGO.	235051	1051858	ASERRADERO
El Salto	T-10-023-MEC-001	MARIA DE LOS ANGELES MEDRANO CABRERA	KM. 101 CARR. DURANGO-MAZATLAN, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto	T-10-005-TOH-001/10	MARTHA ALICIA TORRES HERNANDEZ	CARRETERA DURANGO-MAZATLAN KM 102, EL SALTO PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Salto	T-10-023-MCS-001/12	MERCANTIL CARVAJAL SANALONA S.A. DE C.V.	DOMICILIO CONOCIDO KM 97 CARRETERA DURANGO-MAZATLAN, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO
El Salto	T-10-023-RAG-001/10	MIGUEL ANGEL RAMIREZ GUEVARA	DOMICILIO CONOCIDO POBLADO ESTACION COYOTES, PUEBLO NUEVO, DGO.	235051	1051858	ASERRADERO
El Salto	T-10-023-SIS-002/10	MIGUEL ANGEL SIFUENTES SILVA	CALLE PINO BLANCO S/N, COL. VICTORIA, EL SALTO, P.N., DGO	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS
El Salto	T-10-023-BAS-002	PATRICIA BARBOSA SANTOS	SIN CALLE S/N COL. VICENTE GUERRERO, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO

Subcuenca	Código de Identificación (SEMARNAT)	Nombre o Razón Social	Ubicación	Latitud	Longitud	Características de la industria forestal
El Salto	T-10-023-PFE-001	PROD. FORESTALES PARA EXPORTACION EL SALTO S.A. de C.V.	POBLADO COYOTES KM. 0.4 CAMINO A SAN MIGUEL DE CRUCES, PUEBLO NUEVO, DGO.	235051	1051858	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto	T-10-023-VAS-003	RUBEN ADRIAN VALLES SOSA	CARR. DGO-MAZ KM. 90 PARAJE BUENA VISTA, EJIDO JOSE MARIA MORELOS, PUEBLO NUEVO, DGO.	235051	1051858	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Salto	T-10-023-SPF-001	S.P.F. EL DIAMANTE	PARQUE IND. EL BRILLANTE, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto	T-10-023-DEC-005	SAUL DELGADO CASTRO	DOMICILIO CONOCIDO CARRETERA DURANGO-MAZATLAN KM. 98.5, PREDIO LA LAGUNA S/N EL SALTO, P.N., DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Salto		SERGIO MUÑIZ MURGA	SIN NOMBRE, KM 98 DURANGO-MAZATLAN, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto	T-10-023-UEP-001	U. E. P. A. DE MADERA PROVIDENCIA S. de R.L. de C.V.	POBLADO COYOTES, PUEBLO NUEVO, DGO.	235051	1051858	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Salto		UNIDAD DE PROD. Y ENSEÑANZA FORESTAL DEL CBTF-1 Y DEL ITF-1 S.C. DE R.L.	MESA DE LA COLONIA AMERICANA S/N EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234642	1052137	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Salto	T-10-023-IMD-001/11	UNION DE INDUSTRIALES MADEREROS DE LA REGION DE PUEBLO NUEVO, S.A. DE C.V.	LOTE 11 MANZANA 39, COLONIA LOS NEGROS, EJIDO SAN ANTONIO Y ANEXOS, PUEBLO NUEVO DURANGO	234642	1052137	ASERRADERO
La Ciudad	T-10-023-GOL-001	ALFONSO GONZALEZ LOZANO	DOM. CON. POBLADO SAN JERONIMO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234837	1053241	ASERRADERO
La Ciudad	T-10-023-EAB-001	BENJAMIN ESTRADA BRETADO	DOMICILIO CONOCIDO POBLADO LA CIUDAD, PUEBLO NUEVO, DGO.	234356	1054126	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
La Ciudad	T-10-023-CEC-001	EJIDO LA CIUDAD	DOM. CON., LA CIUDAD, PUEBLO NUEVO, DGO.	234356	1054126	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
La Ciudad	T-10-023-CEC-009	EJIDO LA CIUDAD	DOM CONOCIDO CARR. DURANGO- MAZATLAN KM. 145, POBLADO LA CIUDAD, PUEBLO NUEVO, DGO.	234356	1054126	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
La Ciudad	T-10-023-CES-002	EJIDO SAN ESTEBAN Y ANEXOS	DOM. CON., SAN ESTEBAN, PUEBLO NUEVO, DGO.	235232	1052528	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
La Ciudad	T-10-023-CES-001	EJIDO SAN PABLO	CON. SAN PABLO, PUEBLO NUEVO, DGO.	235210	1053707	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
La Ciudad	T-10-023-CAS-001	JOSE LUIS CABRALES SANCHEZ	DOM. CON. POBLADO LA ERMITA, PUEBLO NUEVO, DGO.	234028	1054334	ASERRADERO
La Ciudad	T-10-023-LCI-001	LOS LAURELES DE LA CIUDAD S.P.R. DE R.L.	KM. 145 CARR. DURANGO-MAZTLAN, LA CIUDAD, PUEBLO NUEVO, DGO.	234356	1054126	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
La Ciudad	T-10-023-SAS-001	LUCIO SALAS SANABRIA	DOM. CON. POB SAN JERONIMO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234837	1053241	ASERRADERO
La Ciudad	T-10-023-MAR-001	MANUEL MARTINEZ RAMOS	DOM. CON., LA CIUDAD, PUEBLO NUEVO, DGO.	234356	1054126	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS

Subcuenca	Código de Identificación (SEMARNAT)	Nombre o Razón Social	Ubicación	Latitud	Longitud	Características de la industria forestal
La Ciudad	T-10-023-ROG-002	MARIA ROMERO GARCIA	DOM. CON. KM. 35 LA CIUDAD, PUEBLO NUEVO, DGO.	234356	1054126	ASERRADERO
La Ciudad	T-10-023-VAB-001/13	MARTHA BEATRIZ VALENZUELA BARRAZA	DOMICILIO CONOCIDO POBLADO MIL DIEZ, EL SALTO PUEBLO NUEVO, DGO.	234804	1052305	ASERRADERO
La Ciudad	T-10-023-MPT-001	MATERIAS PRIMAS TORRES CISNEROS S.A.DE C.V.	DOM. CON POBLADO MIL DIEZ, EL SALTO, PUEBLO NUEVO, DGO.	234804	1052305	ASERRADERO
La Ciudad	T-10-023-VAV-001	PASCUAL VALDEZ VIZCARRA	DOM. CON., POBLADO LA CIUDAD, PUEBLO NUEVO, DGO.	234356	1054126	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
La Ciudad	T-10-026-CES-001	EJIDO SOTOLITOS Y ANEXOS	DOM. CON. REVOLCADEROS, SAN DIMAS, DGO.	233634	1055029	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
Santo Domingo	T-10-023-MAV-001	COSME MALDONADO VILLASEÑOR	DOM. CON. EJIDO BANDERAS DEL AGUILA, DURANGO, DGO.	235533	1052023	ASERRADERO
Santo Domingo	T-10-005-OIC-001	JOSE ANGEL ONTIVEROS CASTRO	POBLADO UNIDOS VENCEREMOS, DURANGO, DGO.	235906	1052454	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
Santo Domingo	T-10-005-PCS-001	LOS PINOS DE LA CAMPANA S.P.R. DE R.L.	DOM. CON. POBLADO SANTA LUCIA, DURANGO, DGO.	240530	1052653	ASERRADERO
Santo Domingo	T-10-023-MET-001	MADERAS EMPAQUES Y TARIMAS DE DURANGO S.R.L. C.V.	POBLADO BANDERAS DEL AGUILA	235533	1052023	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
Santo Domingo	T-10-023-MDR-001	MADERAS Y DIMENSIONADOS RICO S.P.R. de R.L. de C.V	KM. 32 CARR. JOSE MA. MORELOS- SAN MIGUEL DE CRUCES, SANTO DOMINGO, SAN DIMAS, DGO.	242507	1055026	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
Santo Domingo	T-10-026-ELP-001	EJIDO LAGUNA DEL PROGRESO	CON. LAGUNA DE PROGRESO, SAN DIMAS, DGO.	234828	1053258	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
Santo Domingo	T-10-026-CEB-001	EJIDO BUENAVISTA	POBLADO EL HUNDIDO, EJIDO BUENAVISTA, SAN DIMAS, DGO.	235901	1054708	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
Santo Domingo	T-10-026-ECF-001	EJIDO COLECTIVO FORESTAL SAN JOSE DE CAUSAS	POBLADO SAN JOSE DE CAUSAS, SAN DIMAS, DGO.	240205	1054602	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
Santo Domingo	T-10-026-EFC-001	EJIDO FORESTAL COLECTIVO SAN PEDRO DE VILLA CORONA	POBLADO SAN FRANCISCO, EJIDO SAN PEDRO VILLA CORONA, SAN DIMAS, DGO.	235748	1054438	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
Santo Domingo		EJIDO LA FLORIDA (EL RIYITO)	DOMICILIO CONOCIDO, EJIDO LA FLORIDA, SAN DIMAS, DGO.	240722	1054049	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
Santo Domingo		EJIDO LA FLORIDA (SANTA RITA)	DOMICILIO CONOCIDO, EJIDO LA FLORIDA, SAN DIMAS, DGO.	240722	1054049	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
Santo Domingo	T-10-026-ESL-001	EJIDO SAN LUIS DE VILLA CORONA	POBLADOSAN LUIS DE VILLA CORONA, SAN DIMAS, DGO.	240542	1053922	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
Santo Domingo	T-10-026-EFS-001	EJIDO SAN MANUEL DE VILLA CORONA	POBLADO EL YERBANIS, SAN DIMAS, DGO.	240150	1054119	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
Santo Domingo	T-10-026-TAB-001	TAMBORES DE ABAJO, S.P.R. DE R.L.	CON. EJIDO TAMBORES DE ABAJO, POBLADO LAS VEGAS, SAN DIMAS, DGO.	241110	1052802	ASERRADERO Y CARBONERIA
Santo Domingo	T-10-026-UVC-001	UNION VILLA CORONA S.P.R. de R.I.	POBLADO SAN LUIS DE VILLA CORONA, SAN DIMAS, DGO.	240543	1053939	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Encinal	T-10-005-BAD-001	AARON ADRIAN BACA DUARTE	KM 40 CARR DGO-MAZ, EL SOLDADO, DURANGO, DGO.	235531	1045626	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Encinal	T-10-005-IIM-001	NORBERTO IRIARTE MARTINEZ	KM. 40, CARR. DURANGO-MAZATLAN, POBLADO EL SOLDADO, DURANGO, DGO.	235531	1045626	ASERRADERO

Subcuenca	Código de Identificación (SEMARNAT)	Nombre o Razón Social	Ubicación	Latitud	Longitud	Características de la industria forestal
El Encinal	T-10-005-QUB-001	SERGIO QUIÑONES BARRIOS	KM. 40 CARRETERA DGO-MAZ, DURANGO, DGO.	235531	1045626	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS
El Encinal	T-10-005-CEL-001	EJIDO LLANO GRANDE	POBLADO LLANO GRANDE, DURANGO, DGO.	235156	1051205	ASERRADERO
El Encinal	T-10-005-FHA-001	FORESTAL HALCON S. DE R.L. DE C.V.	KM.77 CARR. DGO-MAZ, LLANO GRANDE, DURANGO, DGO.	235156	1051205	ASERRADERO Y FABRICA DE TRIPLAY
El Encinal	T-10-005-VAC-003	GILDARDO VALDIVIA CALDERON	KM. 77 CARR. DGO-MAZ, LLANO GRANDE, DURANGO, DGO.	235156	1051205	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
El Encinal	T-10-005-LOP-001	MARCO VINICIO LOPEZ PORTILLO	DOM. CON. POBLADO LLANO GRANDE, DURANGO, DGO.	235156	1051205	ASERRADERO
El Encinal	T-10-005-BUA-001	VICTOR MANUEL BURCIAGA ALVARADO	POBLADO NAVAJAS, DURANGO, DGO.	235247	1050858	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
San Miguel de Cruces	T-10-026-BEH-001	MANUEL BELTRAN HERNANDEZ	DOMICILIO CONOCIDO. SAN MIGUEL DE CRUCES, SAN DIMAS, DGO.	241909	1055801	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
San Miguel de Cruces	T-10-026-QDC-001/11	QUESOS Y DERIVADOS EL CHIMIZAL, S. DE R.L.	DOMICILIO CONOCIDO PARAJE LA ESPERANZA P.P. FRACCION NORTE DEL LOTE 15 DE MIRAVALLES, SAN DIMAS DGO.	241801	1052634	ASERRADERO
San Miguel de Cruces	T-10-026-ASI-001/11	AGROSILVICOLA Y SERVICIOS INTEGRALES S.C. DE R.L. DE C.V.	DOM. CONOCIDO EL YERBANIZ, POBLADO SAN MIGUEL DE CRUCES, SAN DIMAS, DGO.	240150	1054119	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
San Miguel de Cruces	T-10-026-AFO-001	AGUILAS FORESTALES, S.P.R. DE R.L.	DOM. CONCIDO SAN MIGUEL DE CRUCES, SAN DIMAS, DGO.	242507	1055026	ASERRADERO Y FABRICA DE TARIMAS
San Miguel de Cruces	T-10-026-EIA-001	ALEJANDRO ESPINOZA AMAYA	DOM. CON. NEVEROS, SAN DIMAS, DGO.	234532	1054420	ASERRADERO
San Miguel de Cruces	T-10-026-GAA-001	AURORA GALVAN	POBLADO SAN MIGUEL DE CRUCES, SAN DIMAS, DGO.	242507	1055026	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
San Miguel de Cruces	T-10-026-CMS-001	CHAPAS Y MADERAS DE SAN MIGUEL S.A. DE C.V.	DOM. CON. SAN MIGUEL DE CRUCES, SAN DIMAS, DGO.	242507	1055026	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
San Miguel de Cruces	T-10-026-EEF-001	EJIDO SAN BARTOLO	POBLADO HUACHICHILES, SAN DIMAS, DGO.	240629	1054455	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
San Miguel de Cruces	T-10-026-EEF-002	EMPRESA EJIDAL FORESTAL DEL EJIDO PUENTECILLAS	POBLADO PUENTECILLAS, SAN DIMAS, DGO.	241909	1055801	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
San Miguel de Cruces	T-10-026-FFR-001	FORESTAL FRACUMA S.C. de R.S.	POBLADO SAN MIGUEL DE CRUCES, SAN DIMAS, DGO.	242507	1055026	ASERRADERO
San Miguel de Cruces	T-10-026-FKA-001	FORESTAL KALI S.A. de C.V.	DOM. CON. SAN MIGUEL DE CRUCES, SAN DIMAS, DGO.	242507	1055026	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
San Miguel de Cruces	T-10-005-FSM-001	FORESTAL SAN MIK S.A. de C.V.	POBLADO SAN MIGUEL DE CRUCES, SAN DIMAS, DGO.	242507	1055026	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
San Miguel de Cruces	T-10-026-AAT-001	HERMELINDO ALVARADO TRUJILLO	DOMICILIO CONOCIDO COLONIA FRANCISCO VILLA, SAN MIGUEL DE CRIUCES, SAN DIMAS, DGO.	242507	1055026	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
San Miguel de Cruces	T-10-026-ICM-001	INDUSTRIAL Y COMERCIAL MADERERA DE SAN MIGUEL S.A.	DOM. CON. POBLADO SAN MIGUEL DE CRUCES, SAN DIMAS, DGO.	242507	1055026	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
San Miguel de Cruces	T-10-026-ROS-001	JOAQUIN RODRIGUEZ SOTO	PARAJE LENTECILLAS, EJ. PUENTECILLAS, SAN DIMAS, DGO.	241909	1055801	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS

Subcuenca	Código de Identificación (SEMARNAT)	Nombre o Razón Social	Ubicación	Latitud	Longitud	Características de la industria forestal
San Miguel de Cruces	T-10-026-MLO-001	MADERAS DE LOS LOBOS S.C.P.	DOM. CONOCIDO S/N SAN MIGUEL DE CRUCES A 150 m. DE LA IGLESIA, SAN DIMAS DGO.	242507	1055026	ASERRADERO
San Miguel de Cruces	T-10-026-MTS-001	MADERAS Y TARIMAS SAN MANUEL, S.P.R. DE R.I	PARAJE EL ARROYO FEO, EJIDO PUENTECILLAS, SAN DIMAS, DGO.	241909	1055801	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
San Miguel de Cruces	T-10-026-PSX-001	PUENTECILLAS SIGLO XXI S.P.R. DE R.L.	DOM. CONOCIDO POBLADO PUENTECILLAS, SAN DIMAS, DGO.	241909	1055801	ASERRADERO Y FABRICA DE CAJAS
San Miguel de Cruces	T-10-026-DSM-001	SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL "DOLORES SOTO DE MERAZ", S DE P.R. DE R.L. DE C.V.	KM. 93 CARRET. COYOTES-SAN MIGUEL DE CRUCES, PREDIO LA GUITARRA, SAN DIMAS, DGO.	242506	1053651	ASERRADERO, FABRICA DE TARIMAS Y CAJAS Y CARBONERA
San Miguel de Cruces	T-10-026-UEV-001	UNION DE EJIDATARIOS DEL VALLE DE SAN DIMAS, S.P.R. DE R.L.	DOM. CON. MULEROS, SAN DIMAS, DGO.	241609	1055900	ASERRADERO

Predomina en la cuenca de abasto, los aserraderos, siendo su actividad principal la fabricación de tablas de diferentes medidas y calidades, para abastecer el mercado local y nacional, seguido de las fábricas de cajas para empaque para el empaque de productos agrícolas, algunos aserraderos tienen como actividad principal la producción de madera aserrada, pero complementan sus actividades produciendo también cajas y tarimas como una actividad secundaria esta se realiza en 65 de los 109 centros instalados en la cuenca de abasto, aprovechando de manera más eficiente la trocería con diámetros más delgados y las puntas de las trozas.

En relación a la industria instalada para la fabricación de carbón, solo se tienen 3 industrias dedicadas a este giro, dos de estas son aserraderos que elaboran de carbón de encino como una actividad complementaria, la cual realizan de manera artesanal utilizando hornos de tierra, Sin embargo en la subcuenca "El Encinal" existe una fábrica de carbón de mayor capacidad instalada, dedicada a la producción y comercialización de carbón, equipada con hornos metálicos y de mampostería y utiliza principalmente subproductos de los aprovechamientos forestales como celulósicos y en ocasiones productos secundarios o bien los residuos del aserrío que provienen de los predios de esta subcuenca y ocasionalmente de predios de fuera otras subcuencas, esta industria tiene una capacidad instalada para procesar anualmente 12,800 m3 de leña de encino y abastece al mercado nacional y de exportación.

Cuadro 26. Clasificación de la industria forestal por giro dentro de la cuenca

Subcuenca	Aserrío	Fca. de Tarimas y Cajas	Fca. de Cajas	Carbón	Fábrica de Triplay	Estufa de Secado de Madera
El Encinal	11	2	4	1	1	
El Salto	48	13	19			3
La Ciudad	15	2	7			2
Nueva Patria (Santo Domingo)	15		12	1		1
San Miguel de Cruces	20	1	14	1		1
Total general	**109**	**18**	**56**	**3**	**1**	**7**

Cuadro 27. Balance de capacidad instalada y capacidad utilizada por la industria forestal dentro de la cuenca

SUBCUENCA	Volumen autorizado 2014	Capacidad instalada M^3r/año	Capacidad Real M^3r/año 60%	Balance Volumen Autorizado menos Capacidad Real	Volumen disponible %
El Encinal	121,798.48	37,848	22,709	99,090	81.36%
El Salto	422,963.92	508,700	305,220	117,744	27.84%
La Ciudad	170,643.12	230,640	138,384	32,259	18.90%
San Miguel de Cruces	253,528.33	191,040	114,624	138,904	54.79%
Santo Domingo	78,591.00	121,891	73,135	5,456	6.94%
Total general	**1,047,525**	**1,181,320**	**654,072**	**393,453**	**37.56%**

6.1.1. Empresas abastecedoras de madera en rollo

Todos los Ejidos, predios particulares y comunidades que existen en la cuenca, representan según sea el caso una empresa social o particular que abastece de trocería, a la industria instalada, ya que algunos ejidos que cuentan con aserradero se abastecen de madera proveniente de su bosque y de ejidos vecinos. Son 72 ejidos, 155 predios particulares y 7 comunidades que venden materia prima a la industria instalada dentro y fuera de la cuenca, gran parte de la producción se lleva a la ciudad de Durango para su transformación.

En referencia a los predios que exclusivamente venden sus materias primas, ya sea en árbol en pie o bien libre a bordo de brecha o camión, el siguiente cuadro muestra su número y volumen por cada subcuenca:

Cuadro 28. Predios productores de materias primas por subcuenca

Subcuenca	Productor tipo II		Productor tipo III		Total de predios	Total de volumen
	Numero de Predios	Volumen 2014	Numero de Predios	Volumen 2014		
El Encinal	22	121,798			22	121,798
El Salto	34	249,909	1	25,616	35	275,525
La Ciudad	11	29,462			11	29,462
San Miguel de Cruces	134	169,580	1		135	169,580
Santo Domingo	20	78,591			20	78,591
Total general	**221**	**649,341**	**2**	**25,616**	**223**	**674,957**

En referencia a los predios que cuentan con alguna facilidad de procesamiento, el siguiente cuadro muestra su número y volumen por cada subcuenca:

Cuadro 29. Predios productores de materias primas con capacidad de transformación por subcuenca

Subcuenca	Numero de Predios	Volumen 2014
El Salto	5	147,438
La Ciudad	4	141,181
San Miguel de Cruces	2	83,948
Total general	**11**	**372,567**

6.1.2. Industria de aserrío

La industria de aserrío es la que tiene mayor peso relativo en la cuenca, ya que consume la mayor cantidad de madera en rollo y proporciona una importante fuente de empleo en las comunidades donde se ubica, esta industria ha crecido en los últimos años gracias a los apoyos por parte de las dependencias federales y estatales del sector forestal, quienes otorgan apoyos para la instalación de este tipo de industrias, por lo que frecuentemente es posible operar pequeños aserraderos con modestas inversiones, sin embargo esto ha generado la pulverización de la industria, que se ha traducido en numerosas instalaciones de baja productividad.

El 56% las plantas industriales establecidas en la cuenca, se dedican a este giro ya que representa la manera más sencilla y rápida de transformar la madera en rollo en escuadría para su comercialización y representa una forma rápida de recuperación de la inversión. Sin embargo la capacidad instalada en la cuenca supera por mucho la capacidad utilizada ya que se utiliza en promedio solo un 40 % de la industria establecida. Los principales productos que se obtienen del proceso de aserrío son: Madera aserrada de diferentes calidades, madera para empaque y embalaje, cuadrado para escoba y mangos para herramientas, polines y grandes escuadrías (gualdras).

6.1.3 Fábrica de habilitados y dimensionados de partes para muebles, puertas, ventanas, etc.

En la cuenca, se tienen instalados algunos equipos para la fabricación de habilitados y dimensionados de partes para muebles, aunque en la actualidad no se tienen registros de producción. Destacan instalaciones de fabricación en Ejido Pueblo Nuevo, El Brillante, INAFO, Ejido La Ciudad y el ITES.

6.1.4 Industria mueblera y de molduras

No existen en la Cuenca industria establecida para la fabricación de este tipo de productos, se tiene el antecedente que en el ejido "El Brillante" contaba con una fábrica de muebles, en la década de los 70´s, la cual operó por pocos años, pero debido a la mala planeación y operación de la misma, ésta dejo de funcionar. Actualmente existe la inquietud, por algunos empresarios quienes de manera particular quieren reactivar la industria de muebles y molduras en la Ciudad de El Salto.

6.1.5 Industria de tableros y triplay

En la subcuenca de San Miguel de Cruces se instaló la primera fábrica de triplay de Durango, la cual dejo de existir a mediados de la década de los 80s. Esta subcuenca se caracteriza por tener un arbolado de muy buena calidad que ha abastecido a las fábricas de triplay instaladas en Durango y en Llano Grande durante muchos años, actualmente abastece solamente a las fábricas de triplay de Durango, dado que la fábrica que se encontraba instalada en Llano Grande cerró sus operaciones desde hace cuatro años.

6.1.6 Industria de celulosa y papel

Dentro de la cuenca no se encuentra instalada ninguna industria de celulosa y papel, sin embargo de esta cuenca se ha abastecido de material celulósico (leña) durante mucho tiempo a empresas productoras de celulosa como lo fueron Celulósicos Centauro, Celpap y Fapatux. Actualmente mucho de esta materia prima se destina a la producción de tableros aglomerados.

6.1.7 Estufas de secado

El estufado de la madera permite cumplir con la normatividad y las exigencias de los estándares de mercados que exigen mayor calidad, así como acceder a otros nichos comerciales: molduras, muebles, pisos, tarimas y otros productos. Se estima que el precio de un pie tabla de madera estufada en el país, se incrementa de 70 a 80 centavos. Los contenidos de humedad requeridos por algunos mercados no son posibles de alcanzar, con un proceso de secado al aire libre.

Existen en la cuenca 8 estufas de secado, de las cuales 5 han sido instaladas en ejidos, 2 en los centros educativos y 1 privada, algunas han sido financiadas de manera parcial por

parte de instituciones como la Comisión Nacional Forestal, con la finalidad de ampliar el mercado de los productos.

Actualmente solo se encuentran en operación las ubicadas en el Ejido Vencedores y La Ciudad las cual tiene una capacidad de 50,000 y 25,000 pies respectivamente, la madera que se somete al proceso de secado es de las calidades 2 y mejor, 3 y 4 y proviene de los propios ejido y ocasionalmente se recibe madera de los ejidos cercanos al mismo, la mayor parte de la madera estufada se envía a empresas ubicadas en la ciudad de Durango.

La deficiente organización de las empresas ejidales ha originado que la capacidad instalada de las estufas no sea aprovechada en todo su potencial.

6.2 Descripción de procesos industrial y sus operaciones básicas y áreas administrativas.

6.2.1 Abastecimiento de trocería.

Recorrido de monte.

Una vez que se ha delimitado el área de corta en el predio, el Jefe de Monte realiza un minucioso recorrido por esta, a fin de definir aspectos básicos como localización de campamentos, trazos y programa de construcción y/o rehabilitación de caminos, parajes de instalación de grúas, lugares para patios de concentración intermedios, etc. Así mismo, identifica los problemas que pudieran presentarse durante todo el proceso, a fin de tomar las providencias necesarias.

Marqueo de arbolado.
El jefe de monte y/o el motosierrista, acompañan a personal de servicios técnicos, para conocer de la ubicación y condiciones del frente de corta, para programar los trabajos subsecuentes, e informar al Gerente General de las características cualitativas y cuantitativas de la trocería por obtener.

Construcción y/o rehabilitación de caminos de saca.
Atendiendo a la localización y condiciones del frente de corta, el jefe de monte y el operador de tractor determinan la red de caminos de saca, definiendo las características de los mismos, como: Ancho de corona, pendientes, radios de curvatura, libraderos, obras de drenaje, y otros.

Derribo y troceo.
El motosierrista procede al derribo y troceo del arbolado previamente marcado. Cuidando siempre de obtener el máximo rendimiento y calidad de trocería, así como de direccionar el derribo para causar los mínimos daños al arbolado remanente y facilitar el posterior arrastre del producto.

Arrastre y carga.
El personal de operación de malacate, operador de motosierra, motogrúa, o tiros de mulas, según sea el caso, arrastra la trocería hasta el camino de saca, de ser posible utilizando carriles de arrastre para causar la menor perturbación al bosque. Una vez entongada (apilada) la trocería, la motogrúa o cargador hidráulico, proceden a cargar la madera en rollo en los camiones, para que sea transportada al patio de concentración intermedio o a la planta de transformación.

Documentación.
Cada carga de trocería que sea transportada, debe ser debidamente documentada en cumplimiento a las normas oficiales vigentes. Además de significarse como un elemento de control indispensable en el aprovechamiento.

Flete.
Las unidades de transporte, movilizan la producción al punto de destino que previamente les haya sido asignado por el jefe de monte. Esta operación deberá realizarse de tal manera que no se maltrate la trocería, que se aproveche al máximo la capacidad de carga del camión, y que se respeten las normas de seguridad correspondientes.

Limpia de monte.
Una vez que se han extraído todos los productos de valor comercial, el material remanente deberá picarse y acomodarse en el terreno, a fin de minimizar el riesgo de incendios, y contrarrestar la erosión pluvial.

6.2.2 Aserradero.

Recepción de trocería en patio.
La madera en rollo se descarga de los camiones, se clasifica, se miden diámetros y longitud para su posterior cubicación, y se apila en el patio para ser transferida al aserradero según el programa de producción correspondiente.

Descortezado manual.
Utilizando herramientas especiales, manualmente se elimina la corteza del trozo, a fin de facilitar el aserrado, y permitir una mejor comercialización del aserrín resultante de este. La corteza por su parte, es un excelente combustible para las calderas de las secadoras.

Aserrado.
Serie de operaciones realizadas en el carro y sierra principal, mediante las cuales la madera en rollo, se transforma en piezas geométricas regulares (tablas, durmientes, etc.). Se procura lograr el máximo coeficiente de conversión, así como la mejor mezcla de clases de madera, a fin de lograr el mayor valor económico posible de la producción obtenida.

Reaserrado.
De contarse con máquina reaserradora, se usa para dividir las piezas gruesas provenientes de la sierra principal, en piezas de gruesos menores de medidas comerciales.

Desorillado.
Operación para regularizar el ancho de la pieza en anchos comerciales, eliminando corteza, imperfecciones, etc.

Troceado o cabeceado.
Operación para regularizar el largo de la pieza en medidas comerciales, eliminando defectos.

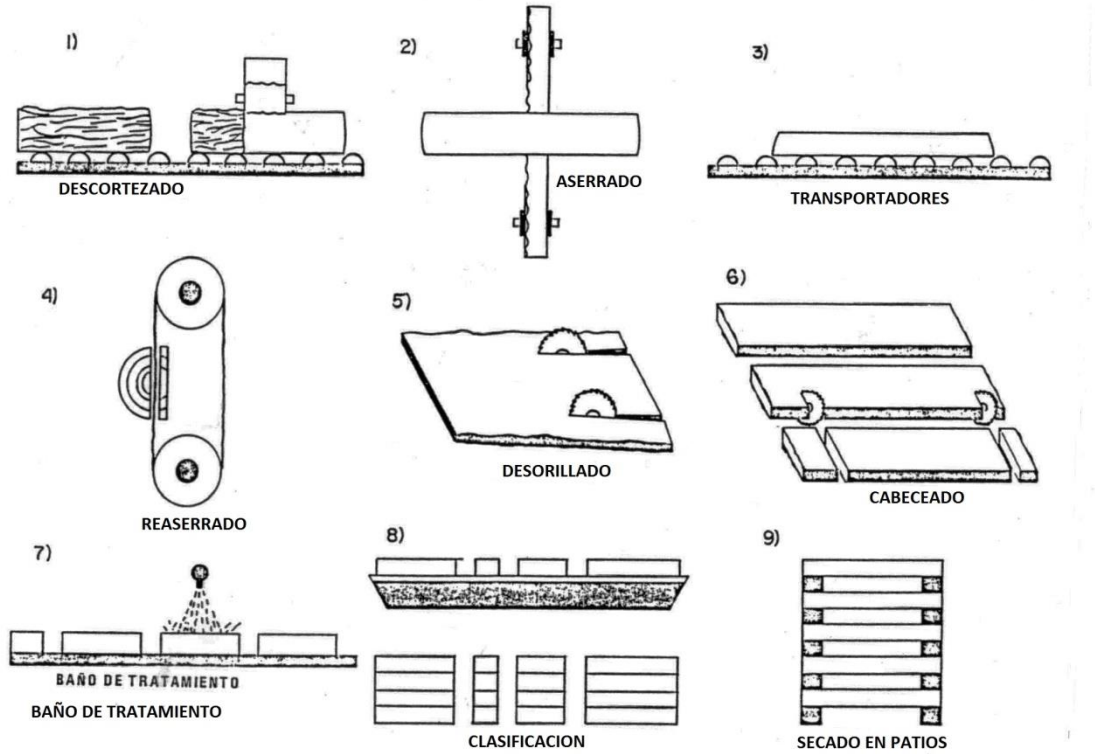
Baño.
En la temporada de lluvias, se da a las tablas tratamiento por inmersión en una solución fungicida para evitar la presencia de mancha azul que demerite la calidad de la madera.

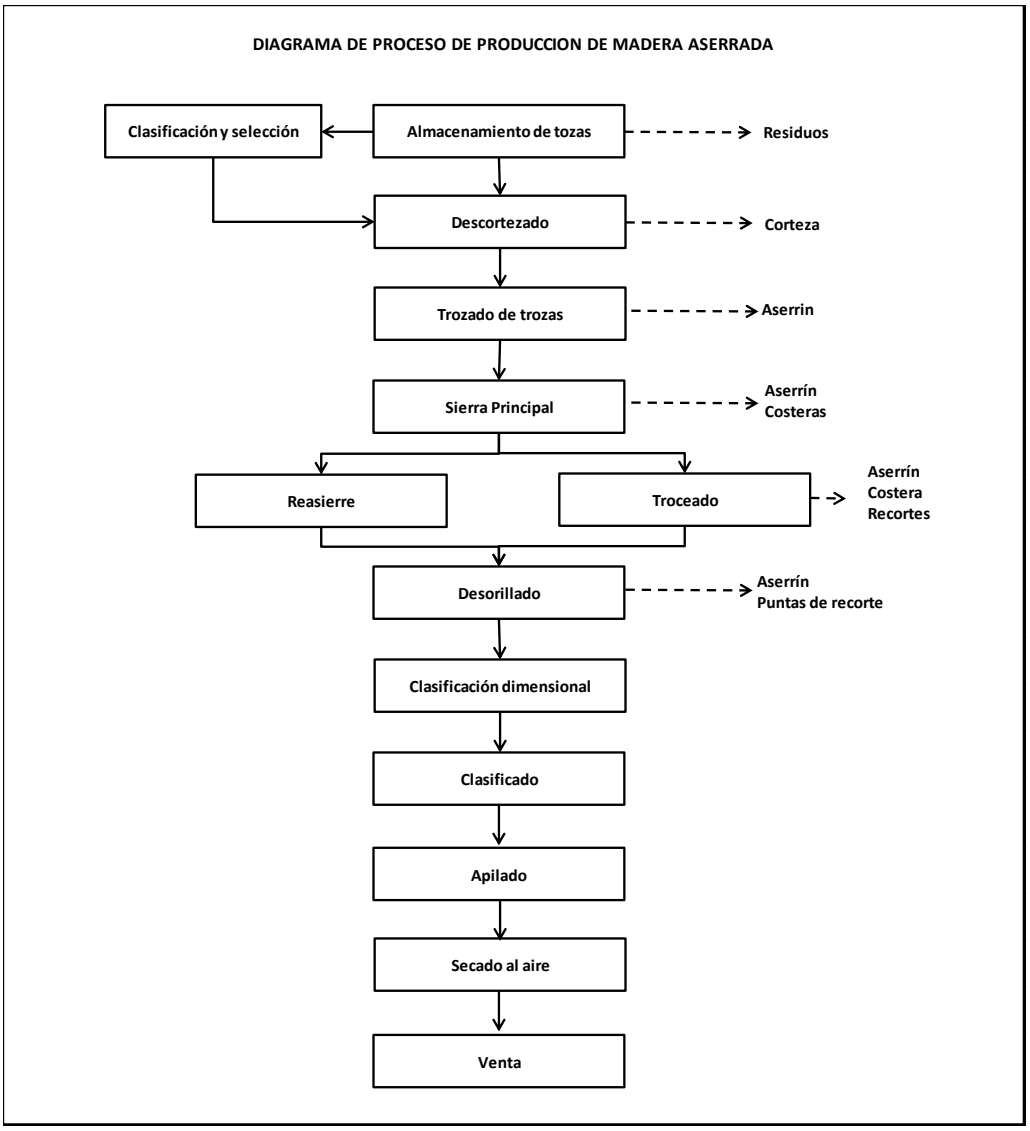
Secado artificial.
Referido a la eliminación de agua de la madera, hasta un punto que reduzca su peso específico, conserve sus características físicas y mecánicas, mejorando su maquinado y garantizando su estabilidad dimensional. Para esto, en una cámara cerrada, se controla el ambiente mediante interacción de temperatura y movimiento de aire en períodos de tiempo determinados en función del grueso, clase, y uso final de la madera. La madera aserrada también puede secarse en el patio al aire libre, en el entendido de que al ser un ambiente no controlado, no puede garantizarse la uniformidad del proceso, y en consecuencia, habrá heterogeneidad en los grados de humedad de la madera en un mismo lote.

Clasificado de madera.
La madera se clasifica para efectos de su posterior comercialización, atendiendo a atributos de calidad convencionalmente aceptados en el mercado y apoyándose en la Norma Mexicana respectiva, y estándares convencionalmente aceptados.

Apilado.
La madera verde, se acomoda en el patio, utilizando separadores o fajillas entre cada pieza, para permitir el paso del aire y favorecer el secado. Además se facilitan el control de inventarios y el programa de embarques.

DIAGRAMA DE PRODUCCION DE LA INDUSTRIA DE ASERRIO





6.2.3 Funciones generales del proceso industrial y áreas administrativas dirección y administración de la empresa.

La información que en seguida se expone, deberá ser complementaria a los estatutos, reglamento interno, y otros señalamientos que rigen el desempeño interno de la empresa

Administración

Gerente general.

- Planear, organizar, dirigir, integrar y controlar el funcionamiento integral de la empresa.
- Contratar las adquisiciones de materias primas.

- Fungir como representante legal atendiendo a las indicaciones del acta constitutiva de la empresa.
- Realizar las negociaciones importantes con proveedores, clientes, bancos, etc. Recibir, revisar y validar los estados financieros elaborados por el área contable. Presentar los informes operativos y financieros que le correspondan, ante el Consejo de Administración o Asamblea de Socios, según sea el caso y lo indique el reglamento interno de la sociedad.
- Adquiere compromiso de confidencialidad en el manejo de la información.

Asesor jurídico.

- A manera de staff, apoya al consejo de administración y gerente general de la empresa, en asuntos de su especialidad.

Contabilidad

- Responsable de todo el proceso de la contabilidad fiscal y administrativa de la empresa, así como de todas las actividades con ella relacionadas. Puede funcionar como servicio externo.

Auxiliares administrativos.

- Responsable del control de asistencia, elaboración de nóminas, y pago al personal. Atender las instrucciones del despacho contable, respecto a la captura, manejo y recopilación de la información contable y de relación con dependencias gubernamentales, que rutinariamente se maneja en la empresa.
- Llenar los diversos reportes y formatos de control que les corresponden.
- Atención a la comunicación telefónica, fax, e Internet.
- Llevar a cabo el control de almacén de refacciones y partes de consumo.
- Atención a personas que visiten la empresa.
- Adquiere compromiso de confidencialidad en el manejo de la información.

Jefe o auxiliar de comercialización.

- Responsable de formular la documentación interna y oficial que se requiera para el transporte y control de los productos.
- Dar seguimiento a la cartera de clientes.
- Atender cotizaciones y prospectos.
- Elabora los formatos y reportes que le corresponden.
- Coordina el transporte de productos terminados a los puntos de entrega.
- Adquiere confidencialidad en el manejo de la información.

Aserradero

Jefe de producción.

- Planifica y supervisa las actividades de producción.
- Maneja y asigna tareas al personal de producción, procurando la mejor eficiencia en los trabajos.
- Revisa la información de control de inventarios de trocería y de madera aserrada y manejo de la documentación forestal.
- Verifica el adecuado mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo.
- Vigila el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
- Rinde informes periódicos de las actividades realizadas.
- Autoriza las nóminas semanales.

Jefe de mantenimiento.

- Planifica y supervisa las actividades del personal a su cargo.
- Supervisa el mantenimiento de las instalaciones.
- Ordena y supervisa la reparación de equipos.
- Elabora notas de pedidos de materiales y repuestos.
- Rinde informes a sus superiores.
- Elabora informes periódicos de las actividades realizadas.

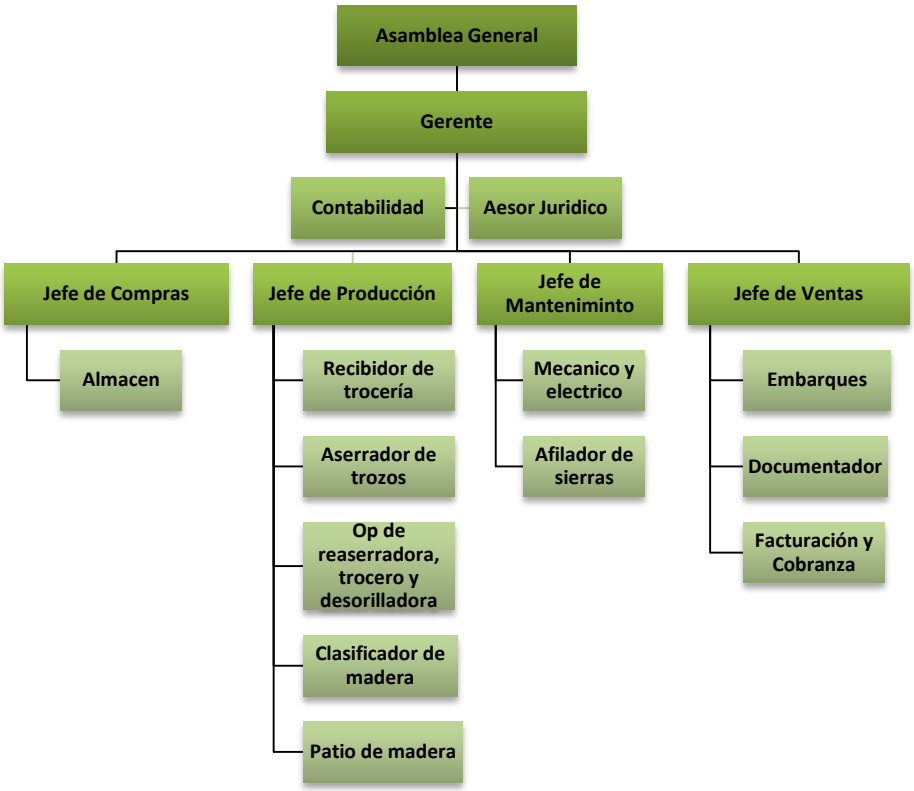
Jefe de patio de trocería.

- Responsable del control de inventarios de trocería.
- Responsable del acomodo y movimientos de la trocería en patio.
- Responsable del manejo de la documentación forestal oficial.
- Responsable del abastecimiento suficiente y oportuno de trocería al aserradero.
- Llena los diversos formatos de control y reportes que le corresponden.

Jefe de patio de madera aserrada.

- Responsable del control de inventarios de madera aserrada.
- Responsable del acomodo y cuidado de la madera aserrada en el patio Supervisa el adecuado enfajillado y apilado.
- Responsable del manejo de documentación forestal oficial.
- Responsable de realizar los embarques.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL PROCESO INDUSTRIAL



6.3. Lista de precios y tipo de productos

La madera aserrada es el producto de mayor producción en la cuenca y es el que marca la pauta de los precios de todos los productos forestales, ya que su movimiento se refleja de inmediato en la mayoría de los productos forestales. Los precios que se presentan son en pesos mexicanos por pie tabla LAB en la región de El Salto, en el caso de la madera aserrada y madera para tarima. Para la leña se est5ablece el precio en pesos mexicanos por metro cubico, sólido y para los productos de astilla, aserrín y corteza en pesos mexicanos por metro cubico aparente.

Los precios de los productos forestales, que se obtuvieron en este estudio provienen de varias empresas consultadas y su carácter es indicativo, sus precios son considerados de tipo confidencial

Cuadro 30. Precios de la madera aserrada de Pino LAB El Salto P.N.

CLASE	Precio $/pie
2 Y M 7/8	11.50
2 Y M 5/4	12.50
3	10.60
4	8.50
5	6.90
6	5.00
Madera de encino	5.50
Cortas Dimensiones MR	6.20
Viga de 3 1/2"	8.50
Polín de 3 1/2" de grueso, 8' - 10' de largo	7.00
Madera para tarima pino	5.80
Madera para tarima encino	5.50
Madera para caja de empaque	5.80

Cuadro 31. Precios de astilla y leña

LAB Localidad	Astilla $/m^3 aparente	Leña $/m^3 solido	Aserrín $/m^3 aparente	Corteza $/m^3 aparente
El Salto	100.00	380.00	75.00	12.00
Vencedores	90.00	320.00	50.00	ND

Valor del flete de madera aserrada a los principales destino, tomando como origen central la población de El Salto, Pueblo Nuevo, Dgo., y considerando camión de 5 ejes, con una capacidad máxima de 28 toneladas y un valor de $25.00-$28.00 por kilómetro recorrido, el cual también puede presentar sobreprecio por paso de montaña o pago de casetas de autopista.

Cuadro 32. Distancias El Salto Pueblo Nuevo a centros de consumo

Origen/Destino	Kilometraje a destino	Peaje Casetas	Valor del flete
El Salto-Durango	92.920	$392.00	$2,508.84
El Salto- Aguascalientes	520.080	$625.00	$14,042.16
El Salto-San Luis Potosí	587.560	$555.00	$15,864.12
El Salto-Querétaro	791.560	$555.00	$21,372.12
El Salto-Guadalajara	573.900	$2,886.00	$15,495.30
El Salto-México	994.560	$1,311.00	$26,853.12
El Salto-Culiacán	367.000	$1,514.00	$9,909.00
El Salto-Monterrey	693.960	$2,095.00	$18,736.92
El Salto-Chihuahua	771.850	$3,164.00	$20,839.95

6.4 Número de trabajadores de la empresa

Derivado de la información proporcionada a través de entrevistas con el personal directivo de los diferentes aserraderos relativa, al personal que labora en las plantas, se identificaron los principales puestos y el número promedio de personas de los mismos, identificándose 20 puestos con un total de 26 personas, con una producción promedio de 12,000 pies tabla y obteniendo una productividad de 2.17 m3/persona. En el siguiente cuadro se muestra el desglose de puestos de trabajo y personal ocupados en una industria tipo.

Cuadro 33. Desglose de puestos de trabajo y personal ocupados en una industria tipo

Puesto	Cantidad	Tareas que realiza
Recibidor de trozas	1	Clasifica y cubica trozas
Operador de trascabo	1	Arrima trozas al aserradero
Arrimadores de trozas	2	Arrima trozas a la sierra principal
Clavador de trozas	1	Fija las trozas en el carro de la sierra principal
Aserrador	1	Operación de la sierra principal
Ayudante de aserrador	1	Apoyo en el asierre de las troza
Operador de trocero	1	Operación de la sierra de péndulo
Operador de desorilladora	1	Operación de la maquina desorilladora
Ayudante de trocero	1	Apoyo en el troceo de madera
Ayudante de desorilladora	1	Apoyo en el desorillado de la madera
Clasificador	1	Clasificación de la madera
Manteador de madera	2	Agrupa la madera por dimensiones
Apilador de madera	2	Coloca la madera en pilas para su secado o venta
Aserrinero	1	Saca el aserrín de las maquina principal

Puesto	Cantidad	Tareas que realiza
Tirero	1	Saca y apila las tiras de madera sobrante del desorillado
Despachador de madera	1	Toma nota de la madera que se embarca
Afilador	1	Mantenimiento de las sierras por medio de afilado y tensionado
Ayudante de afilador	1	Apoyo en el afilado y tensionado de sierras
Cargadores de madera	4	Colocan la madera en los camiones
Jefe de aserradero	1	Control del proceso productivo y del personal a su cargo
Total de personal de producción	26	

6.5 Producción anual

El estado de Durango, ubicado en el Noroeste de México, se caracteriza por contar con grandes superficies cubiertas de bosques de coníferas y latifoliadas donde destacan principalmente el pino y encino, ubicados en la Sierra madre occidental.

Es la primera reserva nacional forestal, conformada por 422.1 millones de metros cúbicos de existencias maderables, donde se realiza un aprovechamiento constante desde principios del siglo XIX, y en los últimos 17 años ha sido el principal productor de madera en el país, con un 33% del total nacional en el año 2013.

Para ese mismo año, la Delegación Federal de la Semarnat emitió permisos de aprovechamiento forestal maderable por el orden de 2´253,519 m^3, de los cuales en la cuenca se autorizó un volumen de 1,077,471.57 m3 lo que representa el 48%.

La distribución de volúmenes en la Cuenca en un período de 5 años, se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro 34. Volumen Total por subcuenca y año en la cuenca de abasto "Centro Occidente"

Subcuenca de Abasto	2013	2014	2015	2016	2017
El Encinal	146,046.02	121,798.48	130,565.22	117,096.48	108,859.09
El Salto	381,020.69	422,963.92	415,485.36	414,632.68	54,932.00
La Ciudad	193,501.31	170,643.12	166,506.00	150,339.70	65,868.00
San Miguel de Cruces	270,097.55	253,528.33	191,836.98	198,480.21	172,023.81
Santo Domingo	86,806.00	78,591.00	78,298.00	66,674.00	41,269.00
Total general	**1,077,471.57**	**1,047,524.85**	**982,691.56**	**947,223.07**	**442,951.90**

El volumen total autorizado por subcuenca durante el periodo 2013-2017 muestra marcadas variaciones en función de la vigencia de los programas de manejo forestal en el año

indicado, dicha variación se presenta ya que algunos predios cuentan con aprovechamientos intermitentes por anualidades acumuladas, modificaciones a los programas de manejo, incorporación nuevos programas de manejo y término de los mismos. Para la Cuenca, esta disminución de volúmenes representa un 42% lo que significa un volumen de 604,572 m^3, la subcuenca, El Salto presenta una disminución drástica de 368,032 m^3, que equivale al 87%, provocado principalmente por la terminación al mismo tiempo de la mayoría de los programas de manejo de los predios que se encuentran ubicados en la Subcuenca, mismo caso para la Subcuenca "La Ciudad", en la cual la autorización de los aprovechamientos tiene la misma vigencia que "El Salto". Esta situación enciende un foco de alerta con el objeto de que no se vea colapsada la producción.

Considerando esta problemática, en el marco de las Reglas de Operación del programa PRONAFOR 2014, y del Programa de Incremento a la Producción y productividad, se tiene considerado la autorización de los nuevos programas de manejo forestal en estas dos regiones, bajo la modalidad de apoyos multianuales para todos los predios con superficies bajo manejo mayores a 5,000 ha y se mantienen los apoyos anuales a aquellos predios que cuentan con menos superficie.

Esta estrategia permitirá a los prestadores de servicios técnico forestales y los dueños de los terrenos, hacer todos los trabajos de campo y gabinete en los próximos años, con la suficiente calidad para planear la producción maderable de acuerdo al potencial productivo del suelo, y contemplar actividades orientadas a la conservación de la biodiversidad en los diferentes ecosistemas forestales. Esto permitirá tener terminados los programas de manejo con suficiente tiempo, de tal manera que exista una autorización oportuna del siguiente ciclo de corta por parte de la SEMARNAT y garantizar una producción continua.

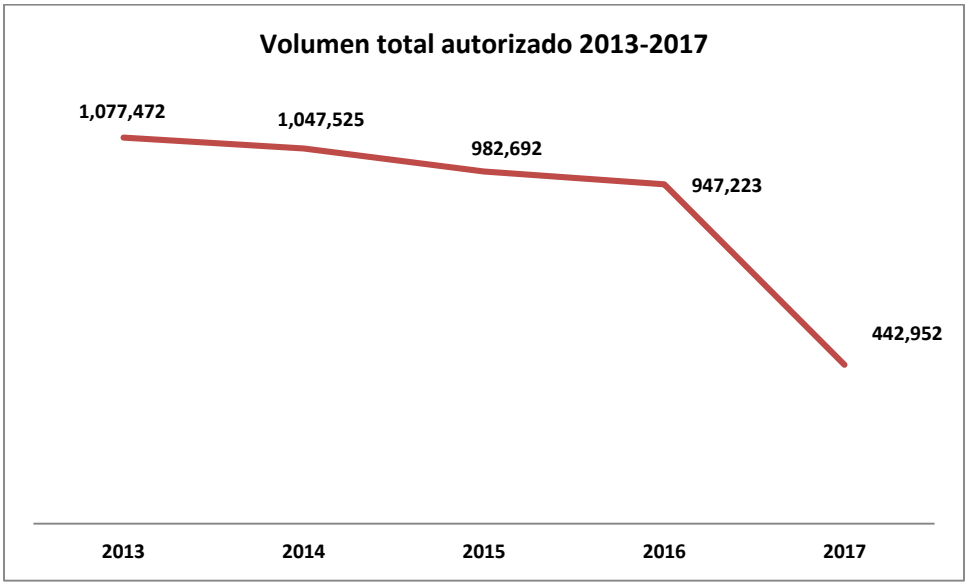


Figura 12.Tendencia del volumen autorizado dentro de la cuenca en el periodo 2013-2017.

La concentración de volumen aprovechable por anualidad se presenta en 15 predios con un total de 653,915.00 m3 VTA, los cuales en términos comparativos se consideran grandes y se localizan en todas las subcuencas excepto "Santo Domingo" pero con mayor presencia en la UMAFOR 1008 "El Salto", lo cual resulta indicativo de una acumulación de volumen importante para la industria forestal.

Para el año 2014, la distribución de volúmenes autorizados para cada una de la subcuencas de abasto, se desglosa en el siguiente cuadro:

Cuadro 35. Estratificación de volúmenes autorizados para cada una de la subcuencas de abasto

Subcuenca	Rango <5,000		Rango 5,000-9999		Rango 10,000-14999		Rango >15,000		Total No de Permisos	Total Volumen
	No de Permisos	Volumen	No de Permisos	Volumen	No de Permisos	Volumen	No de Permisos	Volumen		
El Encinal	6	17,829	5	33,233	1	11,925	3	58,810	15	121,798
El Salto	12	14,484	2	12,760	1	14,391	7	381,329	22	422,964
La Ciudad	4	6,115	3	23,347	1	11,353	3	129,828	11	170,643
San Miguel de Cruces	59	92,288	6	40,139	3	37,154	2	83,948	70	253,528
Santo Domingo	9	24,040	6	43,094	1	11,457			16	78,591
Total general	**90**	**154,756**	**22**	**152,573**	**7**	**86,281**	**15**	**653,915**	**134**	**1,047,525**

Con el fin de analizar a mayor detalle la información, se divide el volumen autorizado dentro de la cuenca en rangos de 5,000 m3rta para mostrar la concentración de volúmenes por subcuenca y predios Cuadro 35.

En la cuenca existen 134 predios que cuentan con autorizaciones de aprovechamiento forestal. Del total de 1,047,525 m^3vta autorizados, el 62% de la producción se encuentra concentrado en 15 que representan el 11% del total de predios con un volumen individual mayor a los 15,000m^3, el volumen de estos predios asciende a los 653,915 m3rta.

En contrapartida el 67 % de los predios (90 predios) con volúmenes hasta de 5,000 m3rta, concentran solamente el 15% del volumen que asciende a 154,756 m3rta.

Lo anterior muestra las dispersión de los volúmenes aprovechables y el gran número de predios en los cuales se encuentran, destacan sobre todo los pequeños propietarios cuyas propiedades tienen superficies forestales menores.

La subcuenca con una mayor disponibilidad de volumen autorizado es la denominada "El Salto" con un total de 422,964 m^3 vta, que representa el 40.38% del volumen total y 22 predios, de los cuales 7 cuentan con un volumen autorizado mayor a los 15,000 m^3vta.

En seguida, se encuentra la subcuenca "San Miguel de Cruces" con un total de 253,528 m^3vta que representa el 34.20% y 70 predios de los cuales solamente 2 predios cuentan con un volumen disponible mayor a los 15,000 m^3vta y 59 predios con volúmenes hasta 5,000 m3 rta. En esta sub cuenca es donde se presenta la mayor dispersión de predios y volúmenes con la presencia de pequeñas propiedades.

La subcuenca "La Ciudad, cuenta con un volumen de 170,643 m^3vta, en un total de 11 predios, donde destacan 3 con más de 15,000 m^3vta, que representan el 76% de la subcuenca.

La denominada subcuenca "El Encinal", tiene un volumen autorizado de 121,798 m^3vta con un total de 15 predios, de los cuales solo 3 tienen volúmenes superiores a los 15,000 m^3vta y 6 con un rango de hasta ,5000 m^3rta.

Por último, la subcuenca "Santo Domingo", tiene un volumen disponible de sólo 78,591 m^3vta, con 16 predios, de los cuales únicamente 1 cuenta con rango entre 10,000 y los 156,000 m3rta y 16 predios con menos de 5,000 m^3 rta.

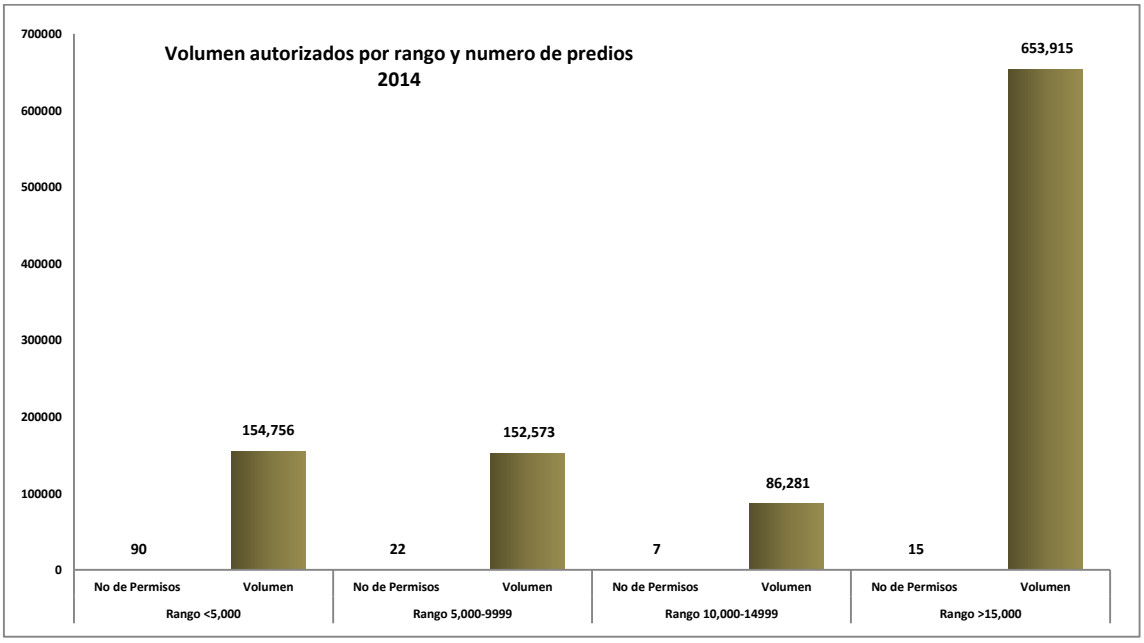


Figura 13. Estratificación de las autorizaciones de PMF por volumen para la cuenca

6.6 Cuantificación del aprovechamiento forestal y suministro de materia prima a los diversos procesos de la Cadena Productiva Forestal

Del volumen autorizado en la cuenca para el año 2013, que asciende a la cantidad de 1,079,061 m3vta, se destaca los volúmenes de pino y encino, los cuales de manera conjunta representan el 96.37% y el restante 3.3% corresponde a otras coníferas, hojosas y maderas muertas de acuerdo a lo establecido en el siguiente cuadro:

Cuadro 36. Volumen autorizado en la cuenca año 2013

Producto	Volumen M3R	%
PINO	765,860.76	70.97
ENCINO	274,031.64	25.40
OTRAS CONIFERAS	11,404.82	1.06
OTRAS HOJOSAS	22,367.41	2.07
MADERAS MUERTAS	5,396.67	0.50
TOTAL	**1,079,061.28**	**100.00**

La principal subcuenca que cuenta con mayor volumen autorizado es la denominada "El Salto" con un volumen de 400,101.00 m3vta, de los cuales el principal producto es el pino, con 276,472.00 m3 y el encino con 109,076.00 m3 de encino.

La subcuenca "San Miguel de Cruces", tiene un volumen autorizado de 237,605.82 m3, donde el pino representa en volumen de 179,202.50 m3 y el encino 49,217.14 m3

Le sigue la subcuenca "La Ciudad" con un volumen autorizado de 177,536.79 m3vta, representando el pino un volumen de 133,535.48 m3 y el encino solo 37,527.78 m3.

En volumen descendente, la subcuenca "El Encinal" tiene autorizado un total de 158,198.45 m3vta, teniendo el pino un volumen de 105,029.82 m3vta y el encino 48,701.40.

Por último la subcuenca de "Santo Domingo" cuenta con un volumen autorizado de 105,619.22 m3vta, de los cuales el pino asciende a la cantidad de 71,620.91 y el encino solo 29,509.32 m3.

Para efecto de identificar los volúmenes disponibles que puedan ser transportados hacia los centros industriales, la SEMARNAT, realiza la distribución de productos de acuerdo a lo establecido en los programas de manejo y con esta información establece los procedimientos y controles para otorgar la documentación de transporte correspondiente a cada uno de los predios con permiso de aprovechamiento vigente.

Esta distribución se realiza por tipo de materia prima que la industria requiere, considerados en lo general como: primario, secundario, celulósicos, y desperdicio y son elaborados con las especificaciones técnicas en función del tipo de producto que se va a elaborar; los principales géneros donde se realiza esta actividad es en el pino y encino, los cuales tienen una mayor demanda en la región, y aportan los principales ingresos a los dueños de terrenos forestales. En los cuadros siguientes, se especifica la distribución por todos los productos.

Cuadro 37. Distribución de productos por subcuenca 2013 (pino)

Subcuenca	Primario	Secundario	Celulósicos	Desperdicio	Total
El Encinal	51,459.97	34,872.07	9,787.13	8,910.64	105,029.82
El Salto	167,118.72	72,286.51	16,204.60	20,862.17	276,472.00
La Ciudad	86,313.49	29,727.70	6,458.77	11,035.52	133,535.48
San Miguel de Cruces	95,527.16	50,044.34	17,462.60	16,168.45	179,202.55
Santo Domingo	34,101.69	24,696.53	6,818.88	6,003.81	71,620.91
Total	**434,521.03**	**211,627.15**	**56,731.98**	**62,980.59**	**765,860.76**

Cuadro 38. Distribución de productos por subcuenca 2013 (encino)

Subcuenca	Primario	Secundario	Celulósicos	Desperdicio	Total
El Encinal	6,251.74	21,930.30	16,288.10	4,231.25	48,701.40
El Salto	37,488.05	56,803.91	7,334.04	7,450.00	109,076.00
La Ciudad	18,573.75	13,069.89	3,006.58	2,877.56	37,527.78
San Miguel de Cruces	16,229.37	18,860.82	7,620.92	6,506.03	49,217.14
Santo Domingo	6,996.33	15,202.51	3,703.44	3,607.03	29,509.32
Total	**85,539.25**	**125,867.43**	**37,953.09**	**24,671.87**	**274,031.64**

El pino representa el 70.97% del volumen autorizado en la cuenca, con un volumen de 765,860.76 m3r, y el encino el 25.40% con un volumen de 274,031.64 m3r.

El producto primario de pino es el que tiene mejor precio en el mercado, y el que tiene mayor demanda, del cual se elaboran principalmente madera aserrada y chapa para triplay, la Cuenca es la principal productora de esta materia prima en el estado, aporta a la producción anual un volumen de 434,521.03 m3r.

Para el caso del producto considerado como secundario, la cuenca aporta a la producción, un volumen anual de 211,627 m3r, de los cuales se elaboran principalmente partes para tarima aserrada y áspera.

Cuadro 39. Distribución de la cuenca en pino 2013

Producto	Volumen m3r	%
Primario	434,521.03	56.74
Secundario	211,627.15	27.63
Celulósicos	56,731.979	7.41
Desperdicio	62,980.593	8.22
Total	**765,860.76**	**100.00**

La disponibilidad de materias primas de encino en la cuenca es del orden de los 274,031.64 m3r, donde el secundario es el principal producto con un volumen de 125,867.43 m3r y el primario un total de 85,539.25 m3r; sin embargo, por falta de mercado sólo se procesa una mínima parte, principalmente en la subcuenca "El Salto."

Cuadro 40. Distribución de la cuenca en encino 2013

Producto	Volumen m3r	%
Primario	85,539.247	31.22
Secundario	125,867.42	45.93
Celulósicos	37,953.08	13.85
Desperdicio	24,671.87	9.00
Total	**274,031.64**	**100.00**

6.7 Identificación de factores limitantes para el desarrollo de cada tipo de sector industrial

6.7.1 Sector social

Los ejidos y comunidades forestales dentro de la cuenca, representan un componente importante en la cadena productiva forestal y constituyen un sistema socio-cultural clave directamente responsable del desarrollo sustentable de los bosques, cuentan con la mayor superficie forestal y volumen autorizado, y por lo tanto son los principales generadores de empleos para el aprovechamiento, transformación y comercialización de los productos maderables. Así como fuente de mano de obra para los predios particulares y la industria privada.

La creciente población, y demanda de empleo dentro de los ejidos y comunidades, es un fuerte componente social vinculado a las operaciones forestales, ocasiona que se empleen más personas de las que se requieren en todos los procesos de la cadena productiva, y es una de las causas de la falta de competitividad, debido a que en la mayoría de los casos, la actividad forestal es tradicionalmente, la única fuente de empleo, no solo en las actividades directas (silvicultura, extracción) sino también en las de logística y transporte, y los procesos productivos como aserraderos y fábricas de partes para tarimas.

Las autoridades agrarias de los ejidos y comunidades, conformadas por una mesa directiva del comisariado ejidal o comunal y del consejo de vigilancia, son de un período de tres años, lo que dificulta asegurar una administración continua y eficiente, debido principalmente a que además de sus funciones relacionadas con su vida interna, también se hacen cargo de las actividades productivas y en la práctica, no existe un mecanismo eficiente para asegurar la continuidad de los procesos administrativos que requiere todo el proceso productivo de la actividad forestal.

Derecho de monte

La dotación de tierras en la cuenca por parte del gobierno federal, fue durante el siglo pasado, entre 1930 y 1985, lo que ha ocasionado que la población de ejidatarios con derechos reconocidos, cuenten con edad avanzada y baja actividad productiva, con una demanda cada vez mayor hacia el ejido o comunidad para que se le abastezca de recursos económicos para su sobrevivencia, mediante la presión constante para incrementar el derecho de monte.

El derecho de monte, se considera como una renta por el uso de los bosques, tiene sus orígenes de cuando se concesionaron los bosques a compañías extranjeras en la región de El Salto y a la UIEF en la región de San Miguel de Cruces.

En la actualidad, es el principal indicador en la determinación del costo de venta de los productos forestales en rollo, ha ocasionado que muchos de los propietarios del bosque del sector social, vendan a pino parado o en pie, donde el comprador realiza todas las operaciones de abastecimiento sin cargo para el ejido o comunidad.

En la mayoría de las ocasiones, se realiza el cálculo del derecho de monte de cada anualidad, durante la asamblea de venta de productos forestales con quien compra la madera o bien en la reunión anual de balance y programación en aquellos que están mejor organizados, es costumbre que el derecho de monte sea repartido en su totalidad a cada uno de los ejidatarios o comuneros con derechos reconocidos durante el año; teniendo como resultado una descapitalización permanente del núcleo social.

Siendo, este procedimiento, uno de los principales inconvenientes para que exista una cultura de reinversión,

El derecho de monte y el transporte, son las dos actividades que tienen mayor impacto en el costo de las materias primas forestales.

Formación de grupos

El principal riesgo para que los ejidos y comunidades forestales dentro de la cuenca realicen todas las actividades productivas de manera colectiva, es la cada vez más creciente división interna a través de la constitución de grupos de trabajo, derivado de los intereses particulares o de grupos de ejidatarios que no pueden acceder al poder por no tener los argumentos suficientes para tener la mayoría de votos en la asamblea general.

Este esquema de presión hacia la organización ejidal o comunal, ha ido en aumento y es una presión constante en todos aquellos núcleos sociales que se mantienen trabajando de manera colectiva, ha ocasionado la pulverización de la producción, el cierre de empresas sociales y baja inversión en el cultivo, protección y conservación del bosque.

En aquellos ejidos o comunidades divididos en grupos de trabajo, se les asigna el volumen proporcional de acuerdo al número de socios que lo conforman y ellos se hacen cargo de

la extracción de productos a través de un jefe de grupo, el cual una vez terminada la anualidad, les rinde cuentas y determina las utilidades.

Aunque en su mayoría aportan un porcentaje mínimo para que la mesa directiva del ejido realice las actividades comunes de administración, como trámite y gestión de la documentación forestal y pago de servicios técnicos forestales, en la práctica son pocos los que lo realizan de manera oportuna; en general, se va perdiendo la autoridad y respeto a los integrantes de la mesa directiva establecida en términos de la ley agraria.

6.7.2 Bosque

Aun cuando la Cuenca concentra el 48% del volumen anual autorizado por la Semarnat, sus bosques son los de mayor cobertura forestal y en buen estado de conservación; no ha podido convertirse en un polo de desarrollo que genere una industria competitiva con productos de valor agregado y generadora de empleos bien remunerados.

El manejo forestal, se caracteriza por la extracción de bajos volúmenes por hectárea inferiores a la capacidad productiva del suelo y de manera extensiva, solo existen pocos casos en que se realiza el manejo forestal intensivo con el propósito de mejorar la productividad de los bosques.

Los predios con autorización para el aprovechamiento forestal, no cuentan por lo general con un plan de manejo para la protección y conservación de la biodiversidad.

6.7.3 Abastecimiento de Materia Prima

Derivado de las condiciones de mercado, distancias a los centros de consumo y la mala situación de los caminos dentro del bosque, el aprovechamiento forestal va dirigido básicamente al pino, con la extracción de productos primarios y secundarios para la industria de aserrío, dejando en las áreas de corta, considerables volúmenes de diámetros delgados y la mayoría de los volúmenes de encino.

Actualmente, existe una demanda creciente de materias primas para la industria de tarimas y está consumiendo trocería en largas dimensiones que anteriormente iba destinada a los aserraderos para la producción de madera aserrada.

Es poca la demanda de materias primas de encino, la subcuenca de "El Salto", es la única que procesa este género para la producción de madera para tarima, se abastece de las subcuencas "el Salto" y "El Encinal", y la subcuenca San Miguel de Cruces" comercializa una baja producción de trocería largas dimensiones hacia la ciudad de Durango. En general, se estima que solo el 20% del volumen autorizado de madera de encino se comercializa, el resto se queda dentro del bosque, con las consecuentes pérdidas en la producción.

No existe demanda suficiente de astilla para celulosa y tableros aglomerados y el mercado de generación de energía a través de la biomasa forestal es todavía incipiente.

En la cuenca son utilizados diferentes métodos para el cálculo de la cubicación de la madera en rollo, no existe una clasificación en campo y es común la existencia de refuerzos.

6.7.4 Industria Privada y Social

Los factores que dificultan el desarrollo industrial dentro de la Cuenca, son en la mayor parte intrínsecos a la actividad, por lo tanto pueden ser corregidos por los mismos actores.

La principal debilidad del sector industrial, gira en torno a la baja competitividad forestal, que se transmite a través de toda la cadena de valor, debido los elevados costos de la materia prima y producción de la madera aserrada.

Actualmente, existe inseguridad en el abasto de materia prima a la industria, la cual es suministrada de varias fuentes y muchas veces en volúmenes pequeños por predio. Predominan los comportamientos de venta oportunista de los dueños; los cuales la venden al mejor postor y con compromisos anuales. Asimismo, existe una cierta estacionalidad en el suministro debido a la temporada de lluvias; estos factores incrementan los riesgos para posibles nuevas inversiones y la planeación a largo plazo.

Los establecimientos industriales en la Cuenca en general, son de baja capacidad, están constituidos principalmente por aquellos cuyo giro es la madera aserrada de pino en sus diferentes variantes como largas y cortas dimensiones, partes para tarimas, y subproductos como astilla para celulosa y tableros aglomerados y palillo cuadrado para mango de escoba, el nivel tecnológico de esta industria es bajo, la edad de los establecimientos productivos es elevada y aunque algunos se han preocupado por adquirir maquinaria nueva, ésta no contiene mejoras tecnológicas. Los establecimientos típicos son de baja capacidad y tienen un elevado número de operarios, bajo nivel de producción, con altos costos de energía.

La competitividad en la industria de aserrío está desgastándose debido a la baja rentabilidad. Las importaciones, especialmente de aserraderos modernos y competitivos en Chile, ocasionan problemas en la comercialización de madera aserrada, existiendo la necesidad de venderlas a bajo precio y pago en parcialidades.

Esta falta de competitividad, está creando las condiciones necesarias, para un incremento continuo de la importación de productos forestales.

No existen esquemas de financiamiento agiles y oportunos para el desarrollo de la industria forestal, es demasiado burocrático el proceso administrativo para que la banca privada o de desarrollo otorgue los créditos que se requieren, además de altas tasas de interés, son contados los establecimientos que cuentan con este tipo de servicios.

Falta de investigación, capacitación, asistencia técnica y desarrollo de capacidades en toda la cadena productiva.

6.7.5 Mercado y Cadena Productiva

La situación actual de la cadena forestal muestra a los participantes actuando en forma independiente sin cooperación entre sí, cada productor de materias primas o de un bien intermedio como la madera aserrada, por sí mismo busca sus propios clientes y define los precios y términos de pago por mutuo acuerdo, los ejidos que cuentan con mayor volumen autorizado y por lo tanto con mayores volúmenes de venta, sirven en ocasiones como referente en el precio de los productos forestales.

No existen inversiones conjuntas de capital privado y social, y solo existe una cadena productiva entre 3 integrantes del sector social.

No se tiene conocimiento de las condiciones del mercado de productos de la madera, en particular entre los propietarios de los recursos forestales, en general, los aspectos relacionados a la comercialización de productos y la adaptación de la producción en función de las condiciones de los mercados existentes son débiles

No existen estudios de mercado ni desarrollo de nuevos productos que permitan la posibilidad de realizar inversiones para una industria de mayor valor agregado en la Cuenca, como del mueble, tableros de mediana densidad, triplay, incluyendo las de bioenergía.

6.8 Identificación de las oportunidades para cada uno de los sectores analizados.

La principal fortaleza del sector forestal en la Cuenca de Abasto *"Centro-Occidente"* radica en la alta disponibilidad y buenas características de la materia prima, y el potencial de mejora en la producción; lo que puede facilitar el establecimiento de nuevas plantas para la producción industrial de madera en todo el proceso productivo hasta llegar a la elaboración de productos finales al consumidor.

Los ejidos y las comunidades son los actores principales en el manejo de los bosques y en el abasto de mano de obra a la industria, la fuerte tradición forestal garantiza un manejo sustentable del ecosistema.

Los bosques de la Cuenca tienen un elevado potencial productivo y una capacidad inmediata para la regeneración natural, cuenta con especies de pino de alto valor comercial y excelentes características mecánicas para los procesos industriales.

Derivado de la buena calidad del suelo, clima y precipitación dentro de la Cuenca, se tienen buenas condiciones para realizar el manejo intensivo de los bosques lo que puede contribuir

al incremento de la producción y la mejora de la competitividad de la actividad, lo que facilita el desarrollo de la industria.

La ubicación de la Cuenca dentro de la geografía del estado, le otorga una posición estratégica para el desplazamiento de los productos forestales hacia los principales mercados nacionales, Estados Unidos y Canadá, cuenta con carretera pavimentada en sus principales centros de población como El Salto, La Ciudad, San Miguel de Cruces y Regocijo. Atraviesa por la parte media, la supercarretera Durango-Mazatlán, lo que le da facilidad para trasladar los productos a toda la cuenca del pacífico. Además de la cercanía a la ciudad de Durango, como el principal lugar de abasto de los insumos necesarios para la producción y centro logístico para la distribución de madera a los lugares de consumo.

Se debe aprovechar esta ubicación estratégica para localizar nichos de mercado más especializados que permita hacer rentable la comercialización e industrialización de los volúmenes disponibles de madera de encino, diámetros delgados y subproductos forestales.

A pesar de los inconvenientes a los cuales se enfrenta actualmente el sector, existen una serie de factores que favorecen el desarrollo del mismo, como es la existencia de un importante mercado nacional para todos los productos potenciales, el cual en la actualidad es altamente dependiente de las importaciones.

La mayor parte de los eslabones son incipientes o inexistentes, lo que crea grandes áreas de oportunidad para el desarrollo de esquemas de asociación entre los sectores privado y social para la integración de cadenas productivas orientadas a lograr un mayor valor agregado a los productos forestales y el desarrollo de mejores esquemas de comercialización.

Existe gran interés e incentivos para el desarrollo del sector por parte del sector público federal y estatal, los cuales otorgan apoyos orientados a incrementar la producción y productividad de los bosques con métodos intensivos, a mejorar y modernizar la industria de aserrío y a la organización de los dueños de los terrenos forestales.

Se considera que derivado de las grandes existencias volumétricas de los bosques que conforman la Cuenca y la necesidad de mejorar las prácticas silvícolas; en el futuro va a existir una disponibilidad importante de biomasa forestal, que permitirá el desarrollo e implementación de proyectos sustentables de bioenergía.

Por estos motivos, entre otros, es necesario tomar medidas inmediatas para revertir la situación y mejorar las condiciones del aprovechamiento de los bosques, los cuales tienen potencial para un mayor nivel de productividad por unidad de superficie y para la disminución de los costos de producción, así como el desarrollo de una industria moderna y competitiva que se distribuya de manera estratégica dentro de la cuenca y su crecimiento dependa de lo que demanda el mercado en el presente y el futuro.

6.9 Identificación de proyectos/planes industriales existentes y evaluación de su potencial.

El desarrollo forestal sustentable de la cuenca, es una meta alcanzable, si se soporta en la aplicación de una silvicultura adecuada que logre aprovechar de manera óptima, el potencial productivo del suelo, donde se aprovechen todas las especies y obtener lo máximo de productos maderables.

Se puede lograr si los diferentes actores de la cadena productiva unifican los criterios y se alinean las políticas públicas para facilitar la reconversión productiva de la industria actual y se desarrollen nuevos modelos de producción, y asociación de los actores para formar empresas competitivas, que sean capaces de procesar todos los productos que genere el bosque.

Actualmente existe preocupación por las diferentes dependencias de gobierno, por encontrar los mecanismos para que el sector forestal sea un pilar en el desarrollo del país y se contribuya a disminuir la balanza negativa que existe en la importación de productos maderables.

En el Plan Nacional de Desarrollo del presente Gobierno federal, se considera la meta de Incrementar la producción forestal maderable en 94.5% de 5.5 millones de m^3 de madera que se produjeron en el año 2011.a 10.7 millones para el año 2018, para lo cual, su principal estrategia es el incremento a la producción y productividad forestal con las siguientes acciones:

Silvicultura y Manejo Forestal.

La intensificación de la silvicultura implica producir más en la misma superficie que ya está bajo manejo aprovechando todo su potencial. Implicará por lo tanto, revisar de manera integral los programas de manejo y modificarlos para incorporar los tratamientos y prácticas silvícolas que permitan aprovechar al máximo la productividad de los suelos y el potencial de crecimiento de las especies.

La incorporación de superficie al aprovechamiento maderable consiste en elaborar programas de manejo en predios que no han estado antes en producción o que llevan por lo menos 5 años en receso, bajo la premisa de que los programas de manejo forestal que se elaboren, se harán bajo el mismo principio de "Intensificación de la Silvicultura".

Fortalecimiento empresarial comunitario.

Se relaciona con apoyos para fortalecer los procesos productivos de pequeñas y medianas empresas forestales que incluyen acompañamiento profesional en dirección, organización y control, así como programas de capacitación.

Abasto y transformación.

Consiste en la elaboración y ejecución de proyectos de abasto, transformación y comercialización principalmente de aquellos orientados a mejorar los procesos de asierre, procesamiento de residuos, sistemas de extracción de productos entre otros.

Este tipo de apoyos están dirigidos a dueños de terrenos forestales y las asociaciones que éstos formen entre sí, y se cuenta con una mezcla de recursos de los gobiernos federal y estatal que se ejercen a través de Reglas de Operación.

Este mecanismo de desarrollo, puede ser el principal motor para potenciar el crecimiento económico de la cuenca, si se acompaña de una eficiente y oportuno mecanismo de financiamiento por parte de la banca de desarrollo y privada, debido principalmente a que los recursos públicos y las aportaciones de los productores, no son suficientes para alcanzar las metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo, además conlleva el riesgo de limitar la cultura empresarial, empresas poco competitivas y un paternalismo permanente por parte del Estado.

En el tema de intensificación de la silvicultura, destaca mencionar que en la subcuenca El Encinal, más del 80% de los predios que la conforman, se encuentran incorporados a esta estrategia y para el año 2015, se espera incrementar la producción maderable en un 30% con una proporción mayor de encino que el pino.

En las Subcuencas de El Sato y La Ciudad, la mayoría de los predios termina su ciclo de corta actual en el año 2016, actualmente los predios mayores a 5,000 has. Se encuentran incorporados al programa de producción y productividad con una estrategia multianual donde actualmente están iniciando los trabajos de levantamiento de la información de campo, para el año 2017, se espera pueda existir un incremento del 35% de volumen anual, con predominancia de pino.

Para el caso de la subcuenca de Santo Domingo, alrededor del 40% de los predios se encuentran incorporados a la estrategia, y para el año 2017, se espera que se incremente la producción solo un 20%, debido principalmente a que la región está conformada en su mayoría por suelos pobres y baja precipitación con un proporción mayor de encino sobre el pino.

Para el caso de la subcuenca de San Miguel de Cruces, apenas inicia el proceso de incrementar la producción de sus bosques, a la fecha solo 5 predios se han incorporado y en promedio han incrementado su producción en más de un 30%, se prevé que esta región sea la última de la cuenca en adoptar este mecanismo, aunque es la que se espera aporte la mayoría de volumen adicional.

En general se estima que en un mediano plazo, derivado de la intensificación de la silvicultura, la Cuenca va a incrementar su producción maderable anual entre 300 y 350 mil metros cúbicos volumen total árbol.

Es importante mencionar que la mejora de la economía de la región, se va a lograr solo si el volumen autorizado por la Semarnat llega al mercado, esto es, que todos los productos y todas las especies puedan ser aprovechados y comercializados.

Si se considera que solo el 20% del volumen autorizado de encino en la cuenca es comercializado, quiere decir que existe actualmente más de 200,000 metros cúbicos de madera que actualmente se quedan en el bosque. Es una excelente oportunidad para identificar nichos de mercado que permitan el desplazamiento de productos de estas especies, como es la madera aserrada para tarima o bien en largas y cortas dimensiones y en el mediano plazo productos de mayor valor agregado como lo es la fabricación de pisos o muebles.

Por otro lado, en la medida que se reactive la producción de fabricación de papel en el país, podrá crecer la demanda de leña de encino para abastecer esta industria.

Es prudente explorar la posibilidad de establecer plantas de bioenergía para la generación de electricidad o bien para la industria siderúrgica cuyo principal insumo puede ser la madera de encino aprovechando su poder calorífico mayor que el del pino.

Con respecto a la industria establecida, el cierre de operaciones de este giro industrial cada vez va a ser mayor debido a su tecnología obsoleta donde no pueden producir a precios de mercado, siendo más atractiva y rentable la venta de madera en rollo para los propietarios forestales.

La tecnología para la producción de madera aserrada en la cuenca tiene más de 50 años de antigüedad y fue instalada y diseñada para el asierre de trocería de grandes diámetros y alta potencia de energía eléctrica que en su tiempo estuvo a la vanguardia en el país, con sierras principales de hasta un cuarto de pulgada; en la actualidad estas sierras han disminuido su calibre, sin embargo se sigue produciendo hasta un 50% de desperdicio principalmente de aserrín el cual en la mayoría de las ocasiones se incinera con la consecuente contaminación a la atmosfera.

Para revertir esta tendencia, es urgente y necesario iniciar un proceso de reactivación de la industria de aserrío con tecnología de vanguardia con la utilización de sierras ultra delgadas que reducen de manera importante el porcentaje de desperdicio, con motores de baja energía y bajo nivel de ruido en todo proceso.

Esta tecnología le daría más rentabilidad a la industria con el incremento hasta un 15% más de madera aserrada por cada metro cubico en rollo que se procesa, mayor porcentaje de madera de clase que es la que tiene mayor valor en el mercado, disminución en el costo de energía, mayor seguridad a los trabajadores y menos emisiones de efecto invernadero a la atmosfera.

Con respecto a la comercialización de diámetros delgados, puntas y ramas, que actualmente se quedan en el bosque, existe la posibilidad de que en el corto plazo sean incorporados al mercado debido a que la cuenca, se convierta en la principal región para

el abasto de astilla a la planta de MDF que la empresa de capital chileno MASISA está instalando en la ciudad de Durango, y se estima inicie operaciones a finales del año 2015, la cual tendrá una demanda anual de 250,000 metros cúbicos de astilla principalmente de pino, lo anterior, debido a que la cuenca cuenta con carreteras pavimentadas suficientes, que permitirán ofertar a precios de mercado la materia prima que requerirá esta importante empresa.

Lo anterior, hace necesario establecer un programa a corto plazo para la instalación de centros de procesamiento de residuos para la elaboración de astilla dentro de la cuenca, para lo cual se consideran como puntos estratégicos los siguientes: San Miguel de Cruces, Santo Domingo, Pericos, Navíos, y El Encinal.

No se considera la población de El Salto, debido a que la empresa MASISA ya cuenta con un centro para la producción de astillas en el poblado Coyotes y tiene capacidad para producir hasta 60,000 metros cúbicos anuales y su radio de influencia es la población de El Salto y áreas aledañas.

6.9.1. Proyectos potenciales dentro de la Cuenca.

Para operación de los proyectos potenciales de la Cuenca de Abasto, se requiere garantizar los volúmenes adecuados a la industria existente y con el excedente crear la nueva industria o bien hacer una conversión de la industria actualmente establecida, que implica la modernización de procesos, maquinaria y equipo.

El principal eje para la incorporación de nuevos proyectos de industria forestal maderable es la modernización, de tal forma que cualquier iniciativa industrial debe incorporar la tecnología más reciente disponible, sopesando en todos los casos los costos de adquisición y mantenimiento de los equipos, además de los costos asociados a la importación, tanto de maquinaria como sus refacciones en caso de maquinaria extranjera.

Para la instalación de nueva industria o modernización de la que actualmente se encuentra en operación, se proponen tres tipos de facilidades de procesamiento, basado en la disponibilidad de materia prima y tecnología de valor agregado gradual, las cuales se describen en el siguiente cuadro:

Cuadro 41. Determinación del tipo de industria basado en la materia prima disponible

Tipo de Transformación	Objetivo	Acciones	Resultado	Mercados
Industria de primera Transformación	Trabajar a la capacidad que se instale.	Inversiones en adquisición de equipo.	Aumento de la producción	Locales/regionales
Industria de segunda Transformación	Optimizar el producto para el siguiente eslabón.	Invertir en nuevas capacidades	Aumentar la producción y calidad de los productos con valor agregado	Locales/regionales/nacionales.

Industria de productos terminados	Incrementar el valor de la producción	Invertir en equipos complementarios	Productos terminados con mayor valor.	Locales/regionales/nacionales/internacionales.

6.9.2. Creación de centros de Logística.

Se propone crear centros de logística en los principales polos de desarrollo, existan condiciones de vías de comunicación, servicios mínimos, disponibilidad de materia prima, mano de obra y Acceso a la educación, donde encausen el conjunto de conocimientos, acciones y medios que tengan a su alcance para promover y proveer en tiempo y forma y al menor costo sus productos.

La construcción de centros logísticos contribuye al desarrollo silvícola, económico y social, tanto en un entorno regional, también mejoran la competitividad del sector productivo, ya que contribuye a la consolidación de otras actividades económicas y servicios complementarios.

6.9.2.1. Subcuenca El Encinal.

La ejecución de proyectos para la transformación de la materia prima, detonará la economía regional con la creación de empleos mediante empresas forestales, esto a la vez crea un entorno económico bueno debido a la demanda de bienes y servicios complementarios, lo que contribuirá a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la subcuenca.

Distribución de productos de Pino.

Subcuenca	Primario	Secundario	Celulósicos	Desperdicio	Total
PORCENTAJE	48.99	33.20	9.31	8.50	100%
VOLUMEN	51,459.97	34,872.07	9,787.13	8,910.64	105,029.82

Distribución de productos de Encino.

Subcuenca	Primario	Secundario	Celulósicos	Desperdicio	Total
PORCENTAJE	12.84	45.03	33.44	8.67	100%
VOLUMEN	6,251.74	21,930.30	16,288.10	4,231.25	48,701.40

Volumen autorizado anual de 153,731.22 m3r en materias primas de pino y encino, la mayor parte de este volumen es movilizado a la Ciudad de Durango y El Salto en forma de madera en rollo, aunque existen buenas oportunidades para el procesamiento local de industria del aserrío, aunque el esquema de comercialización individualizada limita en gran medida el tamaña de la industria potencial, la mayor oportunidad se encuentra en el segmento de celulósicos y desperdicios, para los cuales existen alternativas para centros de astillados, tarimas, partes para caja y carbón, entre otras. Dentro de esta subcuenca se tienen las condiciones para instalar:

Industria de primera transformación.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Aserradero con capacidad de 6000 pt por turno	2	Primario de pino y encino de largas dimensiones.	Tablas, Barrotes, Polines y Durmientes	30
Fábrica de tarimas y de cajas para empaques.	4	Madera en rollo secundaria de pino y encino, de cortas dimensiones y residual del aserradero.	Habilitados para cajas para empaques y embalajes y cuadrado para mango de escoba.	24

Industria de segunda transformación.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Centro de astillado	2	Residual del aserradero, material secundario de pino, material para celulósicos y volumen de desperdicio.	Astilla para tableros	20
Estufa para secado de madera	2	Madera aserrada y tratamiento térmico para tarimas y cajas de empaque.	Madera aserrada con valor agregado.	8

Industria de productos terminados.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Fábrica de carbón	3	Leña de encino.	Carbón.	15
Taller de manufactura de artesanías	10	Ramas, hojas de arboles, conos, desperdicio del aserrío y/o extracción primaria	Artesanías.	50

6.9.2.2. Subcuenca El Salto.

De todas las subcuencas que forman la Cuenca de abasto, la subcuenca El Salto es la que mantiene el nivel más alto de desarrollo en bienes y servicios, lo que la hace más importante, sin embargo sus productos siguen siendo los mismos de siempre, no se ha innovado en la industria, por lo que se pierde la oportunidad de generar valor agregado en la producción. La mayoría de los ejidos y comunidades que lo conforman y que tienen algún tipo de industria instalada, trabajan de cuatro a ocho meses en la industria del predio, según el volumen anual, si tuvieran acceso a otro tipo de maquinaria como complemento de la existente, lograrían trabajar más tiempo y sus productos tendrían más valor.

Distribución de productos de Pino.

Subcuenca	Primario	Secundario	Celulósicos	Desperdicio	Total
PORCENTAJE	60.45	26.15	5.86	7.55	100%
VOLUMEN	167,118.72	72,286.51	16,204.60	20,862.17	276,472.00

Distribución de productos de Encino.

Subcuenca	Primario	Secundario	Celulósicos	Desperdicio	Total
PORCENTAJE	34.37	52.08	6.72	6.83	100%
VOLUMEN	37,488.05	56,803.91	7,334.04	7,450.00	109,076.00

Promedio de volumen autorizado anual de 385,548 m3r, y la capacidad real de producción es de 305,220 m3r, por lo tanto se tiene un volumen disponible de 80,328 m3r.

Se propone crear un una plataforma de logística en la parte oriente de la Subcuenca El Salto, una plataforma logística servirá como centro empresarial y de actividades económicas, la ubicación sería en el polo de desarrollo El Salto, donde se tiene acceso tanto por la autopista Durango-Mazatlán, como por la carretera libre, la creación de esta plataforma de logística se crearía con el fin de coordinar los centros logísticos de las otras subcuencas, conectándola distribución de mercancías forestales en los mercados regionales de Durango y el Pacífico, lo que posibilita desplazar los productos de la cuenca a niveles nacionales e internacionales. Dentro de esta subcuenca se tienen las condiciones para instalar:

Industria de primera transformación.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Aserradero	4	Primario de pino y encino de largas dimensiones.	Tablas, Barrotes, Polines, Durmientes y sus subproductos	52
Fábrica de tarimas y de cajas para empaques.	4	Primario y secundario de pino y encino, de cortas dimensiones y residual del aserradero	Partes para tarimas, habilitados para cajas para empaques y embalajes.	24

Industria de segunda transformación.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Fábrica de producción de astilla, pellets, biomasa	2	Residual del aserradero, material secundario de pino, material para celulósicos y volumen de desperdicio.	Astilla para tableros	20
Estufa para secado de madera	2	Madera aserrada.	Madera aserrada con valor agregado.	8

Industria de productos terminados.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Fábrica de molduras	2	Madera aserrada de pino y encino.	Machimbre, duela y molduras.	30
Fábrica de muebles	2	Madera aserrada de pino y encino.	Muebles terminados	40
Fábrica de carbón	6	Leña de encino.	Carbón.	30
Taller de manufactura de artesanías	20	Ramas, hojas de árboles, conos, desperdicio del aserrío y volumen de desperdicio de extracción.	Artesanías.	100

6.9.2.3. Subcuenca La Ciudad.

El aprovechamiento del potencial económico de la región que comprende esta subcuenca, puede contribuir a la creación de una región más próspera si se generan las condiciones en materia de maquinaria, equipo y organización.

Distribución de productos de pino.

Subcuenca	Primario	Secundario	Celulósicos	Desperdicio	Total
PORCENTAJE	64.64	22.26	4.84	8.26	100%
VOLUMEN	86,313.49	29,727.70	6,458.77	11,035.52	133,535.48

Distribución de productos de Encino.

Subcuenca	Primario	Secundario	Celulósicos	Desperdicio	Total
PORCENTAJE	49.49	34.83	8.01	7.67	100%
VOLUMEN	18,573.75	13,069.89	3,006.58	2,877.56	37,527.78

En promedio en la subcuenca La Ciudad se cuenta con un volumen autorizado anual de 171,063.26 m3r, por lo cual resulta factible crear un centro de logística, se buscaría un punto secundario que tenga acceso a la autopista, donde se pueda concentrar la industria y los productos o servicios que se ofrecen dentro de la subcuenca, la industria que se encuentra instalada fuera de este polo de desarrollo no se limitaría con la instalación de este nodo de conectividad logística. Dentro de esta subcuenca se tienen las condiciones para instalar:

Industria de primera transformación.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Aserradero	4	Primario de pino y encino de largas dimensiones.	Tablas, Barrotes, Polines, Durmientes y sus subproductos	52
Fábrica de tarimas y de cajas para empaques.	6	Primario y secundario de pino y encino, de cortas dimensiones y residual del aserradero.	Habilitados para cajas para empaques y embalajes y cuadrado para mango de escoba.	30

Industria de segunda transformación.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Fábrica de producción de astilla, Pelllets o biomasa	2	Residual del aserradero, material secundario de pino, material para celulósicos y volumen de desperdicio.	Astilla para tableros	20
Estufa para tratamiento térmico a tarima o partes para caja	2	Madera aserrada.	Madera aserrada con valor agregado.	8

Industria de productos terminados.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Fábrica de molduras	2	Madera aserrada de pino y encino.	Machimbre, duela y molduras.	30
Fábrica de muebles	1	Madera aserrada de pino y encino.	Muebles terminados	20
Fábrica de carbón	4	Leña de encino.	Carbón.	20
Taller de manufactura de artesanías	10	Ramas, hojas de árboles, conos, desperdicio del aserrío y volumen de desperdicio.	Artesanías.	50

6.9.2.4. Subcuenca San Miguel de Cruces.

Es la subcuenca más alejada de las principales carreteras, sin embargo el potencial industrial de esta submicrocuenca es de los más grandes, los bosques que forman esta subcuenca pese que han sido aprovechados desde las primeras décadas del siglo XX aún conservan diámetros y alturas que no se ven con frecuencia en otras partes de la cuenca.

Distribución de productos de pino.

Subcuenca	Primario	Secundario	Celulósicos	Desperdicio	Total
PORCENTAJE	53.31	27.93	9.74	9.02	100%
VOLUMEN	95,527.16	50,044.34	17,462.60	16,168.45	179,202.55

Distribución de productos de Encino.

Subcuenca	Primario	Secundario	Celulósicos	Desperdicio	Total
PORCENTAJE	32.98	38.32	15.48	13.22	100%
VOLUMEN	16,229.37	18,860.82	7,620.92	6,506.03	49,217.14

El promedio de volumen autorizado anual de 228,419.69 m3r, lo cual brinda la oportunidad de crear un centro de logística en el polo de desarrollo San Miguel de cruces, donde se pueda concentrar la industria y los productos o servicios que se ofrecen dentro de la subcuenca. Dentro de esta subcuenca se tienen las condiciones para instalar:

Industria de primera transformación.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Aserradero	2	Primario de pino y encino de largas dimensiones.	Tablas, Barrotes, Polines y Durmientes	52
Fábrica de tarimas y de cajas para empaques.	4	Primario y secundario de pino y encino, de cortas dimensiones y residual del aserradero.	Habilitados para cajas para empaques y embalajes y cuadrado para mango de escoba.	20

Industria de segunda transformación.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Fábrica de producción de astilla	2	Residual del aserradero, material secundario de pino, material para celulósicos y volumen de desperdicio.	Astilla para tableros	20
Estufa para secado de madera	2	Madera aserrada.	Madera aserrada con valor agregado.	8

Industria de productos terminados.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Fábrica de molduras	2	Madera aserrada de pino y encino.	Machimbre, duela y molduras.	30
Fábrica de muebles	1	Madera aserrada de pino y encino.	Muebles terminados	20
Fábrica de carbón	4	Leña de encino.	Carbón.	20

Taller de manufactura de artesanías	7	Ramas, hojas de árboles, conos, desperdicio del aserrío y volumen de desperdicio.	Artesanías.	35

6.9.2.5. Subcuenca Nueva Patria (Santo Domingo).

La submicrocuenca se encuentra en una buena ubicación, lo que la convierte en una opción viable para la instalación de la industria.

Distribución de productos de pino.

Subcuenca	Primario	Secundario	Celulósicos	Desperdicio	Total
PORCENTAJE	47.61	34.48	9.52	8.38	100%
VOLUMEN	34,101.69	24,696.53	6,818.88	6,003.81	71,620.91

Distribución de productos de Encino

Subcuenca	Primario	Secundario	Celulósicos	Desperdicio	Total
PORCENTAJE	23.71	51.52	12.55	12.22	100%
VOLUMEN	6,996.33	15,202.51	3,703.44	3,607.03	29,509.32

En promedio en la subcuenca Nueva Patria (Santo Domingo) se cuenta con un volumen autorizado anual de 101,130.23 m3r, por lo que resulta viable distribuir dentro de este centro logístico o sus alrededores algunas facilidades de procesamiento para la concentración de la industria y los productos o servicios que se ofrecen dentro de la subcuenca, la industria que se encuentra instalada fuera de este polo de desarrollo, puede promover sus productos en el mismo polo de desarrollo. Dentro de esta subcuenca se tienen las condiciones para instalar:

Industria de primera transformación.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Fábrica de tarimas y de cajas para empaques.	6	Primario y secundario de pino y encino, de cortas dimensiones , residual del aserradero	Habilitados para cajas para empaques y embalajes y cuadrado para mango de escoba.	30

Industria de segunda transformación.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Fábrica de producción de astilla, pellets o biomasa	1	Residual del aserradero, material secundario de pino del bosque y material para celulósicos.	Astilla para tableros	8
Estufa para secado de madera	1	Madera aserrada	Madera aserrada con valor agregado.	4

Industria de productos terminados.

Industria/tipo	Cantidad	Abastecimiento/tipo	Producto	Empleos directos
Fábrica de carbón	2	Leña de encino.	Carbón.	10
Taller de manufactura de artesanías	3	Ramas, hojas de árboles, conos, desperdicio del aserrío y volumen de desperdicio.	Artesanías.	15

6.9.3. Concentrado de proyectos potenciales de la Cuenca.

Una vez analizada la información de la disponibilidad de materias primas, vías de acceso, disponibilidad de mano de obras y servicios básicos, es posible determinar la viabilidad técnica para el desarrollo industrial de la cuenca de abasto, el siguiente cuadro resume el potencial para ubicar industria forestal de diversos giros:

Subcuenca	Aserraderos	Fábricas de tarimas y de cajas para empaques	Fábricas de astilla	Estufas para secado de madera	Fábricas de molduras	Fábricas de muebles	Fábricas de carbón	Talleres de artesanías
El Encinal	2	4	2	2	0	0	3	10
El Salto	4	4	2	2	2	2	6	20
La Ciudad	4	6	2	2	2	1	4	10
San Miguel de Cruces	2	4	2	2	2	1	4	7
Santo Domingo	0	6	1	1	0	0	2	3
Total	**12**	**26**	**9**	**9**	**6**	**4**	**19**	**50**

Es importante acotar que la determinación del tipo y cantidad de industria factible de instalar incluye la modernización de facilidades que actualmente se encuentran en operación y de ninguna manera limita el flujo actual de materias primas que de manera consuetudinaria se ha venido desarrollando en la cuenca.

6.9.4. Flujo del proceso de producción.

Materia prima.

La materia prima la conforman:

- Volumen primario de pino y encino, largas y cortas dimensiones.
- Volumen secundario de pino y encino.
- Volumen para celulósicos de pino y encino.
- Volumen de desperdicio de pino y encino.

Aserradero.

El aserradero se abastece de volumen primario de pino y encino de largas dimensiones.

Fábrica de tarimas y de cajas para empaques.
Se abastece de volumen primario y secundario de cortas dimensiones y de material que le proporciona el aserradero y que resulte apropiado para algún producto de los que se elaboran con la maquinaria que se tiene.

Estufa para secado de la madera.
La estufa se abastece de la madera que sale del aserradero.

Fábrica de producción de astilla.
Se abastece de volumen de celulósicos de pino que no se usará en la fábrica de tarimas y de cajas para empaques, volumen de desperdicio de pino y de material de desperdicio del aserradero.

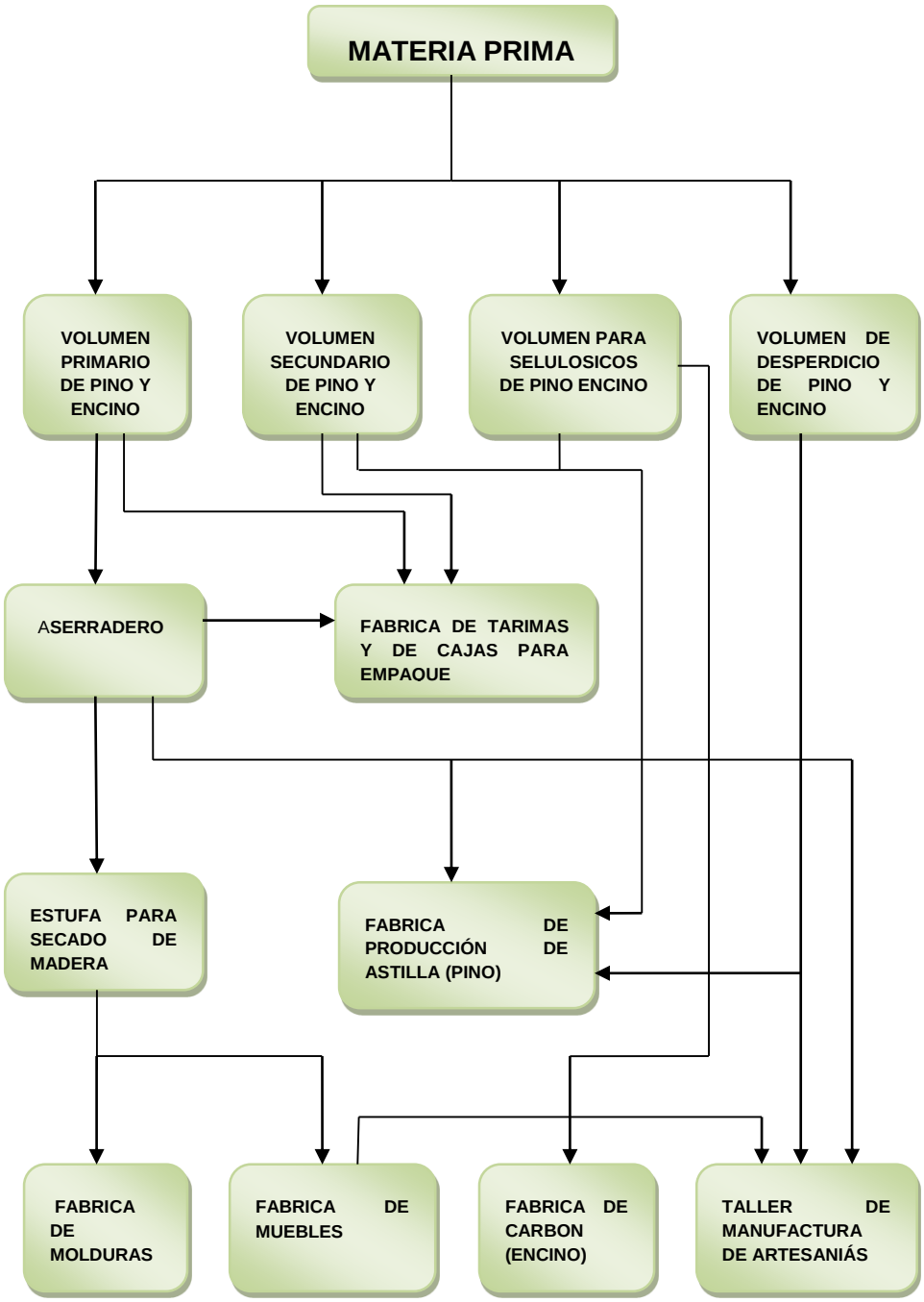
Fábrica de molduras.
Se abastece de material aserrado que ha pasado el proceso de estufado para su estabilización.

Fábrica de muebles.
Se abastece de material aserrado que ha pasado el proceso de estufado para su estabilización.

Fábrica de carbón.
Obtiene el abastecimiento del volumen para celulósicos de encino, o de volumen secundario de encino que no se usará en la fábrica de tarimas y de cajas de empaque o bien el desperdicio resultante del proceso de aserrío.

Taller de manufacturas de artesanías.
Se abastece del volumen de desperdicio de pino y encino, desperdicios del aserradero, subproductos o desperdicios del aprovechamiento forestal y desperdicio de la fábrica de muebles o molduras.

A continuación se presenta el diagrama del proceso de producción utilizado como marco lógico para la determinación de oportunidades de nuevos proyectos para la cuenca "centro – occidente".



6.9.5. Complemento a los proyectos.

Para que los proyectos se ejecuten se debe de trabajar en los estudios de factibilidad específicos, planes de negocios y proyectos ejecutivos, una vez que se haya determinado viable su implementación, se debe garantizar el seguimiento para detectar alguna anomalía en su desarrollo, también se le debe de dar atención a profesionalizar a los administradores de las empresas forestales. Se requiere la participación de las instituciones en la aplicación de los siguientes puntos:

Orientación, facilitación y formación.

Apoyar la transferencia de tecnología: Orientar a las empresas sobre nuevas tecnologías, facilitar medios de inversión en tecnologías de punta a las empresas forestales, establecer alianzas para compartir la innovación y las nuevas tecnologías. Esto incluye el desarrollo de proveedurías locales de maquinaria, insumos o refacciones, a través de la estandarización de la tecnología a establecer en las facilidades de procesamiento y la unión paulatina de las empresas sociales que se incorporan a la modernización de sus industrias o bien instalan una nueva facilidad de procesamiento.

Proporcionar asistencia técnica para mejorar las condiciones de trabajo y la organización empresarial y laboral: En algunos sectores puede implicar la profesionalización de los puestos de primera línea, mientras que en otros puede significar la aplicación de técnicas de fabricación ajustadas a la capacidad instalada, mantener o crear canales de distribución confiable y permanente.

Financiamiento

Garantizar la disponibilidad de capital a mediano y largo plazo: Se debe de promover, capacitar y crear la cultura de inversión y ahorro a las empresas forestales, ya que para que una empresa sea autofinanciable se requiere mantener un fondo de inversión, así como financiamiento bancario para invertir en la operación de los activos productivos, mano de obra, maquinaria, equipo y suministros a mediano y largo plazo, de lo contrario se puede incurrir en pasivos que históricamente han orillado a las empresas sociales a pagar con materia prima o bien comprometiendo el precio de venta, lo que significa un gasto financiero en ocasiones oculto.

Planeación estratégica.

Diseñar el rumbo de la empresa: Para una mejor administración se necesita el conocimiento sobre la operación de la empresa, así como de sus competidores, posicionarse en los mercados existentes o potenciales, para o cual se requiere una planeación de desarrollo estratégica, cuyo dominio debe paulatinamente inculcarse a la industria social a través de asesoría especializada y permanente, asi como el establecimiento y monitoreo de los indicadores de desempeño que permitan la consecución de las estrategias establecidas o bien para retomar el rumbo de ser necesario.

6.10 Identificación de los polos de desarrollo industrial en las zonas forestales comerciales.

Considerando diversos factores tales como: la concentración de materias primas, puntos de salida, vías de comunicación, mano de obra disponible, así como los servicios básicos de que disponen los habitantes de las poblaciones dentro de la cuenca, se identificaron polos de desarrollo, los cuales son puntos clave, para el mejorar el proceso de transformación de las materias primas forestales, a continuación se enlistan los polos de desarrollo determinados dentro de la Cuenca:

- San Miguel de Cruces
- Santo Domingo
- El Salto
- La Ciudad
- El Encinal
- Coyotes

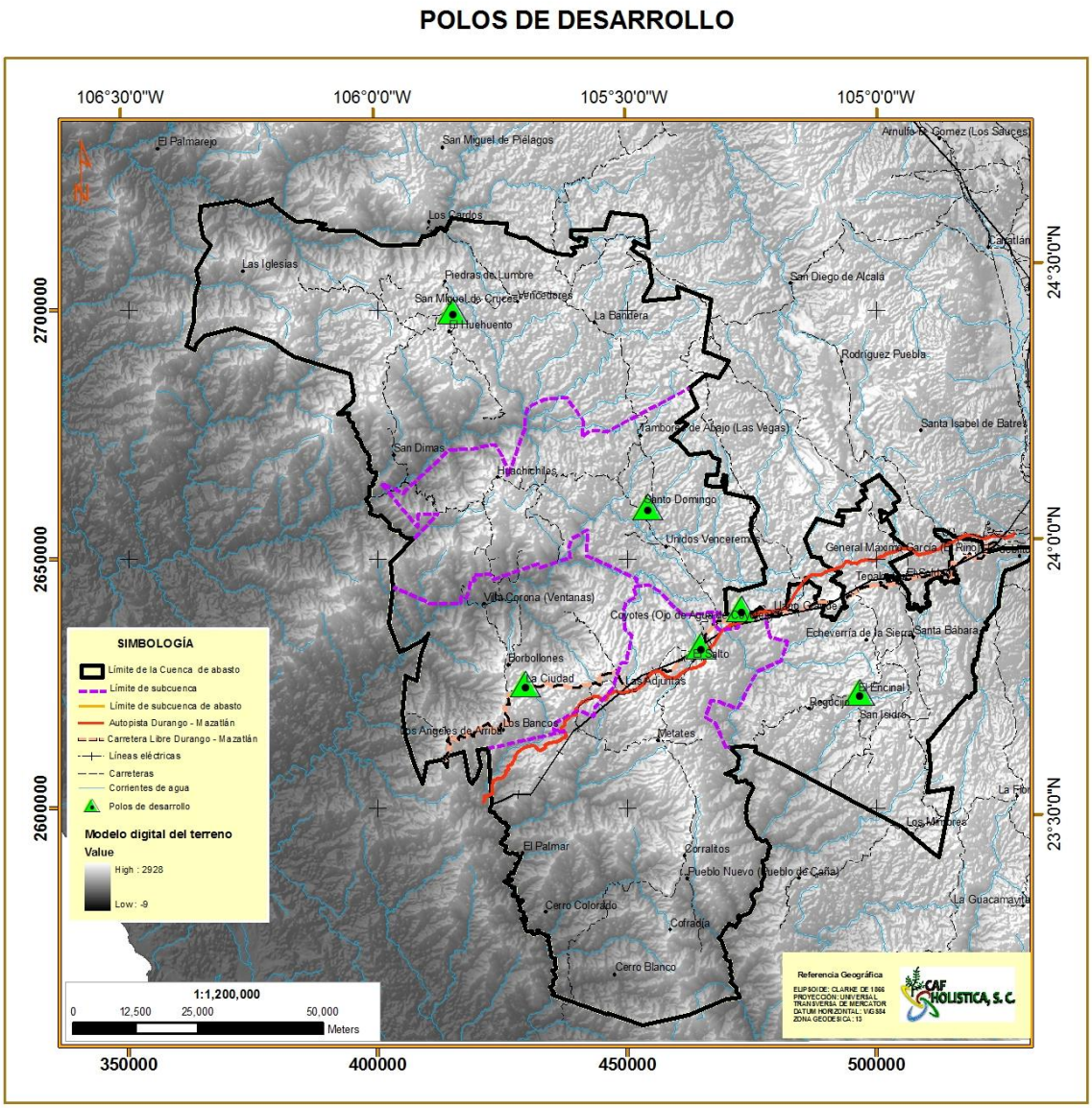


Figura 14. Ubicación de polos de desarrollo en la Cuenca.

Dentro de esta estrategia de polos de desarrollo, se tienen identificados proyectos los cuales se encuentran en proceso de maduración como los siguientes:

Proyecto para la producción y comercialización de astilla "Pericos"

Considerando la demanda que existe en el estado de Durango, de productos secundarios como la astilla para la fabricación de tableros aglomerados, así como el potencial que tienen los predios de la cuenca de poder ofertar los productos que se requieren para su elaboración, principalmente la astilla, la cual se puede obtener a partir de residuos

maderables como puntas y ramas que generalmente quedan esparcidos en las áreas de corta después de los aprovechamientos forestales, así como residuos de la industria, algunos ejidos de la subcuenca La Ciudad han empezado a organizarse para poder ofertar estos productos.

El proyecto estará ubicado en el ejido Chavarría Nuevo, de la subcuenca antes mencionada, llevará a cabo el acopio de productos secundarios de pino y encino principalmente puntas y ramas, que por su menor diámetro no son utilizables para la fabricación de tablas pero es posible triturarlas en astillas y venderlas a las empresas que fabrican tableros aglomerados, para este proyecto se pretende ofertar la producción a la empresa MASISA, la cual se está expandiendo a través de nuevas plantas en México, y en Durango tiene proyectado la instalación de una planta para la fabricación de tableros de mediana densidad. El proyecto para la producción de astilla, que se pretende instalar obtendrá la materia prima del propio ejido Chavarría Nuevo y de los ejidos San Pablo y Borbollones, los cuales se están organizando bajo el esquema de cadena productiva, con la finalidad de hacer rentable su operación y facilitar la gestión de recursos hacia las dependencias para agilizar el establecimiento de esta nueva industria.

Proyecto de astillado de la subcuenca San Miguel de Cruces

La Unión de Permisionarios Forestales de Unidad de Conservación y Desarrollo Forestal No. 4, recientemente se han organizado para adquirir una astilladora con la finalidad de ofertar este tipo de productos a las empresas que fabrican tableros aglomerados. Esta industria tendrá la capacidad de producir 30, 000 m3 de astilla al año y pretende vender su producción a la empresa MASISA, principal empresa productora de tableros de partículas a nivel nacional, tendrá la capacidad de acopiar material secundario y celulósico, principalmente puntas y ramas.

En la primera etapa de este proyecto se considera realizar una inversión por un monto de $3,000,000, para la adquisición de los equipos, en la segunda etapa se contempla invertir $ 2,300,000. El proyecto generará 8 empleos directos y 60 indirectos a los pobladores de esta subcuenca y generara otros beneficios como la eliminación de riesgos de incendio en las áreas de corta por la acumulación de residuos maderables, el proyecto estará ubicado en el paraje denominado "El Atolladero", cerca del poblado San Miguel de Cruces, de la subcuenca del mismo nombre.

Proyecto de Instalación de aserradero en la subcuenca "El Encinal"

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los dueños de los predios forestales de esta subcuenca, existe la inquietud de llevar a cabo la instalación de un aserradero en la parte sur de esta subcuenca que incluye a los ejidos El Encinal, Regocijo, San Isidro, Ciénega de los Caballos, Agustín Melgar y Regocijo, entre otros, así como varios predios privados,

con la finalidad de reducir los costos de transporte de la trocería a la ciudad de Durango, y agregar valor a sus productos y en su caso trasladar los productos trasformados para su comercialización.

Esto representa una oportunidad para los habitantes de esta zona para mejorar las condiciones en que se venden sus productos ya que en su mayoría venden la trocería en pie a empresas contratistas, quienes realizan los procesos de extracción, transporte y comercialización de la trocería. Los predios ubicados en esta zona de la subcuenca se estima que tienen un volumen suficiente para que funcione un aserradero de mediana capacidad.

7. Mercados de Productos Forestales

7.1 Situación nacional de la producción forestal

Durante el período 2000-2012 la producción forestal maderable se ha mostrado una tendencia a la baja de forma casi constante, iniciando con 9.4 millones de metros cúbicos rollo (m^3r) en 2000 y finalizando con 5.9 millones de m^3r en el año 2012. Desde el inicio del periodo la tendencia ha sido a la baja, con excepción de los años 2003, 2006, 2007 y 2012, en los cuales la producción mostró pequeñas mejorías, alcanzando los valores de 7.0, 6.5, 7.0 y 5.9 millones de m^3r respectivamente, representando un incremento del 4.5%, 1.56%, 7.7% y del 7.3% en relación al año anterior.

Las más bajas producciones durante el periodo se registraron en los años 2010 y 2011, con un volumen de 5.6 y 5.5 millones de m^3r, respectivamente, lo cual significó una reducción del 3.4% y 1.8% con respecto al año anterior. En el 2012, la producción forestal maderable alcanzó los 5.9 millones de m^3r, lo que representa un incremento de 7.3 % en relación al año anterior Figura 15.

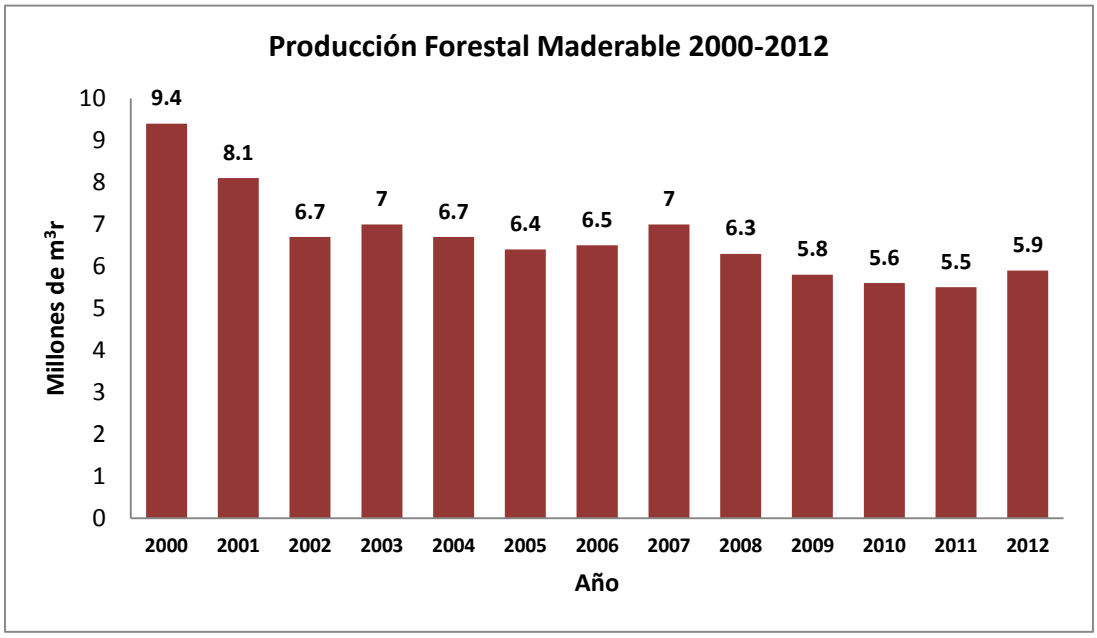


Figura 15. Producción maderable del periodo 2000-2012.

Lo anterior muestra que la producción forestal comercial, muestra una tendencia a la baja, teniendo en contrapartida el consumo interno y las importaciones de productos forestales a la alza.

Los cinco estados que más contribuyen a la producción nacional en el año 2012 fueron: Durango (33%), Chihuahua (17.7%), Michoacán (8.1%), Oaxaca (7.3%) y Veracruz (5.2%) que contribuyeron con el 71.4% de la producción total, equivalente a 4.2 millones de m^3r.

Los dos estados con mayor producción fueron Durango con 1,948,723 de m^3r y Chihuahua con 1,047,219 m^3r, teniendo en conjunto una participación del 50.7% de la producción forestal maderable total del país.

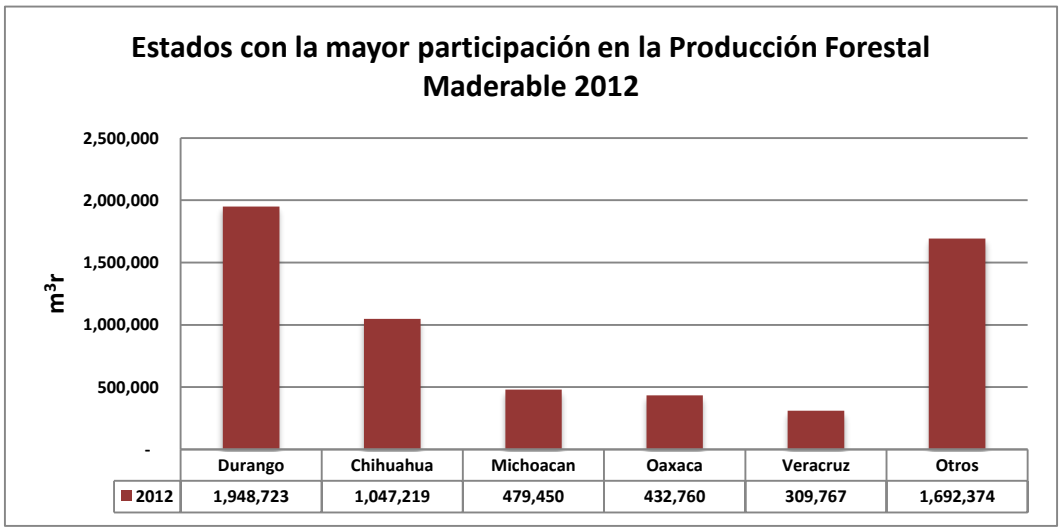


Figura 16. Estados con mayor producción maderable

En la producción maderable de 2012 destaca el volumen destinado a la producción de aserrío con un 74% (4, 375,227 m^3r), seguido de combustibles con un 11% (648,206 m^3r) y la celulosa con un 8% (495,376 m^3r), el rubro de chapa y triplay solamente alcanzó el 6% (331,277 m^3r).

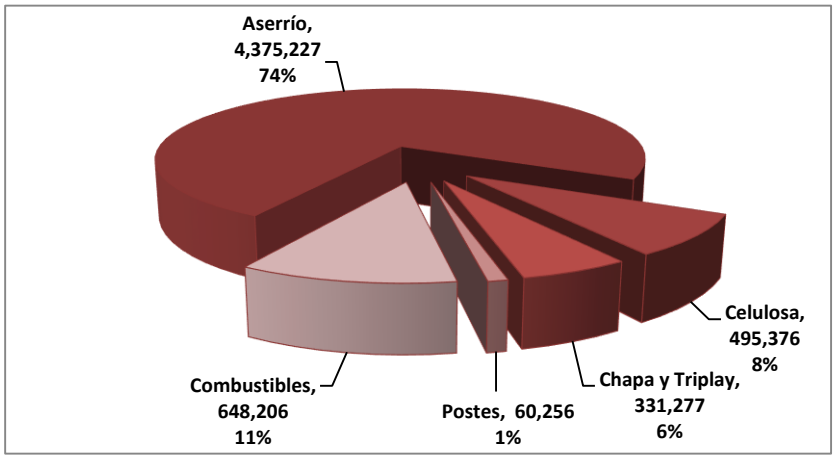


Figura 17. Productos forestales por tipo producto

7.2 Situación a nivel Regional

Los estados de Chihuahua, Durango, Sinaloa y Sonora, conforman la región noroeste, principal zona de producción forestal en México, ya que aportaron en el 2012 el 55.4% de la producción total del país. Dentro de la región Noroeste Durango y Chihuahua aportan el 92%, con el 60% y 32% respectivamente

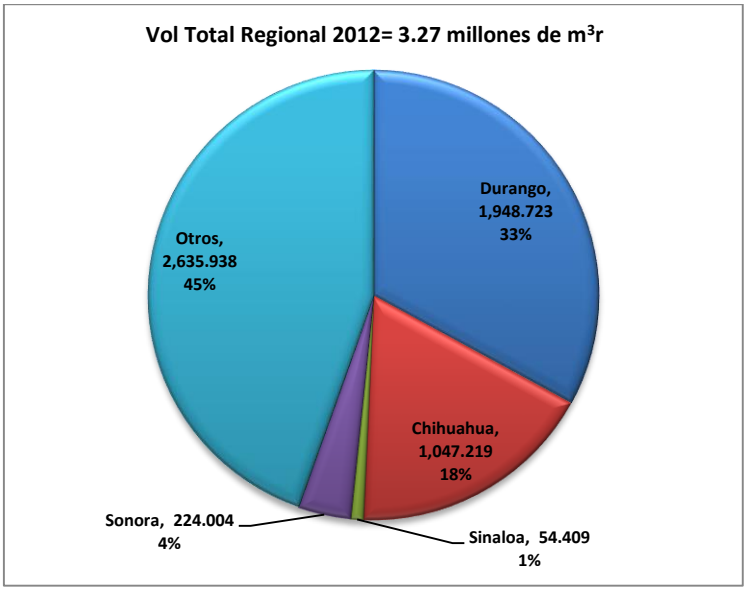


Figura 18. Producción forestal de la Región noroeste

Durante el periodo de 2008-2011 la producción de la región decayó notablemente al disminuir un 12.3%, destacando significativamente la tendencia a la baja de la producción de aserrío y la disminución de la producción de celulósicos, así como la de chapa y triplay. Para 2012 la producción total de la región alcanzó los 3.27 millones de m^3.

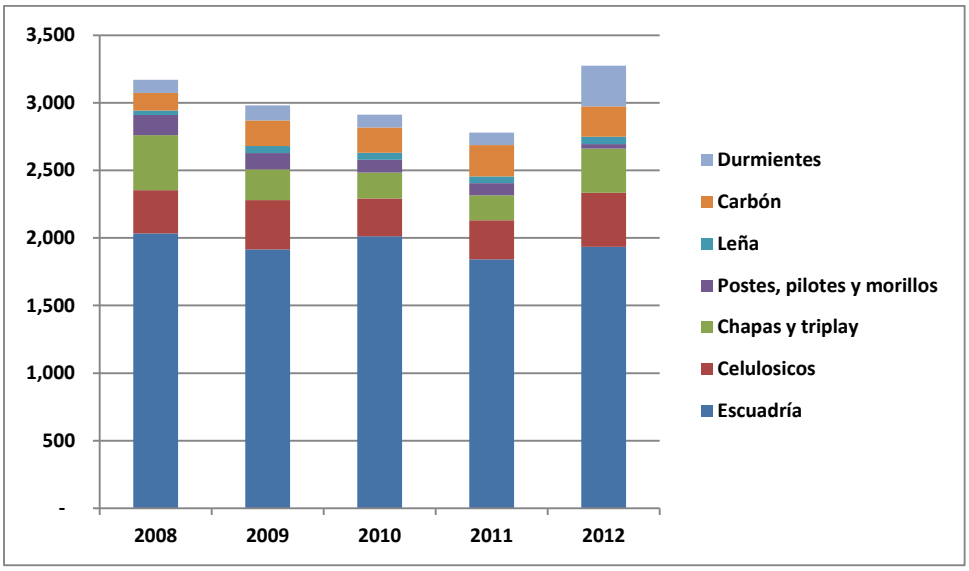


Figura 19. Producción forestal de la Región Noroeste de México en el periodo 2008 - 2012

El pino fue el principal género aprovechado durante el año 2012 con 1,751,000 m^3 que representa el 37% de la producción total nacional de pino y en segundo lugar se encuentra el encino con 189,000 m^3 que representa el 36% del total nacional de encino. Respecto a otras coníferas, la producción es de 7,000 m^3, que corresponde al 37% del total nacional de otras coníferas. El estado de Durango no cuenta con producción de Oyamel.

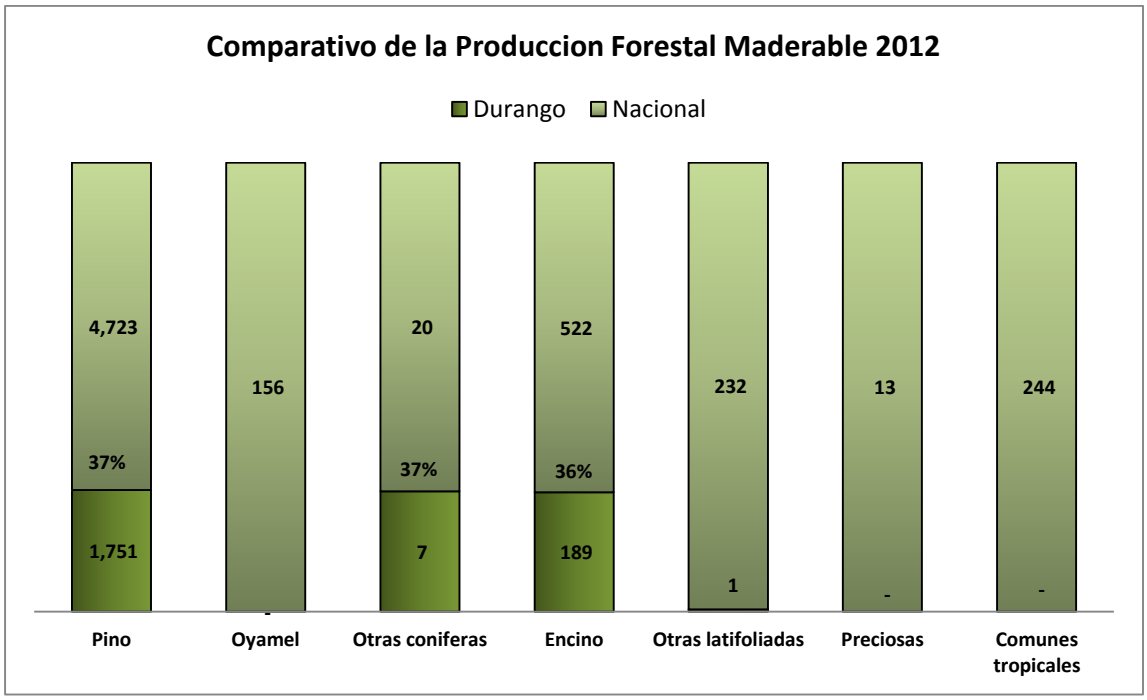
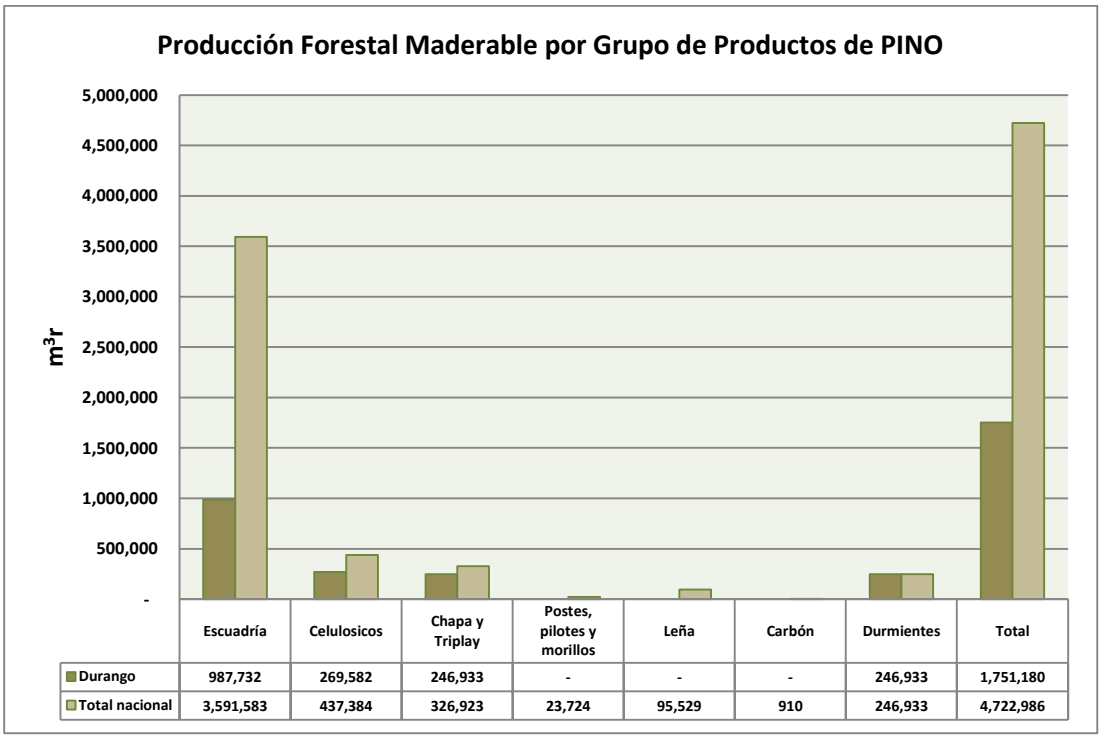


Figura 20. Producción forestal maderable por especie

El género pino es de donde se produce los mayores volúmenes de escuadría y celulósicos del estado y del país, con el 27.5% y el 7.5%, respectivamente; productos que reportan los mayores volúmenes de extracción nivel estatal y nacional. La chapa y el triplay representan el tercer lugar en volumen de extracción con el 6.9% de la producción nacional. Los combustibles (leña y carbón) son volúmenes pequeños comparativamente con los productos anteriormente mencionados.

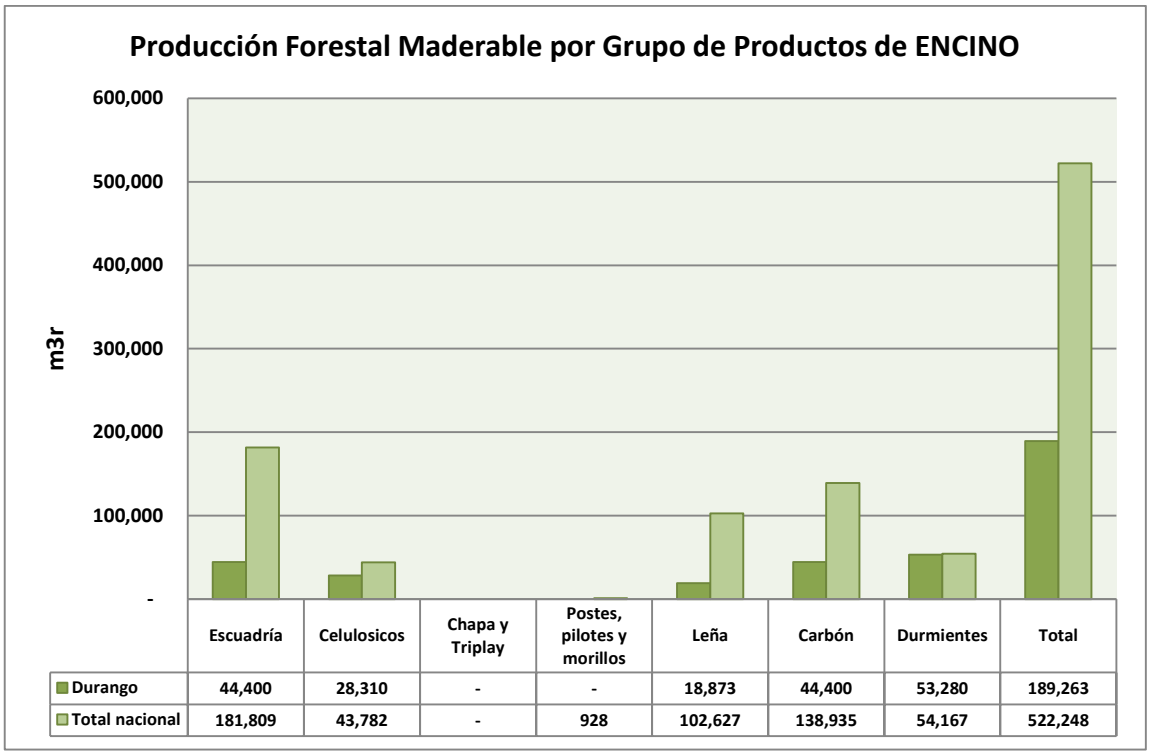


	Escuadría	Celulosicos	Chapa y Triplay	Postes, pilotes y morillos	Leña	Carbón	Durmientes	Total
Durango	987,732	269,582	246,933	-	-	-	246,933	1,751,180
Total nacional	3,591,583	437,384	326,923	23,724	95,529	910	246,933	4,722,986

Figura 21. Comparativo de la producción del Estado de Durango y Nacional

Para el caso del género encino la producción de durmientes fue la más importante con el 98% del volumen total nacional de durmientes, seguido de los productos de aserrío de donde se produce con el 24.4% del volumen total nacional de encino de aserrío. La producción de carbón de encino también es significativa, ya que representa el 32% de la producción total nacional de carbón.

En el 64.6%, respectivamente, productos que reportan los mayores volúmenes de extracción nivel estatal. Los combustibles (leña y carbón) son volúmenes importantes que representan en conjunto el 26.2% del total nacional.



	Escuadría	Celulosicos	Chapa y Triplay	Postes, pilotes y morillos	Leña	Carbón	Durmientes	Total
Durango	44,400	28,310	-	-	18,873	44,400	53,280	189,263
Total nacional	181,809	43,782	-	928	102,627	138,935	54,167	522,248

Figura 22. Comparativo de la producción de encino

7.3 Situación de la producción forestal a nivel Estatal

En Durango, la actividad forestal es la que presenta el más alto potencial de desarrollo, por la gran extensión de la superficie forestal con que cuenta y la existencia de sus bosques de clima templado-frío, con bosques de Pino y encino.

La producción maderable en el periodo 2008-2012 mantuvo una tendencia hacia la baja, fluctuando de 1.68 millones de m^3 en 2008 a 1.51 millones de m^3 en el 2011, con un decremento de un 11.1% con relación a 2008, sin embargo en el 2012 muestra un incremento de un 28.8% respecto al año anterior al alcanzar una producción de 1.94 millones de m^3, Durante este periodo el promedio del volumen de producción fue de 1.69 millones de m^3.

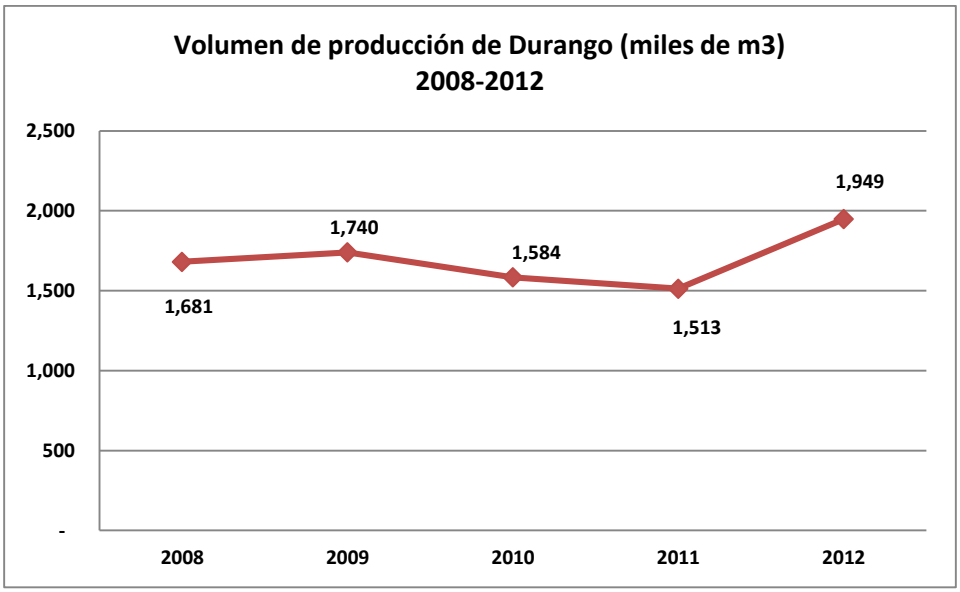


Figura 23. Volumen de producción maderable para el estado de Durango en el periodo 2008-2012

Comparativamente en la producción estatal destacan los incrementos en los volúmenes destinados a aserrío (29,079 m^3), chapas y triplay (138,998 m^3) que representaron aumentos del 2.9% y 87.5% respectivamente. En tanto que el volumen de celulósicos (138,998 m^3) y el volumen destinado a la producción de durmientes también registran un aumento significativo de un 224.8% equivalente a un volumen de (207,773 m^3), al pasar de un volumen en 2011 de 92,440 m^3 a un volumen en 2012 de 300,213 m^3.

Cuadro 42. Comparativo de la producción de la industria forestal del estado de Durango para el periodo 2011-2012.

Productos	2011	2012	Variación m^3	Variación %
Aserrío	1,005,208	1,034,287	29,079	2.9%
Celulósicos	158,894	297,892	138,998	87.5%
Chapas y triplay	132,908	246,933	114,025	85.8%
Postes, pilotes y morillos	7,119	6,125	- 994	-14.0%
Leña	17,324	18,873	1,549	8.9%
Carbón	34,647	444	- 34,203	-98.7%
Durmientes	92,440	300,213	207,773	224.8%
Total	**1,365,344**	**1,904,767**	**539,423**	**39.5%**

En el periodo de 2008-2012 para el estado de Durango, el producto principal que se obtiene de la industrialización de los diferentes productos forestales es el aserrío con un promedio en ese lapso de tiempo de 63%, para la celulosa le corresponde un 11%, las chapas y triplay participan con un 9% y finalmente se encuentran los durmientes con un 8%.

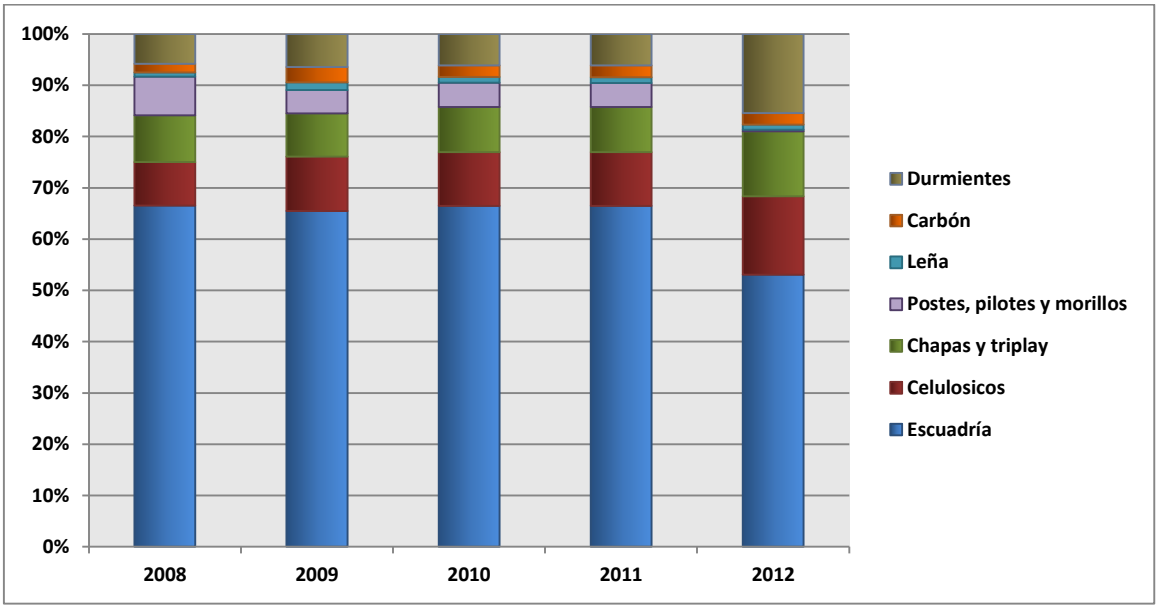


Figura 24. Porcentaje de industrialización de productos forestales

El valor de la producción forestal para el estado de Durango es muy significativo, ya que la actividad forestal contribuye de manera importante en el Producto Interno Bruto de la Entidad. Los productos derivados del aserrío son los que presentan un mayor valor con una cantidad de 1,190.59 millones de pesos que representa el 59% del valor total de la producción forestal de Durango y el 29% del valor total nacional que es de 7,113.53 millones de pesos. Los otros dos productos que contribuyen de manera importante son las chapas y triplay con 361,75 millones de pesos y los durmientes con 290.44 millones de pesos, que corresponde al 18% y 14%, respectivamente del valor total de la producción de Durango,

Cuadro 43. Valor de la Producción Forestal Maderable 2012 (Pesos). Por Grupo de Productos

Contexto	Escuadría	Celulósicos	Chapas y triplay	Postes, pilotes y morillos	Leña	Carbón	Durmientes	Total
Durango	1,190,592,816	139,359,384	361,756,845	30,625,000	8,021,025	13,320,000	287,113,275	2,030,788,345
Total Nacional	5,758,471,942	212,383,094	472,200,360	74,794,085	86,614,853	218,615,364	290,443,832	7,113,523,530

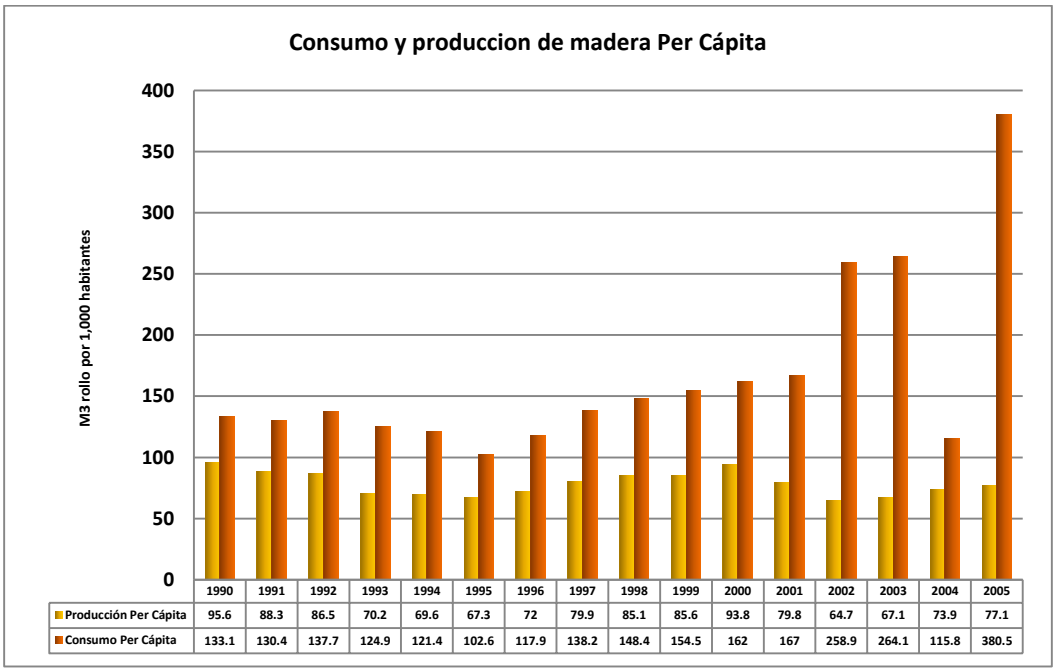
7.4 Balanza comercial, consumo y demanda de los principales productos forestales provenientes de la cuenca

Con la apertura comercial México ha impulsado una apertura financiera y comercial desde la década de los '80s, con profundas repercusiones en el sector forestal. Con los Tratados de Libre Comercio la madera y productos de madera que se encuentran comprendidos en el Capítulo 44 del Sistema Armonizado de Aranceles, se tiene acceso inmediato y aranceles

disminuidos incluso el arancel 0%, para los productos maderables que se importan y se exportan.

Dicha apertura comercial México está marcando su carácter de importador neto de materias primas y productos manufacturados de madera y ha originado que los productos mexicanos enfrenten dificultades para acceder a los mercados internacionales y mantener su participación en el mercado interno. La industria del aserrío y de tableros contrachapados han sido las más afectadas, ya que las importaciones de madera aserrada y de los tableros contrachapados se han visto incrementadas significativamente.

Las estadísticas muestran el crecimiento constante del consumo aparente de los productos forestales maderables en México, estimándose que la tendencia continuará ya que existe una relación directa entre el crecimiento poblacional y el consumo de madera. El incremento per cápita de madera se ha incrementado desde 2002, con excepción de 2004. Entre 1990 y el año 2005, el consumo per cápita prácticamente se ha triplicado. En el mismo periodo, la producción per cápita ha pasado de 95.6 m^3/1000 habitantes a 73.9 m^3/1000 habitantes para 2004. Con este escenario se puede inferir que la demanda de los productos forestales será cada vez mayor a nivel nacional y difícilmente podrá ser cubierta por la producción nacional.



	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Producción Per Cápita	95.6	88.3	86.5	70.2	69.6	67.3	72	79.9	85.1	85.6	93.8	79.8	64.7	67.1	73.9	77.1
Consumo Per Cápita	133.1	130.4	137.7	124.9	121.4	102.6	117.9	138.2	148.4	154.5	162	167	258.9	264.1	115.8	380.5

Figura 25. Consumo y producción nacional de madera Per Cápita

Fuente: Presidencia de la República. Quinto Informe de Gobierno, 2005. Anexo.
México, D.F., 2005

Así mismo, el consumo aparente de los productos forestales muestra una tendencia variable durante el periodo de 2008-2012. Inicia el periodo con el valor más bajo observado en el periodo con 16.8 millones de m^3. El valor más alto se registró en 2009 con un aumento del 27% con respecto al año anterior, observándose un decremento de 7.14% en 2010 y de 10.27% en 2011, para finalizar con un ligero incremento de 0.59%. El promedio del consumo aparente durante este ciclo de cinco años fue de 18.78 millones de m^3. El promedio de la relación producción – consumo muestra que la producción nacional logró satisfacer en promedio el 31% del consumo nacional aparente (Cuadro 31 y figura 26).

Cuadro 44. Consumo aparente de productos forestales 2008-2012 (miles de m^3)

	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio
Producción Nacional	6,305	5,809	5,610	5,501	5,910	5,827
Importación	17,539	22,182	17,297	15,595	15,950	17,713
Exportación	6,989	6,578	3,024	3,256	3,913	4,752
Consumo Aparente	16,855	21,413	19,883	17,840	17,947	18,788
Rel Prod./Consumo (%)	37%	27%	28%	31%	33%	31%

Fuente: anuario estadístico forestal 2012

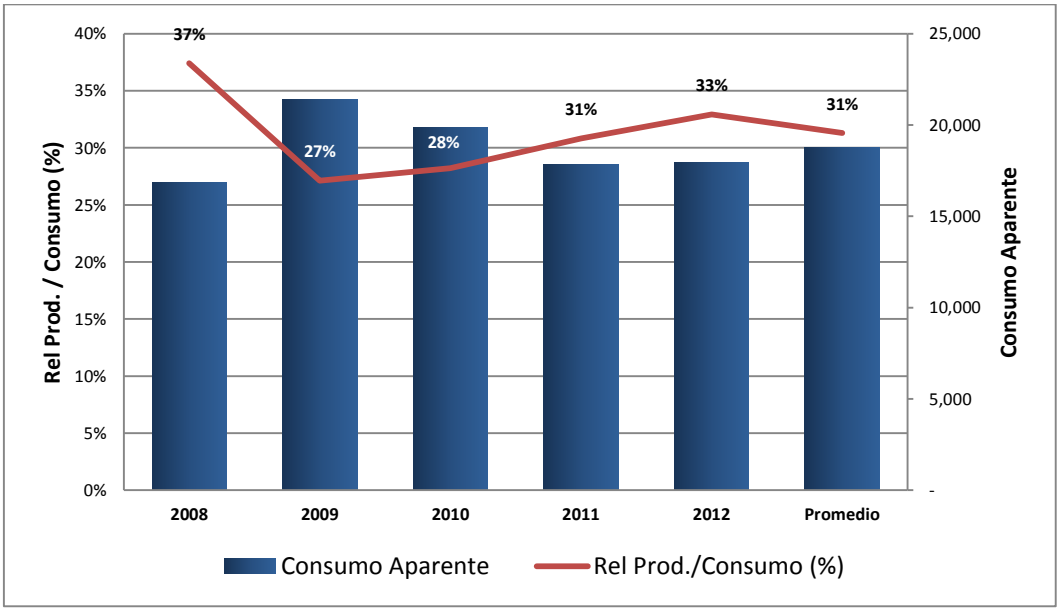


Figura 26. Consumo aparente de productos forestales 2008-2012 (miles de m^3)

Consumo aparente por grupo de productos forestales

Los productos de escuadría son los que en el año 2012 mostraron el mayor valor del consumo aparente, con 9.9 millones de metros cúbicos, seguidos por los productos de

celulosa con 5.8 millones de metros cúbico y el de chapa y triplay con 1.6 millones de metros cúbicos.

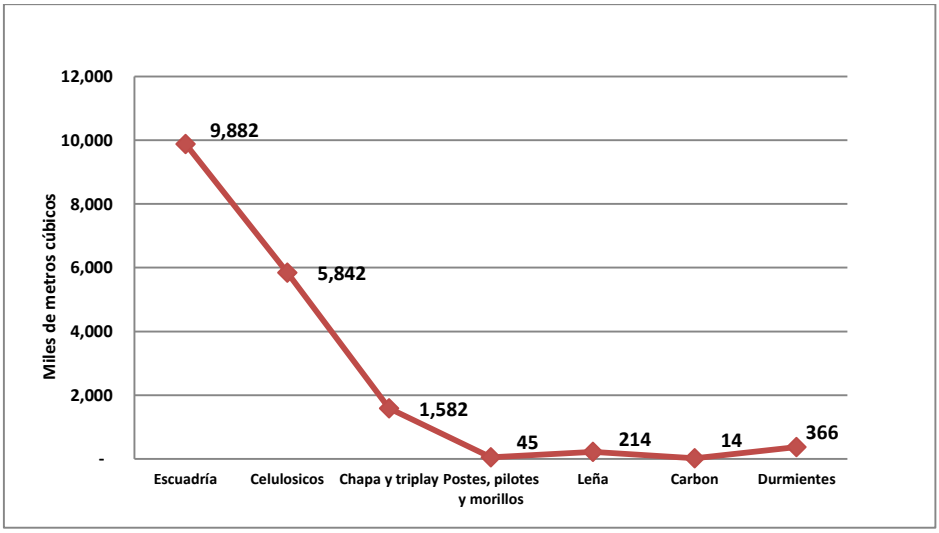


Figura 27. Consumo aparente de productos forestales para el año 2012(Miles de m^3)

Fuente: Anuario estadístico forestal 2012

Los grupos de productos forestales se encuentran conformados por las siguientes fracciones arancelarias:

Escuadría	4404, 4407, 4413, 4414, 4415, 4416, 4417, 4418, 4419, 4420 y 4421
Celulósicos	4405, 4470
Chapa y triplay	4408, 4410, 4411, 4412
Postes, pilotes y morillos	4403
Leña	4401
Carbón	4402
Durmientes:	4406

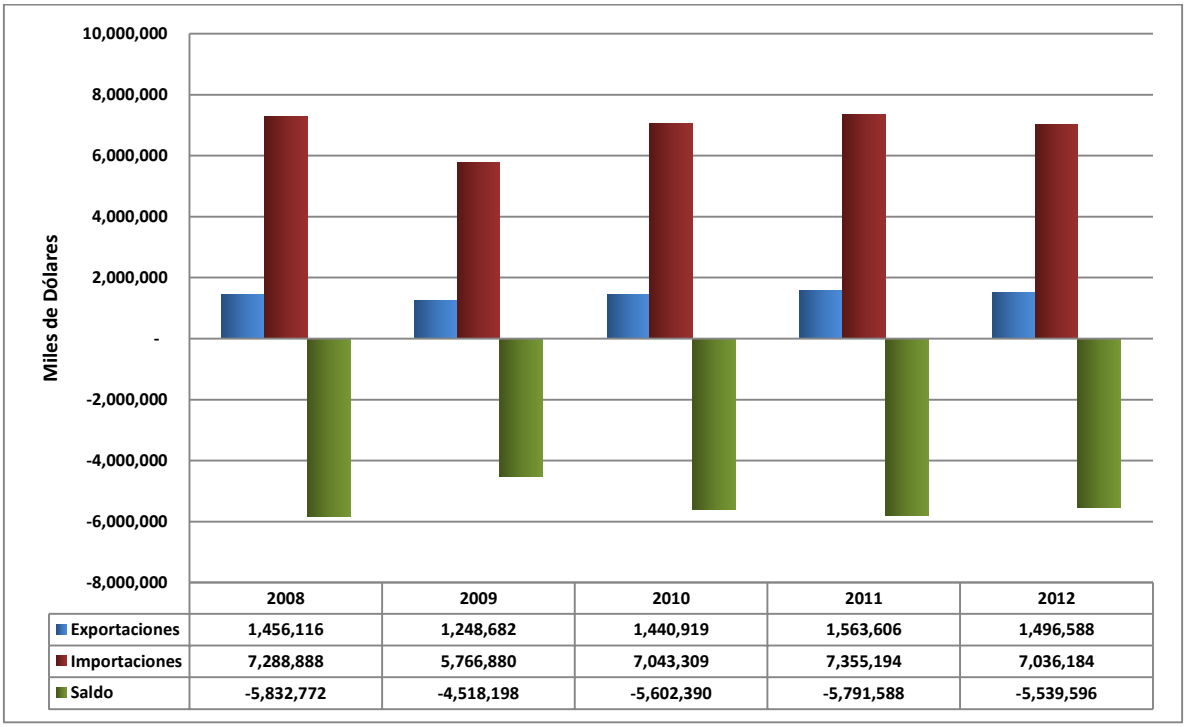
Balanza Comercial de Productos Forestales

El Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, establece la clasificación internacional de las mercancías y dentro de esta clasificación coloca a los productos o mercancías de madera principalmente en tres capítulos arancelarios distintos. El capítulo 44 considera los productos de madera, carbón vegetal y manufacturas de madera, el capítulo 47 contempla los productos de Pastas de madera o de otras materias fibrosas celulósicas; desperdicios y desechos de papel o cartón y el capítulo 48 incluye los productos de Papel y cartón; manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón.

Dentro del capítulo 44 se definen 21 partidas que describen a la madera como principal componente y que fueron utilizados para el presente estudio y las cuales se han agrupado

con objeto de simplificar globalmente la presentación de las estadísticas de importaciones y exportaciones que componen la balanza comercial en el presente estudio.

Durante el periodo 2008-2012 el saldo de la balanza comercial (Exportaciones menos las importaciones) ha sido deficitaria, inicia el periodo con un déficit total de productos forestales de 5.8 miles de millones de dólares y finaliza con un saldo deficitario de 5.5 miles de millones de dólares.

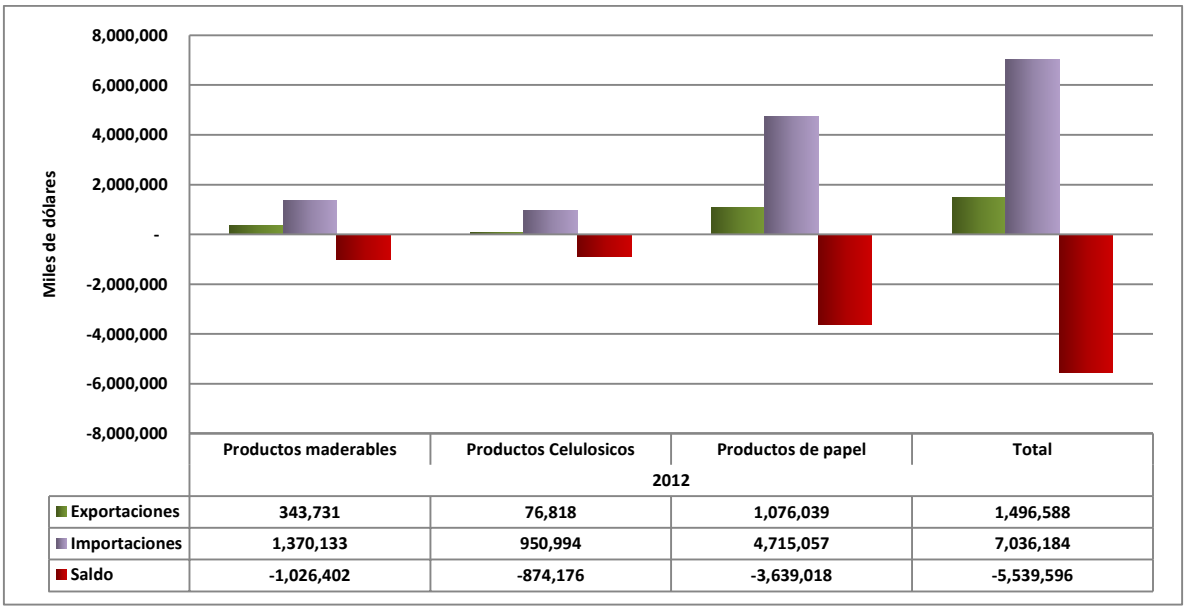


	2008	2009	2010	2011	2012
Exportaciones	1,456,116	1,248,682	1,440,919	1,563,606	1,496,588
Importaciones	7,288,888	5,766,880	7,043,309	7,355,194	7,036,184
Saldo	-5,832,772	-4,518,198	-5,602,390	-5,791,588	-5,539,596

Figura 28. Balanza comercial para los productos forestales en el periodo 2008-2012

Fuente: Anuario estadístico Forestal 2012

De los grupos de productos forestales que componen la balanza comercial, el grupo de productos de papel es el que aporta el mayor déficit al saldo final de la balanza con -3.6 miles de millones de dólares.

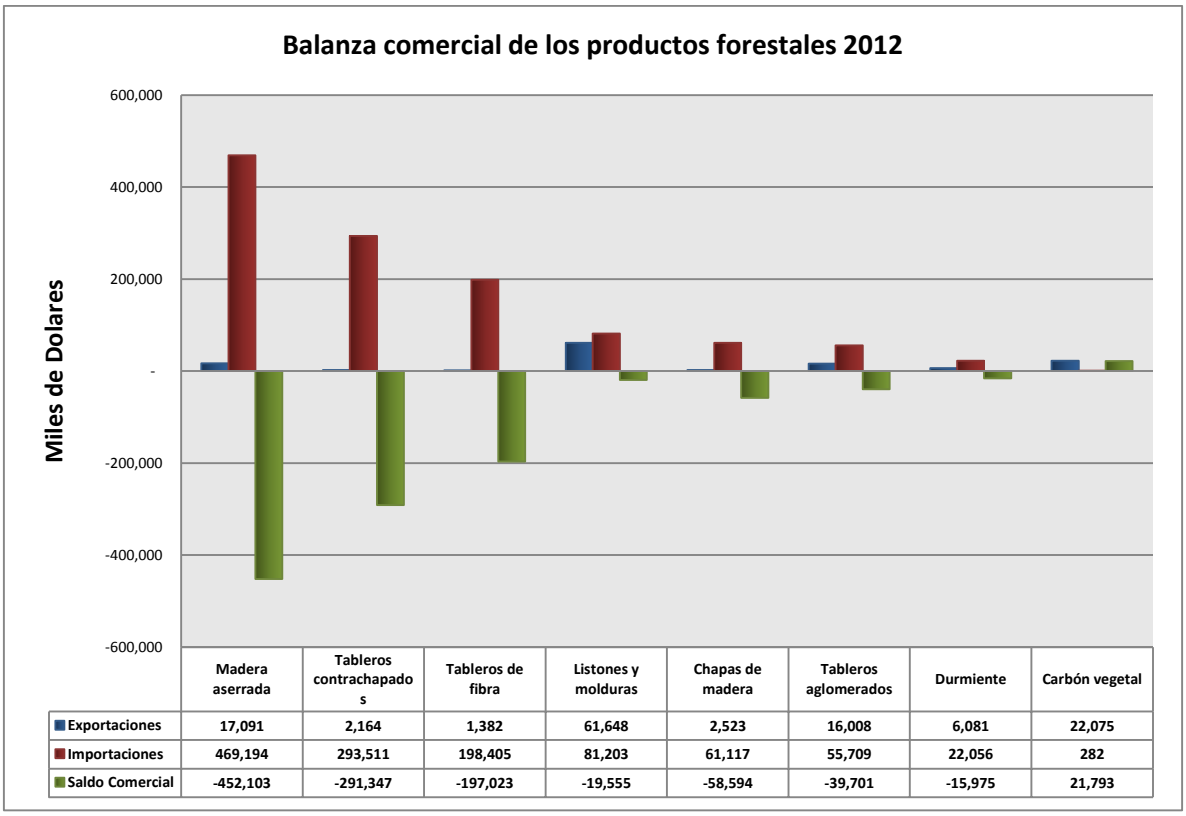


2012	Productos maderables	Productos Celulosicos	Productos de papel	Total
Exportaciones	343,731	76,818	1,076,039	1,496,588
Importaciones	1,370,133	950,994	4,715,057	7,036,184
Saldo	-1,026,402	-874,176	-3,639,018	-5,539,596

Figura 29. Balanza comercial para el grupo de productos de papel en el año 2012.

Fuente: Anuario estadístico Forestal 2012

Dentro de los principales productos forestales maderables la balanza comercial también se muestra deficitaria, destacando en primer lugar las importaciones de madera aserrada con 469 millones de dólares, seguido por las importaciones de tableros contrachapados con importaciones por un monto de 293.5 millones de dólares y las importaciones de tableros de fibra con un monto de 198.4 millones de dólares. Figura 30



	Madera aserrada	Tableros contrachapados	Tableros de fibra	Listones y molduras	Chapas de madera	Tableros aglomerados	Durmiente	Carbón vegetal
Exportaciones	17,091	2,164	1,382	61,648	2,523	16,008	6,081	22,075
Importaciones	469,194	293,511	198,405	81,203	61,117	55,709	22,056	282
Saldo Comercial	-452,103	-291,347	-197,023	-19,555	-58,594	-39,701	-15,975	21,793

Figura 30. Balanza comercial por grupo de productos forestales en año 2012

Las importaciones de los productos englobados dentro del grupo de escuadría (fracciones 4404, 4407, 4409, 4413, 4414, 4415, 4416, 4417, 4418, 4419, 4420, 4421) han crecido en un 50.5% al pasar de un valor de 509.6 millones de dólares a 767.2 millones de dólares durante el periodo de 2009-2013, creciendo de igual manera en un 76.6% el déficit al incrementarse las importaciones de 249.3 millones de dólares a 440.2 millones de dólares en el mismo periodo.

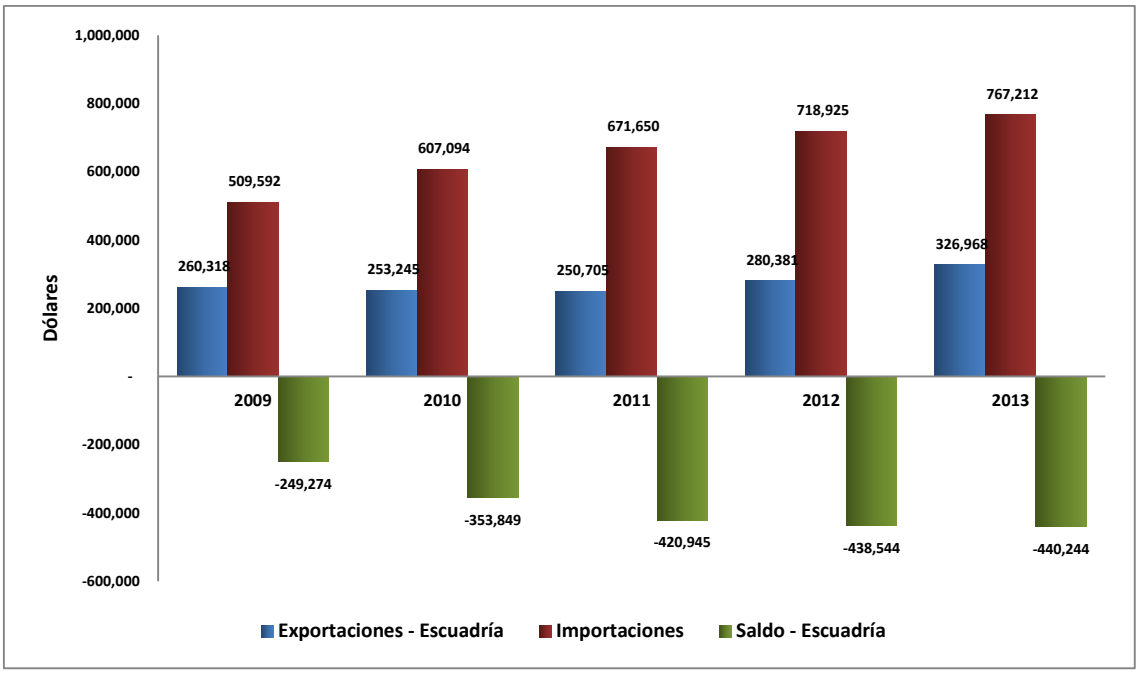


Figura 31. Balanza comercial para el grupo de productos de escuadría en el año 2012

Los tableros contrachapados y las chapas (fracciones 4408 y 4412) en el periodo 2009-2013, mostraron un incremento de las importaciones al pasar de 271.7 millones de dólares en 2009 a 349.9 millones de dólares en 2013, lo que representa un 28.7%.

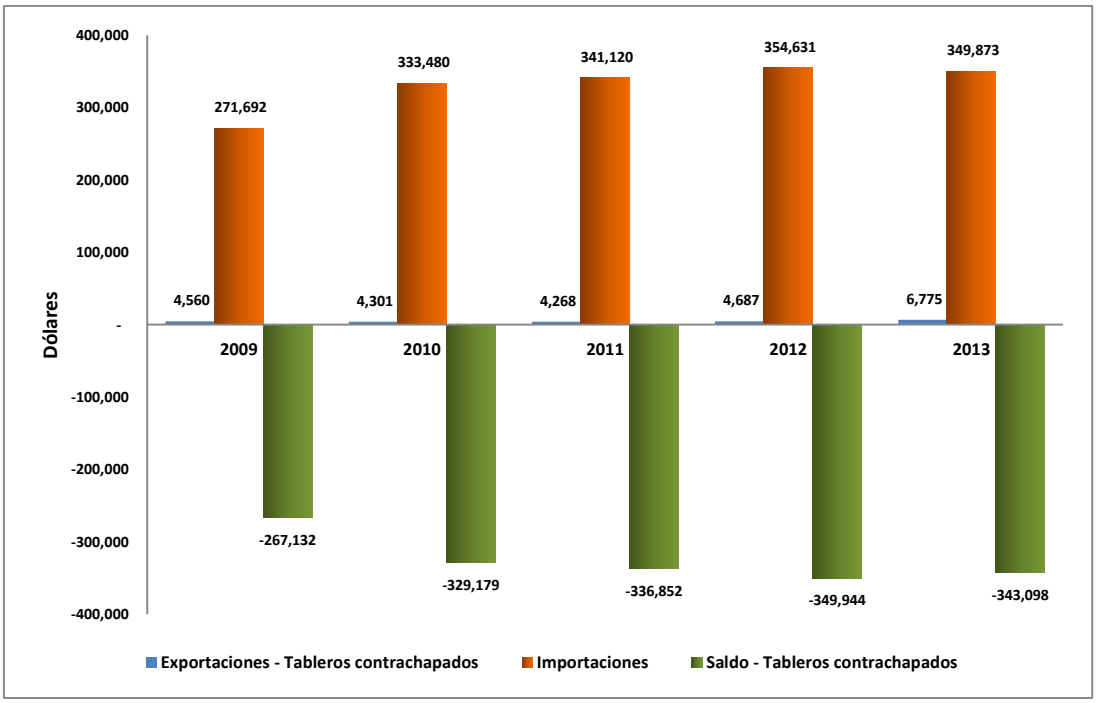


Figura 32. Balanza comercial para el grupo de productos de tableros contrachapados y chapa en el año 2012

Las importaciones de los tableros de fibra (fracción 4411) tuvieron un aumento en las importaciones en los años 2009-2013 de un 55.4% al pasar de 152.8 a 237.5 millones de dólares, en el mismo periodo el déficit pasó de 152.231 a 235.8 millones de dólares, cifras muy similares de las importaciones y del déficit ya que la producción nacional de este producto es mínima.

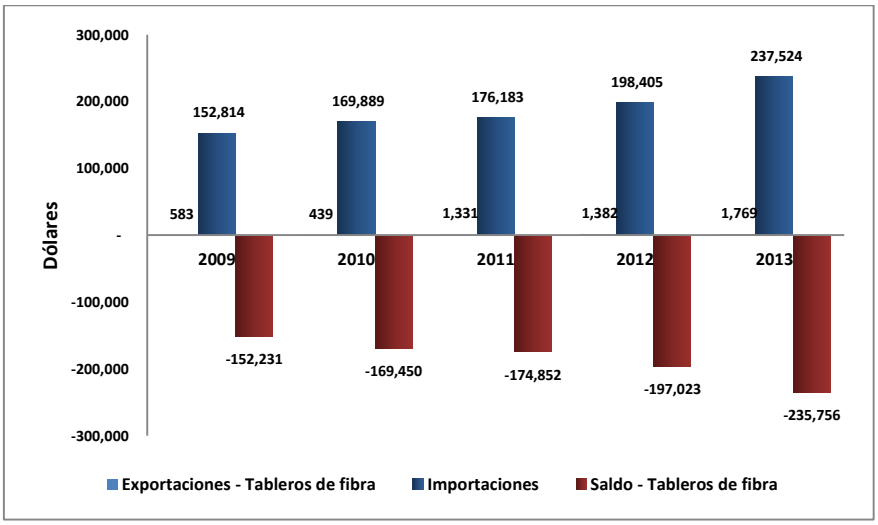


Figura 33. Balanza comercial para el grupo de productos de tableros de fibra en el año 2012

Las importaciones de los tableros de partículas, también se acrecentaron en un porcentaje de un 51.5%, semejante al de los tableros de fibra, aunque el valor de las importaciones de los tableros de partículas es notablemente menor, ya que en el 2009 fueron de solo 43.0 millones de dólares y en el 2013 de 66.7 millone4s de dólares.

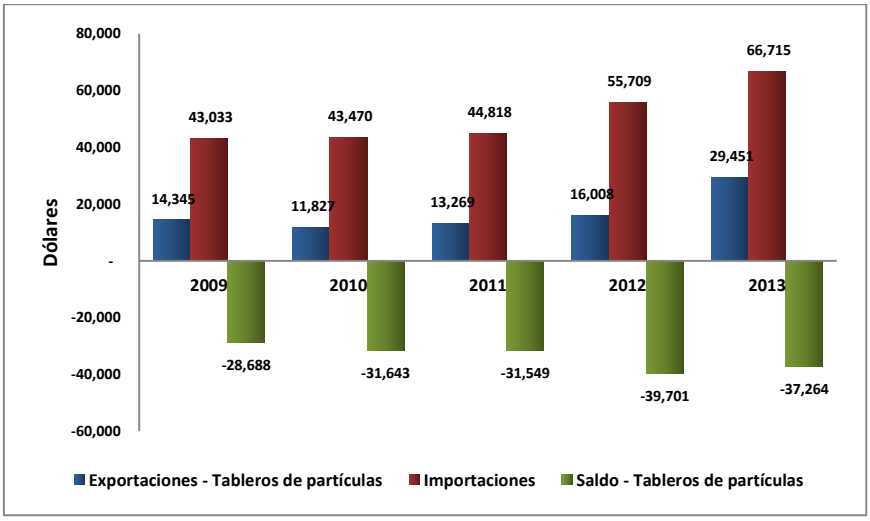


Figura 34. Balanza comercial para el grupo de productos de tableros de partículas en el año 2012

Las perspectivas de la comercialización de la madera aserrada, tableros contrachapados y tableros aglomerados de partículas y de fibra en el mercado nacional, son en general propicias, ya que la demanda de estos productos esta marcadamente por encima de la oferta, dado el crecimiento poblacional y de los sectores de la construcción y mueblero; pudiendo aprovechar las ventajas y fortalezas con que cuenta la Cuenca para alcanzar un posicionamiento sano en el mercado, tanto en los segmentos tradicionales como en nuevos productos o nichos de mercado no suficientemente atendidos.

Canales de Distribución

Las formas en que se realiza la comercialización de los productos forestales dependen fundamentalmente del tipo de productor de que se trate, de la organización, administración y del grado de integración que el mismo tiene.

Los actores en el proceso de comercialización de madera aserrada son

Oferentes: a) Productores independientes, b) Productores de materias primas, c) Productores de materias primas e industrialización, d) Productores industriales, e) Compradores de madera de diámetros menores.

La demanda está constituida por las industrias de los diferentes tipos: Aserraderos, Fabricas de triplay, Fabricas de cajas y tarimas, Fabricas de tableros aglomerados, Fabrica de postes eléctricos y telefónicos, Fábricas de celulosa. Servicios auxiliares intermediarios,

contratistas, acopiadores, y los transportistas. En la Figura 35 se muestra un esquema del canal de comercialización más común.

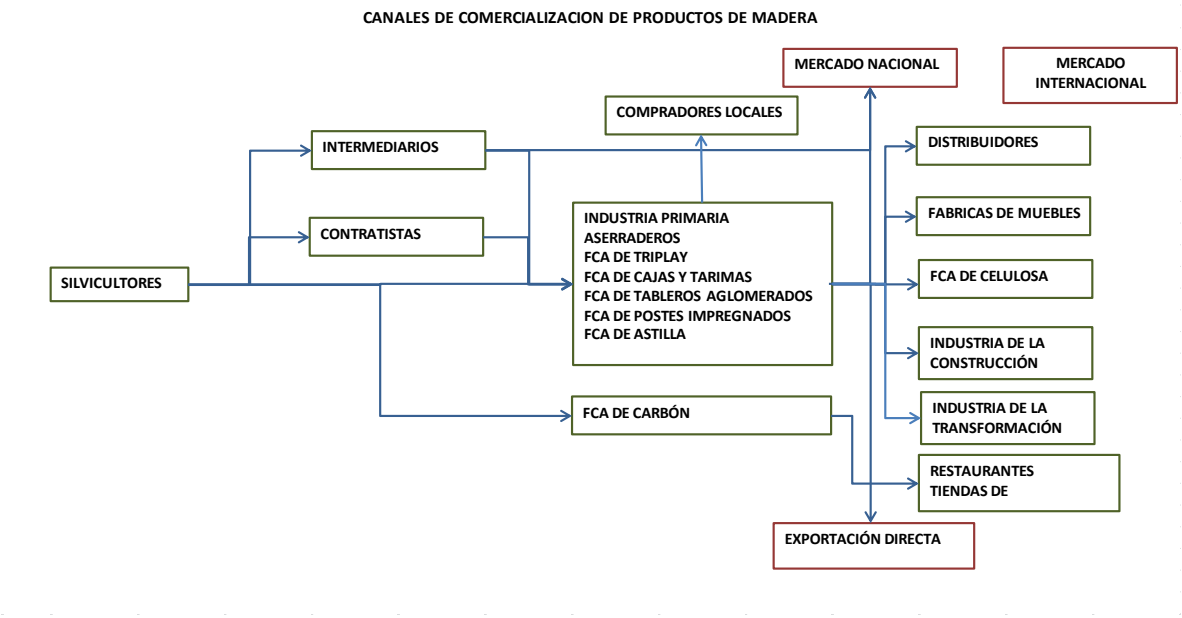


Figura 35. Esquema de comercialización de productos de madera para la Cuenca

Las perspectivas de la comercialización de la madera aserrada, tableros contrachapados y tableros aglomerados de partículas y de fibra en el mercado nacional, son en general propicias, ya que la demanda de estos productos esta notablemente por encima de la oferta, dado el crecimiento poblacional y de los sectores de la construcción y mueblero, pudiendo aprovechar las ventajas y fortalezas con que cuenta la Cuenca para alcanzar un posicionamiento sano en el mercado, tanto en los segmentos tradicionales como en nuevos productos o nichos de mercado no suficientemente atendidos.

La certificación forestal brindó en su momento la mejor opción frente a las presiones hacia la restricción del aprovechamiento forestal y ha logrado establecer procedimientos, infraestructura operativa y una élite de productores certificados, considerablemente importante en el caso de la Cuenca, donde la superficie certificada y en vías de certificación la más significativa a nivel nacional con 16 predios forestales certificados con una superficie de 217,411.00 hectáreas de buen manejo forestal, pero no obstante este avance importante, la certificación forestal, no ha logrado ser un factor notable para un mejor posicionamiento y precio en el mercado nacional, ya que no se ha logrado que los productores obtengan precios preferentes que compensen los costos adicionales de la certificación y de las buenas practicas que se realizan por exigencia de los principios y criterios establecidos por el FSC.

Así mismo, no ha sido posible conjuntar la certificación con las características de calidad que distinguen a la madera de Durango y de la Cuenca como herramienta para acceder a los mercados y trato preferencial.

A continuación en el Cuadro 45 se enlistan los predios y su superficie que se ubican en dentro de las subcuencas, así como los predios que se encuentran en proceso de certificación.

Cuadro 45. Predios certificados en Durango bajo el esquema FSC en el año 2014

Municipio	Subcuenca	Nombre de la organización	Estatus	Tipo tenencia	Superficie
Durango	El Encinal	Ciénega de Caballos	Certificado	Ejido	5,523.00
Durango	El Encinal	Esfuerzos Unidos	Certificado	Ejido	810
Pueblo Nuevo	La Ciudad	Borbollones	Certificado	Ejido	1,735.00
Pueblo Nuevo	El Salto	Chavarría Nuevo	Certificado	Ejido	7,798.00
Pueblo Nuevo	El Salto	Chavarría Viejo	Certificado	Ejido	5,904.00
Pueblo Nuevo	El Salto	El Brillante	Certificado	Ejido	8,500.00
Pueblo Nuevo	El Salto	La Campana	Certificado	Ejido	3,208.00
Pueblo Nuevo	La Ciudad	La Ciudad	Certificado	Ejido	11,328.00
Pueblo Nuevo	El Salto	Pueblo Nuevo	Certificado	Ejido	84,846.00
Pueblo Nuevo	El Salto	San Esteban	Certificado	Ejido	9,288.00
Pueblo Nuevo	El Salto	San Pablo	Certificado	Ejido	22,496.00
Pueblo Nuevo	El Salto	La Victoria	Certificado	Ejido	8,724.00
San Dimas	San Miguel de Cruces	Compañía Silvícola Chapultepec S. de R.L. de C.V.	Certificado	P. Particular	15,160.00
San Dimas	San Miguel de Cruces	La Manga y Anexos	Certificado	Ejido	6,055.00
San Dimas	San Miguel de Cruces	San Pedro Villa Corona	Certificado	Ejido	4,693.00
San Dimas	San Miguel de Cruces	Vencedores	Certificado	Ejido	21,343.00
				SUMA	**217,411.00**
Durango	El Encinal	La Joyanca	En proceso de certificación	P. Particular	ND
Durango	El Encinal	Rancho Molinillos	En proceso de certificación	P. Particular	ND
Pueblo Nuevo	El Salto	Adolfo Ruiz Cortines	En proceso de certificación	Ejido	ND
Durango	El Encinal	Torre de Carpio S. P. R.	En proceso de certificación	P. Particular	5,102.00
Durango	El Encinal	Cuevecillas y Culebras	En proceso de certificación	P. Particular	5,543.00
Durango	El Encinal	Condueños de la Sierra del Nayar S.C.	En proceso de certificación	P. Particular	16,051.00
				SUMA	**26,696.00**

Fuente Conafor–Rain Forest Alliance agosto 2014

8. Infraestructura y Logística (Transporte)

8.1 Mapeo y evaluación de vías de transporte: ferrocarril, carreteras y puertos/puntos de conexión.

La Cuenca, transversalmente la atraviesa la carretera Durango-Mazatlán, en sus dos versiones: carretera libre y de cuota. Así mismo cuenta con tres tramos pavimentados el llamado Coyotes-San Miguel de Cruces con una longitud de 126 kilómetros, el denominado Navíos-Regocijo, con una longitud de 34 kilómetros y El Salto-La Peña con 40 km, éstas convergen a las dos carreteras Durango-Mazatlán.

Estas carreteras significan un importante punto de conexión hacia los mercados actuales y potenciales, ya se interconectan con el puerto de Mazatlán, Sinaloa en el Océano Pacifico y el puerto de Altamira en Tamaulipas en el Océano Atlántico. Cabe destacar también que con facilidad se conecta con las principales ciudades del Centro del País (Zacatecas, Aguascalientes, León, Guanajuato, Guadalajara, San Luis Potosí y el propio Distrito Federal), hacia el Noreste se conecta Torreón, Saltillo, Monterrey, Reinosa y Cd. Victoria, Hacia el norte se conecta con Chihuahua, Ciudad Juárez y la frontera con Estados Unidos de Norteamérica.

Hacia el interior de la cuenca se presenta una amplia red de caminos, distribuido de manera adecuada desde las áreas de corta hasta los centros de transformación que permite el transporte de las materias primas a los centros de transformación, estos son brechas, camino de terracería y pavimento, cabe mencionar que algunos tramos de camino presentan condiciones de deterioro originado principalmente por las lluvias que se presentan en la cuenca; en los cuales se debe de realizar periódicamente su mantenimiento para hacer más eficiente en transporte de materias primas a la industria.

Solo se llevó a cabo el mapeo de los caminos principales a nivel subcuenca ya que la red de caminos y brechas es muy amplia, por lo que se hizo un análisis general, el siguiente cuadro presenta la densidad de caminos a nivel subcuenca.

Cuadro 46. Densidad de vías de comunicación por Subcuenca

Subcuenca	Carretera pavimentada	Terracería	Suma
El Encinal	108.67	451.99	560.65
El Salto	148.24	361.04	509.28
La Ciudad	66.02	228.52	294.54
San Miguel De Cruces	59.86	397.40	457.26
Santo Domingo	62.82	228.91	291.73
Total	**445.60**	**1,667.86**	**2,113.46**

CARRETERAS

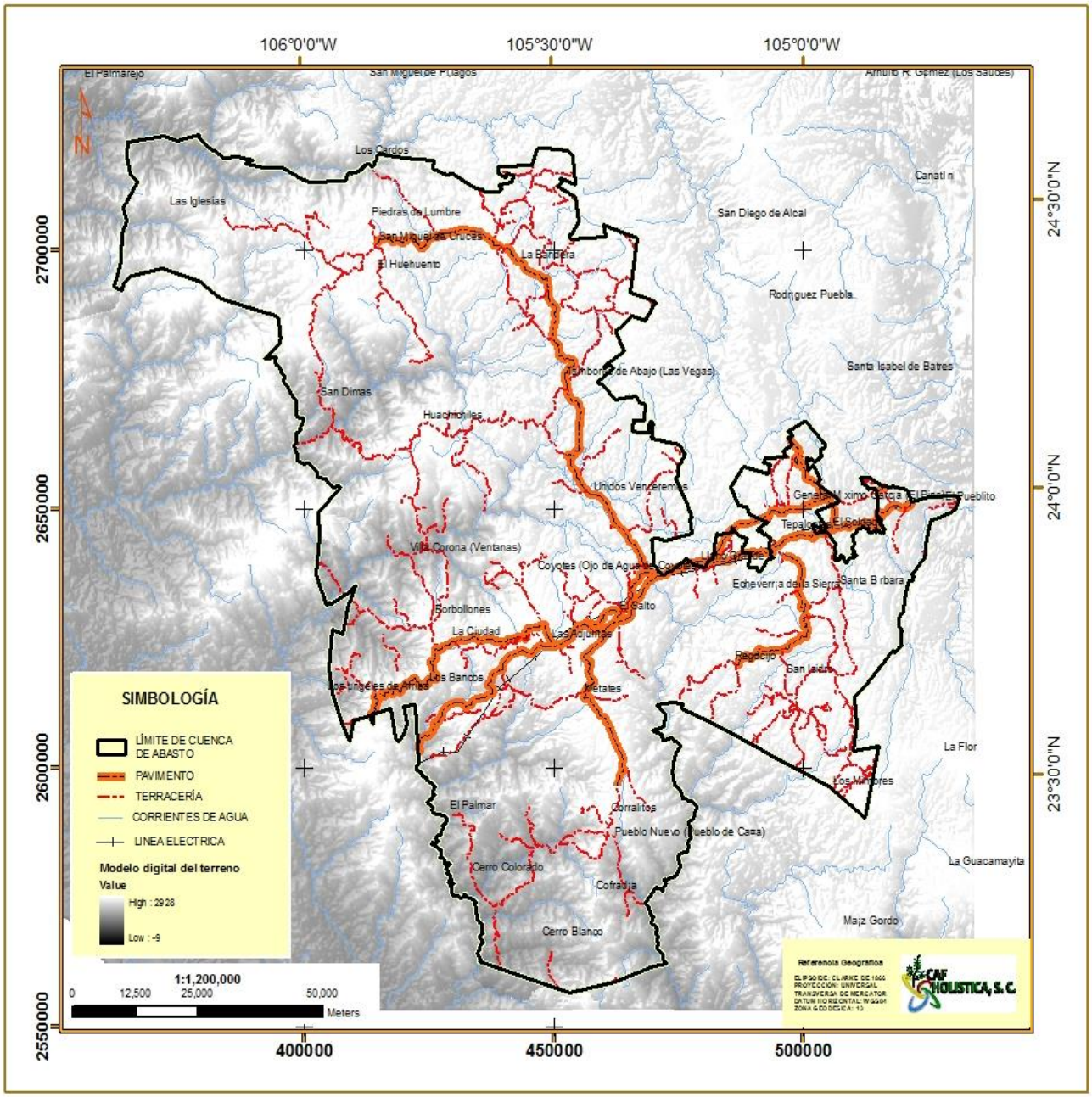


Figura 36. Mapa de distribución de las principales vías de comunicación dentro de la cuenca

8.2 Mapeo/disponibilidad de energía eléctrica

Dentro de la Cuenca la disponibilidad de energía eléctrica tiene una cobertura amplia y un número importante de localidades cuentan con energía eléctrica. La cuenca es atravesada de Este a Oeste (Durango-Mazatlán) por una línea troncal de distribución eléctrica de 115-34.5 KVA, que se abastece de la Termoeléctrica "José Aceves Pozos" ubicada en Mazatlán, Sin., la cual tiene su trazo en gran medida siguiendo la carretera federal 40 y cuenta con dos Subestaciones Eléctricas una ubicada en San José de Basís y la otra en el entronque de la carretera libre Durango - Mazatlán Km 123 y el Ejido San Pablo, Ésta última cuenta con tres ramales: C-5510, C-5520 y el C-5530. En el Cuadro 47 enlistan las localidades por las que pasan los ramales y sub ramales

Cuadro 47. Ramales de distribución y principales localidades con el servicio de energía eléctrica dentro de la cuenca

Subestación	Localidades con energía eléctrica	
SUBESTACION BASIS	San José de Basís Sapiorís Vencedores San Miguel de Cruces	
SUBESTACION EL SALTO (ESL) LINEA TRONCAL Y RAMAL DEL C-5510	Entronque Ejido San Pablo La Campana San Jerónimo La Laguna Mina La Libertad	El Durazno La Desmontada San Francisco Cebollas Tayoltita
SUBESTACION EL SALTO (ESL) LINEA TRONCAL RAMAL DEL C-5520	Entronque Ejido San Pablo La Ciudad Buenos Aires La Ermita Los Bancos El Taller Revolcaderos Neveros	Borbollones Palmarito Chavarría Pino Gordo Golondrinas El Oso Santa Lucia
SUBESTACION EL SALTO (ESL) LINEA TRONCAL RAMAL DEL C-5530	Entronque Ejido San Pablo Las Adjuntas Lecherías Mil Diez San Esteban El Salto Cebollas La Peña Las Cruces Corralitos La Puerta Pueblo Nuevo Pie de Cuesta El Zapote Agua Caliente Hacienda Coyotes Paraíso de la Sierra Llano Grande Navajas Navíos	San Juan de aguinaldos El Tecuán Echeverría de la Sierra Ciénega de los Caballos El Centenario El Encinal San Isidro Regocijo Molinillos Banderas del Águila Unidos Venceremos Nueva Patria San José de Causas Cieneguita Las Adjuntas La Boquilla San Luis Villa Corona Santa Rita Huachichiles

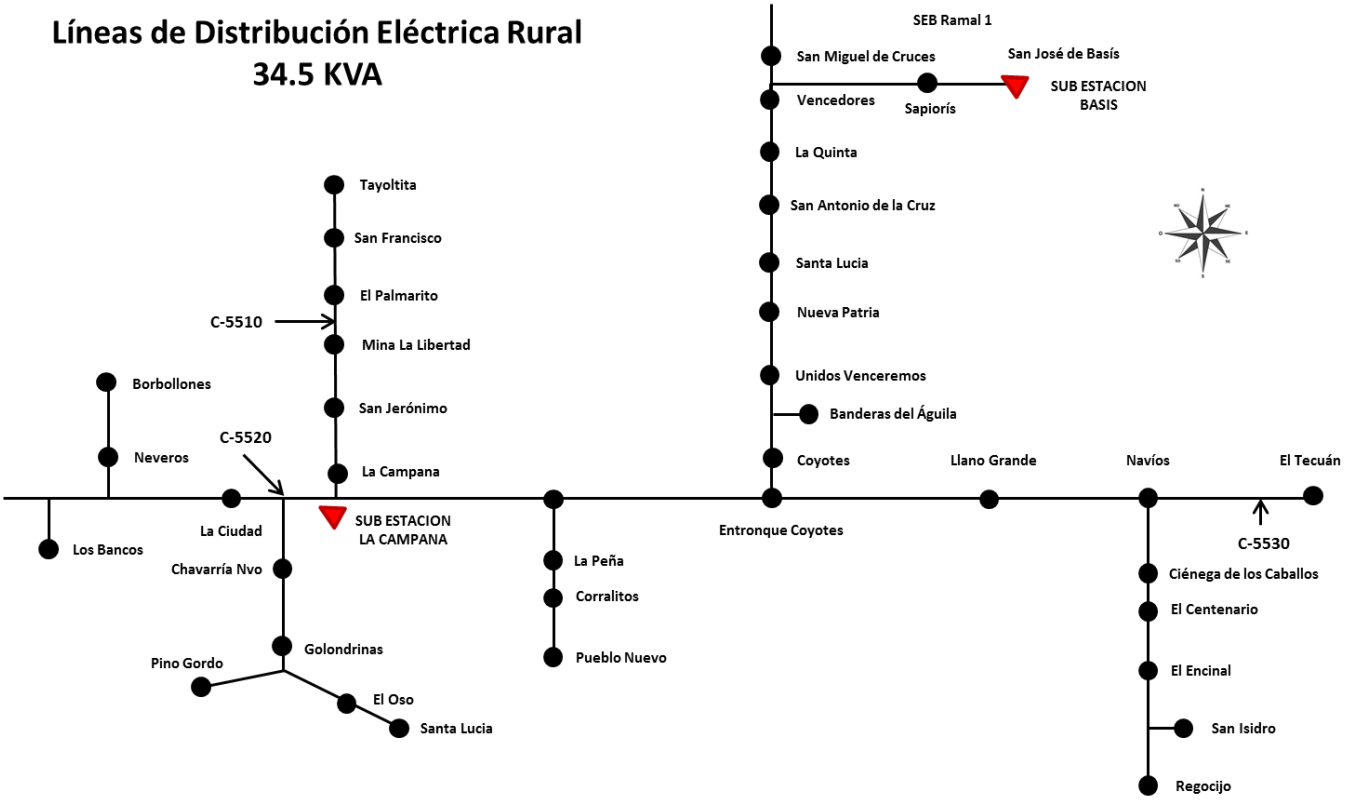


Figura 37. Croquis de distribución de los ramales de distribución y principales localidades con el servicio de energía eléctrica dentro de la cuenca

Línea troncal y ramales de distribución de energía eléctrica en la Cuenca

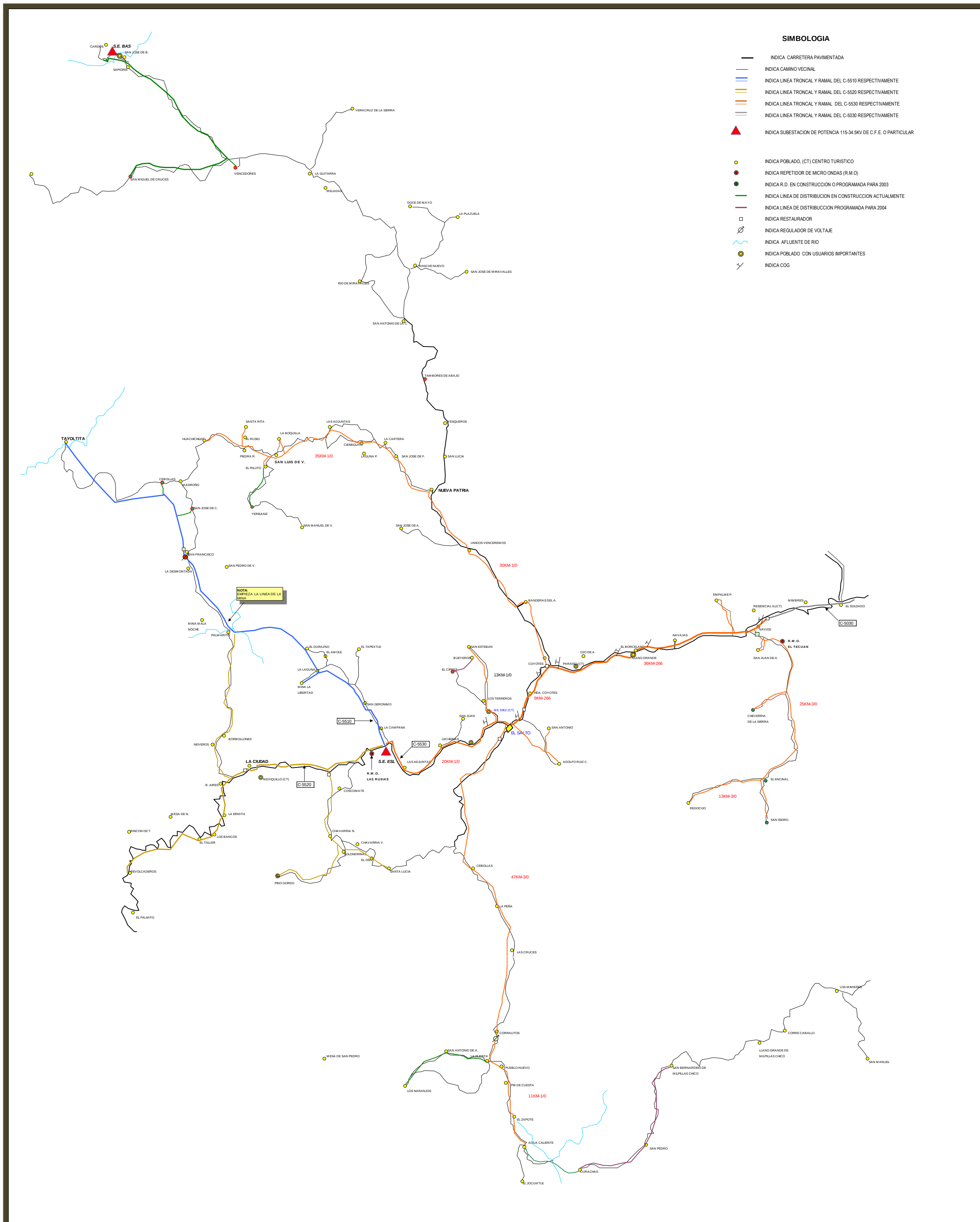


Figura 38. Mapa de distribución de los principales ramales de distribución de energía eléctrica dentro de la cuenca

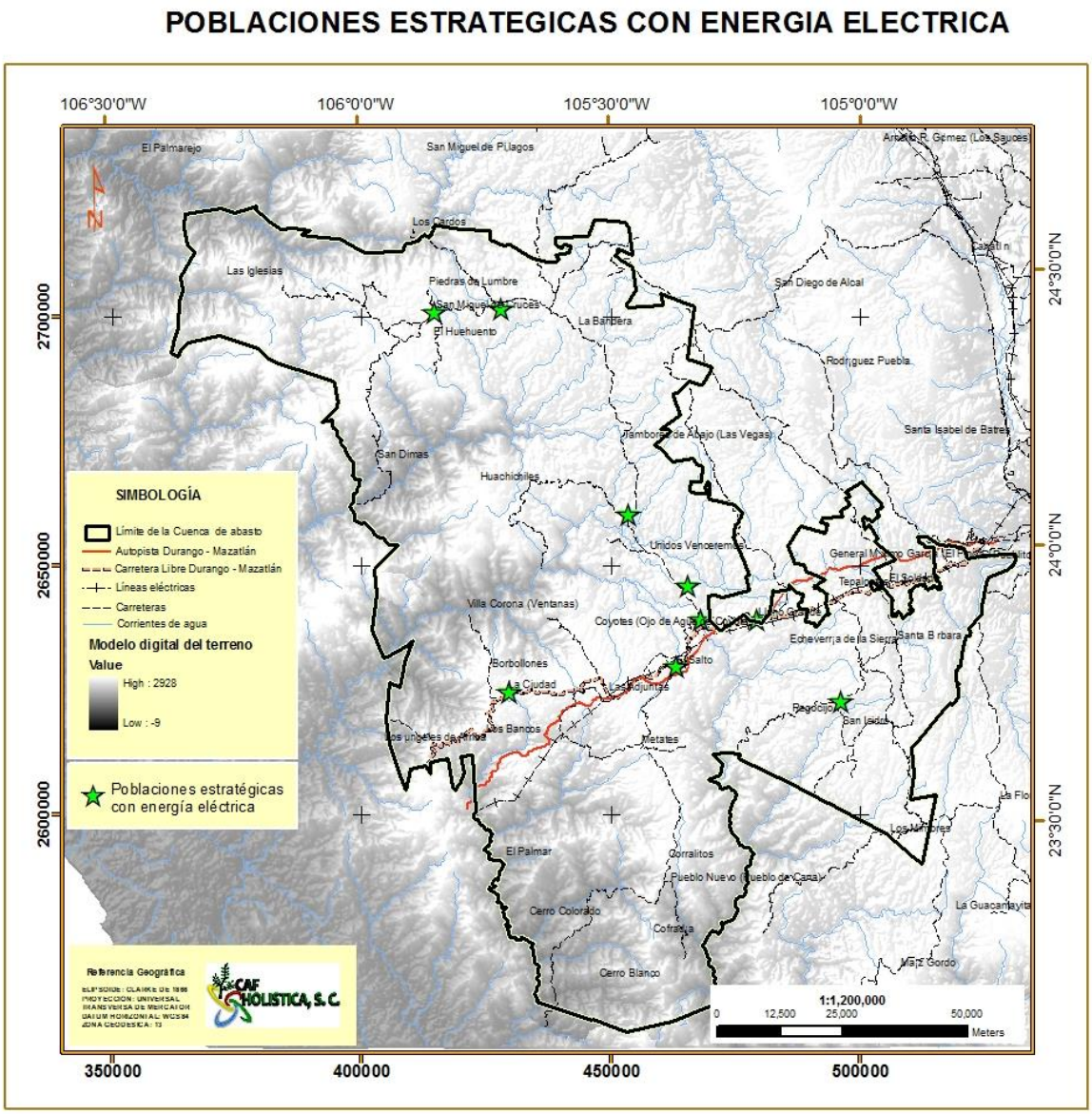


Figura 39. Mapa de distribución de las localidades estratégicas que cuentan con energía eléctrica dentro de la cuenca

8.3 Ubicación de las principales urbanizaciones/poblaciones y de servicios

En la siguiente tabla se mencionan las poblaciones con mayor número de habitantes, mano de obra y servicios, la ciudad del Salto es la localidad con mayor número de habitantes en la cuenca, así como mayor disponibilidad de mano de obra y servicios, esto debido a su cercanía con el paso de la carretera Durango – Mazatlán, la conectividad con esta vía ha favorecido un mayor desarrollo en esta población.

Cuadro 48. Principales indicadores de servicios de las localidades estratégicas de la cuenca

Subcuenca	Localidades Estratégicas	Pavimento	Energía Eléctrica	Disponibilidad de agua	Educación media	Educación Media Superior	Educación Superior	Servicio Medico	Telefonía	Telefonía celular	Población
Nueva Patria	Banderas del Águila	Si	Si	Si	Secundaria	No	No	Si	Si	Si	1,274
El Encinal	El Encinal	Si	Si	Si	Primaria	No	No	Si	Si	Si	231
El Salto	Llano Grande	Si	Si	Si	Bachillerato	No	No	Si	Si	Si	1,938
El Salto	El Salto	Si	Si	Si	Postgrado	Si	Si	Si	Si	Si	24,241
El Salto	Estación Coyotes (José María Morelos)	Si	Si	Si	Secundaria	No	No	Si	Si	Si	668
La Ciudad	La Ciudad	Si	Si	Si	Bachillerato	No	No	Si	Si	Si	2,609
Nueva Patria	Nueva Patria (Santo Domingo)	Si	Si	Si	Secundaria	No	No	Si	Si	Si	453
San Miguel de Cruces Viborillas	San Miguel de Cruces	Si	Si	Si	Bachillerato	No	No	Si	Si	Si	1,816
	Vencedores	Si	Si	Si	Bachillerato	No	No	Si	Si	Si	861

La población total de las 9 localidades estratégicas de la cuenca asciende a 34,091 habitantes, de los cuales el 48.9% (16,658) son hombres y el 51.1% son mujeres. Dentro de estas destaca por el mayor número de habitantes la localidad de El salto del municipio de Pueblo Nuevo con 24,241 habitantes.

Cuadro 49. Población total de localidades estratégicas de la Cuenca

Municipio	Subcuenca	Localidad	Población Masculina	Población Femenina	Población Total
Durango	Santo Domingo	Banderas del Águila	649	625	1,274
		Nueva Patria (Santo Domingo)	226	227	453
	El Salto	Llano Grande	990	948	1,938
	El Encinal	El Encinal	121	110	231
Pueblo Nuevo	La Ciudad	La Ciudad	1,274	1,335	2,609
	El Salto	El Salto	11,773	12,468	24,241
		Estación Coyotes (José María Morelos)	317	351	668
San Dimas	San Miguel de Cruces	San Miguel de Cruces	871	945	1,816
		Vencedores	437	424	861
		Total	**16,658**	**17,433**	**34,091**

En las localidades estratégicas ubicadas dentro de la cuenca la Población Económicamente Activa (PEA) asciende a 11,434 personas, siendo mayor la población de hombres con 8,276 de la de mujeres que son 3,158.

Cuadro 50. Población Económicamente Activa (PEA) de localidades estratégicas de la Cuenca

Municipio	Subcuenca	Localidad	Población Económicamente Activa Masculina	Población Económicamente Activa Femenina	Población Económicamente Activa
Durango	Santo Domingo	Banderas del Águila	353	34	387
		Nueva Patria (Santo Domingo)	138	18	156
	El Salto	Llano Grande	495	82	577
	El Encinal	El Encinal	70	4	74
Pueblo Nuevo	La Ciudad	La Ciudad	624	149	773
	El Salto	El Salto	5,786	2,641	8,427
		Estación Coyotes (José María Morelos)	164	44	208
San Dimas	San Miguel de Cruces	San Miguel de Cruces	436	149	585
		Vencedores	210	37	247
		Total	**8,276**	**3,158**	**11,434**

La población de 15 años y más en las localidades estratégicas representa el 65% del total de la población en ellas y asciende a la cantidad de 22,195 personas, mostrando una disponibilidad importante de fuerza de trabajo.

Cuadro 51. Población de 15 años y más de localidades estratégicas de la Cuenca

Municipio	Subcuenca	Localidad	Población Total	Población de 15 años y mas	% Población de 15 años y mas
Durango	Santo Domingo	Banderas del Águila	1,274	816	64%
		Nueva Patria (Santo Domingo)	453	306	68%
	El Salto	Llano Grande	1,938	1,310	68%
	El Encinal	El Encinal	231	163	71%
Pueblo Nuevo	La Ciudad	La Ciudad	2,609	1,687	65%
	El Salto	El Salto	24,241	15,742	65%
		Estación Coyotes (José María Morelos)	668	432	65%
San Dimas	San Miguel de Cruces	San Miguel de Cruces	1,816	1,189	65%
		Vencedores	861	550	64%
		Total	**34,091**	**22,195**	**65%**

8.4 Identificación de los puntos de salida de la materia prima de la subcuenca forestal.

Las subcuencas de abasto fueron delimitadas tomando en consideración la topografía, la infraestructura de caminos, puntos de salida de la cuenca y de las propias subcuencas, el flujo natural del volumen de madera aprovechado y transformado, de manera que los puntos de salida que se identificaron son los que corresponden precisamente donde converge el mayor volumen de madera y se caracterizan por su importancia en el mejoramiento de las actividades de extracción, transporte y abastecimiento a la industria. En base a lo anterior se identificaron los siguientes puntos de salida en las subcuencas:

Subcuenca San Miguel de Cruces. Tiene su punto de salida al sur de la misma, a la altura del poblado La Joya Alegre en la carretera Coyotes – San Miguel de Cruces, sin embargo se concentra mayor volumen de productos en el poblado San Miguel de Cruces la red de caminos existente permite el transporte de los productos hacia este poblado y hacia afuera de la cuenca.

San Miguel de Cruces es la localidad más grande de esta subcuenca, la cual tiene una población promedio de 1,816 habitantes, parte de la materia prima se concentra en esta localidad para satisfacer la industria instalada, el resto fluye hacia diversos puntos del estado como la ciudad de Durango y la población de El Salto.

Subcuenca Santo Domingo. La mayoría de los caminos se conectan a una salida en común ubicada en el poblado Santo Domingo (Nueva Patria), las materias primas forestales salen por esta localidad y son llevadas a hacia la ciudad de Durango y el Salto. Se considera una localidad estratégica, por la disponibilidad de mano de obra y energía eléctrica.

Subcuenca El Encinal. El principal punto de salida es el Poblado Navíos, ubicado en el Km. 60 de la carretera Durango–Mazatlán Fig. 15. un menor porcentaje de materias tiene su salida en el poblado cuevecillas del predio del mismo nombre, por su cercanía a la carretera "Durango–La Flor", la mayoría de el volumen de madera que se produce en esta subcuenca es trasladada a la ciudad de Durango para ser transformada.

Subcuenca El Salto. La mayoría de la industria instalada en la cuenca se ubica en la población de El Salto, la red de caminos que existente permite el movimiento de la trocería hacía varias salidas ubicadas sobre la carretera Durango- Mazatlán", pero la mayoría del volumen de la subcuenca tienen su punto de salida, en la población de El Salto.

Subcuenca La Ciudad. Los productos tienen varios puntos de salida, hacia la carretera Durango Mazatlán, cerca del poblado la ciudad, para la delimitación de esta subcuenca se consideró la distribución de la red de caminos y la topografía, principalmente considerando la quebrada del "El Salto", como una barrera natural.

PUNTOS DE SALIDA DE MATERIAS PRIMAS FORESTALES

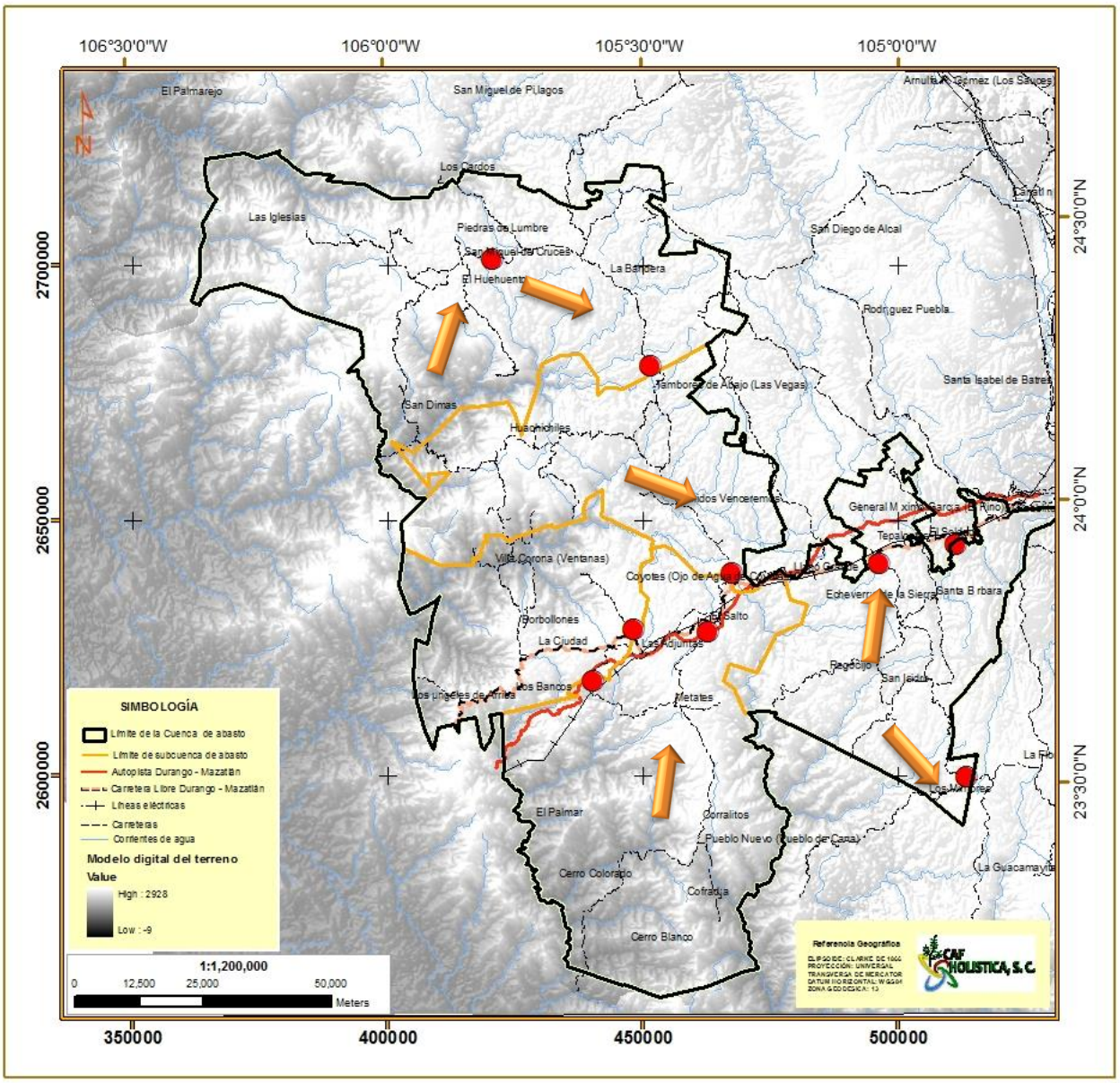


Figura 40. Ubicación de los principales puntos de salida por subcuenca

8.5 Costo de fletes con medios alternativos de transporte

No se utilizan medios alternativos para el transporte de productos forestales, diferentes al transporte terrestre, dado que no se cuenta con ferrocarril, cuerpos de agua, etc. Por los que se pudiera transportar la madera. Los costos de los fletes se presentan en el cuadro 17, los cuales dependen del kilometraje a recorrer y tipos de caminos.

El trasporte de la madera en la cuenca de abasto "Centro Occidente" se realiza a través de vehículos que han sido adaptados para las condiciones topográficas presentes en el área de estudio, los cuales también se utilizan regularmente en otras regiones del estado.

Se utilizan camiones remolques principalmente de dos capacidades de carga, los medianos con una capacidad de 20-25 m^3 y los grandes con capacidad de carga de 30-35 m^3 de madera en rollo; en los primeros se transporta madera en rollo hasta de 20 pies de largo y en los segundos se transporta madera en rollo hasta de 36 pies y en caso especiales estos mismo vehículos transportan los postes telefónicos y de transmisión eléctrica con largos de hasta 85 pies, también se utilizan los denominados camiones rabones tipo torton adaptados con una tarima de madera para el transporte de madera en rollo de cortas dimensiones generalmente hasta de 8' de largo, tutores, puntas, brazuelo y leña para carbón.

9 Aspectos Socio-Económicos y Ambientales

9.1 Distribución espacial de la población

La siguiente figura muestra la distribución de los principales centros poblacionales dentro de la cuenca.

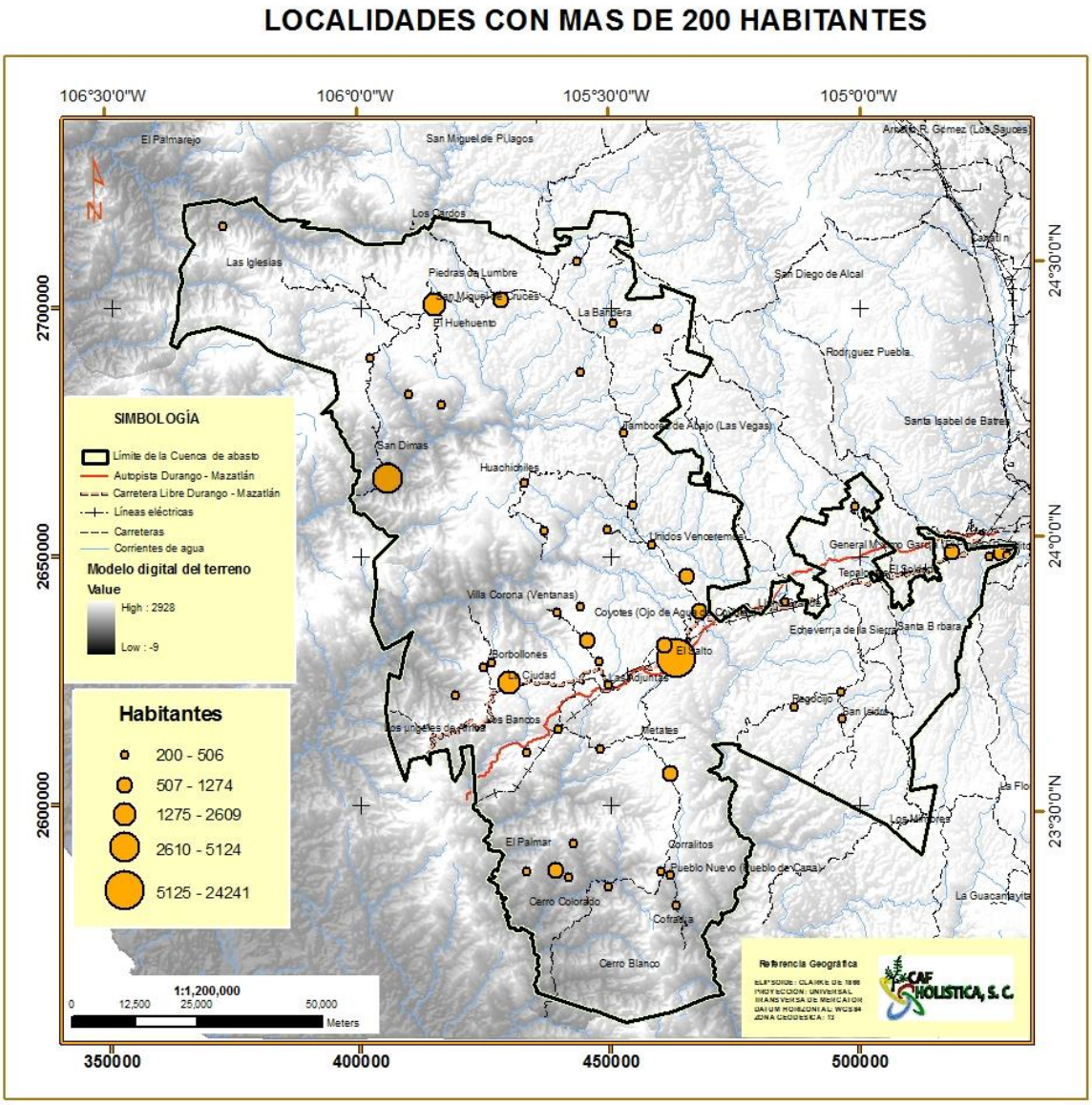


Figura 41. Distribución estratificada de la población para las principales localidades de la cuenca

9.2 Índice de Desarrollo Humano

La medición y el seguimiento de las condiciones de desarrollo son fundamentales para identificar y atender los rezagos y diferencias asociados al género, al ingreso, al lugar, entre otros factores. Con este propósito, se ha establecido el **Índice de Desarrollo Humano Municipal (idh)**, que a nivel local permite analizar el nivel y la desigualdad del bienestar y así focalizar intervenciones promotoras del desarrollo humano sustentable.

El objetivo de este indicador es contribuir a fortalecer la capacidad para identificar las situaciones de mayores carencias y desigualdades que requieren atención en el interior del país y se considera una herramienta fundamental para identificar los rezagos en desarrollo.

El idh mide el conjunto de capacidades y libertades que tienen los individuos para elegir entre formas de vida alternativas. Para ello, se toman en cuenta tres dimensiones básicas para el desarrollo: 1) la posibilidad de gozar de una vida larga y saludable; 2) la capacidad de adquirir conocimientos; 3) la oportunidad de tener recursos que permitan un nivel de vida digno.

En 2010, el municipio de Durango es el de mayor desarrollo humano en el estado, con un idh de 0.777. En contraste, el municipio con menor desempeño en la entidad es Mezquital, cuyo idh es de 0.536, la brecha de desarrollo es de 31%. La Cuenca se encuentra ubicada dentro de los municipios de Durango, correspondiéndole un nivel de desarrollo humano muy alto que lo ubica en el primer lugar en el contexto estatal, Pueblo Nuevo con un índice de 0.645, ubicado en el lugar 25 y con un nivel alto de idh y el de San Dimas con un índice de 0.609, correspondiéndole el lugar 35, tal y como se muestra en el Cuadro 52.

Cuadro 52. Nivel de Índice de Desarrollo Humano dentro de la cuenca

Nivel de idh	Rango de los Índices de Desarrollo Humano
Bajo	0.361848 – 0.590096
Medio	0.590097 – 0.644855
Alto	0.644856 – 0.696213
Muy Alto	0.69621 – 0.917404

Cuadro 53. Índice de Desarrollo Humano Municipal 2010, Nueva Metodología dentro de la cuenca

Municipio	Años promedio de escolaridad	Años esperados de escolarización	Ingreso per cápita anual (dólares PPC)	Tasa de Mortalidad Infantil	Índice de educación	Índice de ingreso	Índice de salud	Valor del Índice de Desarrollo Humano (IDH)	Lugar que ocupa en el contexto estatal
Durango	9.598	12.886	15886.095	12.226	0.741	0.726	0.873	0.777	1
Pueblo Nuevo	6.386	11.518	6746.169	19.820	0.571	0.603	0.780	0.645	25
San Dimas	5.522	10.290	5174.685	18.411	0.502	0.565	0.797	0.609	35

9.3 Índice y Grado de Marginación

El índice de marginación busca establecer un parámetro analítico que permita entender cuándo un sector de la sociedad se encuentra en una situación donde no están presentes las oportunidades para el desarrollo, ni la capacidad para encontrarlas. El IM se determina considerando las dimensiones socioeconómicas de Educación, Vivienda y Disponibilidad de Bienes, utilizando indicadores para medir la intensidad de la exclusión, como se muestra en el cuadro sinóptico siguiente:

	Dimensiones socioeconomicas	Indicador para medir la intensidad de la exclusión
Indice de Marginación	Educación	Porcentaje de la población de 15 o más analfabeta
		Porcentaje de la población de 15 años o más sin primaria completa
	Vivienda	Porcentaje de población de viviendas particulares habitadas sin excusado
		Porcentaje de población de viviendas particulares habitadas sin energía electrica
		Porcentaje de población de viviendas particulares habitadas sin disponibilidad de agua entubada
		Porcentaje de ocupantes por cuarto de viviendas particulares habitadas
		Porcentaje de viviendas particulares habitadas con piso de tierra
	Disponibilidad de bienes	Porcentaje de viviendas particulares que no disponen de refrigerador

Las localidades estratégicas de Banderas del Águila y El Encinal pertenecientes al municipio de Durango presentan un grado de marginación Alto, no obstante que el municipio tiene un índice de desarrollo humano muy alto; la localidad de Nueva Patria del municipio de San Dimas, también muestra un grado de marginación alto. La localidad de El Salto es la que muestra un grado de marginación bajo, el resto de las localidades se encuentran en un grado de marginación medio, lo cual puede ser observado en el siguiente cuadro:

.

Cuadro 54. Índice de Marginación y Grado de Marginación de las localidades estratégicas de las Subcuencas

Municipio	Subcuenca	Localidad	Población total	Índice de marginación	Grado de marginación
Durango	Nueva Patria	Banderas del Águila	1,274	-0.7310	Alto
	El Encinal	El Encinal	231	-0.4888	Alto
Pueblo Nuevo	Pueblo Nuevo	El Salto	24,241	-1.1043	Bajo
	Pueblo Nuevo	Estación Coyotes (José María Morelos)	668	-0.8239	Medio
	La Ciudad	La Ciudad	2,609	-0.9517	Medio
	Pueblo Nuevo	Llano Grande	1,938	-0.9554	Medio
	Nueva Patria	Nueva Patria (Santo Domingo)	453	-0.6175	Alto
San Dimas	San Miguel de Cruces	San Miguel de Cruces	1,816	-0.8343	Medio
	San Miguel de Cruces	Vencedores	861	-0.8741	Medio

9.4 Relación de ejidos y comunidades dentro de cada subcuenca

Los siguientes cuadros muestran la relación de ejidos por subcuenca de abasto:

Subcuenca de Abasto El Encinal
EJIDO
AGUSTIN MELGAR
CIENEGA DE LOS CABALLOS
CONSTITUYENTES
ECHEVERRIA DE LA SIERRA
EL CENTENARIO
EL ENCINAL
LAGUNA DE JOYAS
LLANO GRANDE
LOS MIMBRES (DOTACION)
MAXIMO GARCIA
NAVAJAS
PASTOR ROUAIX
REGOCIJO
SAN ISIDRO
SAN JUAN DE AGUINALDOS

Subcuenca El Salto
EJIDO
ADOLFO RUIZ CORTINEZ
ANTONIO MOLINA DERAS
CHAVARRIA NUEVO
CHAVARRIA VIEJO
EL BRILLANTE
EL SALTO Y ANEXOS
LA CUEVA Y ANEXOS
LA VICTORIA Y ANEXOS
MIL DIEZ
PUEBLO NUEVO
SAN ANTONIO Y ANEXOS
SAN ESTEBAN Y ANEXOS

Subcuenca La Ciudad
COMUNIDAD
DURAZNITO Y PICAHOS COM
EJIDO
BARONES
BORBOLLONES
DURAZNITOS Y PICACHOS EJ
EL GATO
LA CAMPANA PN
LA CIUDAD PN
LOS BANCOS
LOS NEGROS
SAN PABLO
SAN PEDRO DE VILLACORONA

Subcuenca de Abasto San Miguel de Cruces
COMUNIDAD
LA CAMPANA TAMZ
SAN ISIDRO O SAN JOSE DE VIBORILLAS
SANTA GERTRUDIS Y EL PALMITO
EJIDO
CARBONERAS (DOTACION)
CUEVECILLAS DOTACION Y PRIMERA AMPLIACION
CUEVECILLAS Y ANEXOS (2DA AMPLIACION)
DEFINITIVO ESPADAÑAL DE SAN JERONIMO
DEFINITIVO LA PLAZUELA

Subcuenca de Abasto San Miguel de Cruces
DEFINITIVO SAN ANTONIO DE LA CRUZ
DEFINITIVO SAPIORIS
EL MAGUEY Y ANEXOS MODIFICACION
GAVILANES
LA CAÑITA TERCERA AMPLIACION
LA CAÑITA Y ANEXOS (MODIFICACIÓN)
LA CIUDAD SD
LA FRANJA
LA MANGA Y ANEXOS
LAS PINTAS
SAN FRANCISCO DE LOS LOBOS
SAN JOSE DE MIRAVALLES
SAN JOSE DE VIBORILLAS
SAN MIGUEL DE CRUCES
SANTA MARIA Y ANEXOS
VENCEDORES
VERACRUZ DE LA SIERRA
YAMORIBA

Subcuenca de Abasto Santo Domingo
COMUNIDAD
LA ESPERANZA
LAS FLECHAS
LOS OLVIDADOS
EJIDO
BANDERAS DEL AGUILA
JOSE MARIA MORELOS
LAGUNA DEL PROGRESO AUTORIZACION
LAS GUERAS
NUEVA PATRIA
SAN ANTONIO DE LAS BASURAS
SAN BARTOLO
SAN JOSE DE ANIMAS
SAN JOSE DE LAS CAUSAS
SAN LUIS DE VILLA CORONA
SANTA LUCIA
TAMBORES DE ABAJO

9.5 Nivel de organización de cada ejido y/o comunidad dentro de cada subcuenca

La organización económica de los ejidos y comunidades, como acción corporativa o institucional, es un proceso de promoción, capacitación, constitución, reconversión, desarrollo y consolidación de las modalidades de grupo y representación que los propios ejidatarios, con base en las leyes, reglamentos y normas, adoptan para tener un mayor control de sus procesos productivos de transformación y comercialización de productos y servicios.

La esencia de este proceso es el compromiso de los productores para: el establecimiento y funcionamiento adecuado de sus órganos de gobierno; la adopción y acatamiento de normas que orienten las relaciones internas y externas del mismo; la formulación y ejecución de sus proyectos; la implantación de sistemas administrativos, de auditoría y contables profesionales; de mecanismos de información y de participación en la toma de decisiones, de una distribución justa del trabajo, de sus beneficios y utilidades, de patrimonio (acciones o partes sociales) y responsabilidades.

Los núcleos agrarios ubicados dentro de la cuenca poseen un conocimiento y desarrollo de la actividad forestal, derivada del tiempo durante el que han desempeñado ésta actividad, considerando que poseen un grado de nivel de organización que va del medio al alto, haciendo esta apreciación en base a los siguientes considerandos.

- Con sustento en sus necesidades comunes, los núcleos agrarios en su mayoría han logrado identificar y establecer objetivos generales y específicos para el corto, mediano y largo plazo. Éstos orientan las actividades de sus líderes, autoridades y productores.

- Acuerdan e implementan acciones y estrategias que les ha permitido operar como empresas forestales tanto en el aprovechamiento de sus recursos forestales como en su transformación, con aceptables niveles de éxito.

- Tienen identificado sus recursos físicos y humanos, que les ha permitido utilizarlos de manera acordes a sus condiciones de capacidad y desarrollo. En términos generales tienen bien definidas sus estructuras organizacionales en función de los recursos humanos y físicos disponibles conforme a su grado de producción y productividad. En varios casos se auxilian de profesionales en aspectos administrativos, financieros de transformación y comerciales.

- En su mayoría cuentan con normatividad interna, que deben cumplir y les permite dar formalidad, continuidad y trascendencia a los acuerdos emanados de sus asambleas. Dentro de esta normatividad se contempla los derechos y obligaciones básicos de los productores, las facultades y limitaciones de las autoridades o representantes, así como los incentivos y sanciones, sus órganos de gobierno y control.

- Los ejidos y comunidades se destacan en su interacción formal entre ellos de forma directa y a través de las organizaciones de productores, a nivel local, regional y estatal. Dentro de la cuenca se encuentran delimitadas tres UMAFORES (1006, 1008, 1009) dentro de las cuales se encuentran constituidas y operan en cada una de ellas una Asociación Regional de Silvicultores, las que a su vez forman parte de una agrupación a nivel estatal como lo es la Confederación de Productores Forestales del Estado de Durango A.C.

Por otro lado la CONAFOR, clasifica a los ejidos y predios de acuerdo a su nivel de organización para la producción forestal de la siguiente manera.

Productores Potenciales Tipo I

Son ejidos y comunidades, propietarios o poseedores de terrenos forestales con aptitud de producción comercial sustentable que actualmente se encuentran sin realizar el aprovechamiento comercial por carecer de un plan o programa para el manejo o conservación autorizado.

Productores que venden en pie Tipo II

Son ejidos y comunidades, autorizados para el aprovechamiento de bienes y servicios en los que éste se realiza por parte de terceros mediante contrato de compra–venta, sin que el propietario o poseedor participe en alguna fase del proceso productivo.

Productores de materias primas forestales Tipo III

Los ejidos, comunidades y propietarios de los predios autorizados para el aprovechamiento de bienes y servicios, participan directamente en el proceso de producción, comercialización de materias primas y servicios ambientales.

Productores con capacidad de transformación y comercialización Tipo IV

Son ejidos y comunidades, productores de materias primas forestales que disponen de infraestructura para transformar bienes y servicios en productos y subproductos terminados para su comercialización directa en los mercados.

En la Cuenca de abasto "Centro Occidente" el 94% de los productores son tipo II, ya que comercializan su madera en pie a empresas forestales quienes en la mayoría de los casos realizan las actividades de extracción y comercialización. Dentro de esta clasificación la subcuenca de San Miguel de Cruces es la que muestra el mayor número de productores Tipo II (134) esto debido a que en dicha subcuenca existen un gran número de pequeños

propietarios de predios que el volumen autorizado es pequeño y no les resulta atractivo incursionar en la extracción o en la industrialización optando por la venta en pie de su madera. Los productores con capacidad de transformación y comercialización Tipo IV solamente representan el 5% y se concentran en mayor número en las localidades de El Salto (5) y La Ciudad (4). En el siguiente cuadro se muestra el número de predios por subcuenca de acuerdo a la tipología de productor y el anexo 7, se presenta una relación de los predios con la tipología de productor correspondiente.

Cuadro 55. Tipologías de productores por subcuenca de abasto

Subcuenca	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV	Total
El Encinal	0	22	0	0	22
El Salto	0	34	1	5	40
La Ciudad	0	11	0	4	15
San Miguel de Cruces	0	134	1	2	137
Santo Domingo	0	20	0	0	20
Total general	**0**	**221**	**2**	**11**	234
Porcentaje	**0**	**94%**	**1%**	**5%**	

9.6 Determinación de las necesidades de capacitación:

La detección de necesidades de capacitación de llevó a cabo a través de entrevistas a personas con perfiles técnicos, profesionales y experiencia en las labores de manejo, aprovechamiento e industrialización forestal. Dentro de este universo de personas se entrevistaron comisariados ejidales, técnicos e ingenieros forestales, dueños y administradores de empresas forestales, contadores, operarios de maquinaria y equipo.

Entre ellos se reconoció que dentro del ámbito forestal existen acciones de capacitación en los aspectos de manejo y conservación de los recursos forestales y el personal ya posee algunos conocimientos y habilidades que les permite realizar las actividades con resultados satisfactorios aunque pueden ser susceptibles de mejorar. Consideran que la capacitación se determinan conforme a la oferta de instructores y los apoyos que se obtienen, principalmente de las dependencias gubernamentales, no contando con un plan definido para llevar a cabo la capacitación de conforme a sus necesidades.

Resulta importante para los capacitarse en otras áreas no solamente en la forestal, ya que de alguna manera los forestal lo cubren con el apoyo de los técnicos forestales y de la CONAFOR, sin embargo perciben que existen otras áreas de trabajo que pueden ser mejoradas y pueden disminuir los costos de producción, como ejemplo mencionaron los trámites y gestiones ante el IMSS, los mecanismos de asegurar el pago de los productos comercializados, entre otros los cuales se enuncian más adelante.

Las áreas en las que se centran las necesidades de capacitación son las siguientes:

1) Área forestal y ambiental
   a) Técnicos de manejo y aprovechamiento forestal
   b) Trabajadores y operarios de maquinaria y equipo forestal
2) Área laboral
   a) Contratación, prestaciones económicas, de seguridad social y vivienda
   b) Normatividad laboral de seguridad en el trabajo
3) Área industrial
   a) Técnicos en la producción de productos forestales
   b) Trabajadores y operarios de maquinaria y equipo forestal
4) Área de comercialización
   a) Comercialización de productos forestales
   b) Crédito y cobranza
5) Área de personal
   a) Superación personal
   b) Manejo de personal

Las acciones de capacitación y adiestramiento deben estar dirigidas a generar aptitudes, habilidades y capacidades en los trabajadores de los ejidos y comunidades forestales, y de las empresas forestales logrando un desempeño eficiente y con calidad para el trabajo. La ejecución de estas acciones es conveniente que se realicen en dos importantes sentidos, de manera externa a través de centros de capacitación o técnicos especializados y de manera interna, a través de su propio personal que posea los conocimientos suficientes para transmitirlos a sus compañeros. Ambas opciones deben de responder a las necesidades reales de capacitación y estar contempladas en un plan de capacitación de corto y mediano plazo.

Los objetivos de la capacitación y adiestramiento deben estar enfocados fundamentalmente a:

1. Realizar buenas prácticas en el manejo, aprovechamiento e industrialización forestal.
2. Salvaguardar la integridad de los trabajadores, operarios y empleados forestales.
3. Elevar los niveles de producción, productividad y competitividad del sector forestal.
4. Reducir los costos operativos de la producción forestal.
5. Mejorar la organización y administración de las empresas forestales.
6. Cumplir con la legislación forestal, ambiental, laboral y de seguridad social y la fiscal.

Cuadro 56. Necesidades de capacitación para personal gerencial y operativo de las empresas forestales dentro de la cuenca

Puesto	Desarrollo de conocimientos y habilidades
Mandos medios: Jefe de monte Jefe de abastecimiento Supervisor de industria Coordinador de área de manejo forestal	Relaciones humanas Superación personal Construcción y mantenimiento de caminos forestales Abastecimiento forestal Control de la producción Cubicación y documentación forestal Legislación forestal Legislación laboral Silvicultura Computación básica Sistemas de información geográfica Planeación forestal Certificación forestal
Administradores: Comisariado Ejidal Consejo de Vigilancia Administrador general Gerente General Gerente de Producción Gerente de Ventas Gerente de personal	Relaciones humanas Superación personal Abastecimiento Forestal Control de la producción Legislación Forestal Legislación laboral, (Ley Federal del trabajo, Ley del IMSS, Ley del Infonavit, SAR, etc.) Computación Aspectos fiscales Contabilidad básica Administración gerencial Administración de personal Crédito y cobranza Mercadeo de productos

9.7 Relación del núcleo agrario con la EFC y reglamento interno de la EFC

El 85 por ciento del territorio de la Cuenca se encuentra bajo regímenes de propiedad social, en manos de ejidos y comunidades agrarias, en estas no se encuentran de origen indígena, por lo tanto la fortaleza o debilidad de estas entidades es determinante para el manejo y conservación de su territorio y sus recursos naturales, entre ellos el forestal.

La situación de los ejidos y comunidades en la Cuenca se ha visto favorecida por marcados esfuerzos para su fortalecimiento como empresas forestales sociales y se ha promovido diversos esquemas de gobernanza de los recursos forestales y no se identifican conflictos serios de límites de tierras, ni la disputa de los recursos naturales. Sin embargo en el transcurso del tiempo se percibe en algunos núcleos agrarios debilitamiento de los sistemas normativos y organizativos internos y una presión hacia la individualización de la utilización de sus recursos naturales, producto de la situación económica predominante y de las políticas públicas.

Consecuentemente los cimientos de la estructura organizativa se han visto afectados significativamente. Se observa que las principales herramientas de gestión, como el padrón de ejidatarios-comuneros y el reglamento interno o estatuto comunal han sido subestimadas y escasamente utilizadas.

En la Cuenca los núcleos agrarios han tenido una vasta experiencia como empresas forestales comunales, ya que durante varias décadas se han manejado bajo ese esquema; sin embargo la situación económica del país, la baja competitividad de la actividad forestal, la dinámica social de los propios núcleos agrarios, el marco fiscal compete también a estos núcleos agrarios, son el contexto sobre el cual se debe trabajar para propiciar el desarrollo rural forestal adecuando su estructura organizativa, y fortaleciendo su normatividad interna.

El entorno económico ha sido una de las principales causas que varios de los ejidos que contaban con una industria forestal, no funcione o que ésta funciones a través de terceras personas sin la participación directa del ejido o comunidad, limitándose a abastecer de materia prima a esa industria en el mejor de los casos. También se presenta el fenómeno de que los volúmenes de madera que se aprovechan se están dividiendo a través de grupos o individualmente, lo que provoca una disminución de la productividad y de los beneficios colectivos. Esta situación debe de ser considerada y normada dentro de la normatividad interna y además que sea verdaderamente utilizada como un instrumento que fortalezca su desarrollo.

9.8 Población ocupada en la Cuenca

La ocupación total de la población en las localidades estratégicas de la cuenca asciende a 10,999 de la cual 7,925 (72%) corresponde a la población ocupada masculina y 3,074

(28%) corresponde a la población ocupada femenina. La localidad de El Salto es la localidad que mayor cantidad de población ocupada tiene con 8,097 personas. Lo anterior se puede apreciar en el Cuadro 57.

Cuadro 57. Ocupación dentro de las localidades estratégicas por subcuenca

Municipio	Subcuenca	Localidad	Suma de Población Ocupada Masculina	Suma de Población Ocupada Femenina	Suma de Población Ocupada
Durango	Nueva Patria	Banderas del Águila	351	34	385
		Nueva Patria (Santo Domingo)	133	17	150
	El Salto	Llano Grande	486	74	560
	El Encinal	El Encinal	62	4	66
Pueblo Nuevo	La Ciudad	La Ciudad	578	141	719
	El Salto	El Salto	5,521	2,576	8,097
		Estación Coyotes (José María Morelos)	160	44	204
San Dimas	San Miguel de Cruces	San Miguel de Cruces	430	148	578
		Vencedores	204	36	240
Total general			**7,925**	**3,074**	**10,999**

9.9 Disponibilidad de mano de obra calificada y detección de necesidades de capacitación.

Cuadro 58. Determinación de necesidades de capacitación para mano de obra calificada en la cuenca de abasto

Puesto	Desarrollo de conocimientos y habilidades
Trabajadores silvícolas: Técnicos prácticos (Marcadores, delimitadores, brigadistas) Operador de motosierra Operador de grúas Cableros Operador de camión Documentadores Vigilantes forestales voluntarios	Manejo forestal Combate de incendios forestales Uso y mantenimiento de motosierras Derribo direccional Seguridad e higiene personal Ergonomía Mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipo de extracción Documentación forestal Cubicación y clasificación de madera en rollo Legislación forestal Superación personal Certificación Forestal Operación y mantenimiento de vehículos de transporte. Mecánica automotriz
Trabajadores de la industria: Aserrador y Marcador Operador de maquinaria Afiladores Clasificadores de madera Documentadores	Técnicas de aserrío Mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria y equipo Seguridad e Higiene Industrial Clasificación de madera aserrada Afilado de sierras

9.10 Identificación de factores ambientales a considerar en el desarrollo de la industria forestal integral.

Para el establecimiento de la industria forestal integral con excepción de la industria de la celulosa y el papel, no se contemplan limitaciones ambientales importantes que no permitan su establecimiento y operación.

En el caso de industrias forestales nuevas, que no consideren actividades altamente riesgosas, que no se encuentren en área natural protegida, que no requiera la remoción de vegetación de áreas forestales, que sus actividades no generen residuos peligrosos, la SEMARNAT, no establece trámite alguno para su instalación y operación, sin embargo si ésta industria dentro de su proceso generan la emisión de humos a la atmosfera, derivados de la combustión de combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos (Combustóleo, gasolina, diésel, gas natural, etc.) deberán cumplir con lo establecido en la NOM-085-SEMARNAT-1994 y tramitar la Licencia Única Ambiental y presentar anualmente la Cedula de Operación Anual.

En la situación de que esta industria utilice combustibles de madera (Biomasa) no existe Norma Oficial Mexicana que la regule, sin embargo deberá de tramitar igualmente su Licencia Ambiental Única y presentar anualmente su cedula de Operación Anual.

Si el establecimiento de la industria forestal integrada, requiere de realizar la remoción de vegetación forestal, deberá presentar ante la Semarnat la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), en su modalidad particular, modalidad A) que no incluye actividad altamente riesgosa, solicitud de autorización de cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

En el municipio de Durango y principalmente en la cabecera municipal de requiere la tramitación de la Licencia de uso de suelo; los municipios de Pueblo Nuevo y de San Dimas, no lo tienen normado, pero no se debe de perder de vista que es una tendencia de que los municipios establezcan este requerimiento.

Lo anterior, muestra que no existe una limitación importante que restrinja la instalación de nueva industria forestal, como aserraderos, fábricas de tableros contrachapados y aglomerados, energía renovable (Biomasa), centros de astillados, muebles, molduras, entre otros.

9.11 Identificación de áreas con importancia para la conservación de la biodiversidad.

La conservación de la biodiversidad, con diferentes enfoques, está contemplada en la normatividad forestal existente, como la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, el reglamento de la misma, Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, y la legislación ambiental estatal, así como las Normas Mexicanas aplicables. Los programas de Manejo Forestal consideran algunas medidas encaminadas a la protección de la

biodiversidad, denominadas medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, en las cuales se establecen franjas de protección a cuerpos los arroyos, suelo y agua, vegetación y fauna silvestre.

Recientemente las acciones relacionadas a la conservación de la biodiversidad ha tenido mayor auge, siendo uno de los ejes principales de la estrategia de Incremento, a la Producción y Productividad Forestal, implementada por la CONAFOR, por lo que se han identificado en la cuenca de abasto áreas importantes para la conservación de la biodiversidad, así como áreas con atributos de alto valor de conservación, considerando los elementos biológicos y ecológicos que los constituyen así como los beneficios económicos ecológicos y sociales que proporcionan a los propietarios.

Considerando las políticas nacionales referentes a la conservación de la biodiversidad generadas por la CONABIO, las cuales delimitan las áreas específicas en las cuales deben realizarse acciones para conservar los hábitats y especies importantes cabe mencionar que un 28 % de la superficie de la cuenca se encuentra ubicada dentro de las áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS), siendo las subcuencas El Salto y La Ciudad, las que tienen mayor superficie dentro de estas áreas, en relación de las Regiones Terrestres prioritarias, Regiones Hidrológicas prioritarias, un 69% y 32 % respectivamente de la superficie de la cuenca de abasto se localiza dentro de estas áreas, por lo anterior es necesario al momento de llevar a cabo las actividades de aprovechamiento y cultivo del bosque considerar las acciones de conservación recomendadas para estas regiones con la finalidad de minimizar los impactos a las especies de flora y fauna existentes.

En la parte sur de la subcuenca "El Encinal", entre los 23°32' y 23 57' latitud Norte, y los 104°47' y 105°15' longitud Oeste, se ha segregado de los aprovechamientos forestales una superficie de 3,326 hectáreas en el área denominada" Salto del Agua Llovida", de manera voluntaria por los dueños de los predios, ya que esta área tiene una importante diversidad biológica de gran valor de conservación, esta se ubicada en bosques de cañada donde hay presencia de diversas especies de flora y fauna como *Cupressus lusitanica Pseudotsuga menziesii,* algunas aves como la Guacamaya Verde (*Ara militaris*), Quetzal Norteño (*Euptilotis neoxenus*), entre otras.

En la zona de las barrancas de la subcuenca "El Salto", particularmente en los parajes " La Puerta y Corralitos", se han observado ejemplares de cotorra serrana *Rhynchopsitta pachyrhyncha,* con la finalidad de conservar el hábitat de esta especie endémica de México, la cual se encuentra en la NOM-152-SEMARNAT-2010, bajo la categoría de especies en peligro de extinción, las áreas de anidamiento y alimentación de esta especie se han segregado de los aprovechamientos forestales.

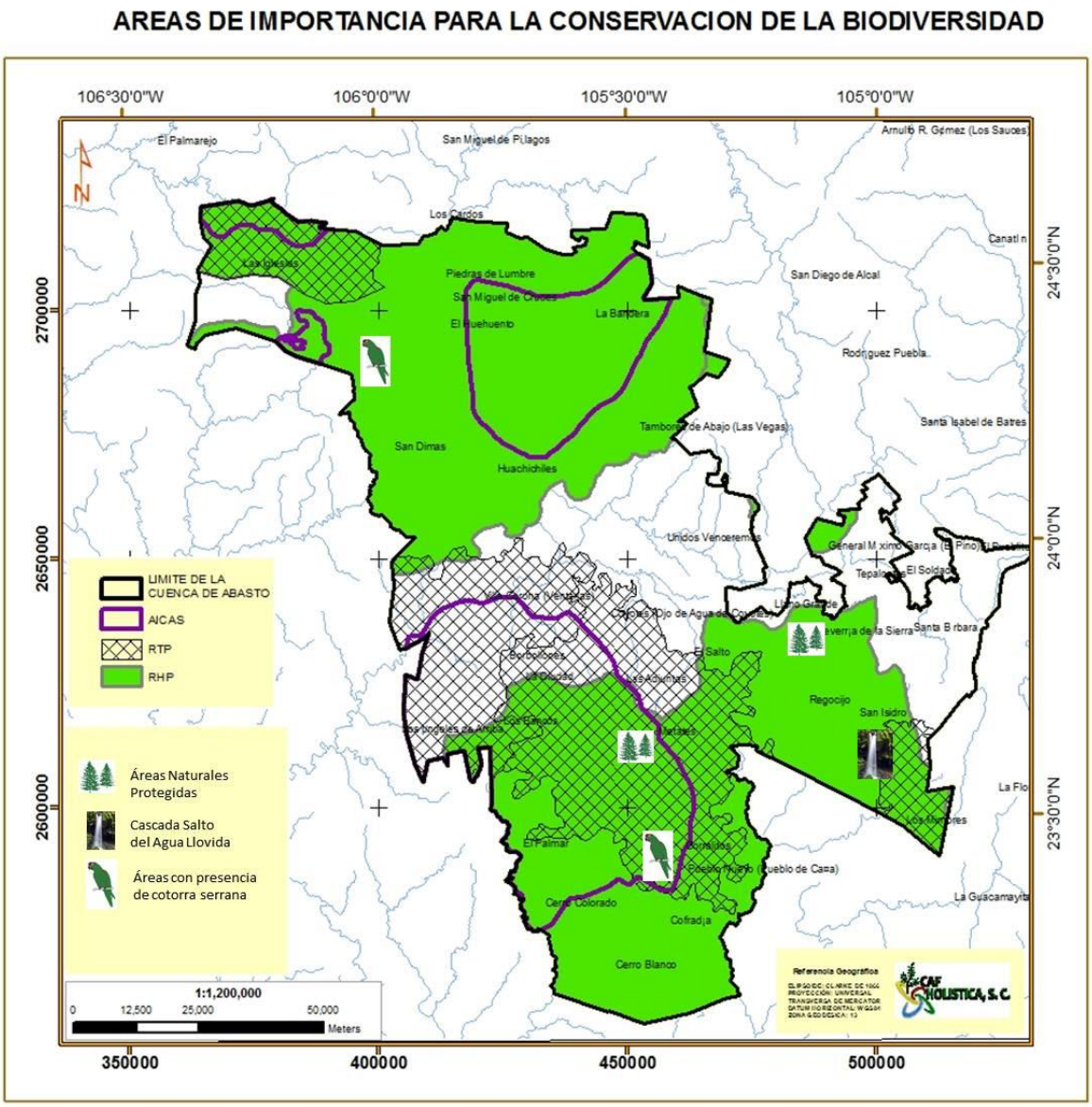


Figura 42. Ubicación de regiones prioritarias para la conservación dentro de la cuenca de abasto

Se han llevado a cabo estudios para identificar, evaluar y monitorear bosques de alto valor de conservación en algunos ejidos y predios privados de la cuenca, con la finalidad manejar de conservar y/o incrementar estas áreas, este concepto surge inicialmente en el marco de la certificación forestal del Forest Stewardship Council (FSC). Los predios que han llevado a cabo estos estudios son los siguientes:

- Ejido San Pablo, Mpio., de Pueblo Nuevo
- Ejido Borbollones, Mpio., de Pueblo Nuevo
- Ejido Pueblo Nuevo, de Pueblo Nuevo

- Ejido El Brillante, Mpio., de Pueblo Nuevo
- Ejido Vencedores, Mpio., de San Dimas
- Ejido la Ciudad, Mpio., de Pueblo Nuevo
- P.P Cuevecillas y Culebras, de Pueblo Nuevo
- P.P Sierra del Nayar, Mpio., de Durango
- P.P. Molinillos, Mpio., de Durango
- P.P. La Joyanca, Mpio., de Durango
- P.P Torre de Carpio, Mpio., de Durango

Actualmente se llevan a cabo las modificaciones a los programas de Manejo Forestal de algunos predios de la cuenca, como parte de la ENAIPROS, en los cuales además de incluir técnicas de manejo más intensivo, también serán incluidas prácticas de manejo para la conservación de la biodiversidad e identificación de los Atributos de Alto Valor para la Conservación.

10. Referencias

Asociación Regional de Silvicultores de "San Dimas" A.C. 2009. Estudio Regional Forestal de la UMAFOR 1006.

Agrupación de Silvicultores Región El Salto A.C. 2009. Estudio Regional Forestal de la UMAFOR 1008.

Asociación Regional de Silvicultores Sierra Sur de Durango A.C. 2008. Estudio Regional Forestal de la UMAFOR 1009.

CONAFOR. 2014. Precios de productos forestales maderables, Reporte Trimestral Abril/Junio de 2014. Disponible en el sitio web:

http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/default.aspx?grupo=39&tema=190

Gobierno del Estado de Durango. 2006. Plan Estratégico Forestal 2030. Digital.

INEGI 2005. Anuario Estadístico del estado de Durango, Edición 2005, Digital.