

ESTUDIO REGIONAL FORESTAL
UMAFOR 302
COMONDÚ



ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

NOMBRE DE LA UMAFOR: COMONDÚ

CLAVE: 302

ESTADO: BAJA CALIFORNIA SUR

MUNICIPIOS: COMONDÚ, LORETO, MULEGÉ Y LA PAZ

SUPERFICIE TOTAL: 2' 581,176.070 HECTÁREAS

CUENCAS HIDROLÓGICAS: 3

SUBCUENCAS HIDROLÓGICAS: 32

RESPONSABLES DE LA UMAFOR:
ASOCIACIÓN REGIONAL DE PRODUCTORES FORESTALES
DE COMONDÚ A.C.

RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO:
MEDIUM AMBIENS S.C.

CIUDAD CONSTITUCIÓN, B.C.S A 14 DE JULIO DE 2010



COMISIÓN NACIONAL FORESTAL
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
GOBIERNO DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR

ASOCIACIÓN ESTATAL DE PRODUCTORES FORESTALES DE
BAJA CALIFORNIA SUR A.C.
ING. JOSÉ CÓRDOVA URRUTIA
P R E S I D E N T E

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES FORESTALES DE COMONDÚ A.C
FRANCISCO JAVIER CASTRO ÁLVAREZ
C. P R E S I D E N T E
JOSÉ CÓRDOVA URRUTIA
S E C R E T A R I O
JOSÉ MIGUEL VALDEZ LARA
T E S O R E R O

MEDIUM AMBIENS S.C
MTRO. CELIO RIVERA BARRETO
RESPONSABLE DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

COLABORADORES:
M. EN C. MARISOL VALDEZ MÁRQUEZ
LIC. ALMA AGLAEL PÉREZ ACOSTA

AGRADECIMIENTOS:
M. EN C. MARÍA ALICIA JIMÉNEZ GALLEGOS
C. NÉSTOR RENÉ VILLAVICENCIO ROJAS

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	11
1. INTRODUCCIÓN	22
1.1 ANTECEDENTES	23
1.2 ORGANIZACIÓN	23
1.3 PROCESO DE PLANIFICACIÓN	25
1.4 COORDINACIÓN Y CONCERTACIÓN	30
2. MARCO DE REFERENCIA	31
2.1 NACIONAL	31
2.1.1 TASA DE DEFORESTACIÓN ANUAL	31
2.1.2 EXISTENCIA MADERABLES DE BOSQUES Y DE SELVAS	32
2.1.3 INCREMENTO ANUAL EN VOLUMEN DE CONÍFERAS	32
2.1.4 PORCENTAJE NACIONAL Y TENDENCIA DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) FORESTAL (INCLUYE SILVICULTURA E INDUSTRIA	32
2.1.5 VOLUMEN Y TENDENCIA DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE	33
2.1.6 PRINCIPALES GRUPOS DE ESPECIES MADERABLES QUE SE APROVECHAN Y PORCENTAJE DEL TOTAL	33
2.1.7 TENDENCIA DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL NO MADERABLE	33
2.1.8 PORCENTAJE DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS NO MADERABLES QUE SE APROVECHAN EN MÉXICO	34
2.1.9 TOTAL INDUSTRIAS FORESTALES INSTALADAS Y UTILIZADAS	34
2.1.10 SALDO DE LA BALANZA COMERCIAL FORESTAL Y TENDENCIA	34
2.1.11 IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES	34
2.1.12 CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS FORESTALES	35
2.2 ESTATAL	36
2.2.1 PORCENTAJE ESTATAL DE LA SUPERFICIE ARBOLADA POR BOSQUES Y SELVAS	36
2.2.2 SUPERFICIE DE OTRAS ÁREAS FORESTALES COMO VEGETACIÓN DE ZONAS ÁRIDAS Y ÁREAS FORESTALES PERTURBADAS	36
2.2.3 TASA DE DEFORESTACIÓN ANUAL	36
2.2.4 EXISTENCIA MADERABLE DE BOSQUES Y DE SELVAS	36
2.2.5 INCREMENTO ANUAL EN VOLUMEN DE CONÍFERAS	37
2.2.6 PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE, VOLUMEN Y VALOR ÚLTIMO AÑO DISPONIBLE Y TENDENCIA	37

2.2.7 PRINCIPALES GRUPOS DE ESPECIES MADERABLES QUE SE APROVECHAN Y PORCENTAJE DEL TOTAL	37
2.2.8 PRODUCCIÓN FORESTAL NO MADERABLE ÚLTIMA CIFRA Y TENDENCIA	38
2.2.9 PRINCIPALES PRODUCTOS NO MADERABLES QUE SE APROVECHAN Y PORCENTAJE DEL TOTAL	38
2.2.10 INDUSTRIAS FORESTALES POR GIRO, NÚMERO Y PORCENTAJE DEL TOTAL, CAPACIDAD TOTAL INSTALADA Y UTILIZADA	38
2.2.11 NÚMERO DE UMAFÓRES EN LA ENTIDAD Y SUPERFICIE PROMEDIO	38
2.2.12 NÚMERO Y TIPO DE TENENCIA DE PROPIEDADES FORESTALES Y PORCENTAJE	38
2.2.13 PRINCIPALES FORMAS DE ORGANIZACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN Y PORCENTAJE DEL TOTAL	39
2.2.14 SITUACIÓN DEL PLAN Y LEY FORESTAL ESTATALES	39
3. DIAGNOSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR	39
3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y EXTENSIÓN DE LA UMAFOR	39
3.2 ASPECTOS FÍSICOS	40
3.2.1 TIPOS DE CLIMA, SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE KOPPEN MODIFICADA POR E. GARCÍA (1981	40
3.2.2 TEMPERATURAS PROMEDIO MENSUALES, ANUALES Y EXTREMAS	43
3.2.3 FRECUENCIA DE HELADAS, NEVADAS Y HURACANES, ENTRE OTROS EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS	49
3.2.4 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	49
3.2.5 TIPOS DE SUELOS	54
3.2.6 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA	60
3.3 ASPECTOS BIOLÓGICOS (TIPOS Y ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN, ESPECIES DOMINANTES, ESPECIES AMENAZADAS DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES, ETC.)	64
3.4 USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN EN LA REGIÓN	71
3.5 RECURSOS FORESTALES	73
3.5.1 INVENTARIO FORESTAL (SUPERFICIES, EXISTENCIAS, INCREMENTOS	73
3.5.2 ZONIFICACIÓN FORESTAL POR ETAPAS DE DESARROLLO FORESTAL	74
3.5.3 DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN FORESTAL	76
3.5.4 PROTECCIÓN FORESTAL	77
3.5.5 CONSERVACIÓN	80
3.5.6 RESTAURACIÓN FORESTAL	80
3.5.7 MANEJO FORESTAL (SISTEMAS SILVÍCOLAS, SERVICIOS TÉCNICOS)	89

3.5.8 PLANTACIONES FORESTALES	92
3.5.9. SERVICIOS AMBIENTALES	92
3.5.10 IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES	98
3.6 APROVECHAMIENTO MADERABLE E INDUSTRIA FORESTAL	98
3.6.1 ORGANIZACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN	98
3.6.2 CONSUMO DE MADERA POR FUENTES (INDUSTRIAL, LEÑA, Y OTROS)	98
3.6.3 CENSO INDUSTRIAL	98
3.6.4 AUTORIZACIONES FORESTALES MADERABLES	98
3.6.5 POTENCIAL DE PRODUCCIÓN MADERABLE SUSTENTABLE	106
3.6.6 BALANCE POTENCIAL MADERABLE/INDUSTRIA	106
3.6.7 MERCADOS Y COMERCIALIZACIÓN (CADENAS PRODUCTIVAS)	107
3.7 APROVECHAMIENTO DE NO MADERABLES	107
3.8 CULTURA FORESTAL Y EXTENSIÓN	109
3.9 EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN	110
3.10 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	111
3.11 TENENCIA DE LA TIERRA	138
3.12 ORGANIZACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO FORESTAL (RECURSOS DISPONIBLES)	143
3.13 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE Y REQUERIDA	144
4. ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR COMONDÚ	145
4.1 BASES DEL ANÁLISIS	145
4.2 PROBLEMAS DE LA REGIÓN	145
4.3 ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES	145
5. LINEAMIENTOS DE POLÍTICAS POR APLICAR	147
6. OBJETIVOS DEL ERF	152
7. ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE	153
8. ESTRATEGIAS POR ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR EN LA UMAFOR	154
8.1 SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS FUNDAMENTALES	154
8.2 PROGRAMA DE CONTROL Y DISMINUCIÓN DE LA PRESIÓN SOBRE EL RECURSO FORESTAL	156
8.3 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE Y NO MADERABLE	159

8.4 PROGRAMA DE ABASTO DE MATERIAS PRIMAS, INDUSTRIA E INFRAESTRUCTURA	161
8.5 PROGRAMA DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES	162
8.6 PROGRAMA DE PROTECCIÓN FORESTAL	164
8.7 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y SERVICIOS AMBIENTALES	166
8.8 PROGRAMA DE RESTAURACIÓN FORESTAL	167
8.9 PROGRAMA DE CULTURA FORESTAL Y EXTENSIÓN	168
8.10 PROGRAMA DE EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN	169
8.11 PROGRAMA DE EVALUACIÓN Y MONITOREO	
172	
9. SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA (INFORMACIÓN QUE APORTARÁ EL ERF PARA APOYAR LA SIMPLIFICACIÓN DE TRÁMITES)	174
9.1 PROGRAMAS DE MANEJO FORESTAL	174
9.2 PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES	175
9.3 PRODUCTOS NO MADERABLES	177
9.4 MANIFESTACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL	178
9.5 DOCUMENTACIÓN FORESTAL	178
9.6 GESTIÓN DE APOYOS Y SUBSIDIOS	179
10. ORGANIZACION PARA LA IMPLEMENTACION DEL ERF	180
10.1 ORGANIZACIÓN DE LOS SILVICULTORES Y PRODUCTORES	180
10.2 SERVICIOS TÉCNICOS Y PROFESIONALES	182
10.3 INDUSTRIAL FORESTAL	184
10.4 ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES	184
10.5 OTROS	185
11. MECANISMOS DE EJECUCION	186
11.1 ACUERDOS	186
11.2 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	186
12. PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES	188
BIBLIOGRAFIA	213

ANEXO 1. METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA GENERACIÓN DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL, UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S	216
ANEXO 2. MAPAS GENERADOS A TRAVÉS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LA UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S	227
ANEXO 3. ACTAS CONSTITUTIVAS DE LA UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S	257

LISTA DE TABLAS

TABLA 1.	ORGANIZACIÓN NACIONAL PARA LA INTEGRACIÓN DE LOS ERF	24
TABLA 2.	ORGANIZACIÓN ESTATAL Y REGIONAL PARA LA INTEGRACIÓN DE LOS ERF	24
TABLA 3.	CONSUMO APARENTE DE IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES FORESTALES 2002-2006	35
TABLA 4.	CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS FORESTALES EN MÉXICO 2002-2006	36
TABLA 5.	DATOS DE TEMPERATURA (OC) MEDIA ANUAL Y MENSUAL EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S	43
TABLA 6.	DATOS DE DE TEMPERATURA (OC) MEDIA ANUAL Y MENSUAL EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S	44
TABLA 7.	DATOS DE PRECIPITACIÓN DE LAS DIFERENTES ESTACIONES METEOROLÓGICAS DEL MUNICIPIO DE COMONDÚ, BCS	45
TABLA 8.	DATOS DE PRECIPITACIÓN DE LAS DIFERENTES ESTACIONES METEOROLÓGICAS DEL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S.	46
TABLA 9.	DATOS DEL OBSERVATORIO DE CIUDAD CONSTITUCIÓN, PERIODO 1981-2000, SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL, COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA	47
TABLA 10.	DATOS DEL OBSERVATORIO DE LORETO, B.C.S. PERIODO 1981-2000, SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL, COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA.	48
TABLA 11.	HURACANES EN LA UMAFOR 302 EN BCS, PERIODO 1973 A 2008	49
TABLA 12.	GEOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S.	51
TABLA 13.	GEOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, B.C.S	52
TABLA 14.	GEOLOGÍA DEL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S	52
TABLA 15.	TOPOFORMAS DEL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S	53
TABLA 16.	TOPOFORMAS DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, B.C.S	53
TABLA 17.	TOPOFORMAS DEL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S	54
TABLA 18.	CUENCAS, SUBCUENCAS Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE QUE ABARCA EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S-	62

TABLA 19. CUENCAS, SUBCUENCAS Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE QUE ABARCA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, B.C.S	62
TABLA 20. CUENCAS, SUBCUENCAS Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE QUE ABARCA EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S	63
TABLA 21. CORRIENTES DE AGUA PRESENTES EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S	63
TABLA 22. CORRIENTES DE AGUA PRESENTES EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, B.C.S	63
TABLA 23A. CORRIENTES DE AGUA PRESENTES EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S	64
TABLA 23B. ÍNDICE DE SHANNON-WIENER EN LA UMAFOR 302 COMONDÚ.	69
TABLA 23C ESPECIES EN LA NOM-059-SEMARNAT-2001 Y CITES DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ, B.C.S.	70
TABLA 24. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN, EN LA UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S.	71
TABLA 25. SUPERFICIES DE LAS PRINCIPALES FORMACIONES FORESTALES DE LA UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S.	72
TABLA 26. INVENTARIO FORESTAL DE LA UMAFOR 302.	73
TABLA 27. BOSQUES DE LA UMAFOR 302.	74
TABLA 28. VEGETACIÓN DE ZONAS ÁRIDAS DE LA UMAFOR 302.	74
TABLA 29. ZONAS FORESTALES DE LA UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S.	75
TABLA 30. TIPOS DE VEGETACIÓN Y TASA DE DEFORESTACIÓN DE LA UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S	76
TABLA 31. PERDIDA DE LA VEGETACIÓN (HA.) DE LA UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S	76
TABLA 32. INCENDIOS FORESTALES EN EL PERIODO 2001-2006, UMAFOR 302	77
TABLA 33. INDICADORES DE EFICIENCIA DEL CONTROL DEL INCENDIO EN EL AÑO 2006, UMAFOR 302	77
TABLA 34. INCENDIOS FORESTALES EN BAJA CALIFORNIA SUR EN EL PERIODO 2007-2008	78
TABLA 35. DEPENDENCIAS QUE PARTICIPARON EN EL CONTROL DE INCENDIOS EN	

BAJA CALIFORNIA SUR, PERIODO 2007-2008	78
TABLA 36. FINANCIAMIENTO PARA EL CONTROL DE INCENDIOS EN UMAFOR 302. PERIODO 2007-2008	79
TABLA 37. PRODUCCIÓN DE PLANTAS EN VIVEROS EN COMONDÚ, B.C.S. 2007-2008	80
TABLA 38. APOYOS PARA REFORESTACIÓN EN COMONDÚ, B.C.S. EN EL AÑO 2008	82
TABLA 39. APOYOS PARA REFORESTACIÓN EN COMONDÚ, B.C.S. EN EL AÑO 2009	84
TABLA 40. PROGRAMA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL 2007	87
TABLA 41. REFORESTACIÓN CORRESPONDIENTE AL PROGRAMA DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL 2008	88
TABLA 42. APOYO DE OBRAS Y PRACTICAS DE RESTAURACIÓN DE SUELOS ASÍ COMO DE MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS, EN EL 2008	88
TABLA 43. PRESTADORES DE SERVICIOS FORESTALES EN LA UMAFOR 302.	90
TABLA 44. PLANTACIONES EN LA UMAFOR 302, 2004-2008	92
TABLA 45. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES, EN LA UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S	94
TABLA 46. TIPO DE PROPIEDAD, VIGENCIA Y MÉTODO DE MANEJO EN LA UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S	99
TABLA 47. VOLUMEN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL MADERABLE EN LA UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S	100
TABLA 48. VIGENCIA DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL POR SUPERFICIE Y VOLUMEN EN LA UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S	102
TABLA 49. AUTORIZACIONES DE APROVECHAMIENTO FORESTAL MADERABLE EN LA UMAFOR 302, PERIODO 2004-2011.	104
TABLA 50A. MERCADOS POTENCIALES PARA LOS PRODUCTOS FFORESTALES DE LA UMAFAOR DE COMONDÚ, B.C.S	107
TABLA 50B. APROVECHAMIENTO FORESTAL NO MADERABLE EN	

	LA UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S, PERIODO 2003-2004	108
TABLA 51.	APOYOS PARA PROGRAMAS DE MANEJO FORESTAL MADERABLE Y NO MADERABLE EN LA UMAFOR 302, 2008.	109
TABLA 52.	NÚMERO DE HABITANTES POR NÚCLEO POBLACIONAL EN COMONDÚ, B.C.S.	120
TABLA 53.	NÚMERO DE HABITANTES POR NÚCLEO POBLACIONAL EN LORETO, B.C.S	122
TABLA 54.	TOTAL DE NÚCLEOS AGRARIOS, DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	138
TABLA 55.	NÚCLEOS AGRARIOS, SEGÚN DESTINO DE LA TIERRA DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	139
TABLA 56.	NÚCLEOS AGRARIOS PARCELAS Y SOLARES POR MUNICIPIO DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	139
TABLA 57.	NÚCLEOS AGRARIOS PARCELAS, ASENTAMIENTOS HUMANOS, MANZANAS Y SOLARES POR MUNICIPIO DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	140
TABLA 58.	USO ACTUAL DEL SUELO DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	140
TABLA 59.	SUPERFICIE PARCELADA Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL USO ACTUAL DEL SUELO POR MUNICIPIO DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	140
TABLA 60.	SOLARES SEGÚN USO ACTUAL DEL SUELO POR MUNICIPIO DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	141
TABLA 61.	SUPERFICIE DE USO COMÚN Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA CLASE DE TIERRA POR MUNICIPIO DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	141
TABLA 62.	SUPERFICIE PARCELADA Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA CLASE DE TIERRA POR MUNICIPIO DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	141
TABLA 63.	SUPERFICIE EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	142
TABLA 64.	SUPERFICIE PARCELADA POR MUNICIPIO SEGÚN SEXO DE LOS POSIBLES SUJETOS DE DERECHO DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	142

TABLA 65.	SUPERFICIE DE SOLARES POR MUNICIPIO SEGÚN SEXO DE LOS POSIBLES SUJETOS DE DERECHO DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	142
TABLA 66.	SUPERFICIE PROMEDIO DE NÚCLEO AGRARIO, ÁREA PARCELADA, ASENTAMIENTO HUMANO, PARCELAS Y SOLARES DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	143
TABLA 67.	NÚCLEOS AGRARIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS EN LA ÁREA PARCELADA POR MUNICIPIO DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	143
TABLA 68.	NÚCLEOS AGRARIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS EN ASENTAMIENTOS HUMANOS POR MUNICIPIO DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	143
TABLA 69A.	INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES EN LA UMAFOR 302, COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR	144
TABLA 69B.	VÍAS DE ACCESO EN LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S.	144
TABLA 70.	ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S.	145
TABLA 71.	PRINCIPALES PROBLEMAS Y ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR PARA SU SOLUCIÓN, UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S.	154
TABLA 72.	PROBLEMAS Y ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN AL FOMENTO DEL MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE EN LA UMAFOR 302.	155
TABLA 73.	LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS PARA EL CONTROL Y DISMINUCIÓN DE LA PRESIÓN SOBRE EL RECURSO FORESTAL, UMAFOR 302	157
TABLA 74.	LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA PARA LA PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE Y NO MADERABLE EN LA UMAFOR 302.	160
TABLA 75.	LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA DEL ABASTO DE MATERIAS PRIMAS, INDUSTRIA E INFRAESTRUCTURA EN LA UMAFOR 302.	162
TABLA 76.	LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA DEL PROGRAMA DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES, EN LA UMAFOR 302.	163

TABLA 77.	LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA DE PROTECCIÓN FORESTAL COMERCIALES, EN LA UMAFOR 302	164
TABLA 78.	LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA DE CONSERVACIÓN Y SERVICIOS AMBIENTALES EN LA UMAFOR 302	166
TABLA 79.	LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA DE RESTAURACIÓN FORESTAL EN LA UMAFOR 302	167
TABLA 80.	LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA DE CULTURA FORESTAL Y EXTENSIÓN EN LA UMAFOR 302	169
TABLA 81.	LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA DE EDUCACIÓN CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN EN LA UMAFOR 302	170
TABLA 82.	LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA DE EVALUACIÓN Y MONITOREO EN LA UMAFOR 302	173
TABLA 83.	PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL EN LA UMAFOR 302	174
TABLA 84.	PROGRAMA SIMPLIFICADO DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES EN LA UMAFOR 302	176
TABLA 85.	PROGRAMA COMPLETO DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES EN LA UMAFOR 302	176
TABLA 86.	ESTUDIOS TÉCNICOS PARA LA AUTORIZACIÓN DE PRODUCTOS NO MADERABLES, EN LA UMAFOR 302	177
TABLA 87.	PROGRAMAS DE MANEJO SIMPLIFICADO DE PRODUCTOS NO MADERABLES EN LA UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S	177
TABLA 88.	PROGRAMAS DE MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR EN LA UMAFOR 302	178
TABLA 89.	COSTOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA UMAFOR 302, COMONDÚ	182
TABLA 90.	ONG'S EN LA REGIÓN DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S	184

TABLA 91. INDICADORES PARA EL MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE, UMAFOR 302	187
TABLA 92. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: METAS SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS FUNDAMENTALES	189
TABLA 93. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: PRESUPUESTO SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS FUNDAMENTALES	190
TABLA 94. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: METAS DEL CONTROL Y DISMINUCIÓN DE LA PRESIÓN SOBRE EL RECURSO FORESTAL	191
TABLA 95. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: PRESUPUESTO DEL CONTROL Y DISMINUCIÓN DE LA PRESIÓN SOBRE EL RECURSO FORESTAL	192
TABLA 96. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: METAS DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE Y NO MADERABLE	193
TABLA 97. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: PRESUPUESTO DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE Y NO MADERABLE	194
TABLA 98. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: METAS DEL ABASTO DE MATERIAS PRIMAS, INDUSTRIA E INFRAESTRUCTURA	195
TABLA 99. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: PRESUPUESTO DEL ABASTO DE MATERIAS PRIMAS, INDUSTRIA E INFRAESTRUCTURA	196
TABLA 100. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: METAS DE LA RESTAURACIÓN FORESTAL	197
TABLA 101. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: PRESUPUESTO DE LA RESTAURACIÓN FORESTAL	198
TABLA 102. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: METAS DE LA PROTECCIÓN FORESTAL	199
TABLA 103. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: PRESUPUESTO DE LA PROTECCIÓN FORESTAL	200
TABLA 104. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: METAS DE LAS PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES	202
TABLA 105. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: PRESUPUESTO DE LAS PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES	203

TABLA 106. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: METAS PARA LA CONSERVACIÓN Y SERVICIOS AMBIENTALES	204
TABLA 107. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: PRESUPUESTO PARA LA CONSERVACIÓN Y SERVICIOS AMBIENTALES	205
TABLA 108. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: METAS PARA LA CULTURA Y EXTENSIÓN	206
TABLA 109. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: PRESUPUESTO PARA LA CULTURA Y EXTENSIÓN	207
TABLA 110. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: METAS PARA LA EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN	208
TABLA 111. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: PRESUPUESTO PARA LA EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN	209
TABLA 112. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: METAS PARA LA EVALUACIÓN Y MONITOREO	211
TABLA 113. PROGRAMA EN LA UMAFOR 302: PRESUPUESTO PARA LA EVALUACIÓN Y MONITOREO	212

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.	NIVEL DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL DENTRO DE LA POLÍTICA FORESTAL	26
FIGURA 2.	PERDIDA DE LA VEGETACIÓN EN MÉXICO	32
FIGURA 3.	PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR 1990-2003	37
FIGURA 4.	CLIMOGRAMA DE COMONDÚ, B.C.S	41
FIGURA 5.	CLIMOGRAMA DE LORETO, B.C.S	42
FIGURA 6.	HIDROGEOLOGÍA UMAFOR 302, REGIÓN DE COMONDÚ, B.C.S	50
FIGURA 7.	TIPOS DE SUELOS, UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S	55
FIGURA 8.	SUBCUENCAS DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ, B.C.S	60
FIGURA 9.	REGIONES PRIORITARIAS HIDROLÓGICAS UMAFOR 302, REGIÓN COMONDÚ, B.C.S	61
FIGURA 10.	SUPERFICIE AFECTADA POR INCENDIOS EN B.C.S. PERIODO 1991-2007	79
FIGURA 11.	PRODUCCIÓN DE PLANTAS EN LOS VIVEROS DE LA CONAFOR EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. PERIODO 2006.	81
FIGURA 12.	ÁREAS REFORESTADAS EN BAJA CALIFORNIA SUR, PERIODO 1993-2004	82
FIGURA 13.	POBLACIÓN TOTAL EN COMONDÚ, B.C.S. 2005. UMAFOR 302	111
FIGURA 14.	POBLACIÓN TOTAL EN LORETO, B.C.S. 2005. UMAFOR 302	112
FIGURA 15.	VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. 2005	114
FIGURA 16.	VIVIENDAS PARTICULARES Y SUS OCUPANTES POR DISPONIBILIDAD DE BIENES EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. 2005	114
FIGURA 17.	SERVICIOS DE AGUA ENTUBADA Y DRENAJE, MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. 2005	115
FIGURA 18.	SERVICIOS DE AGUA ENTUBADA Y DRENAJE, MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. 2005	115
FIGURA 19.	VIVIENDAS EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. 2005	116
FIGURA 20.	VIVIENDAS PARTICULARES Y SUS OCUPANTES POR DISPONIBILIDAD DE BIENES EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. 2005	116
FIGURA 21.	CRÉDITOS PARA VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. 2005	117
FIGURA 22.	CRÉDITOS PARA VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. 2005	118
FIGURA 23.	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE AGUA EN LAS PRESAS DEL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. 2005	118
FIGURA 24.	FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN COMONDÚ, B.C.S. 2005	119
FIGURA 25.	FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. 2005	119
FIGURA 26.	POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. EN EL PERIODO DE 1960-2005	123

FIGURA 27.	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EDADES EN COMONDÚ, B.C.S. 2005	123
FIGURA 28.	POBLACIÓN TOTAL EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. EN EL PERIODO 1995-2005	124
FIGURA 29.	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EDADES EN LORETO, B.C.S. 2005	124
FIGURA 30.	NIVEL DE EDUCACIÓN EN COMONDÚ, B.C.S.	125
FIGURA 31.	NIVEL DE EDUCACIÓN EN LORETO, B.C.S.	126
FIGURA 32.	PRINCIPALES CULTIVOS CÍCLICOS EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S EN EL 2008	127
FIGURA 33.	PRINCIPALES CULTIVOS PERENNES EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S EN EL 2008	128
FIGURA 34.	PRINCIPALES CULTIVOS CÍCLICOS EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S EN EL 2008	129
FIGURA 35.	PRODUCCIÓN DE GANADERA EN PIE Y EN CANAL EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. 2008.	130
FIGURA 36.	VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE GANADERA EN PIE Y EN CANAL EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. 2008.	130
FIGURA 37.	PRODUCCIÓN DE GANADERA EN PIE Y EN CANAL EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. 2008.	131
FIGURA 38.	VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE GANADERA EN PIE Y EN CANAL EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. 2008.	131
FIGURA 39.	PRODUCCIÓN DE LECHE EN LOS MUNICIPIOS DE COMONDÚ Y LORETO, B.C.S EN EL 2008	132
FIGURA 40.	VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN LOS MUNICIPIOS DE COMONDÚ Y LORETO, B.C.S EN EL 2008.	132
FIGURA 41.	PRODUCCIÓN DE HUEVO DE PLATO Y MIEL EN LOS MUNICIPIOS DE COMONDÚ Y LORETO, B.C.S EN EL 2008	133
FIGURA 42.	VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE HUEVO DE PLATO Y MIEL EN LOS MUNICIPIOS DE COMONDÚ Y LORETO, B.C.S EN EL 2008.	133
FIGURA 43.	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN HOTELERA EN LORETO, B.C.S. 2006	134
FIGURA 44.	PROMEDIO DE DÍAS QUE EL TURISTA SE HOSPEDA EN LORETO, B.C.S. 2006	135
FIGURA 45.	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN B.C.S. 2006	136
FIGURA 46.	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN B.C.S. 2006 (HOMBRES Y MUJERES)	136
FIGURA 47.	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA), POR SECTORES PRIMARIO, SECUNDARIO Y TERCIARIO EN B.C.S DE ENERO-SEPTIEMBRE, 2006	137
FIGURA 48.	POBLACIÓN OCUPADA POR NIVEL DE INGRESO EN B.C.S. ENERO-SEPTIEMBRE DE 2006	137

ABREVIATURAS

A.C	ASOCIACIÓN CIVIL
ANP	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
ERF	ESTUDIO REGIONAL FORESTAL
B.C.S	BAJA CALIFORNIA SUR
CADERS	CENTROS DE APOYO AL DESARROLLO RURAL
CIBNOR	CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS DEL NOROESTE
CITES	CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES
CONAFOR	COMISIÓN NACIONAL FORESTAL
CONANP	COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
CONAPO	CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN
DDR	DISTRITOS DE DESARROLLO RURAL
INEGI	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA
INFONAVIT	INSTITUTO DEL FONDO NACIONAL DE LA VIVIENDA PARA LOS TRABAJADORES
LGDFS	LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE
MIA	MANIFIESTO IMPACTO AMBIENTAL
MFS	MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE
NOM	NORMAS OFICIALES MEXICANAS
ONG's	ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL
PEA	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA
PEF	PROGRAMA ESTRATÉGICO FORESTAL
PIB	PRODUCTO INTERNO BRUTO
PMF	PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL
PND	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO
PROFEPA	PROCURADURÍA FEDERAL DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE
SEDENA	SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL
SEMARNAT	SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
SICODESI	SISTEMA DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO SILVÍCOLA
SIG	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

TLC	TRATADO DE LIBRE COMERCIO
UABCS	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR
UMAFOR	UNIDAD DE MANEJO FORESTAL
UMAFORES	UNIDADES DE MANEJO FORESTAL
UMAS	UNIDADES DE MANEJO AMBIENTAL

EQUIVALENCIAS

%	PORCENTUAL
BWH	CLIMA MUY SECO SEMICÁLIDO
BW(H')	CLIMA MUY SECO CALIDO Y CALIDO
BSH	CLIMA SECO SEMICÁLIDO
CM.	CENTÍMETRO
C(W0)	CLIMA MENOR HUMEDAD
C(W1)	CLIMA TEMPLADO SUBHÚMEDO CON LLUVIAS EN VERANO DE HUMEDAD MEDIA
HA.	HECTÁREAS
KM.	KILÓMETRO
KM2	KILÓMETRO CUADRADO
TON.	TONELADAS
MSNM	METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR
MM	MILÍMETROS
M3R	METROS CÚBICOS ROLLO
M	METROS
OC	GRADOS CELSIUS
UIEF	UNIDADES INDUSTRIALES DE EXPLOTACIÓN FORESTAL
UOF	UNIDADES DE ORDENACIÓN FORESTAL
UCODEFO	UNIDADES DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO FORESTAL
YR	YELLOW RED

RESUMEN EJECUTIVO

El área de la UMAFOR 302 de Comondú abarca 2'581,176.070 ha., conformada por los municipios de Comondú, Loreto, La Paz y Mulegé. La superficie por municipio se distribuye de la siguiente manera 1'586,276.972 ha. de Comondú, 438, 070.404 ha. de Loreto, 112,727.441 ha. del municipio de Mulegé y 444, 026.353 ha. del municipio de la Paz.

La UMAFOR 302 de Comondú surgió de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable con la finalidad de integrar la información silvícola generada a nivel predial, actualización del material cartográfico, estudios regionales que apoyen el manejo forestal a nivel predial, practicas para la conservación y restauración de los recursos asociados, tareas de prevención, detección, control y combate de incendios, plagas y enfermedades, así como el de tala clandestina y en su caso, la evaluación y restauración de los daños ocasionados por estos agentes. Producción de planta para apoyar las actividades de reforestación con fines de producción, protección, conservación y restauración, elaboración del programa anual de las actividades de la UMAFOR, presentación periódica de avances en la ejecución del programa regional o zonal y la distribución equitativamente entre los integrantes los costos o gastos adicionales (LGDFS, 2003).

El estudio regional forestal de la UMAFOR 302 se realizó con la participación de los diferentes niveles de gobierno, entre ellos la SEMARNAT Delegación estatal de Baja California Sur, Gobierno del Estado de B.C.S, Municipios de

Comondú, Loreto y Mulegé, Comisión Nacional Forestal, conjuntamente con la Asociación de Productores Forestales de Comondú A. C.

El clima dominante en la región es el BWh(x') Muy árido, semicálido, temperatura media anual entre 18° y 22°C, la temperatura del mes mas frío es menor de 18°C, la temperatura del mes mas caliente mayor de 22°C. Las lluvias están repartidas en todo el año y el porcentaje de lluvia invernal es mayor al 18% del total anual. Le sigue el BW(h')(x') Muy árido, calido, la temperatura media anual es mayor de 22°C, la temperatura del mes más frío es mayor de 18°C. Lluvias repartidas todo el año y porcentaje de lluvia invernal mayor al 18% del total anual.

En la región de la UMAFOR 302, la presencia de heladas se encuentra a lo largo de todo el año siendo los meses de junio a octubre con más días con heladas. En el periodo de 1973 a 2008 se presentó un huracán categoría 4 en 38 años, seguido de 3 huracanes de categoría 2.

En la región de la UMAFOR 302 de Comondú, encontramos una gran variedad de suelos, dominando con un 43% el Regosol Eutrico, seguido con un 16% el yermosol Haplico y 14% Litosol, vertisol crómico con el 7.3% y Regosol calcarico 4.4%, el resto compuesto por suelos yermosol luvico, yermosol calcico, xerosol luvico, xerosol calcico, solonetz ortico, solonetz ortico, fluvisol eutrico y feozem haplico.

En el municipio de Comondú se tiene un total de 20 corrientes de agua y la mayoría de ellas pertenecen a la región hidrológica RH3. Para el caso de La Paz tenemos 18 corrientes de agua, la mayoría de estas pertenecen a

la región hidrológica RH6, en el municipio de Loreto se tiene 17 corrientes de agua, estas pertenecen a la región hidrológica RH3 y a la RH6.

En el municipio de Comondú se tiene una sola presa. Las fuentes de abastecimientos de agua son 39 pozos profundos, 5 de manantial, y 2 de planta desaladora para el municipio de Comondú. Para Loreto se tiene 10 pozos profundos y 1 de manantial.

En la región de la planicies de Magdalena, el matorral se compone por no más de diez especies, siendo la dominante el palo adán, y una planta epífita denominada "gal-lito". Otras especies comunes en el matorral de neblina son la pitahaya agria, el torote, el copal y otros arbustos bajos.. Un estrato de menor altura lo conforman hierbas perennes como el saladillo o cactáceas como las bizna-gas, los viejitos, las chollas, chirinolares. Otras especies comunes son la pitahaya agria, el garambullo, la candel-illa y la casa rata.

En la región de la sierra, el palo fierro es una de especie que domina el paisaje, se combina con especies arbusti-vas como la matorra, los copales y torotes y con algu-nas cactáceas como el ceribe y la pitahaya agria. El palo blanco, los copales y torotes conviven con plantas propias de estos ambientes como el copalquín, el palo santo, el palo de arco, la cacachila y el jazmín de la sierra

En la NOM-059-SEMARNAT-2001, se encontraron un total de 17 especies, de las cuales 7 especies están amenaza-das, 3 especies en peligro de extinción, 5 en protección especial y 2 como raras. En la lista del CITES encontra-mos dos especies en el apéndice I y una en el apéndice II. Los recursos forestales que cuenta la UMAFOR 302 se

distribuye de la siguiente manera, el 97.46% de vege-tación de zonas áridas, el 1.49% de vegetación hidrófila y halófila, el 1.022% en otro tipo de vegetación y solo un 0.00278% corresponde a bosques.

La vegetación predominante en la región es el matorral xerófilo dominado por el matorral sarcocaul que repre-senta un 50.54% del total, seguido por matorral sarco-crasicaule con 17.75 %, y sarco-crasicaule de neblina con 17.70%. En esta UMAFOR la actividad agrícola es de gran importancia ya que tiene un 5.31% del total de la su-perficie de la región. Se tiene 67.131 ha. de bosques de coníferas latifoliadas y se encuentran en el municipio de Loreto, los demás municipios que conforman la UMAFOR 302, no presentan este tipo de vegetación.

El total de las zonas de conservación y aprovechamiento restringido o prohibido en la UMAFOR 302, es de 1.021 % constituido por manglares y vegetación de galería, de la zona de producción se tiene un 94.715% y de zonas de restauración 4.263%,.

Se tiene que la deforestación es baja comparado con otros lugares, donde el área agrícola a aumentado en 0.93% en el periodo del 1993-2002, en el caso del mezquite también hubo un aumento de 1.15%. En cuanto a la vegetación que se ha perdido tenemos al matorral sarco-crasicaule 0.464% y sin vegetación aparente un 0.480%.

La pérdida de vegetación por superficies es de matorral sarco-crasicaule con 2,182.44 ha. y matorral sarco-crasicaule de neblina con 939.17 ha. anualmente. En cu-anto a la vegetación que se ha ganado es la de matorral sarcocaul con 1,006.73 ha. y mezquite con 681.790 ha. anuales.

En el periodo 2001-2006 el municipio de Comondú fue donde hubo una mayor afectación de superficie incendiada con un total de 2,249 ha, seguido del municipio de La Paz con un total de 508 ha. para el caso del municipio de Loreto no se presento ningún incendio.

El tipo de tratamiento fitosanitario es para combatir el picudo de la palma, defoliadores y chupadores. Se apoyaron para el 2007 un área de 580 ha, en el 2008 con 499 ha. y en el 2009 con 300 ha.

Para la reforestación en el 2008 en la UMAFOR de Comondú, se apoyo dentro del programa Pro árbol 556 ha. y para el 2009 se apoyo con 820 ha. bajo el concepto de reforestación con obras de suelo con planta de vivero y mantenimiento de áreas reforestadas.

La SEMARNAT en el 2007, otorgo un apoyo por el fondo de compensación ambiental para la plantación de 590 ha. y un total de 45,625 árboles de *Prosopis laevigata*. En el 2008 se apoyó 331 ha. de las cuales 301 ha. son para la creación de obras y 30 ha. para el mantenimiento de las obras existentes.

En el periodo 2004-2008 se tienen registradas las plantaciones forestales de la UMAFOR 302, con un total de superficie de 230.5 ha. de plantaciones de palma abanico, palma datilera, palma real, plumería, agave azul y sábila. En el 2008 se financió 5 ha en el concepto Estudio para el financiamiento de plantaciones forestales comerciales en el municipio de Comondú.

Los principales indicadores de potencial de servicios ambientales son, cobertura, calidad, fragmentación y diversidad de la vegetación forestal

Los principales impactos ambientales forestales negativos en la UMAFOR 302 son, la degradación del suelo, erosión del suelo, pérdida de la cubierta vegetal y fragmentación del paisaje. En cuanto a los impactos positivos se tiene, la generación de empleo y mejor calidad de vida.

El tipo de organización es el de productores en pie que se dedican a la producción de carbón, se dividen en particular y en ejidal. Por superficie el 90.18% corresponde a ejidal y el 9.82% a particular. Por número de predios el 80.55% es particular y 19.45 es ejidal.

El consumo de madera que se tiene para esta región es para la producción de carbón, leña y postes. Siendo las principales especies explotadas el mezquite, el palo fierro y palo blanco. Los productos no maderables se tiene la Damiana (uso medicinal), partes de palmeras o palmeras completas (uso ornamental y construcción) y cactáceas. Según el VIII Censo Agropecuario, Ganadero y Forestal 2007 en el municipio de Comondú no se reporta la industria forestal. En anuario estadístico forestal 2006 solo se reporta 30 industrias en el estado pero no se tiene registro de la capacidad instalada y utilizada, ni en que municipios se ubican.

El periodo de la autorización forestal maderable es del 2000-2006, donde la superficie de aprovechamiento fue de 29,262.69 ha. y estas se encuentran dentro de la zona de producción, el volumen total autorizado es de 81,421 m³r. Para el año 2004 se tuvo una autorización de 16,826.60 m³r, para el 2005 se tuvo 14,985.41 m³r, para el 2006 se tuvo 14,260.19 m³r y para el 2007 se autorizaron 7,449.01 m³r. La cantidad autorizada para el apr-

ovechamiento forestal del 2007-2008 fue de 15,456.603 toneladas de las especies de mezquite, palo blanco y palo fierro.

En el caso de las autorizaciones para el aprovechamiento forestal no maderable para el periodo del 2003-2007, donde solo en el 2003 y 2004 se autorizaron la cantidad de 352.5 ton de especies como palmeras completas, mezquite, vinorama, palma datilera y sábila. Para la elaboración de programas de manejo se apoyó un total de 3,079 ha.

El potencial de producción maderable estimado para la UMAFOR 302, fue de 1'178,657.458 m³r aproximadamente, basados en los datos de Osuna-Meza, 2003 donde propone que un aprovechamiento sustentable de mezquite es de 18.77 m³r/ha. y se tienen un total de 62,794.75 ha. de superficie en la UMAFOR 302. Se sugiere aprovechar el 60% del recurso maderable de la UMAFOR 302, en un periodo de 30 años, por lo que se aprovecharía anualmente 23,573.149 m³r.

Según datos de aprovechamientos autorizados por la SEMARNAT se tiene un aprovechamiento de 6.5 m³r, lo que nos daría un potencial maderable de 408, 165.875 m³r para esta UMAFOR si se extrae el 60% del recurso se esperaría un aprovechamiento de 8, 163.317 m³r/ha por año, y se sugiere que podría extraerse el recurso maderable en un periodo de 30 años.

El potencial de la producción forestal no maderable es de 2'284,165.4 ha. con especies como candelilla, cactáceas, opuntias, cardones, palo verde, palo blanco, entre otras.

Dentro del estado de Baja California Sur, se ha detectado potencial de mercado de artesanías a nivel regional, sin embargo, se plantea la estrategia para que este pueda expandirse a los mercados nacionales e internacionales, ya que los productos forestales que se encuentran en el estado son muy aceptados, tal es el caso de Damiana (Turnera difusa), artesanías de madera, muebles rústicos y ecoturismo.

La población total para el 2005 del municipio de Comondú es de 63,830 habitantes y en Loreto es de 11,839 habitantes representando entre estos dos el 14.77% de la población total del estado de Baja California Sur.

Los ingresos que se obtuvieron en el estado por la actividad forestal maderable en el año 2006 fue de 2'964, 629 pesos y en la producción no maderable fue de 26, 468 pesos.

Para el municipio de Comondú se tiene que el 95.2% son viviendas particulares. En el municipio de Loreto se tiene que el 95.8% corresponde a viviendas particulares, el 1.43% vivienda o cuarto en vecindad y el 0.52% en casa móvil.

En cuanto a los servicios básicos en las localidades se tiene que para el municipio de Comondú, 504 disponen de servicio de energía eléctrica, 28 disponen de agua de la red de distribución de agua entubada y 2 disponen de drenaje y alcantarillado en el 2005

Para Loreto, B.C.S. se tiene 95 localidades que disponen de servicio de energía eléctrica, 7 localidades disponen de agua de la red de distribución de agua entubada y 1 localidad disponen de drenaje y alcantarillado en el año 2005.

La superficie total ejidal del municipio de Comondú es 1'852,016.229 ha. de las cuales el 96.44% es de uso común, 3.37% es parcelada y 0.18% son asentamientos humanos. En el municipio de Loreto la superficie total ejidal es de 84,075.114 ha. de las cuales 97.67% es de uso común, 2.21% es parcelada y 0.101% son asentamientos humanos.

En la UMAFOR 302 Comondú se tiene una densidad de caminos de 1.24 m/ha. de acuerdo a datos de INEGI, 2006. De acuerdo al SIG en base en las cartas topográficas que conforman la región de la UMAFOR 302 Comondú, la densidad de caminos pavimentados es de 0.293 m/ha. y de 3.32 m/ha de terracerías, brechas y veredas. Los principales problemas en la UMAFOR 302 es sobre la especulación de terrenos por extranjeros y nacionales, un ecosistema frágil, escasez de agua, falta de conocimiento del aprovechamiento forestal de zonas áridas y ganadería extensiva.

Las debilidades identificadas en la UMAFOR 302, son sobre el poco desarrollo del sector forestal, poca infraestructura forestal, falta de formación de profesionales en el sector forestal, poca importancia de este en el sector primario, poco desarrollo del aprovechamiento de productos no maderables, falta de tecnología, falta de conexión con los mercados para vender sus productos.

Las fortalezas de la UMAFOR 302 existe disponibilidad por parte de los productores forestales miembros de la UMAFOR, mercados potenciales para la venta de productos artesanales, cuenta con recursos forestales conservados, cuenta con especies potenciales de aprovechamiento

como cactáceas, cardones, opuntia, candelilla, damiana, palo verde, mezquite, palo blanco, entre otras.

Las oportunidades que se pueden aprovechar en la UMAFOR 302, es el potencial forestal maderable y no maderable de nuevos productos forestales, cuenta con una línea de costa de 794 km., de los cuales 485 km aproximadamente corresponde al mar de Cortez y 309 al Océano Pacífico, por lo que presenta paisajes excepcionales, que van desde playas, desiertos hasta sierras esto hace que la zona sea muy apreciada por turistas y extranjeros, desarrollo de la industria, establecimiento de proyectos derivados del manejo forestal como lo es la apicultura, piscicultura por lo que se podrían implementar proyectos de uso múltiple del bosque, investigaciones del uso de la vegetación con fines medicinales, ornamental y artesanías,. De acuerdo a los Criterios de la Política Nacional en Materia Forestal previstos en los artículos 29, 30, 31, 32, 33 y 34 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS, 2003) se describen estos artículos adecuándolos a las condiciones de la UMAFOR Comondú. También se presentan los contenidos en la ley estatal de desarrollo forestal sustentable de Baja California Sur en los artículos 21 y 22.

Uno de los principales objetivos en el ERF de la UMAFOR 302 es constituir el programa rector de ordenamiento de uso del suelo forestal, y para el manejo sustentable de los recursos forestales, por medio de actividades de producción, conservación y reconstrucción, es necesario reconocer y valorar las funciones múltiples de los recur-

Los programas forestales y atender las demandas de los diferentes usuarios, revirtiendo los daños y mejorando el balance de pérdidas y ganancias forestales para aumentar la productividad forestal de manera sustentable.

Las principales acciones de los programas regionales serán el combate de la deforestación, fomento al manejo forestal sustentable y combate a la tala ilegal. Esto a través de programas de manejo forestal maderable y no maderables, establecimiento de viveros, reforestación, áreas naturales protegidas, control de plagas y enfermedades e investigación de nuevos productos forestales axial como la consolidación de los establecidos. Los participantes serán la CONAFOR, SEMARNAT, asociación de productores forestales de Comondú A.C e instituciones educativas y ONG

La ventaja de la simplificación administrativa es que parte de la información ya esté incluida en el ERF y esté validado por la SEMARNAT, con lo cual sólo será necesario mencionar esto en los trámites y partes correspondientes, el ERF apoyará con la obtención de nuevos mapas necesarios e información estadística, por medio de los sistemas que se desarrolló como parte de su elaboración, como el SIG.

Para la ejecución de los proyectos forestales futuros se sugiere que se haga un acuerdo entre las diferentes organizaciones involucradas donde la Asociación de Productores Forestales de Comondú A.C, será quien organice y lleve la aplicación de las actividades de la UMAFOR 302. A través del Consejo Microregional podrán definir los

participantes, responsabilidades de cada parte, aportaciones para la organización básica y para la ejecución de las diferentes acciones acordadas en el ERF, mecanismos de evaluación e información periódica a los participantes. En la región se tiene una Asociación de productores Forestales de Comondú, A.C. y 12 prestadores de servicios forestales, se tiene también ONG's y empresas privadas que participan en la generación de proyectos de investigación y cursos de Educación Ambiental para la conservación de las especies forestales. En lo referente a la industria forestal falta la consolidación de estas y el involucramiento en el manejo de los recursos forestales. Las principales metas a corto, mediano y largo plazo, que se proponen son elaboración y ejecución de programas de manejo forestal maderable y no maderable, la construcción de obras de conservación de suelo y agua para evitar la pérdida del suelo y la vegetación, instalación y operación de centros de control de incendios, plantación es para la producción de madera para carbón, conservación de la biodiversidad, entre otros. El presupuesto total para cumplir con las acciones programadas en la UMAFOR 302 sería de 206'479,425 pesos en un periodo de 15 años, con un presupuesto de 13'765,315 pesos anuales. Las fuentes de financiamiento serían por parte de la CONAFOR, CONACYT, ONG'S, SEMARNAT, PRONATURA, entre otras.

1. INTRODUCCIÓN

La región de la UMAFOR 302 Comondú, B.C.S, se caracteriza por una gran variedad de especies que corresponden al matorral xerófilo. Este cubre el 98% de la región lo que da un paisaje desértico atractivo, ya que podemos encontrar valles con chollas dominantes o cardones que dan un excepcional vista para los turistas que deciden dar recorridos por vía terrestre, aunado a ello, la disponibilidad de una línea de costa tanto del golfo de California o Mar de Cortéz y el Océano Pacífico. En las partes altas como la Sierra La Giganta podemos encontrar partes cubiertas por arbustos o pequeños árboles que le dan otro elemento más al paisaje (Cariño, M. et al, 2008).

El matorral xerófilo esta dominado por el sarcocaul, sarco-cracaule y de neblina y en menor cantidad el matorral desértico micrófilo, en el se encuentra el mezquite que es la principal especie maderable aprovechada en esta región para la producción de carbón, la cual ha sido de gran importancia para la economía de la población inmersa en esta área. El resto del recurso forestal es no maderable encontrando especies aprovechadas como uso medicinal, combustible, ornamental y para la construcción. Cabe mencionar que la actividad agrícola en esta región es de gran importancia en el desarrollo económico.

En este sentido, el Estudio Regional Forestal (ERF) se aborda desde un enfoque de sistema, donde se toman en cuenta las diferentes partes de este, como el aspecto físico, biológico, social, económico y cultural, los cuales permiten formular propuestas viables, para el aprovechamiento sustentable del recurso forestal y la conservación de este.

El área de la UMAFOR 302 de la Asociación Regional de Productores Forestales de Comondú A. C. es en total 2'581,176.070 ha., conformada por los municipios de Comondú, Loreto, La Paz y Mulegé.

La superficie por municipio se distribuye de la siguiente manera 1'586,276.972 ha. de Comondú, 438, 070.404 ha. de Loreto, 112,727.441 ha. del municipio de Mulegé y 444, 026.353 ha. del municipio de la Paz.

Los problemas fundamentales por resolver en la UMAFOR 302 son el combate a la deforestación, fomento del manejo forestal y combate a la tala ilegal, estos no son solamente problemas de la región, también se presentan a lo largo y ancho del país.

Entre los programas que se abordan para contrarrestar la problemática se tiene el control y disminución de la presión sobre el recurso forestal, producción forestal maderable y no maderable, abasto de materias primas, industria e infraestructura, plantaciones forestales comerciales, protección forestal, conservación y servicios ambientales, restauración forestal, cultura forestal y extensión, educación, capacitación e investigación, y evaluación y monitoreo.

1.1 ANTECEDENTES

En México la legislación en materia forestal inició con la ley forestal de 1926 que tenía la finalidad de realizar estudios dasonómicos para obtener mediciones del recurso forestal. Después se crearon las Unidades Industriales de Explotación Forestal (UIEF) en la ley forestal de 1948. Para el año de 1960 aparecen las Unidades de Ordenación Forestal (UOF) y continúan las UEIF. En los 70's se crean las Unidades Administración Forestal (UAF), para 1986 las Unidades de Conservación y Desarrollo Forestal (UCO-DEFO) y para 1992 se modificó la ley forestal que sustituyó a la de 1986 apareciendo el termino de las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORES), para el año de 1997 se hicieron varias modificaciones que dieron paso a la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable en el 2003.

Después de este proceso de modificaciones a la Ley Forestal se dio paso a la creación de 218 UMAFORES en todo el país, de las cuales 3 corresponden al estado de Baja California Sur.

La UMAFOR 302 surgió de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable con la finalidad de integrar la información silvícola generada a nivel predial, actualización del material cartográfico, estudios regionales que apoyen el manejo forestal a nivel predial, practicas para la conservación y restauración de los recursos asociados, tareas de prevención, detección, control y combate de incendios, plagas y enfermedades, así como el de tala clandestina y en su caso, la evaluación y restauración de los daños ocasionados por estos agentes. Producción de planta para apoyar las actividades de reforestación con fines de producción, protección, conservación y restauración, elaboración del programa anual de las actividades de la UMAFOR, presentación periódica de avances en la ejecución del programa regional o zonal y la distribución equitativamente entre los integrantes los costos o gastos adicionales (LGDFS, 2003).

1.2. ORGANIZACIÓN

El estudio regional forestal de la UMAFOR 302 se realizó con la participación de los diferentes niveles de gobierno, entre ellos la SEMARNAT Delegación estatal de Baja California Sur, Gobierno del Estado de B.C.S, Municipios de Comondú, Loreto y Mulegé, Comisión Nacional Forestal, conjuntamente con la Asociación de Productores Forestales de Comondú A. C.

1.3 PROCESO DE PLANIFICACIÓN

Para la realización del Estudio Regional Forestal se formuló en base a los lineamientos de la política ambiental

Tabla 1. Organización nacional para la integración de los ERF

ORGANIZACIÓN NACIONAL PARTICIPANTES	FUNCIONES ESPECÍFICAS
CONAFOR	Dirección, capacitación, coordinación y supervisión de la elaboración de los ERF Aportación de recursos para la elaboración de los ERF
SEMARNAT	Validación normativa de los ERF
CONSEJO ESTATAL FORESTAL	Opinión y apoyo para la elaboración de los ERF
COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES	Integración del Sistema de Información Geográfica básico Capacitación para el manejo y operación del SIG en las regiones recopilación y difusión de la información básica cartográfica y estadística existente en la CONAFOR Actualización del SIGODESI y transferencia a las UMAFORES

nacional, estatal y municipal como lo enmarcan en los términos de referencia, Tabla 1 y 2.

En Figura 1, se observa que el ERF es una actividad que la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) tiene que fomentar entre los poseedores del recurso forestal, esto se señala dentro de la política nacional, estatal y municipal, partiendo del Programa Estatal de Desarrollo Forestal Sustentable, el cual, esta fundamentado dentro del Programa Estratégico Forestal (PEF) 2025 y el Programa Nacional

Forestal 2007-2012. Estos a su vez se derivan de los programas del Plan de Desarrollo Estatal 2005-2011 y del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012.

En el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 se menciona en su eje de sustentabilidad ambiental que:

“La sustentabilidad ambiental se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la

población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. Uno de los principales retos que enfrenta México es incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad, el desarrollo económico y social. Solo así se puede alcanzar un desarrollo sustentable. Desafortunadamente, los esfuerzos de conservación de los recursos naturales y ecosistemas suelen verse obstaculizados por un círculo vicioso que incluye pobreza, agotamiento de los recursos naturales, deterioro ambiental y más pobreza”.

Tabla 2. Organización estatal y regional para la integración de los ERF.

ORGANIZACIÓN ESTATAL Y REGIONAL PARTICIPANTES	FUNCIONES ESPECÍFICAS
GERENCIAS DE CONAFOR	Coordinación, contratación y supervisión de la integración de los ERF a nivel estatal Capacitación para los ERF a nivel estatal Seguimiento a la implementación de los ERF
SEMARANAT CONAFOR	Validación de los ERF a nivel estatal
GOBIERNO ESTATAL	Participación en la integración y seguimiento de los ERF de acuerdo al marco legal vigente y acuerdos correspondientes

Tabla 2. Organización estatal y regional para la integración de los ERF.

ORGANIZACIÓN ESTATAL Y REGIONAL PARTICIPANTES	FUNCIONES ESPECÍFICAS
MUNICIPIOS	Participación en los consejos microrregionales para la consulta y validación de los ERF Apoyo para la ejecución de los ERF
CONSEJO ESTATAL FORESTAL	Opinión y apoyo para la elaboración de los ERF
CONSEJO MICROREGIONAL FORESTAL	Participación en la integración y validación de los ERF, especialmente con información y formulación de propuestas programáticas
ASOCIACIONES DE SILVICULTORES	Participación directa con los Colegios de Ingenieros Forestales en la elaboración y validación de los ERF Ejecutores directos y gestión de las acciones y recursos necesarios
COLEGIO ESTATAL DE INGENIEROS FORESTALES	Elaboración de los ERF de acuerdo a la guía y términos de referencia de los mismos y en coordinación con los apoyos del Colegio a nivel nacional especificados.



Figura 1. Nivel del estudio regional forestal dentro de la política forestal.

En su apartado de Bosques y Selvas menciona como objetivo el frenar el deterioro de los bosques y selvas en México para lo cual contempla las siguientes estrategias: a) realizar programas de restauración forestal en todo el territorio nacional como esquema de conservación de ecosistemas, b) promover el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, c) diseñar e instrumentar mecanismos para el pago de servicios ambientales a las comunidades que conserven y protejan sus bosques y selvas, d) desarrollar e implementar programas integrales para el análisis, prevención y control de incendios forestales, e) frenar el avance de la frontera agropecuaria sobre bosques y selvas y f) fortalecer los procesos e iniciativas para prevenir y erradicar la impunidad de los delitos ambientales contra la flora y fauna del país.

Por lo anterior, el Estudio Regional Forestal de la UMA-FOR 302 contribuirá en alcanzar las estrategias plantea-

das en el Plan Nacional de Desarrollo (PND), donde el aprovechamiento que se haga de los recursos forestales será bajo los lineamientos de sustentabilidad.

Queda claro que el sector forestal debe buscar también la sustentabilidad, donde se haga un uso racional del recurso a través de proyectos productivos, manejo forestal sustentable, uso múltiple del bosque, nuevos productos maderables y no maderables, ecoturismo, piscicultura, áreas naturales protegidas, entre otras.

PLAN DE DESARROLLO ESTATAL 2005-2011.

En el estado de Baja California Sur el Plan de Desarrollo Estatal 2005-2011 es un modelo de tres componentes, desarrollo social, un crecimiento económico respetuoso del medio ambiente y una política ambiental para el mejo-

ramiento de la calidad de vida y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales para las generaciones futuras.

En este sentido, el Estudio Regional Forestal de la Asociación de Productores Forestales de Comondú, A. C. se deriva de un componente, ya que la finalidad de este estudio es tener un diagnóstico de la situación actual de los recursos forestales, así como las acciones, políticas y estrategias para cada área y con ello asegurar un manejo sustentable de los recursos naturales con que cuentan.

En el plan de desarrollo se identificaron debilidades, oportunidades y amenazas. Dentro de las debilidades se tiene que existe una gran sobreexplotación de los mantos acuíferos y falta de un uso adecuado del agua, disminución de la cubierta vegetal por sobre pastoreo, tala indiscriminada ocasionada por la extracción de leña y la extrema pobreza de los sectores rurales que los orilla a la sobreexplotación de los recursos naturales, la dispersión de las poblaciones, concentración de población y servicios en dos ciudades (La Paz y Cabo San Lucas), desarticulación de los sectores productivos los cuales se están dirigiendo al mercado externo tanto en la producción como en el consumo, la escasa e insuficiente coordinación de los sectores público y privados, desigualdades en el desarrollo económico, poca diversificación productiva, teniendo como principal actividad al turismo dejando atrás a la agricultura, ganadería y pesca e inexistencia del sector terciario lo que resulta en desintegración de cadenas productivas, deficiente calidad y cobertura de la infraestructura de transportes; poca diversificación de la oferta turística; déficit de infraestructura urbana y productiva.

En el caso de las oportunidades se tiene que es un destino de gran interés turístico por parte del turismo norteamericano, acercamiento y establecimiento de ca-

nales de comunicación con China, Japón y en general con la Cuenca del Pacífico.

La posibilidad de una mayor articulación de los centros de investigación y de educación superior, con las instituciones de gobierno y los sectores productivos.

Las amenazas tienen que ver con la globalización que significa altos niveles de competitividad y la puesta en marcha de los plazos de la apertura del Tratado de Libre Comercio (TLC), dificultades para acceder a los financiamientos para el impulso y la transformación del modelo de uso sustentable del territorio estatal, orientación de una buena parte del capital de los movimientos especulativos como el mercado inmobiliario; bajos niveles de reinversión de las utilidades generadas por la inversión extranjera y privada en el Estado; predominio del capital multinacional en los sectores estratégicos de la economía, en particular del turismo, lo que dificulta en determinado momento las decisiones estratégicas locales y el poco o nulo interés de los liderazgos políticos y sociales en la organización productiva de la sociedad sudcaliforniana.

**Para alcanzar las metas
establecidas en el Plan de Desarrollo
Estatad 2005-2011 se propone lo siguiente:**

1. Creación del Instituto Estatal del Medio Ambiente.
2. Actualización, consulta e implementación del Plan Estatal de Ordenamiento Ecológico Territorial.
3. Formulación del Plan Estatal de Desarrollo Urbano y en coordinación con los Ayuntamientos, los planes de desarrollo urbano municipales y parciales.
4. Creación del Instituto Estatal de Planeación Urbana.
5. Fortalecimiento del Consejo Estatal de Desarrollo Sustentable del Estado de Baja California Sur.

El objetivo relacionado con el campo de estudio forestal es impulsar un proceso de cambio hacia nuevas

formas de relación entre sociedad y naturaleza, que permita alcanzar un equilibrio dinámico entre la población, los recursos productivos, los patrones de uso y consumo de los recursos naturales, con criterios de equidad y justicia social, asegurando mantener la viabilidad de diversas actividades productivas de las que dependen amplias cadenas económicas, mediante la protección y adecuado uso de los recursos naturales, utilizando los diversos instrumentos de gestión de la política ambiental.

Para ello, se establecen los siguientes objetivos específicos:

a) La preservación de la calidad de los recursos como un asunto crítico para sustentar el insumo de otras ramas económicas, mantener los servicios ambientales que proporcionan y conservan el capital natural del Estado.

b) Inducir la gestión de las áreas naturales protegidas en la promoción de garantías efectivas de conservación de la biodiversidad, a través de proyectos productivos sustentables de los recursos naturales.

c) Promover nuevos sistemas de regulación y promoción ecológica para el desarrollo urbano y regional, identificando opciones basadas en el uso sustentable de los ecosistemas y recursos naturales.

d) Promover el ordenamiento ecológico a nivel regional y especialmente para situaciones críticas de presión sobre la biodiversidad o recursos estratégicos, como instrumento de planeación, concertación y resolución de conflictos, en especial en áreas de alto dinamismo económico.

e) Definir un marco legal e institucional para el ordenamiento ecológico territorial, que le brinden mayor fuer-

za normativa y reconocimiento social, que asegure su instrumentación, así como certidumbre en la promoción de actividades económicas y descentralización de funciones ambientales federales.

f) Incidir en cambios de conducta de la sociedad que contribuyan a disminuir el deterioro ambiental y promover la protección y conservación de los recursos naturales.

Dentro de las líneas estratégicas planteadas:

a) Incorporación de enfoques ambientales y condicionantes de sustentabilidad en los procesos de planeación y en las políticas relevantes de todos los sectores de la administración pública estatal y la generación de espacios de interacción sectorial, tales como comités o gabinetes especializados.

b) Una mejor distribución de atribuciones y funciones entre los órdenes de gobierno, para lograr una gestión ambiental integrada y descentralizada.

c) La promoción co responsable de los agentes sociales, para complementar y respaldar las acciones de gobierno en la gestión ambiental, por medio de la consulta y de liberación pública (unidades conjuntas, institutos, consejos, etc.).

d) Aplicación de instrumentos de gestión ambiental: regulación, ordenamiento ecológico, áreas naturales protegidas, evaluación de impacto ambiental, licencias de funcionamiento y Unidades de Manejo Ambiental (UMAS).

e) Establecer un marco jurídico normativo y reglamentario eficaz.

f) Información y difusión de temas ambientales.

g) Desarrollar de manera estructurada el turismo alternativo en el Estado (ecológico, científico, rural, cinegético, cultural, etc.), en coordinación con la Secretaría de Turismo y SEMARNAT.

h) Generación de criterios, indicadores e índices de sustentabilidad ambiental y desarrollo para el Estado y sus regiones.

i) Conservación de masa forestal dentro del marco de mercados de captura de gases de efecto invernadero.

j) Reciclaje energético de aceites usados y mercado de residuos.

k) Incentivar proyectos de aprovechamiento sustentables, que eleven la producción y productividad de comunidades rurales.

l) Coparticipación del Estado en la administración y manejo de todas las áreas naturales protegidas.

m) Proyecto de recuperación para la Reserva "Estero de San José del Cabo".

n) Establecer un vínculo con las instituciones académicas y de investigación, que permitan al sector gubernamental contar asesoría especializada permanente.

ñ) Fortalecer la participación del Estado en los foros regionales, nacionales e internacionales asociados a temas ambientales.

o) Fortalecer el vínculo con agencias y organizaciones sociales y ambientales, para promover el financiamiento de proyectos ambientales sustentables en el Estado.

p) Establecer un programa específico de atención a la problemática del agua y su manejo.

DENTRO DE LAS METAS SEXENALES SE TIENE:

a) La creación del organismo gubernamental estatal, que permita abordar de manera integrada la planeación, diseño, ejecución y vigilancia de la política ambiental y de los recursos naturales y acciones concretas para avanzar hacia el desarrollo sustentable.

b) Establecer un programa que defina procedimientos para el manejo integrado de la zona federal marítimo terrestre.

c) Desarrollar una campaña de comunicación permanente de alto impacto, encaminado a modificar conductas de la sociedad que deterioran el medio ambiente, a través de proyectos específicos.

d) Cambio de cultura empresarial, a través de la certificación ambiental de productos y procesos que permitan ser altamente competitivos.

e) Contar con la planeación ambiental del Estado y sus principales regiones.

f) Para lograr estas metas será necesario el establecimiento del Instituto de Medio Ambiente que coordine junto con instituciones federales, municipales y Organizaciones no gubernamentales (ONG's), así como las comunidades, para alcanzar lo establecido en el Plan de Estatal de Desarrollo.

MUNICIPAL

El ERF esta en un nivel administrativo más alto que el municipal, sin embargo, es de gran importancia la par-

ticipación del municipio, puesto que la superficie de la UMAFOR 302 se encuentra distribuida la mayor parte en el municipio de Comondú y el resto de la superficie en los municipios de Loreto, Mulegé y La Paz.

1.4. COORDINACIÓN Y CONCERTACIÓN

La coordinación se llevo a cabo entre los miembros de la Asociación de Productores Forestales de Comondú A. C., quienes son los poseedores del recurso forestal y conocen su problemática. También se consideraron a las autoridades municipales, estatales y federales, para la realización del Estudio Regional Forestal de la UMAFOR 302.

2. MARCO DE REFERENCIA

Para conocer la situación actual de la región de la UMAFOR 302 de Comondú es necesario hacer una descripción y estadísticas de los recursos forestales con que cuenta la zona, haciendo referencia a nivel nacional y estatal.

2.1 NACIONAL

La superficie arbolada del país reportada en el 2002 según el (INEGI, 2003) fue de 33' 507 917.88 ha de bosques que representan el 17.33% del total de la vegetación y 32' 358 804.24 ha. de selvas con el 16.77%.

El resto de la vegetación esta compuesta por matorral xerófilo con 55' 962, 391.66 ha. que representan el 29.01% de total de la superficie forestal, pastizal con 12' 379, 552.94 ha. con el 6.42%, vegetación inducida con 6' 956 767.13 ha. con 3.61 %, vegetación hidrófila 4' 709, 477.19 ha con 2.44%, vegetación secundaria y herbáceas con 226, 451.37 ha. con 0.12% y agropecuario 44' 458, 109.57 ha. con 23.04% y otros tipos de vegetación con 2' 433, 354.49 ha. con 0.13%, sin vegetación aparente con 994,

241.99 ha. con el 0.52% (INEGI, 2003).

2.1.1 TASA DE DEFORESTACIÓN ANUAL

La tasa de deforestación que se tiene en el país es de 359, 400 ha. de bosques en el periodo del 1992 al 2002 y en el caso de la selvas se han perdido 110, 000 ha (INEGI, 2003). Figura 2

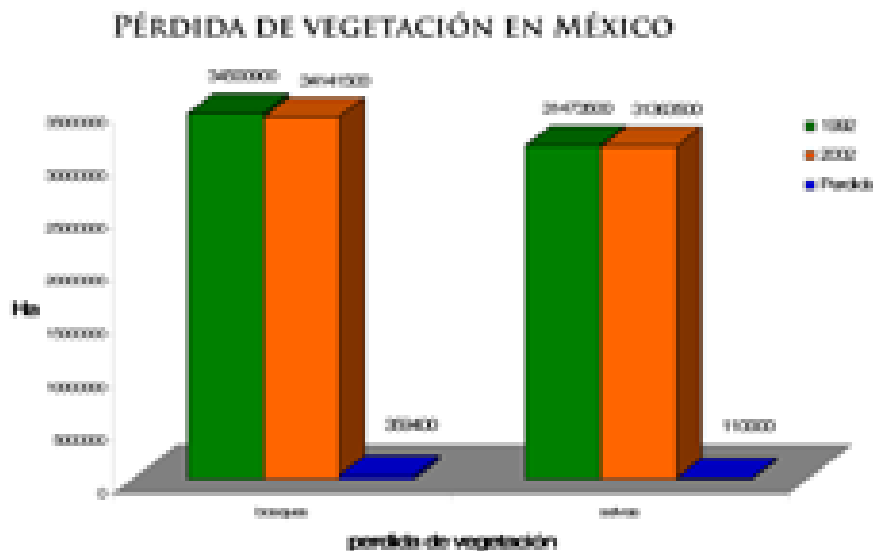


Figura 2. Pérdida de vegetación en México

2.1.2 EXISTENCIA MADERABLE DE BOSQUES Y DE SELVAS.

Según el anuario estadístico forestal 2004 se tiene 1,831,003,948 de metros cúbicos rollo (m3r) de madera en los bosques y 972,483,913 m3r de madera en las selvas representando así un total de 2,803,487,861 m3r.

2.1.3 INCREMENTO ANUAL EN VOLUMEN DE CONÍFERAS

El incremento anual en volumen de coníferas es de 24 940 775 m3r de los cuales tenemos bosques cerrados de coníferas encontrando 8,339,274 m3r y 2,480,066 m3r de coníferas y latifolias, para el caso de los bosques abiertos se tiene 6,440,671 m3r de coníferas y 7,680,764 m3r de coníferas y latí foliadas (SEMARNAT, 2006).

2.1.4 PORCENTAJE NACIONAL Y TENDENCIA DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) FORESTAL (INCLUYE SILVICULTURA E INDUSTRIA)

En el año 2006 el PIB del sector fue de 25,191 millones de pesos, lo que representó un incremento del 2.0% con respecto a 2005 que fue de 24,700 millones (SEMARNAT, 2006).

En ese año la participación del Sector Forestal en la economía nacional fue del 1.5% del valor del PIB nacional (25,191 millones de pesos). Durante el periodo 2002-2006 la participación del sector forestal se mantuvo casi constante siendo en promedio de 24,434 millones de pesos (SEMARNAT, 2006).

2.1.5 VOLUMEN Y TENDENCIA DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE

Durante el período 1997-2006 la producción forestal maderable ha variado de 7.7 millones de metros cúbicos rollo (m3r) en 1997 a 9.4 millones de m3r en 2000, lo que representó un aumento del 22.3 %. Sin embargo, a partir del 2001 se presentó una disminución casi constante, con excepción del año 2003, en el cual la producción alcanzó un volumen de 7.0 millones de m3r lo que representó un aumento del 5.0 % con respecto al año anterior. Adicionalmente, en los años 2004 y 2005 hubo una disminución en el volumen, reportándose valores de 6.7 y 6.4 millones de m3r respectivamente, y para 2006 paso a 6.5 millones

de m3r que representó un ligero aumento del 0.9% en relación al año anterior (SEMARNAT, 2006).

Los principales géneros y/o grupos aprovechados durante el año 2006 fueron: el pino con 4.9 millones de m3r (76.0%) y el encino 0.8 millones de m3r (12.0%), los restantes 0.8 millones de m3r (12.0%) corresponden a los otros géneros y/o grupos (SEMARNAT, 2006).

2.1.6 PORCENTAJE DE LOS PRINCIPALES GRUPOS DE ESPECIES MADERABLES QUE SE APROVECHAN EN MÉXICO

En la producción maderable de 2006 destacan los aumentos en los volúmenes de celulosa (232 mil m3r), tableros (413 m3r), y leña (40 mil m3r), que representaron un incremento en la producción con relación a 2005, del 54.3%, 0.1%, y 15.9%, respectivamente. Por otro lado, la producción de madera para aserrío disminuyó (190 mil m3r), postes (6 mil m3r), y carbón (20 mil m3r), equivalentes a decrementos del 4.0%, 2.2% y 4.8%, respectivamente, en relación con el año anterior (SEMARNAT, 2006).

2.1.7 TENDENCIA DE LA PRODUCCIÓN FORESTAL NO MADERABLE

En el 2006 la producción forestal no maderable, sin incluir la extracción de tierra de monte, fue de 36,213 toneladas. Esta cifra es inferior en un 51.4% con respecto a la producción del año anterior (SEMARNAT, 2006).

Los principales estados productores de no maderables fueron: Michoacán con 12,229 toneladas, Tamaulipas con 5,725, Jalisco con 3,444, Baja California con 3,212 y Zatecas con 2,297 que en conjunto produjeron el 76.2% del total nacional (SEMARNAT, 2006).

De la producción total, el 67.2% correspondió a la producción de otros productos, que se concentró principal-

mente en los estados de Sinaloa, Durango, Michoacán y Baja California (SEMARNAT, 2006).

2.1.8 PORCENTAJE DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS NO MADERABLES QUE SE APROVECHAN EN MÉXICO

Por su importancia en la producción de resina, destacó el estado de Michoacán con 16,600 toneladas y el estado de México con 7,178 toneladas; que representaron el 68.9% y el 29.8% respectivamente, del total nacional de la producción de resina (SEMARNAT, 2006).

2.1.9 TOTAL INDUSTRIAS FORESTALES INSTALADAS Y UTILIZADAS

El número total de industrias forestales es de 8903 de las se tiene 28 929 512 m3r instalada pero solo es utilizado 8 713 453 m3r, lo que representa que solo se esta utilizando el 30.12%, por lo que existe una subutilización de la industria forestal. Para el caso de la industria no maderable se tiene 85 industrias con una capacidad instalada de 41 306 ton. y 87 industrias de tierra de monte con una capacidad de almacenamiento de 18 808 ton (SEMARNAT, 2006).

2.1.10 SALDO DE LA BALANZA COMERCIAL FORESTAL Y TENDENCIA.

El saldo de la balanza comercial de productos forestales presenta un constante incremento en su déficit durante los últimos 5 años, iniciando el período con un déficit total de 2.0 millones de dólares y concluyendo con un déficit de 5.2 millones de dólares (SEMARNAT, 2006).

De los conceptos que componen la balanza comercial, el de productos de papel es el que tiene una mayor participación a nivel general, siendo en el rubro de importaciones donde presenta los valores más altos y como consecuencia es el que aporta el mayor déficit al saldo final (SEMARNAT, 2006) .

En lo que respecta a los conceptos de productos de madera y productos celulósicos, en el apartado de exportaciones se puede observar una mayor participación de los productos maderables durante todo el período. Por otro lado, en lo correspondiente a importaciones el concepto de Productos de madera también es el que aporta los valores más elevados, contribuyendo de igual forma al déficit de la balanza comercial (SEMARNAT, 2006).

2.1.11 IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE LOS PRODUCTOS FORESTALES

Para el 2004 se tiene registrado dentro de la balanza comercial es de un total de 4 482 513 m3r en exportaciones y en importaciones se tuvo 28 921 504, por lo que se tiene un déficit en la producción forestal de -24 438 992 m3r. De los cuales se distribuye de la siguiente manera en productos de madera con 2 339 151 m3r y se importa 11 703 972 teniendo un saldo negativo de 9 364 821 m3r (SEMARNAT, 2006).

Para el caso de la celulosa y papel se tiene 2 143 362 m3r en exportaciones y en importaciones de 17 217 533 m3r, con un saldo negativo de 15 074 171 m3r (SEMARNAT, 2006).

Los principales productos que se importan al país son los siguientes madera aserrada con 7 965 274 m3r con un valor de 428 934 miles de dólares, chapas de madera con 2 062 996 m3r con un valor de 53 832 miles de dólares, tableros contrachapados 319 238 m3r con un valor de 242 361 miles de dólares, Listones y Molduras 289 114 m3r con un valor de 72 164 miles de dólares, Cajas y paleta 214 236 m3r con un valor de 35 022 miles de dólares, Tableros de fibra 221 919 m3r con un valor de 127 320 miles de dólares, Flejes de madera 193 134 m3r con un valor de 5 802 miles de dólares, celulosa y fibras 6 475 630 m3r con un valor de 714 324 miles de dólares

y Productos de papel 10 741 902 m3r con un valor de 3 634 628 miles de dólares (SEMARNAT, 2006).

2.1.12 CONSUMO APARENTE DE PRODUCTOS FORESTALES

El consumo de productos forestales en el país mostró un aumento en el volumen de 2002 al 2003, que fue de un 3.2%. Sin embargo, en los años 2004 y 2005 presentó una disminución con 22.1 y 21.7 millones de m3r respectivamente, el decremento de 2003 a 2005 fue de 21.3%. y concluyo en 2006 con un ligero aumento del 9.8% en relación al año anterior, Tabla 3 (SEMARNAT, 2006).

Tabla 3. Consumo aparente de importaciones y exportaciones forestales 2002-2006

(miles de m3r)

Concepto	2002	2003	2004	2005	2006
Producción nacional	8,885	9,097	8,719	8,424	8,481
Importación	20,452	22,829	18,180	18,430	20,288
Exportación	445	2,094	2,769	3,186	2,980
Consumo aparente	28,872	27,532	22,129	21,667	23,788
Producción/Consumo (%)	25	25	30	30	27

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal y de Bosques, con información de la Secretaría de Economía

Tabla 4. Consumo aparente de productos forestales en México 2002-2006

(Miles de m3)

CONCEPTO	Escuadría	Cilindros	Cuerpo y trabaja	Bosques pilotes y morillos	Maderas		Muebles	Otros	Bosques	Total
					Clase	Caracas				
Producción nacional	4.430	940	308	233	200	300	120	8.481	14.441	20.823
Importación ⁴	10.823	6.540	3.042	78	54	3	40	20.288	11.818	28.908
Exportación ⁵	1.798	208	848	24	48	204	4	2.980	2.401	8.280
Consumo aparente	13.154	6.648	2.807	308	294	198	170	23.788	27.859	31.447
Producción / Consumo en %	24	10	11	82	98	251	76	27	52	41

Fuente: Dirección General de Gestión Forestal y de Bosques. A partir de datos estadísticos con los Contingentes Explotables

En la Tabla 4, se hace un comparativo entre el consumo aparente para los años 2005 y 2006, donde se resalta que hay un incremento de las importaciones en madera para escuadría (36.2%), en tableros (4.4%) y durmientes (61.6%). Mientras tanto las importaciones que presentan un descenso en madera para postes pilotes y morillos (92.8%), combustibles (45.3%) y celulosa (0.3%). Sin embargo, las importaciones en productos maderables tuvo un incremento anual del 10.0%.

En cuanto a las exportaciones hay un incremento en tableros (212.3%), en celulosa (123.7%), siendo el mas alto en postes pilotes y morillos (697.5%). En tanto que los rubros que presentaron un descenso fueron la escuadría (24.0%), en combustibles (5.7%) y durmientes (28.9%). Al final presento un descenso de 6.5% en relación al año anterior.

2.2 ESTATAL

2.2.1 PORCENTAJE ESTATAL DE LA SUPERFICIE ARBOLADA POR BOSQUES Y SELVAS

La superficie total arbolada en estado de Baja California Sur es de 505, 611 ha. de las cuales 32,697 ha. corresponden a bosques representando el 0.54% del total de la vegetación del estado y 472,914 ha. y selvas que representa el 7.75% (SEMARNAT, 2006).

2.2.2 SUPERFICIE DE OTRAS ÁREAS FORESTALES COMO VEGETACIÓN DE ZONAS ÁRIDAS Y ÁREAS FORESTALES PERTURBADAS

El resto de la vegetación del estado esta compuesta por la vegetación de zonas áridas 4, 317, 265 ha. con el 70.80 %, vegetación hidrófila y halófila con 480, 054 ha. con el 7.87% y el resto compuesta por áreas perturbadas con 795 663 ha. con el 13.04% (SEMARNAT, 2006).

2.2.3 TASA DE DEFORESTACIÓN ANUAL

La tasa de deforestación para el estado de Baja California Sur para la selvas es de

-2.109 y para matorrales de 0.042. Esto fue en el periodo del 1993-2002 (Serie II y III de uso de suelo y vegetación serie II y Serie III de INEGI, 2003).

2.2.4 EXISTENCIA MADERABLE DE BOSQUES Y DE SELVAS

Según el anuario estadístico forestal 2004 se tiene 1, 132,726 m3r de madera en los bosques y 7,299,150 m3r de madera en las selvas representando así un total de 8,431,876 m3r.

2.2.5 INCREMENTO ANUAL EN VOLUMEN DE CONÍFERAS.

Según el anuario estadístico forestal 2004, el incremento anual en volumen de coníferas es de 4,825 m3r representado por bosques abiertos de coníferas y latí foliadas.

2.2.6 PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE, VOLUMEN Y VALOR ÚLTIMO AÑO DISPONIBLE Y TENDENCIA.

Dentro de la producción maderable en el estado en el año 2006 se tiene que se aprovecha 5,684 m3r con un valor de 2, 964,629 pesos que representa el 98.98%. Las especies que se aprovechan son las comunes tropicales. En la Figura 3 se observa la producción forestal maderable del periodo 1990-2003 (SEMARNAT, 2006).

PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR DE 1990-2003

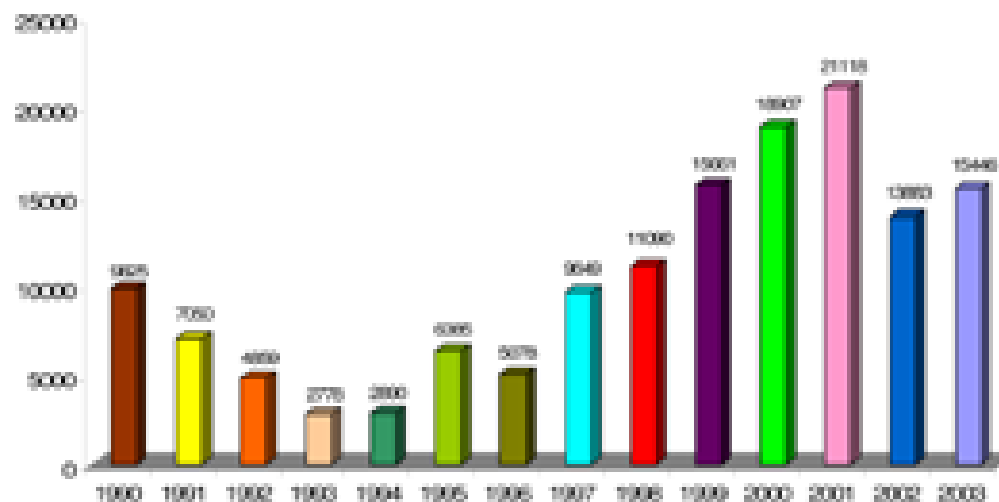


Figura 3. Producción Forestal Maderable en el estado de Baja California Sur 1990-2003

2.2.7 PRINCIPALES GRUPOS DE ESPECIES MADERABLES QUE SE APROVECHAN Y PORCENTAJE DEL TOTAL.

Dentro del grupo de especies que se aprovechan en el 2006 se encuentran las comunes tropicales, de la cuales se aprovechan 19 m3r de postes, pilotes y morillos que representa el 0.33 % con un valor de 18,725 pesos, 5,665 de carbón 99.67% con un valor de 2,945,904 pesos. El precio por m3r de postes, pilotes y morillos es de 1000 pesos y de carbón es de 520 pesos (SEMARNAT, 2006).

2.2.8 PRODUCCIÓN FORESTAL NO MADERABLE ÚLTIMA CIFRA Y TENDENCIA.

Se aprovechan en el 2004 solo 10 ton. de especies no maderables con un valor de 26,468 pesos, representando así un 1.02 % del total de la producción forestal. Para el 2006 no se reporta aprovechamiento.

2.2.9 PRINCIPALES PRODUCTOS NO MADERABLES QUE SE APROVECHAN Y PORCENTAJE DEL TOTAL.

Los principales productos no maderables que se aprovecharon en el estado para el 2004 fueron 8.5 ton de hojas de palma, 0.5 ton tallos de palma, 0.5 ton de plantas completas de cardón muertas y 0.3 ton de pitahaya dulce.

2.2.10 INDUSTRIAS FORESTALES POR GIRO, NÚMERO Y PORCENTAJE DEL TOTAL, CAPACIDAD TOTAL INSTALADA Y UTILIZADA.

Para el caso de maderable existen 30, no se tiene registro de la capacidad total instalada y utilizada. Para los no maderables no se tienen industrias registradas (SEMARNAT, 2006).

2.2.11 NÚMERO DE UMAFORES EN LA ENTIDAD Y SUPERFICIE PROMEDIO.

En el estado existen 3 UMAFORES, la 301 Mulegé con 3'083,762.452 ha, 302 Comondú con 2'581,176.070 ha

y 303 Sierra La Laguna con 1'389,375.107 ha.

2.2.12 NÚMERO Y TIPO DE TENENCIA DE PROPIEDADES FORESTALES Y PORCENTAJE.

En el estado según el VIII censo Agropecuario 2007, existen 11 020 unidades de producción agropecuaria o forestal, las cuales cuentan con una superficie de 1 860 858.15 ha. donde 5902 unidades de producción tienen una actividad agropecuaria o forestal con una superficie de 1 131 064.2 y 5 113 unidades de producción se encuentran sin actividad agropecuaria o forestal con una superficie de 729 594.12.

de las 5902 unidades de producción 2 314 se dedican para la agricultura, 3 317 a la cría y explotación de animales y 16 a la recolección de productos silvestres y 254 a otras actividades (INEGI, 2009).

Existen 190 unidades de producción que no se dedican a actividades agropecuarias o forestales, entre ellas tenemos 22 a la extracción de materiales para la construcción, 6 a la extracción de otros minerales, 26 al turismo, 23 a la industria, 73 al comercio, 8 a artesanías y 33 a otras actividades (INEGI, 2009).

En cuanto a la tenencia, se tiene que 303 957.61 ha es ejidal que representa el 16%, 42 ha es comunal representa el 0.0002%, 1'467,770.30 ha es privada con el 78.88%, 76,075.94 ha es de colonia con el 4.09% y 12,812.29 es pública con el 0.69% (INEGI, 2009).

2.2.13 PRINCIPALES FORMAS DE ORGANIZACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN Y PORCENTAJE DEL TOTAL.

En el estado existen en los ejidos 57 tipos de organizaciones o asociaciones, entre ellas se tienen 7 asociaciones de interés colectivo, 40 uniones de ejidos y comunidades agrarias, 18 grupos para la producción, 5 sociedades de producción rural, 3 sociedades de solidaridad social, 3 so-

ciudades mercantiles, 8 de otro tipo de asociación y 42 sin formas de organización o asociación (INEGI, 2009).

2.2.14 SITUACIÓN DEL PLAN Y LEY FORESTAL ESTATALES.

Con el decreto número 1728 se crea la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Baja California Sur; se deroga el Inciso g) de la Fracción 111 del Artículo 23 y se adiciona una Fracción como IV con los Incisos a) y b) y la actual IV pasa a ser V del Artículo 25, ambos, de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de Baja California Sur.

3. DIAGNÓSTICO GENERAL Y DESCRIPCIÓN DE LA UMAFOR

3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y EXTENSIÓN DE LA UMAFOR.

Estado: Baja California Sur

Nombre y/o clave de la UMAFOR: 302

Nombre de los Municipios en la UMAFOR y clave:

002 Mulegé,
001 Comondú,
009 Loreto y 003 La Paz.

El área de la UMAFOR 302 de la Asociación Regional de Productores Forestales de Comondú A. C. es en total 2'581,176.070 ha., conformada por los municipios de Comondú, Loreto, La Paz y Mulegé.

La superficie por municipio se distribuye de la siguiente manera 1'586,276.972 ha. de Comondú, 438, 070.404 ha. de Loreto, 112,727.441 ha. del municipio de Mulegé y **444, 026.353 ha. del municipio de la Paz.**

Nombre y clave de las cuencas y subcuencas hidrológicas en la UMAFOR:

Cuencas: RH2 Baja California Centro – Oeste (Vizcaíno), RH3 Baja California Sur - Oeste (Magdalena), RH6 Baja California Sur - Este (La Paz), Subcuencas: Villa Morelos - El Refugio, Soledad - Capa - San Luis, Santo Domingo - Santa Cruz - San Lucas, San Venancio, San Raymundo, San Miguel, San Matías - El Paraíso, San Fidencio - Las Botellas, San Bruno, San Agustín, Salvioso Datilar, Salado, Río La Purísima, Puerto Datil - Rancho Bueno (Flor de Malva), Puerto Adolfo López Mateos - Puerto San Carlos, Pozo Teresa - San Javier, Pabellón, Mulegé - Santa Rosalía, Las Barrancas, Francisco Villa, El Rosarito, El Rosario - El Carrizal, El Paso de Iritu - San Pedro de la Presa, El Coyote - El Ojo de Agua, Comondú, Colorado, Cadega - San Juanico, BCS-2, BCS-1, Arroyo Seco, Arroyo Guadalupe.

Nombre y clave de los Distritos de Desarrollo Rural DDR y Centros de Apoyo al Desarrollo Rural CADERS en la UMAFOR 302:

Distrito de Desarrollo Rural de La Paz 03, Centro de Apoyo al Desarrollo Rural La Paz 03, Distrito de Desarrollo Rural de Comondú 02, Centro de Apoyo al Desarrollo Rural de Comondú 02.

Nombre y clave de proyectos de Montañas prioritarias en la UMAFOR 302:

No existen montañas prioritarias.

Nombre, ubicación y clave de las promotorias de desarrollo forestal en la UMAFOR:

Asociación de Productores Forestales de Comondú, A.C.

Total de núcleos agrarios y forestales en la UMAFOR:

27 núcleos agrarios

Mapa con la ubicación y delimitación de la UMAFOR:
Anexo 2

3.2 ASPECTOS FÍSICOS

3.2.1 TIPOS DE CLIMA, SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE KOPPEN MODIFICADA POR E. GARCÍA (1981)

El clima dominante en la región es el BWh(x') Muy árido, semicálido, temperatura media anual entre 18° y 22°C, la temperatura del mes mas frío es menor de 18°C, la temperatura del mes mas caliente mayor de 22°C. Las lluvias están repartidas en todo el año y el porcentaje de lluvia invernal es mayor al 18% del total anual. Le sigue el BW(h')(x') Muy árido, calido, la temperatura media anual es mayor de 22°C, la temperatura del mes más frío es mayor de 18°C. Lluvias repartidas todo el año y porcentaje de lluvia invernal mayor al 18% del total anual.

También encontramos los otros climas:

BWk(x') Muy árido, templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes mas frío entre -3°C y 18°C, temperatura del mes mas caliente menor de 22°C. Lluvias repartidas todo el año y precipitación invernal mayor al 18% del total anual

BWhw Muy árido, semicálido, temperatura media anual entre 18°C y 22°C, temperatura del mes mas frío menor de 18° C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C. Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual

BWhs Muy árido, semicálido, temperatura media anual entre 18°C y 22°C, temperatura del mes mas frío menor de 18° C, temperatura del mes mas caliente mayor de 22°C Lluvias de invierno y precipitación invernal mayor al 36% del total anual

BW(h')w Muy árido, calido, temperatura media anual mayor de 22°C, temperatura del mes mas frío mayor de 18°C Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

En la Figura 4 y 5 se muestran los climogramas de las dos principales ciudades de la UMAFOR 302, con la líneas de color azul se representa la temperatura de Comondú en el periodo de junio a septiembre se presentan las tem-

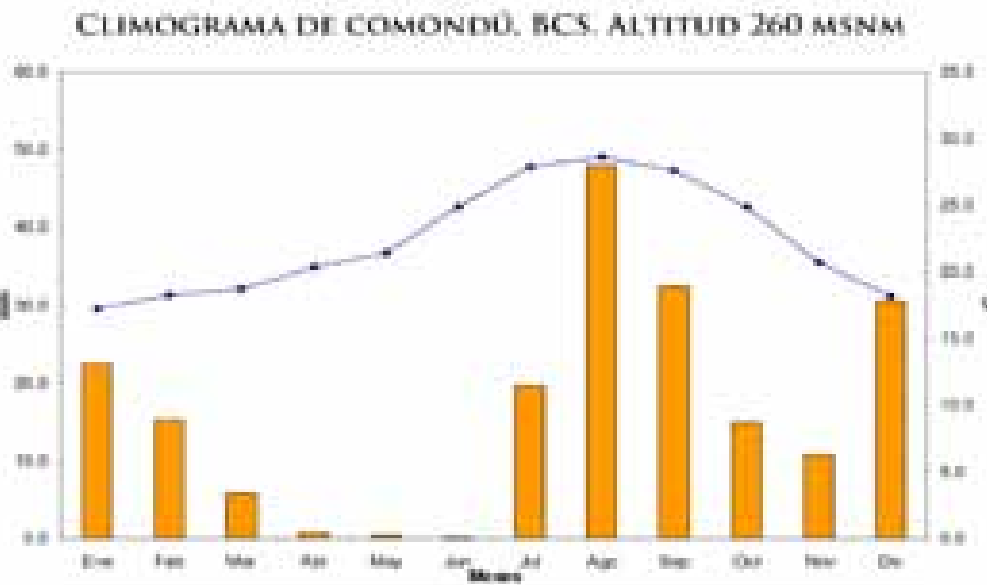


Figura 4. Climograma de Comondú, BCS.

peraturas promedio más altas de 25° C a 30° C y las precipitaciones pluviales con las barras de color naranja, observándose las mayores precipitaciones en el mismo periodo en el que se presentan las máximas temperaturas (Figura 4). En el caso de Loreto B.C.S se presenta un climograma con un patrón similar al de Comondú, la diferencia es que en Loreto llueve ligeramente más en septiembre (Figura5).

En la Tabla 5, se muestra la base de datos de la temperatura media anual de las estaciones meteorológicas en la UMAFOR 302, se observaron temperaturas de 19.2° C a 23.45° C. En las estaciones meteorológicas del municipio de Loreto, se observaron temperaturas medias anuales de 20.24° C a 23.99° C. (Tabla 6)

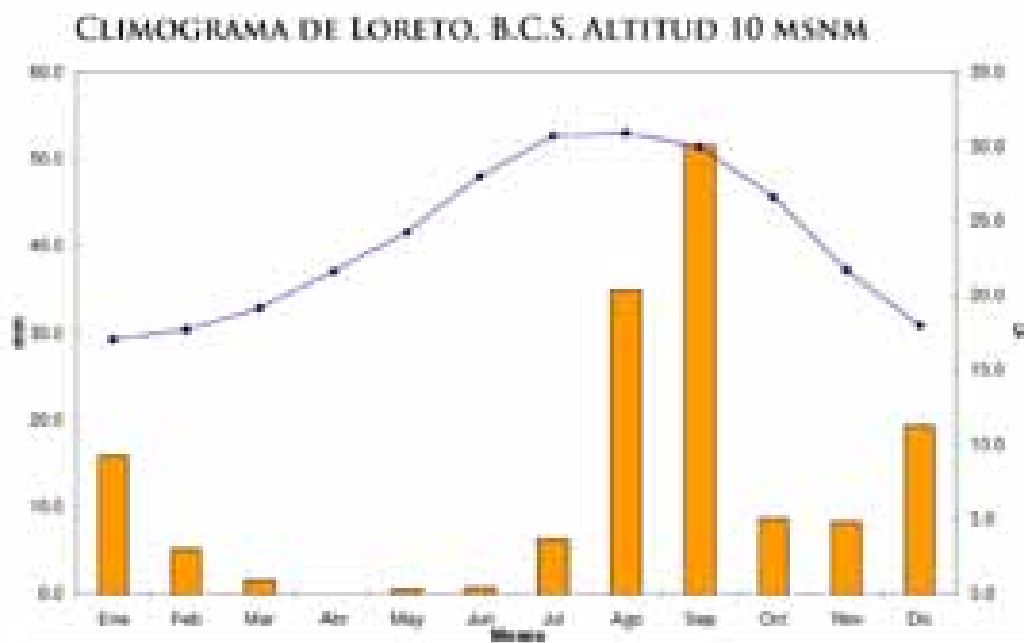


Figura5. Climograma de Loreto, B.C.S. Altitud 10 msnm

Tabla 5. Datos de temperatura (°C) media anual y mensual en el municipio de Comondú, B.C.S

ESTACION METEOROLÓGICA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM. ANUAL
CADEGE	-112.512500	26.376111	60.000000	16.2	17	17.6	19.1	19.9	22.6	26	27.3	27.1	23.7	19.7	16.9	21.0917
COMONDÚ	-111.825000	26.058333	260.000000	17.3	18.3	18.7	20.4	21.5	24.9	27.9	26.6	27.6	24.9	20.7	18.2	22.4167
EL REFUGIO	-111.783333	24.836944	20.000000	16.5	17.2	18.8	19.9	20.5	23.4	26.6	27.7	27.3	24.3	20.3	17.2	21.6417
GUAJADEMI	-112.170833	26.348611	195.000000	16	17.1	18.7	20.0	22.8	25.5	28.6	29.3	28.5	24.5	19.9	15.8	22.3000
LA POZA	-112.037500	25.761111	25.000000	16.4	16.6	16.9	18.3	19.2	20.6	23.4	25	25.1	22.5	19.4	17.9	20.1083

3.2.2 TEMPERATURAS PROMEDIO MENSUALES, ANUALES Y EXTREMAS.

Tabla 5. Datos de temperatura (°C) media anual y mensual en el municipio de Comondú, B.C.S.

ESTACIÓN METEOROLÓGICA	LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM ANUAL
LA POZA DEL LEON	-111.172222	25.362500	360.000000	14.2	15.5	17.4	20.5	22.1	26.7	29	28.2	26.7	23.2	17.9	14.8	21.3500
LA POZA HONDA	-111.519444	25.368056	80.000000	16.1	17	18	19.2	20.8	23.7	27.2	27.7	26.9	24.6	19.7	16.6	21.4583
LA PURISA	-112.077778	26.181944	95.000000	17.2	18.2	19.2	20.4	21.7	24.9	28.7	29.5	28.6	25	20.5	18.1	22.6667
LAS CRUCES	-111.755000	25.397222	40.000000	16.5	17.6	18.8	19.8	21.1	23.5	26.5	27.8	27.5	24.2	20.2	17.2	21.7083
LOS CERRITOS	-111.411111	25.168889	130.000000	17.4	18.4	19.4	21.4	22.6	25.9	29.1	29.6	28.7	25.4	21.1	18.3	23.1083
OJO DE AGUA	-112.004167	26.486889	160.000000	15.6	16.6	18.2	20.3	21.3	25	28.1	28.8	27.6	23.9	19	16	21.6833
PABELLÓN	-112.081944	25.959167	40.000000	16.8	16.8	17.8	19	19.8	21.6	25.6	26.8	26.7	23.2	20	17.3	20.9500
PUERTO ADOLFO L. MATEOS	-112.111111	25.195278	10.000000	14.9	15.2	16.4	17	17.5	19.6	23.4	25.5	25.4	22.1	18.3	15.7	19.2833
PUERTO SAN CARLOS	-112.111111	24.791667	10.000000	17	17.2	17.7	18.5	18.5	20.4	23.6	25.9	25.8	24	20.8	18	20.6000
RAMADITAS	-111.954167	25.122222	30.000000	15.7	16.4	17.2	18.9	18.9	21.9	25.9	27.4	27	23.7	19.5	16.5	20.7500
SAN IGNACIO DE LOS R.	-111.640278	25.587500	140.000000	17.4	18.2	19	20.8	21.7	25.3	28.5	29.6	28.6	25.4	21.2	18.1	22.8167
SAN JUANICO	-112.475000	26.255556	20.000000	16.4	16.5	16.8	17.5	18.4	19.5	22.8	24.2	24.2	21.3	18.8	16.8	19.4333
SAN LUIS GONZAGA	-111.283333	24.506944	160.000000	17.7	18.3	19.9	21.3	22.5	24.9	26.9	27.2	26.8	24.2	20.4	18.3	22.3667
SAN RAMON	-111.285278	25.279167	200.000000	17.9	18.2	20	21.8	24.2	26.3	28.4	28.5	28.4	25.8	22.6	19.3	23.4500
SANTO DOMINGO	-111.915278	25.490278	18.000000	15.6	16.4	17.4	18.5	19	21	25.8	27.3	26.6	23.1	19.3	16.5	20.5417
TEPENTU	-111.325556	25.091667	180.000000	16.4	17.4	18.5	20.4	22.1	25.4	28.3	28.8	28	24.6	20.3	17.1	22.2750
CONSTITUCIÓN A KM.211	-111.650000	25.000000	45.000000	16.5	17.4	18.4	19.8	21.2	24.1	27.8	28.9	28.1	24.7	20.2	17.2	22.0250
VILLA INSURGENTES	-111.766667	25.250000	35.000000	16.5	17.4	18.5	19.9	20.8	23.4	27.5	28.7	28.1	24.7	20.1	17.3	21.9083
VILLA MORELOS	-111.627778	24.933333	45.000000	16.2	16.9	18.3	20.1	21	23.9	27.3	28.1	27.5	24.2	20.4	17.6	21.7750

Tabla 6. Datos de de temperatura (°C) media anual y mensual en el municipio de Loreto, B.C.S.

Estación meteorológica	Longitud	Latitud	Altitud	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom anual
EL ROSARIO	-111.65	26.46	122.00	16.70	16.00	19.40	22.20	25.20	28.90	31.30	31.10	29.90	26.10	20.70	17.80	23.94
HUATAMOTE	-111.34	25.60	342.00	15.80	16.80	18.40	21.20	23.00	26.90	28.90	28.70	27.50	24.20	19.50	16.20	22.27
UGUI	-111.27	25.73	10.00	17.50	18.00	19.60	22.10	24.00	26.90	29.30	30.00	28.90	25.60	22.00	18.50	23.55
LORETO	-111.33	26.00	10.00	17.10	17.70	19.20	21.60	24.30	26.00	30.70	30.90	30.00	26.60	21.70	18.00	23.82
SAN JAVIER	-111.54	25.87	440.00	15.80	16.50	18.00	19.50	20.50	23.60	25.10	25.10	23.10	21.10	18.30	16.30	20.24
SAN JUAN																
LONDO	-111.51	26.25	45.00	16.30	17.20	18.70	21.50	24.50	28.90	31.10	31.00	29.60	25.70	20.50	16.80	23.48
SAN LUCAS	-111.75	25.81	200.00	16.00	16.90	17.70	19.70	20.70	24.60	27.60	28.30	27.50	24.00	19.40	16.50	21.58
SAN NICOLÁS	-111.55	26.81	15.00	16.70	17.90	19.30	21.90	24.20	28.20	30.80	31.10	29.70	26.10	21.40	17.30	23.72
BUENAVISTA DE LORETO	-111.81	25.12	30.00	15.40	16.20	17.30	18.10	19.40	22.20	26.00	27.70	26.80	23.20	19.20	16.30	20.65

PRECIPITACIÓN PROMEDIO MENSUAL, ANUAL Y EXTREMA (MM).

En la Tabla 7, se muestra la base de datos de la precipitación media anual de las estaciones meteorológicas en la UMAFOR 302, se observó que la menor precipitación total anual fue de 64.3 mm. en La Poza y la mayor de 246.5 mm. en San Ramón. En la Tabla 8, se muestran las

estaciones meteorológicas del municipio de Loreto, observándose una menor precipitación total anual de 123.3 mm. en Buenavista de Loreto y la mayor de 281.3 mm. en San Javier.

Tabla 7. Datos de precipitación de las diferentes estaciones meteorológicas en la UMAFOR 302, Comondú, BCS.

Precipitación promedio mensual, anual y extrema (mm).

ESTACIÓN METEOROLÓGICA	LONGITUD	CADENAS MONTAÑAS (m)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL ANUAL
CADEGE	-112.5	26.4	60.0	16.9	8.8	4.7	0.4	0.1	0.3	2.9	19.1	10.3	5.5	8.6	99.1
COMONDÚ	-111.8	26.1	260.0	22.4	15.3	5.8	0.8	0.4	0.2	19.7	48.0	32.4	15.0	10.7	201.2
EL REFUGIO	-111.8	24.8	23.0	19.2	5.4	1.8	2.6	0.1	0.0	3.6	20.9	18.4	6.1	5.8	101.7
QUAJADEMI	-112.2	20.3	195.0	25.0	19.0	5.9	1.3	1.1	0.1	22.7	27.7	27.7	2.2	13.4	174.6

Precipitación promedio mensual, anual y extrema (mm).

ESTACIÓN METEOROLÓGICA	ELEVACIÓN	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL		
LA POZA	-112.0	25.8	25.0	9.3	6.1	0.9	0.0	0.0	0.2	2.2	12.2	8.0	2.4	4.4	18.6	64.3
LA POZA DEL LEON	-111.2	25.4	360.0	17.2	4.0	6.3	0.0	1.1	0.0	20.8	76.1	62.5	9.5	7.8	23.3	228.6
LA POZA HONDA	-111.5	25.4	80.0	11.3	8.3	2.2	0.3	0.7	0.8	16.7	55.5	42.3	7.4	8.0	18.2	171.7
LA PURISA	-112.1	26.2	95.0	12.3	9.6	4.1	1.2	0.1	0.3	11.9	28.8	19.3	9.4	8.9	23.7	129.6
LAS CRUCES	-111.8	25.4	40.0	13.4	7.9	3.1	0.2	0.1	0.2	10.6	30.0	29.9	5.4	10.9	18.3	130.0
LOS CERRITOS	-111.4	25.2	130.0	17.7	9.9	4.7	1.5	1.0	4.3	27.4	55.3	58.5	8.1	7.7	22.3	218.4
OJO DE AGUA	-112.0	26.5	160.0	15.0	12.5	3.6	0.2	0.6	0.1	15.7	42.8	48.6	11.3	7.3	16.0	173.7
PABELLON	-112.1	26.0	40.0	18.4	12.5	4.8	0.2	0.0	0.0	4.7	20.4	15.1	0.9	15.3	27.3	119.6
PUERTO ADOLFO L. MATEOS	-112.1	25.2	10.0	26.2	9.4	3.3	0.1	0.2	0.2	11.0	11.7	13.3	8.9	12.7	14.7	111.7
PUERTO SAN CARLOS	-112.1	24.8	10.0	20.6	8.3	3.0	0.7	0.0	0.0	3.2	13.5	13.8	3.9	7.7	17.3	92.0
RAMADITAS	-112.0	25.1	30.0	17.6	5.4	3.4	1.8	0.4	0.6	8.0	14.6	23.1	7.3	9.9	27.0	119.1
SAN IGNACIO DE LOS R.	-111.6	25.6	140.0	22.3	11.5	6.4	1.0	0.1	0.8	12.0	46.6	27.6	3.6	12.3	24.0	168.2
SAN JUANICO	-112.5	26.3	20.0	11.5	9.6	5.1	0.0	0.0	0.2	3.1	13.4	4.6	4.0	7.8	11.6	70.9
SAN LUIS	-111.3	24.9	160.0	17.0	10.5	2.2	0.0	0.0	0.9	46.3	54.8	48.2	6.2	4.6	21.4	212.1
SAN RAMON	-111.3	25.3	200.0	20.0	7.5	4.9	0.1	0.0	2.0	38.1	78.5	52.9	8.7	9.7	24.1	246.5
SANTO DOMINGO	-111.9	25.5	18.0	21.0	8.2	3.5	0.6	0.0	0.0	7.8	33.0	19.4	3.6	8.6	22.2	127.9
TEPENTU	-111.3	25.1	180.0	19.1	5.5	2.5	0.5	0.3	0.7	24.5	51.5	43.6	4.4	3.4	20.5	176.5
CONSTITUCIÓN A KM.211	-111.7	25.0	45.0	16.6	6.6	2.6	0.5	0.4	0.8	14.9	34.3	36.5	8.4	7.8	20.3	149.7
VILLA INSURGENTES	-111.8	25.3	35.0	20.2	7.3	3.1	0.8	0.4	0.8	20.1	25.3	43.4	4.2	6.1	23.7	155.4
VILLA MORELOS	-111.6	24.9	45.0	19.3	5.0	4.5	0.4	0.5	0.2	11.5	43.3	39.5	4.3	4.0	18.2	150.7

Tabla 8. Datos de precipitación de las diferentes estaciones meteorológicas del municipio de Loreto, B.C.S.

ESTACION METEOROLOGICA	COORDENADAS	ELEVACION	JAN	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL ANUAL
EL ROSARITO	-111.6472222 26.45694444	122	17.4	3.5	1.3	0.1	0	0.1	14.1	24.7	27.4	9.5	8.9	16.6	123.6
HUATAMOTE	-111.3361111 25.59722222	342	22.7	10.6	5.4	1.6	0.5	2.9	17.7	67.5	56.8	6.2	11	31.5	234.5
LIQUI	-111.2694444 25.73472222	10	24.3	5.2	3.2	0.1	0.2	0.1	12.2	40.2	67.7	6	14.7	23.6	197.5
LORETO	-111.3333333 26	10	15.9	5.1	1.6	0	0.4	0.7	6.2	34.9	51.6	8.5	8.3	19.4	152.6
SAN JAVIER	-111.5444444 25.86527778	440	26.9	14.3	5.8	1.4	0.2	0.7	31.8	90.3	67.3	8	12.3	22.3	281.3
SAN JUAN LONDO	-111.5138889 26.25	45	12.4	5.9	2.1	1.3	0	0.2	12.5	34	44.3	8.9	11.6	19.7	152.9
SAN LUCAS	-111.7461111 25.61388889	200	20.3	8.3	4.3	1.3	0.7	0.3	24.6	73.3	47.1	2.7	13.3	29.6	225.8
SAN NICOLAS	-111.5513889 26.61111111	15	15.6	4.2	1	0.5	0	0	12.8	38.8	29.3	3.8	7.8	15.3	128.9
BUENAVISTA DE LORETO	-111.8133333 25.12083333	30	16	6.6	4	0.7	0.1	0	13.2	33.7	22.4	8	4.5	14.1	123.3

En la Tabla 9, se muestra la base de datos de temperatura, humedad y precipitación anual de las estaciones meteorológicas en la ciudad de Constitución, se obser-

varon temperaturas máximas extremas de 54° C en el periodo 1981-2000, la precipitación máxima anual fue de 143.5 mm en el mismo periodo.

Tabla 9. Datos del Observatorio de Ciudad Constitución, Periodo 1981-2000, Servicio Meteorológico Nacional, Comisión Nacional del Agua.

PARAMETROS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA (°C)													
MAXIMA EXTREMA	37.7	54	51.6	43.0	41.0	45.5	45.8	43.0	44.6	42.9	39.4	35.6	54.0
PROMEDIO DE MAXIMA	26.3	28	29.3	31.0	31.6	34.7	37.3	37.8	36.3	34.4	29.9	26.4	31.9
MEDIA	17.4	18.7	19.7	21.3	22.4	25.2	28.7	29.7	28.6	25.6	21.0	18.0	23.0
PROMEDIO MINIMA	8.5	9.3	10.1	11.6	13.3	15.6	2.02	21.7	21.0	16.7	12.0	9.6	14.1
MINIMA EXTREMA	-4.5	1.0	0.4	2.7	4.0	6.2	1.5	15.8	6.5	4.0	2.4	0.7	-4.7
OSCILACION	17.8	18.7	19.2	19.5	18.3	19.1	17.2	16.1	15.3	17.7	17.9	16.8	17.8
TOTAL HORAS DE INSOLACION	152	129	119	124	147	126	165	153	124	101	170	150	1660

Tabla 9. Datos del Observatorio de Ciudad Constitución, Periodo 1981-2000, Servicio Meteorológico Nacional, Comisión Nacional del Agua.

PARAMETROS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
HUMEDAD (%)													
TEMPERATURA BULBO HUMEDO	12.2	13.4	14.0	14.8	16.4	18.4	21.8	22.9	22.9	19.7	16.0	12.9	17.1
HUMEDAD RELATIVA MEDIA	68	67	66	65	66	65	64	64	69	66	66	63	66
EVAPORACION (mm)	85	108	153	204	236	252	267	229	196	162	103	85	2079.8
PRECIPITACION (mm)													
TOTAL	12.9	4.8	2.6	1.1	0.1	0.1	15.6	32.5	30.0	2.8	11.1	27.1	140.6
MAXIMA	101.9	20.4	31.2	10.0	2.0	2.0	85.0	90.9	97.9	26.8	43.6	143.5	143.5
MAXIMA EN 24 HORAS	57.7	13.6	20.6	10.0	5.0	7.0	40.0	70.0	38.0	22.6	24.2	68.9	70.0
MAXIMA EN UNA HORA	23.5	9.5	10.0	2	3.7	5.6	37.0	55.0	35.0	18.0	11.2	30.6	55.0
PRESION (mb)													
MEDIA EN LA ESTACION	1011.4	1013.8	1010.0	1008.8	1007.9	1006.7	1007.1	1006.8	1006.8	1007.4	1009.3	1011.0	1008.6
VIENTO MAXIMO DIARIO (m/s)													
MAGNITUD MEDIA	4.8	5.9	6.1	6.7	6.0	5.9	5.8	6.0	6.0	5.6	5.5	4.9	5.8
FENOMENOS ESPECIALES (dias)													
LLUVIA APRECIABLE	1.1	1.4	0.6	0.3	0.1	0.1	1.3	3.2	3.4	0.6	1.4	2.3	15.7
DESPEJADOS	17.9	15.8	17.8	16.2	18.0	19.3	14.7	14.1	15.5	19.9	17.2	15.3	201.5
MEDIO NUBLADOS	8.7	9.0	10.3	10.4	10.5	9.0	12.5	13.2	11.5	9.1	8.9	10.2	123.2
NUBLADO /CERRADO	4.4	3.2	2.9	3.4	2.6	1.7	3.9	3.8	3.1	2.0	3.8	5.5	40.3
GRANIZO	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
HELADA	0.0	0.1	0.1	0.3	0.3	2.1	4.2	4.1	2.6	1.1	0.0	0.1	15.0
TORMENTA ELECTRICA	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.6	0.8	0.4	0.0	0.1	0.0	2.3
NIEBLA	8.5	8.6	11.1	7.3	8.0	8.0	2.2	2.6	6.7	10.9	8.0	4.0	85.8
EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL	116.47	131.37	164.11	199.16	180.34	193.94	217.42	218.84	187.95	164.16	145.03	114.65	1974.43

Tabla 10. Datos del Observatorio de Loreto, B.C.S. Período 1981-2000.
Servicio Meteorológico Nacional, Comisión Nacional del Agua.

Parámetro	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA (°C)													
MAXIMA EXTREMA	31.0	32.2	36.0	38.8	40.0	45.2	42.1	41.9	42.3	40.5	37.8	31.9	45.2
PROMEDIO DE MAXIMA	23.8	24.8	27.1	29.6	32.6	35.3	34.2	34.0	35.2	32.9	28.0	24.9	30.5
MEDIA	17.9	18.5	20.3	22.7	25.5	28.8	31.1	31.2	30.2	26.9	22.1	18.5	24.5
PROMEDIO MINIMA	12.1	12.2	13.4	15.7	18.4	22.4	26.0	26.4	25.1	20.9	16.2	13.0	18.5
MINIMA EXTREMA	1.5	3.5	6.8	8.8	12.0	15.0	13.9	2.7	19.0	10.2	5.8	2.0	1.5
OSCILACION	11.7	12.7	13.7	13.9	14.2	12.9	10.2	5.6	10.1	12.0	11.8	11.0	12.0
TOTAL HORAS DE INSOLACION	254	170	118	186	248	256	217	207	139	157	243	237	2434
HUMEDAD (%)													
TEMPERATURA BULBO HUMEDO	13.7	13.9	15.1	16.7	19.2	22.1	24.8	25.8	24.9	21.3	17.5	14.4	19.1
HUMEDAD RELATIVA MEDIA	66	67	66	65	66	65	64	64	66	66	66	68	66
EVAPORACION (mm)	65	108	153	204	238	253	267	229	196	162	103	85	2079.8
PRECIPITACION (mm)													
TOTAL	12.9	4.8	2.0	1.1	0.1	0.1	15.6	32.5	30.0	2.6	11.1	27.1	140.6
MAXIMA	101.9	20.4	31.2	10.0	2.0	2.0	85.0	90.9	97.9	28.8	43.6	143.5	143.5
MAXIMA EN 24 HORAS	57.7	13.6	30.0	10.0	30.0	17.0	29.0	70.0	38.0	22.6	24.2	68.9	70.0
MAXIMA EN UNA HORA	23.5	9.5	25.8	2.0	25.0	14.8	26.0	60.0	34.0	18.0	11.2	30.6	60.0
PRESION (mtg)													
MEDIA EN LA ESTACION	1011.4	1010.9	1010.0	1008.8	1007.9	1006.7	1007.1	1006.6	1005.6	1007.4	1009.5	1011.6	1008.6
VIENTO MAXIMO DIARIO (m/s)													
MAGNITUD MEDIA	4.8	5.9	6.1	6.7	6.0	5.9	5.8	6.0	6.0	5.6	5.5	4.9	5.8
FENOMENOS ESPECIALES (dias)													
LLUVIA APPRECIABLE	1.1	1.4	0.0	0.3	0.1	0.1	1.3	3.2	3.4	0.0	1.4	2.3	15.7
DESPEJADOS	17.9	15.8	17.8	16.2	18.0	19.3	14.7	14.1	15.5	19.9	17.2	15.3	201.5
MEDIO NUBLADOS	8.7	9.0	10.3	10.4	10.5	9.0	12.5	13.2	11.5	9.1	8.9	10.2	123.2
NUBLADO CERRADO	4.4	3.2	2.9	3.4	2.6	1.7	3.9	3.8	3.1	2.0	3.8	5.5	40.3
GRANIZO	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
HELADA	0.0	0.1	0.1	0.3	0.3	2.1	4.2	4.1	2.5	1.1	0.0	0.1	15.0
TORRENTA ELECTRICA	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.6	0.8	0.4	0.0	0.1	0.0	2.3
NIEBLA	8.5	8.6	11.1	7.3	8.0	8.0	2.2	2.6	6.7	10.9	8.0	4.0	85.8
EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL	87.41	95.83	113.32	132.43	155.55	173.09	175.39	170.34	153.25	140.85	119.18	85.38	1614.11

3.2.3 FRECUENCIA DE HELADAS, NEVADAS Y HURACANES, ENTRE OTROS EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS.

En la región de la UMAFOR 302, la presencia de heladas se encuentra a lo largo de todo el año siendo los meses de junio a octubre con más días con heladas, con 15 días de heladas en todo el año.

En la Tabla 11, se muestran los huracanes que se han presentado en la región en el periodo de 1973 a 2008 , en esta se observa que solo se ha presentado un huracán categoría 4 en 38 años, seguido de 3 huracanes de categoría 2.

Estos fenómenos tienen un papel importante en la conservación de la cubierta vegetal, ya que cuando se presentan pueden dejar desprovistas a áreas sin vegetación.

3.2.4 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

A continuación se describen las características litológicas del área (Figura 6) y en la Tabla 12, 13 y 14 se muestra la geología para el municipio de Comondú, La Paz y Loreto respectivamente.

- Cenozoico superior volcánico (mioceno a reciente). rocas volcánicas (lavas, brechas y tobas). principalmente basálticas y andesíticas. permeabilidad media a alta (localizada).
- Terciario continental, cenozoico superior e inferior clástico. areniscas y conglomerados predominantemente. permeabilidad media a alta (generalizada).
- Pleistoceno y reciente terrazas marinas, gravas, arenas y limos. depósitos aluviales y lacustres. permeabilidad media a alta (generalizada)
- Cretácico superior. Rocas sedimentarias marinas predominantemente arcillosas (lutitas, limolitas y calizas arcillosas) Permeabilidad baja (localizada).

Tabla 11. Huracanes en la UMAFOR 302 de Comondú, B.C.S. periodo 1973 a 2008

AÑO	LUGAR DE ENTRADA A TIERRA	CICLÓN	VEIENTOS MÁXIMOS (KM/H)	CATEGORÍA
1973	La Paz	Irah	130 (65)	H1 (TT)
1976	La Paz	Liza	220 (215)	H4
2001	La Paz	Juliette	120 (55)	H1 (DT 3v)
2003	Cd. Constitución	Ignacio	165	H2
2006	El Saucito	John	175	H2
2008	Puerto Charley	Norbert	165	H2

HIDROGEOLOGÍA 302 COMONDÚ

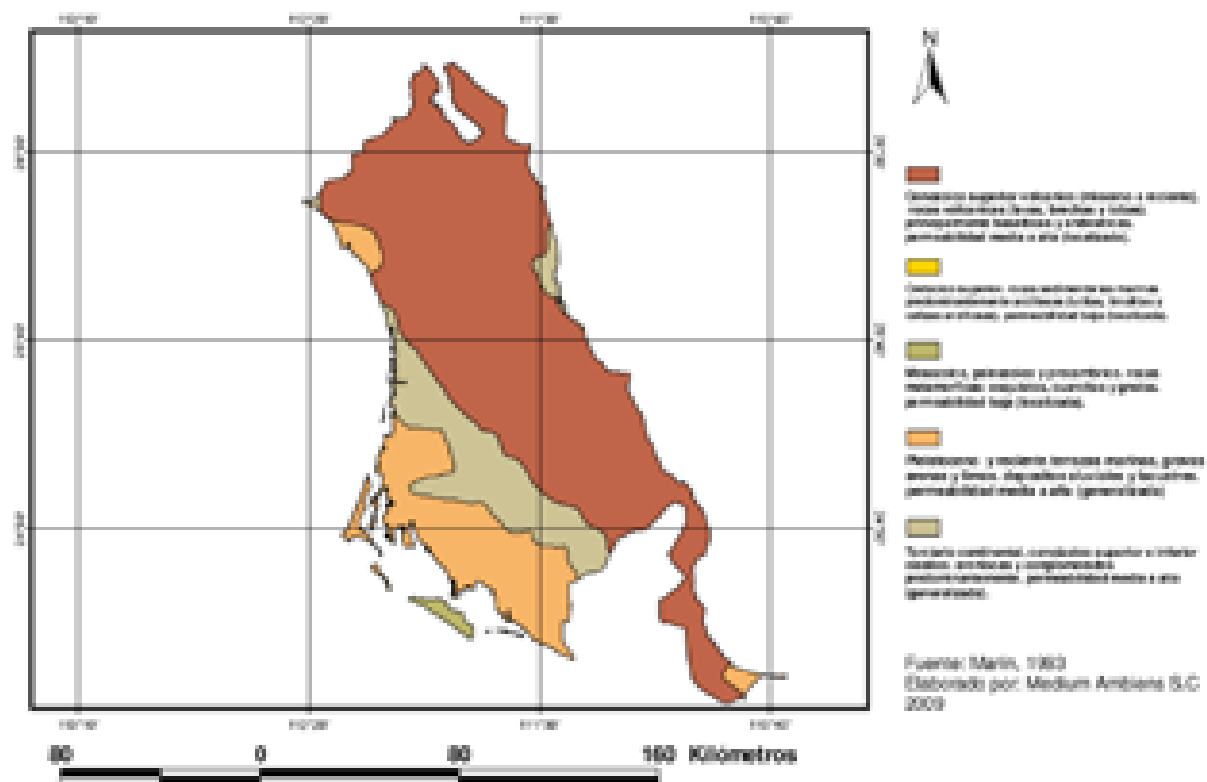


Tabla 12. Geología del municipio de Comondú, B.C.S.

ERA		PERIODO		SUBPERIODO		Área de extensión (km ²)
Código	Nombre	Código	Nombre	Código	Nombre	
C	CENOZOICO	Q	CUATERNARIO	al	Aluvial	5.31
				an	Arenosa	11.86
				an-rg	Arenosa conglomerado	0.52
				bs	Basalto	0.06
				bs-bts	Basalto-brecha volcánica básica	0.03
				bsb	Brecha volcánica básica	0.36
				rg	Conglomerado	1.77
				em	Edico	16.66
				la	Lacustre	1.74
				li	Litoral	0.12
				ps	Pleistoceno	0.25
		T	TERCIARIO	an	Arenosa	0.04
				an	Arenosa	2.97
				rg-bc	Conglomerado brecha sedimentaria	0.42
				an-rg	Arenosa conglomerado	12.19
				an-rg-bc	Arenosa conglomerado brecha	0.01
				bs	Basalto	0.58
				bsb	Brecha volcánica básica	0.03
				bsi	Brecha volcánica intermedia	0.01
				bs-bts	Basalto-brecha volcánica básica	1.91
				rg	Conglomerado	0.03
				rg	Cóquea	0.07
				ca-b	Calsa alta arenosa	0.52
				al		
				la-ba	Llanura arenosa	0.34
				la-b	Llanura arenosa	0.45
				la-b	Llanura arenosa	1.53
				al		
				la-b	Llanura arenosa caliza	0.04
				ca		
				la	Tapa alta	0.02
				ca	Volcanocéntrica	1.08
M	MESOZOICO	K- HO	CRETÁCICO	rg	Gravodonta	0.01
				ca	Complejo aluvial	0.44
OTRO						0.53

FUENTE: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica, 1:250 000, serie I.

Tabla 13. Geología del Municipio de La Paz, B.C.S.

ERA		PERIODO		ROCA CUERPO		% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	
C	CUATERNARIO	Q	CUATERNARIO	la	Aluvial	10.34
				lae	Arenisca	1.88
				la-rp	Arenisca conglomerada	0.85
				lrg	Conglomerado	7.87
				lee	Edifico	4.21
				la	Lavada	0.08
				lae	Arenisca	12.28
				la-rp	Arenisca conglomerada	15.45
				la-rs	Arenisca tibia acida	4.53
			TERCIARIO	di	Basalto	0.23
				diw	Brecha volcanica intermedia	0.44
				rg	Conglomerado	1.08
				ico-ls-e	Callos lufa arenosa	7.42
				ltw-ls	Lumita arenosa	1.76
				ts	Toba acida	2.50
				ts di	Toba intermedia brecha	
					Volcanica intermedia	0.79
					Volcanoclastica	10.58
M	MESOZOICO	K	CRETACEO	lg	Dalio	0.00
				gp	Granodiorita	0.67
				gp-tr	Granodiorita tonalita	0.21
				gr	Granito	4.34
P	PALEOZOICO	PD		PC met-l	Complejo metamorfico	0.00
				gn	Gneis	1.23
				ms	Metasedimentaria	0.26
OTRO						0.21

FUENTE: INEGI, Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica, 1:250 000, serie 1.

Tabla 14. Geología del municipio de Loreto, B.C.S

ERA		PERIODO		ROCA O MINERO		% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	
C	CENOZOICO	Q	CUATERNARIO	(al)	Aluvial	8.27
				(b)	Basalto	6.78
				(bb)	Brecha volcánica básica	0.08
				(cg)	Conglomerado	1.26
				(ec)	Filón	0.07
				(re)	Residual	0.08
		T	TERCIARIO	(a)	Andesita	2.88
				(ar)	Arenisca	0.26
				(ar-cg)	Arenisca conglomerado	16.40
				(b)	Basalto	7.16
				(b-bb)	Basalto-brecha volcánica	
				(bca)	Brecha	6.12
				(cg)	Conglomerado	2.64
				(da)	Dacita	0.02
				(m-ar)	Limolita arenisca	0.14
				(m-ar)	Lutita arenisca	1.22
				(ta)	Talca ácida	0.39
				(vc)	Volcanoclásticos	43.21
M	MESOZOICO	K	CRETÁCICO	(gr)	Granita	0.31
	OTRO					0.12

FUENTE: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica, 1:250 000, serie I.

TOPOGRAFÍA

En la región encontramos desde planicies hasta sierras altas como la Sierra de la Giganta. En las Tablas 15, 16 y

17 se muestran las topoformas de los municipios de Comondú, La Paz y Loreto respectivamente.

Tabla 15. Topoformas del municipio de Comondú, B.C.S

PROVINCIA		SUBPROVINCIA		SISTEMAS DE TOPOFORMAS		% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	
I	PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA	02	DESERTO DE SAN SEBASTIÁN VISCANO ^{a/}	000	Llanura	6.12
				100	Sierra	2.71
				103	Sierra con mesetas	4.49
				205	Lomerío con filarías	1.34
				300	Meseta	0.27
				303	Meseta con lomeríos	3.26
				320	Meseta con cañadas	37.42
				600	Valle	0.30
				602	Valle con lomeríos	0.28
		04	LLANOS DE LA MAGDALENA ^{a/}	204	Lomerío con tajadas	1.17
				402	Tajada con lomeríos	8.35
				500	Llanura	20.70
				506	Llanura con dunas	17.57
				600	Campo de dunas	6.88
				700	Playa o beris	0.73

^{a/} Discontinuidad Fisiográfica.

FUENTE: INEGI, Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisiográfica, 1:1 000 000, serie I.

Tabla 16. Topoformas del municipio de La Paz, B.C.S.

PROVINCIA		SUBPROVINCIA		SISTEMAS DE TOPOFORMAS		Superficie topográfica porcentaje
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	
	PENÍNSULA DE BAJA CALIFORNIA	03	SIERRA DE LA GIGANTA	103	Sierra con mesetas	23.85
				204	Lomerío con bajadas	0.70
		04	LLANOS DE LA MAGDALENA ^{a/}	100	Sierra	0.64
				103	Sierra con mesetas	0.01
				204	Lomerío con bajadas	27.09
				300	Meseta	1.81
				402	Especta con lomeríos	0.23
				500	Llanura	17.60
				508	Llanura con dunas	0.00
				600	Playa o barra	0.13
		05	DEL CABO ^{a/}	100	Sierra	15.02
				204	Lomerío con bajadas	0.48
				206	Lomerío con cañadas	2.12
				400	Especta	2.62
				402	Especta con lomeríos	0.43
				500	Llanura	1.58
				600	Valle	0.20

^{a/} Discontinuidad Fisicográfica.

FUENTE: INEGI, Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisicográfica, 1:1 000 000, serie I.

Tabla 17. Topoformas del municipio de Loreto, B.C.S.

PROVINCIA		SUBPROVINCIA		SISTEMA DE TOPOFORMAS		% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	
I	PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA	III	SIERRA DE LA GIGANTA	100	Sierra	17.35
				103	Sierra con mesetas	7.06
				205	Lomerio con llanuras	2.46
				220	Lomerio con cañadas	2.31
				300	Meseta	0.83
				320	Meseta con cañadas	32.30
				400	Bajada	0.22
				403	Bajada con lomerios	11.42
				420	Bajada con cañadas	1.41
				500	Llanura	2.29
				800	Valle	1.24
				803	Valle con lomerios	0.74

FUENTE: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Fisográfica, 1:1 000 000, serie I.

3.2.5 TIPOS DE SUELOS

En la región de la UMAFOR Comondú encontramos una gran variedad de suelos (Figura 7) dominando con un 43% el Regosol Eutrico, seguido con un 16% el yermosol Haplico y 14% Litosol, vertisol crómico con el 7.3%

y Regosol calcarico 4.4%, el resto compuesto por suelos yermosol luvico, yermosol calcico, xerosol luvico, xerosol calcico, solonetz ortico, solonetz ortico, fluvisol eutrico y feozem haplico.

FIGURA 7. TIPOS DE SUELOS, UMAFOR 302, COMONDÚ, B.C.S

A continuación se describen las características de los diferentes suelos que se encuentran en la región.

CAMBISOL CRÓMICO

El término Cambisol deriva del vocablo latino "cambiare" que significa cambiar, haciendo alusión al principio de diferenciación de horizontes manifestándose 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 ausencia de cantidades apreciables de arcilla, materia orgánica y compuestos de hierro y aluminio, de origen fluvial.

Permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas. Sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en

SUELOS UMAFOR 302 COMONDÚ

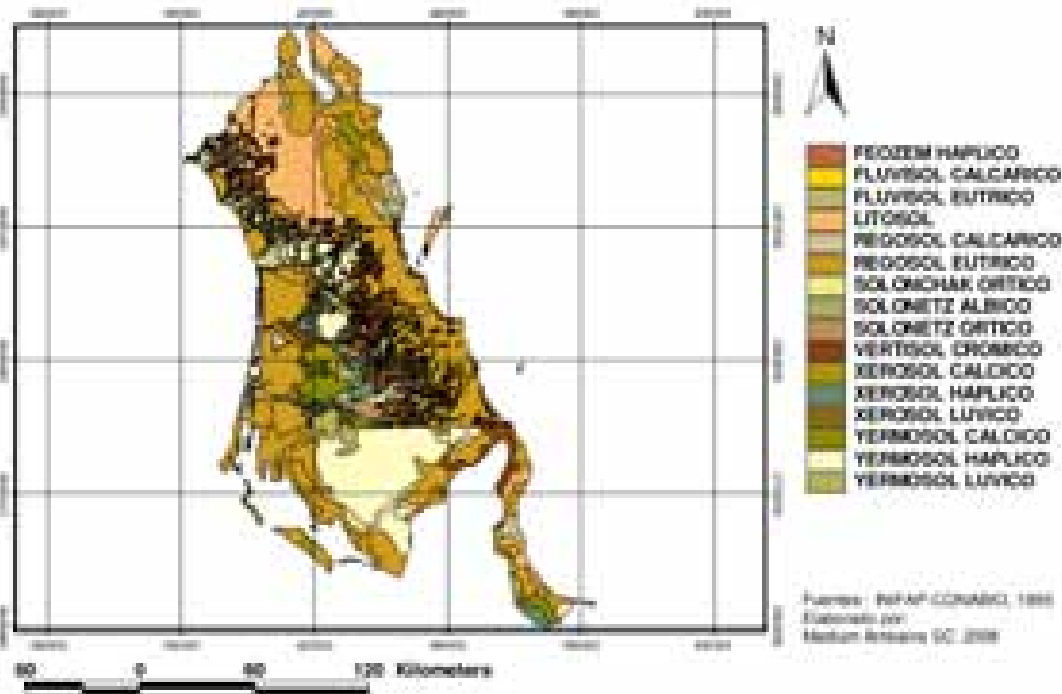


Figura 7. Suelos UMAFOR 302 Comondú

bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal o piscícola.

Cambisol crómico. La mayor parte del horizonte B tiene un matiz de 7.5 YR y una pureza en húmedo mayor de 4, o un matiz más rojo que 7.5 YR.

Feozem Háplico

El término Feozem deriva del vocablo griego "phaios"

que significa oscuro y del ruso "zemplja" que significa tierra, haciendo alusión al color oscuro de su horizonte superficial, debido al alto contenido en materia orgánica.

El material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados; destacan los depósitos glaciares y el loess con predominio de los de carácter básico.

Se asocian a regiones con un clima suficientemente húmedo para que exista lavado pero con una estación seca; el clima puede ir de cálido a frío y van de la zona templada a las tierras altas tropicales. El relieve es llano o suavemente ondulado y la vegetación de matorral tipo estepa o de bosque.

El perfil es de tipo AhBC el horizonte superficial suele ser menos oscuro y más delgado que en los Chernozem. El horizonte B puede ser de tipo Cámbico o Árgico.

Los Feozems vírgenes soportan una vegetación de matorral o bosque, si bien son muy pocos. Son suelos fértiles y soportan una gran variedad de cultivos de secano y regadío así como pastizales. Sus principales limitaciones son las inundaciones y la erosión.

FLUVISOL EUTRICO

El término fluvisol deriva del vocablo latino "fluvius" que significa río, haciendo alusión a que estos suelos están desarrollados sobre depósitos aluviales.

El material original lo constituyen depósitos, predominantemente recientes, de origen fluvial, lacustre o marino.

Se encuentran en áreas periódicamente inundadas, a menos que estén protegidas por diques, de llanuras aluviales, abanicos fluviales y valles pantanosos. Aparecen sobre todos los continentes y cualquier zona climática.

El perfil es de tipo AC con evidentes muestras de estratificación que dificultan la diferenciación de los horizontes, aunque es frecuente la presencia de un horizonte Ah muy conspicuo. Los rasgos redoximórficos son frecuentes, sobre todo en la parte baja del perfil.

Los Fluvisoles suelen utilizarse para cultivos de consumo, huertas y, frecuentemente, para pastos. Es habitual que requieran un control de las inundaciones, drenajes artificiales y que se utilicen bajo regadío. Cuando se drenan, los Fluvisoles típicos sufren una fuerte acidificación acompañada de elevados niveles de aluminio.

Fluvisol éutrico. Otros Fluvisoles. Se aceptan tres modalidades:

Endoéutrico. La saturación citada se produce en la totalidad del suelo comprendido entre 50 cm y un metro.

Hiperéutrico. La saturación entre 20 cm y un metro es del 80 % o superior.

Ortiéutrico. La saturación es del 50 % o mayor entre 20 cm y un metro.

LITOSOL

Se distinguen por tener una profundidad menor a los 10 cm. Se localizan en las sierras, en laderas, barrancas y malpais, 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 EUTRICO

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.

Regosol éútrico. Otros Regosoles. Se aceptan tres modalidades:

Endoéútrico. La saturación es del 50 % o mayor en la totalidad del suelo comprendido entre 50 cm y un metro.

Hiperéútrico. La saturación entre 20 cm y un metro es del 80 % o superior.

Ortiéútrico. La saturación es del 50 % o mayor entre 20 cm y un metro.

XEROSOL HAPLICO

Se caracterizan por tener una capa superficial de tono claro y muy pobre en humus, debajo de la cual puede haber un subsuelo rico en arcillas. Muchas veces presentan manchas, polvo o aglomeraciones de cal a cierta profundidad, así como cristales de yeso o caliche. Ocasionalmente son salinos. La explotación del matorral se lleva a cabo en estos suelos en especies como la candelilla. Los xerosoles tienen baja susceptibilidad a la erosión, excepto cuando están en pendientes o sobre caliche.

VERTISOL CRÓMICO

El término vertisol deriva del vocablo latino "vertere" que significa verter o revolver, haciendo alusión al efecto de batido y mezcla provocado por la presencia de arcillas hinchables.

El material original lo constituyen sedimentos con una elevada proporción de arcillas esmectíticas, o productos de alteración de rocas que las generen.

Se encuentran en depresiones de áreas llanas o suavemente onduladas. El clima suele ser tropical, semiárido a subhúmedo o mediterráneo con estaciones contrastadas en cuanto a humedad. La vegetación cimácica suele ser de savana, o de praderas naturales o con vegetación leñosa.

El perfil es de tipo ABC. La alternancia entre el hinchamiento y la contracción de las arcillas, genera profundas grietas en la estación seca y la formación de superficies de presión y agregados estructurales en forma de cuña en los horizontes subsuperficiales.

Los Vertisoles se vuelven muy duros en la estación seca y muy plásticos en la húmeda. El labrado es muy difícil excepto en los cortos periodos de transición entre ambas estaciones. Con un buen manejo, son suelos muy productivos.

Vertisol crómico. La mayor parte del horizonte B tiene un matiz de 7.5 YR y una pureza en húmedo mayor de 4, o un matiz más rojo que 7.5 YR.

YERMOSOL CALCICO

Se les caracteriza por tener una capa superficial de tonalidades claras y un subsuelo rico en arcilla o semejante a la capa superficial. En ocasiones presentan acumulación de cal o yeso en el subsuelo. A veces son salinos. Cuando tienen vegetación de pastizal y de algunos matorrales, es posible el desarrollo de la actividad ganadera con rendimientos moderados o bajos. En estos suelos es común la explotación de ciertas plantas de matorral, como la candelilla.

OLONETZ

El término solonetz deriva de los vocablos rusos "sol" que significa sal y "etz" que es un sufijo indicador del superlativo, haciendo alusión a su carácter salino con alto contenido en sodio, magnesio o ambos, en el complejo de cambio.

El material original lo constituye, prácticamente, cualquier material no consolidado y, principalmente, sedimentos de textura fina.

Se asocian a terrenos llanos de climas con veranos secos y cálidos o a viejos depósitos costeros con elevado contenido en sodio. Las mayores extensiones se encuen-

tran en praderas ubicadas en zonas llanas o suavemente onduladas, sobre loess o sedimentos francos o arcillosos, en climas semiáridos, templados y subtropicales.

El perfil es de tipo ABtnC o AEBtnC cuyo horizonte superficial es negro o pardo. Los Solonetz bien desarrollados pueden tener un horizonte Álbico sobre el Nátrico, que tiene una estructura columnar bien desarrollada con las bases superiores muy redondeadas. Bajo el horizonte Nátrico pueden aparecer horizontes Cálccicos o Yésicos. Es frecuente que el pH supere el valor de 8.5 lo que indica la presencia de carbonato sódico.

Los altos niveles de sodio cambiante pueden afectar a la capa arable del suelo, bien directamente con la toxicidad del elemento o de forma indirecta, generando una estructura muy deteriorada que se expresa más con el suelo húmedo. Muchos Solonetz de regiones templadas presentan una capa superficial muy humífera, y pueden ser cultivados o usados como pastos. En las regiones semiáridas pueden usarse para cultivo extensivo o permanecer como baldíos.

SOLONCHAK

El término solonchak deriva de los vocablos rusos "sol" que significa sal y "chak" que significa área salina, haciendo alusión a su carácter salino.

El material original lo constituye, prácticamente, cualquier material no consolidado.

Se encuentran en regiones áridas o semiáridas, principalmente en zonas permanentemente o estacionalmente inundadas. La vegetación es herbácea con frecuente predominio de plantas halófilas; en ocasiones aparecen en zonas de regadío con un manejo inadecuado. En áreas costeras pueden aparecer bajo cualquier clima.

El perfil es de tipo AC o ABC y, a menudo, con propiedades gleicas en alguna zona. En áreas deprimidas con un manto freático somero, la acumulación de sales es más

SUBCUENCAS DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ

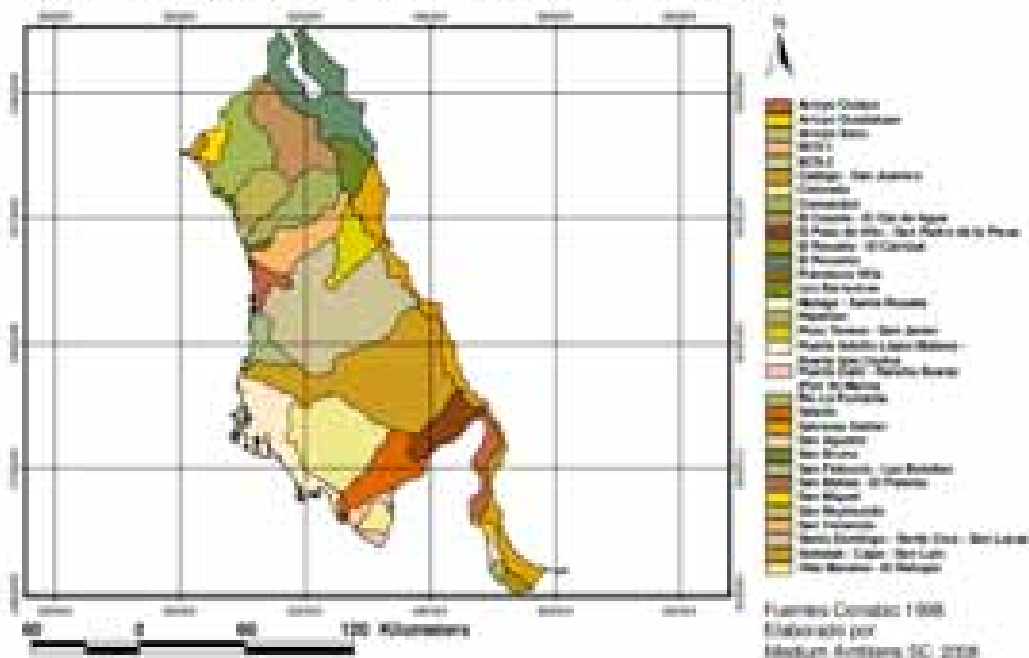


Figura 8. Subcuencas de la UMAFOR 302 Comondú

fuerte en la superficie del suelo, solonchaks externos. Cuando el manto freático es más profundo, la acumulación salina se produce en zonas subsuperficiales del perfil, solonchaks internos.

Los Solonchaks presentan una capacidad de utilización muy reducida, solo para plantas tolerantes a la sal. Muchas áreas son utilizadas para pastizales extensivos sin ningún tipo de uso agrícola.

3.2.6 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

Las corrientes superficiales que encontramos en la región son Comondú: Cadejé - Las Chivas, San Raymundo, San Juan, San Sebastián, San Antonio, Las Bramonas, El Pabellón, El Canelo, Huatamote, El Cardo, Querétaro, San José de la Noria, La Picota, Venancio, Comondú, San Luis, La Purísima, San Gregorio - Guajademí, El Mezquital, Santa Clara, Loreto: San Lucas-La Altagrafia, Santa Cruz, San Javier, El Peloteado, El Picacho, Las Palmas, El Carrizal, Timbabiachi, San Isidro Primera Agua, Las Vírgenes-Las Parras, La Vinorama, San Antonio, San Juan, El Tebaye-San Juanico, Canipolé-San Nicolás, Los Bules, La Paz: Los Algodones, La Presa y Santa Rita (Figura 8)

En la Figura 9, se muestran las regiones prioritarias hidrológicas de la UMAFOR 302, las cuales esta sometidas a una gran sobreexplotación de los mantos acuíferos.

REGIONES PRIORITARIAS HIDROLÓGICAS UMAFOR 302 REGIÓN COMONDÚ

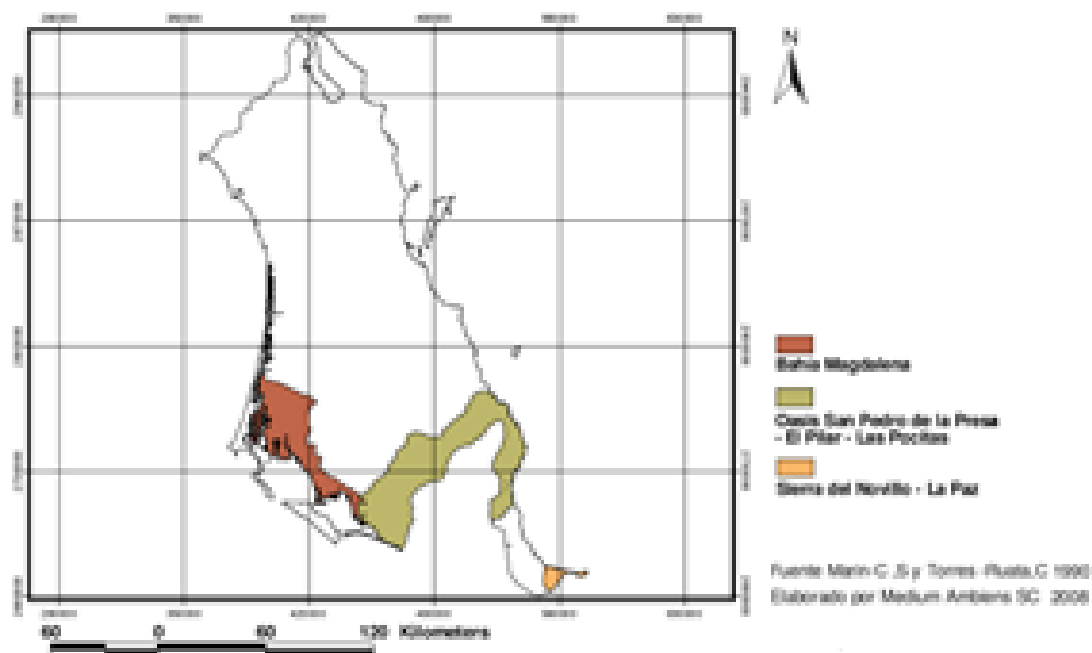


Figura 9. Regiones prioritarias hidrológicas UMAFOR 302, Región Comondú, B.C.S.

En la Tabla 18, 19 y 20 se muestran las regiones, cuencas y subcuencas y el porcentaje de la superficie municipal de la Paz y Loreto respectivamente (INEGI, 2006).

Tabla 18.
Cuencas, subcuencas y porcentaje de superficie que abarca en el municipio de Comondú, B.C.S.

REGION		CUENCA		SUBCUENCA		%. DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	
RHO	BAJA CALIFORNIA CENTRO - OESTE (YOCAIMÓ)	A	L. SANTIAGO - A. SAN RAYMUNDO	a	A. San Raymundo	4.01
				b	San miguel	2.07
				c	San José de gracia	1.19
RHO	BAJA CALIFORNIA SUR - OESTE (MAGDALENA)	B	A. VENANCIO - A. SALADO	a	A. Salado	0.26
				b	Rafela magdalena	18.85
				c	A. Soledad	28.56
				d	A. Santa cruz	7.28
				e	A. Santo domingo	5.98
				f	A. Venancio	6.40
		C	A. MEZQUITAL - A. COMONDÚ	a	A. Comondú	4.50
				b	A. Pabellón	4.45
				c	R. Cadagema	9.21
				d	A. San Gregorio	4.39
				e	A. Mezquital	3.11
RHO	BAJA CALIFORNIA SUR - ESTE (LA PAZ)	B	LORETO - BARRA LA PAZ	b	Isla santa cruz	0.87
				c	Loreto	0.58
		C	A. FRUOL - A. SAN BRUNO	e	A. Frijol	0.40

FUENTE: INEGI. Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000, serie I.

Tabla 19. Cuencas, subcuencas y porcentaje de superficie que abarca en el municipio de La Paz, B.C.S.

REGION		CUENCA		SUBCUENCA		% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	
PH4	BAJA CALIFORNIA SUR- OESTE (MAGDALENA)	A	A. CARACOL-A. CANDELARIA	a	A. Candelaria	1.12
				b	A. San Borja	1.34
				c	A. San Andrés	4.23
				d	A. El carrizal	13.67
				e	A. Panzón	9.38
				f	A. Guadalupe	4.65
				g	A. Caracol	10.95
		B	A. VERANICO-A. SALADO	h	A. Salado	14.28
				i	Bahía Magdalena	2.62
				j	A. Soledad	0.67
PH5	BAJA CALIFORNIA SUR- ESTE (LA PAZ)	A	LA PAZ-CARO SAN LUCAS	b	R. San José	0.02
				c	A. Santiago	0.65
				d	Las palmas	13.17
				e	La paz	4.34
				f	A. Dátil	0.00
		B	LORETO-BAHIA LA PAZ	g	Bahía la paz	7.40
				h	Isla santa cruz	0.21

FUENTE: INEGI, Censo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000, serie I.

Tabla 20.

Cuencas, subcuencas y porcentaje de superficie que abarca en el municipio de Loreto, B.C.S.

REGIÓN		CUENCA		SUBCUENCA		% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	
RH3	BAJA CALIFORNIA SUR OESTE ARAGUAINA	B	A. VERNACOS A. SALADO	A	A. Salado	0.00
				B	A. Santa Cruz	10.50
				C	A. Santa Dominga	14.00
				D	A. Venados	4.50
				E	A. Comondú	4.00
RH6	BAJA CALIFORNIA SUR ESTE (LA PAZ)	B	A. MEDIOVAL A. COMONDÚ	A	A. Comondú	4.00
				B	B. Cuatreceros	4.50
		C	LORETO-BABA LA PAZ	B	La Santa Cruz	0.00
				C	Loreto	20.50
				A	A. San Juan	14.00
				B	A. Guadalupe	3.00
				C	A. San Nicolás	4.00
				D	A. Santa Rosalita	1.00
				E	A. Proja	1.75
				F		

FUENTE: INEGI, Cuentas Nacionales del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Topográfica de Agua Superficiales, 1:250 000, serie I.

CORRIENTES DE AGUA

Las corrientes que se presentes en los municipios de Comondú, La Paz y Loreto se muestran en las tablas 21, 22 y 23.

En el municipio de Comondú se tiene un total de 20 corrientes de agua y la mayoría de ellas pertenecen a la

región hidrológica RH3. Para el caso de La Paz tenemos 18 corrientes de agua, la mayoría de estas pertenecen a la región hidrológica RH6, en el municipio de Loreto se tiene 17 corrientes de agua, estas pertenecen a la región hidrológica RH3 y a la RH6. (Tabla 21, 22 y 23A)

Tabla 21. Corrientes de agua presentes en el municipio de Comondú, B.C.S.

NOMBRE	UBICACIÓN	NOMBRE	UBICACIÓN
CADUJÉ - LAS CHINAS	RH3a	QUERETARO	RH3b
SAN RAYMUNDO	RH3b	SAN JOSÉ DE LA NORIA	RH3b
SAN JUAN	RH3c	LA PROTA	RH3b
SAN SEBASTIÁN	RH3c	VERANZOS	RH3b
SAN ANTONIO	RH3c	COMONDÚ	RH3c
LAS BRANCONES	RH3b	SAN LUIS	RH3b
EL PABELLÓN	RH3c	LA PURISIMA	RH3c
EL CANELO	RH3b	SAN GREGORIO - GUAYACÁN	RH3c
MUJAMOTE	RH3b	EL MEDIOVAL	RH3c
EL CARDO	RH3b	SANTA CLARA	RH3b

FUENTE: INEGI, Cuentas Nacionales del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Topográfica, 1:250 000, serie II.

Tabla 22. Corrientes de agua presentes en el municipio de La Paz, B.C.S.

CORRIENTE	UNICIÓN	CORRIENTE	UNICIÓN
LAS LEÑAS	PH0Ag	SAN JACINTO - SAN VEGANCIO	PH0Ag
LA PIEDRA	PH0Ba	EL AGUAJO	PH0Ag
EL CARRIZAL	PH0Ag	AGUA CALIENTE - ARROYO GRANDE	PH0Ag
GUADALUPE	PH0Ag	LA PALMA	PH0Ag
A. GRANDE	PH0Ag	PAUL BLANCO	PH0Ag
SANTA RITA	PH0Ba	LOS ALGODONES	PH0Ba
EL RINCON	PH0Ag	LAS POCITAS - LA SOLEDAD	PH0Ag
EL CENIZO	PH0Ag	EL CAJONCILLO	PH0Ag
ARROYO HONDO	PH0Ag	LA VIEJA	PH0Ag

FUENTE: INEGI, Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Topográfica, 1:250 000, serie I.

Tabla 23A. Corrientes de agua en el municipio de Loreto, B.C.S.

CORRIENTE	UNICIÓN	CORRIENTE	UNICIÓN
SAN LUCAS-LA ALTAGRACIA	PH0Ba	PRIMERA AGUA	PH0Ba
SANTA CRUZ	PH0Ba	LAS VIRGENES-LAS PAMPAS	PH0Ba
SAN JAVIER	PH0Ba	LA VIOLETA	PH0Ca
EL PELOTENCO	PH0Ba	SAN ANTONIO	PH0Ca
EL PICACHO	PH0Ba	SAN JUAN	PH0Ca
LAS PALMAS	PH0Ca	EL TIEMPO-SAN JUANITO	PH0Ca
EL CARRIZAL	PH0Ca	CAMPOLÉ-SAN NICOLÁS	PH0Ca
TAMARCO	PH0Ba	LOS BULES	PH0Ca
SAN PEDRO	PH0Ba		

FUENTE: INEGI, Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Topográfica, 1:250 000, serie II.

3.3. ASPECTOS BIOLÓGICOS (TIPOS Y ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN, ESPECIES DOMINANTES, ESPECIES AMENAZADAS DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES, ETC.)

Para la identificación de la vegetación se hizo un recorrido en campo para tomar datos relacionados con la vegetación y los resultados obtenidos son solo una pequeña muestra de la vegetación existente en la región, por lo que a continuación se hace una descripción de la vegetación de la Región Llanos de Magdalena y Sierra La Giganta obtenida del trabajo de Cariño, M., et al, 2008.

REGIÓN LLANOS DE MAGDALENA

Esta región se ubica hacia la costa centro-occidental de Baja California Sur y abarca las llanuras costeras del oeste del estado y las islas Santa Margarita y Magdalena. Es una gran llanura formada por lo que fueron terrenos bajos del fondo marino, los cuales emergieron y dieron lugar a la forma actual de la península durante las últimas etapas de su formación, hace alrededor de cinco millones de años. Los arroyos que bajan de las sierras de Guadalupe y de la Giganta han dado lugar a la formación de lomeríos suaves en los que son comunes los terrenos arenosos que

llegan a formar desde campos de dunas, hasta cerros y mesetas con varias decenas de metros de altura sobre el terreno. En las laderas de las elevaciones pueden observarse los estratos formados por las capas de sedimentos de diversos materiales, que brindan un paisaje característico a esta región y forman campos de dunas costeras de colores variados, siendo particularmente vistosas las playas de arenas negras.

Los arroyos que bajan de la Sierra de La Giganta se pierden en los terrenos arenosos de la llanura y forman ocasionalmente pequeñas lagunas intermitentes en algunas depresiones del terreno. La más grande de ellas se encuentra en los Llanos Hiray (o Llanos de Magdalena) y representa uno de los monumentos paisajísticos de la región.

En esta región el clima es muy seco. La precipitación total anual promedio es de 110 mm y la temperatura media anual es de 21° C. Al igual que en la del Vizcaíno, son muy frecuentes las nieblas, aunque el volumen de precipitación que recibe es ligeramente más elevado y las temperaturas de verano son más altas.

El complejo lagunar de Magdalena se forma entre las dos islas rocosas Santa Margarita y Magdalena, varias isletas y algunas barras arenosas. Este conjunto, combinado con los suaves sedimentos y finas arenas del suelo, han dado lugar al establecimiento de grandes extensiones de manglares que se entremezclan con playas y dunas arenosas conformando un bello paisaje en el que contrasta una maraña de vegetación verde intenso con las arenas blancas de la bahía. Además del mangle blanco y rojo, se establecen algunos individuos de mangle negro que generalmente se interrumpe de forma abrupta y deja su lugar a hierbas de hojas crasas de un llamativo verde brillante que forman una alfombra cerrada entre los árboles del manglar y algún salitral circundante.

En los terrenos planos y mesetas bajas, la vegetación dominante es una variación de matorral xerófilo, denominada matorral de neblina. Entre las dunas costeras y la vegetación propia de tierra adentro es común encontrar terrenos planos cubiertos por las comunidades de halófilas o salitres. Estos se forman comúnmente en las largas planicies costeras que abarcan la parte sur de la región de Magdalena. Tal tipo de suelos, con alto contenido de sales, sólo son tolerados por contadas especies herbáceas y subarborescentes poco diversas como la rama del yodo y de manera dispersa algunos individuos del dátil, pitahaya agria, palo adán, garambullo y cardón.

Existen regiones en las que el matorral de neblina es una comunidad relativamente homogénea y su elenco florístico es pobre. Este matorral se compone por no más de diez especies, siendo la dominante el palo adán, cuyas ramas se encuentran cubiertas por algunas especies de líquenes llamados comúnmente "orchillas", y una planta epífita denominada "gallito". Otras especies comunes en el matorral de neblina son la pitahaya agria, el torote, el copal y otros arbustos bajos. Todos estos conforman un estrato mediano que puede alcanzar una altura de hasta 2.5 metros. Un estrato de menor altura lo conforman hierbas perennes como el saladillo o cactáceas como las biznagas, los viejitos, las chollas y otras cespitosas. Además, los chirinolares presentes en el área de Puerto San Carlos, hasta la parte norte del Valle de Santo Domingo, pueden ser dominados hasta en 90 por ciento por el cactus chirinola, que es una especie que sólo habita en esa región del mundo. Sin duda la chirinola es uno de los cactus más extraños que se pueden encontrar en el territorio peninsular, pues posee un hábito reptante, que le da una singular apariencia al paisaje y a la planta misma.

Otra de las variantes del matorral de la región de Magdalena es el espadín, asociación vegetal común en los

alrededores de Bahía San Juanico y cuyas especies más comunes son la pitahaya agria, el garambullo, la candelilla y la casa rata. Con su apariencia erizada como penacho producen un juego visual singular en el paisaje.

REGIÓN SIERRA DE LA GIGANTA

Esta región es fundamentalmente montañosa, de fuertes pendientes y con bloques formados por fallas ladeadas asimétricamente hacia el suroeste, debido a la inclinación hacia el oeste que sufrió la península cuando ocurrió la ruptura y su separación del continente. Las laderas escarpadas de la Sierra de la Giganta prácticamente penetran en el Golfo de California al oriente, en tanto que la vertiente occidental colinda con las grandes llanuras de la región de Magdalena.

En el norte se encuentran las mayores elevaciones, que alcanzan los 1,490 m y brindan paisajes imponentes. En el sur, en cambio, las areniscas y conglomerados forman sierras y mesetas de altitudes que fluctúan alrededor de los 500 m, aunque hay algunas cumbres que llegan a los 870 m. Los arroyos que descienden por la vertiente oriental aportan sus aguas directamente al Golfo, en tanto que los que descienden por la vertiente occidental se pierden en los terrenos arenosos de la región de Magdalena.

La región de la Sierra de la Giganta cuenta con varias islas aptas para el desarrollo de actividades acuáticas y subacuáticas. De ellas, las islas Carmen y San José son las de mayor dimensión. Su clima es muy árido, pero como en otras elevaciones del estado es menos árido en las cumbres de esta sierra. La temperatura media mensual es de 22° C, predominan las lluvias de verano y la precipitación total anual es de 179 mm.

En el agreste, rugoso y ríspido ambiente fisiográfico de la Sierra de La Giganta, la verde vegetación de los caño-

nes contrasta con los tonos ocre y cobrizos del sustrato de las laderas y paredones. El palo fierro, que caracteriza el paisaje, es una especie de mezquite que puede llegar a tener hasta cinco metros de altura. El palo fierro es la especie vegetal preferida por los lugareños para elaborar carbón, lo que sin duda representa una amenaza, no sólo para la conservación de la especie, sino para el equilibrio natural de los sitios en los que se le encuentra.

En las mesas, el palo fierro se combina con especies arbustivas como la matacora, los copales y torotes y con algunas cactáceas como el ceribe y la pitahaya agria, semejando algún paisaje del centro de México. En tiempo de lluvias prospera una planta llamada zaya o saya, de hojas palmadas y llamativas flores color naranja. Sus raíces se consumen a manera de tubérculos desde la época prehispánica.

El palo blanco, los copales y torotes conviven con plantas propias de estos ambientes como el copalquín, el palo santo, el palo de arco, la cacachila y el jasmín de la sierra. En los cañones más sombreados, las hojas de los copales presentan una longitud mayor con respecto de la talla normal.

El Cerro La Giganta sobrepasa los 1,500 m de altitud sobre el nivel del mar. Arriba de los 800 m se pueden encontrar las reminiscencias de lo que pudo ser alguna vez un bosque tropical caducifolio; las evidencias de esta hipótesis son dispersos individuos de mauto y colorín presentes en algunas cañadas y laderas. Arriba de los 900 m aparecen algunos ejemplares de encino roble, que conforman el único encinar conocido en este complejo montañoso.

Entre las montañas de La Giganta están los oasis de San Javier, San Miguel y San José de Comondú y La Purísima. La presencia de agua durante todo el año favoreció las

plantaciones de frutales que durante mucho tiempo sirvieron para abastecer a la población de estos sitios, e incluso abastecieron a Loreto y La Paz. Hoy en día estos huertos centenarios de aceituna, dátil y uvas subsisten y esperan a recuperar su esplendor.

Vegetación terrestre

DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE VEGETACIÓN EN LA UMAFOR 302.

Matorral Sarcocaul: Esta agrupación se caracteriza por la dominancia fisonómica de árboles y arbustos de tallo grueso, de crecimiento tortuoso, semisuculentos, de madera blanda y con algunas especies que poseen corteza papiracea y exfoliante. Aunque los tallos crasos y crasocolumnares son también evidentes, no llegan a ser cuantitativamente importantes dentro de la comunidad. Este tipo de asociación se desarrolla sobre suelos rocosos y pedregosos de origen volcánico. Atendiendo aspectos altitudinales es posible dividir a la asociación matorral sarcocaul en dos: La primera ocupa superficies bajas (planicies, lomeríos, bajadas y estribaciones de serranías hasta aproximadamente 1,000 m, de elevación), es común, sobre todo en las áreas occidentales de la costa del Pacífico, la presencia de epífitas que en ocasiones cubren casi todo el ramaje de la vegetación perenne.

Matorral Sarco-Crasicaule: Bajo esta denominación es posible agrupar en una misma comunidad tanto a las especies sarcocaul como a las crasicaules. Este matorral se caracteriza por la dominancia de cactus, muchos de ellos de crecimiento candelabriforme y talla elevada, regularmente *Pachycereus pringlei* es el dominante fisonómico.

Vegetación Halófila: Esta asociación agrupa especies con un alto nivel de tolerancia a la salinidad y alcalinidad del suelo. Se localiza en zonas que estuvieron bajo

la superficie del mar o reciben su influencia directa. Esta agrupación vegetal comprende desde unos pocos metros sobre el nivel del mar, fuera de la influencia directa de las mareas, hasta unos 60 m., de elevación. A menor elevación se observan especies más halotolerantes y a mayor elevación se pueden identificar especies arbustivas y herbáceas.

Matorral Desértico Micrófilo Inerme: Comprende una estrecha franja entre el matorral de dunas y el matorral halófilo pero con una mayor densidad vegetal y cobertura que la de ambas. Se encuentra en suelos arenosos, más afín con las dunas, y su pedregosidad es menor que en el caso del matorral halófilo. Se caracteriza por la dominancia de especies herbáceas y semiarbustivas y sobre todo por la ausencia casi total de elementos espinosos. Agrupa especies de porte arbustivo, cuya característica primordial consiste en su reducida superficie foliar. Estas especies corresponden a arbustos cuyos dominantes fisonómicos carecen de espinas. La comunidad se desarrolla en superficies aluviales, así como en depresiones y laderas. La mayor parte de sus componentes son caducifolios.

Vegetación de dunas costeras: Esta asociación presenta grandes afinidades con el matorral halófilo. Se localizan sobre montículos arenosos en la proximidad de la franja litoral cuyo sustrato no es inundable. Su composición florística suele variar de un sitio a otro.

VEGETACIÓN ACUÁTICA

Manglar: La flora de esta área se encuentra bajo la influencia directa del agua de mar o bien en sus proximidades. Se pueden encontrar las especies de mangle *Rhizophora mangle* y *Laguncularia racemosa*. Dentro de las especies sumergidas se encuentra *Zostera marina*, *Phyllospadix scouleri* y *Ruppia maritima*.

FAUNA

Entre las especies de aves se el halcón mexicano (*Falco mexicanus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el gallito (*Sterna antillarum*), la garza piquirroja (*Egretta rufescens*), la garza morena (*Ardea herodias*), la aguillilla ratonera (*Buteo jamaicensis*), el tecolote cornudo, entre otras especies. También se distribuyen especies de aves Paseriformes como la calandria (*Icterus parisorum*), el ceniztonle (*Mimus polyglottos*), el gorrión mexicano (*Carpodacus mexicanus*) y el cardenal (*Cardinalis cardinalis*).

De los mamíferos terrestres son la zorra del desierto (*Vulpes macrotis devia*) y la musaraña (*Notiosorex crawfordi*), el venado bura (*Odocoileus hemionus*), borrego cimarrón (*Ovis canadensis*), El puma (*Puma concolor*) y el gato montés (*Lynx rufus*).

En lo que se refiere a reptiles y anfibios son la ranita de agua (*Hyla regilla*), la rana toro (*Rana catesbeiana*), el sapo cavador (*Scaphiopus couchi*), el sapo pinto (*Bufo punctatus*), la tortuga jicotea (*Chrysemys scripta*), el cachorón de roca (*Sauromalus obesus*), el cocodrilo (*Petro-*

saurus thalassinus), las lagartijas (*Urosaurus microscutatus* y *Callisaurus draconoides*), el ajolotito de dos manos (*Bipes biporus*) y la culebrita ciega (*Leptotyphlops humilis*).

En la siguiente tabla se muestra los datos obtenidos de 17 sitios de muestreo de 10 m. x 10 m. encontrando 26 especies, de la cuales la de mayor dominancia fue la opuntia. Se hizo el cálculo del índice de Shannon-Wiener con la siguiente fórmula:

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

En la Tabla 23B, se muestra el índice Shannon-Wiener que se obtuvo para biodiversidad de la UMAFOR 302 fue de 2.145 que indica que la diversidad es media-baja.

Tabla 23B. Índice de Shannon-Wiener en la UMAFOR 302 Comondú.

NÚMERO COMÚN	ESPECIE	NÚMERO	DOMINANCIA	ÍNDICE	PROMEDIO
Lombay	<i>Jatropha cordata</i>	30	0.052	-0.153	5.89091
Palo Arden	<i>Fouquieria diguetii</i>	45	0.078	-0.198	8.840864
Candelilla	<i>Pedilanthus macrocarpus</i>	7	0.012	-0.053	1.375248
Pitahaya Dulce	<i>Lamprocarpus (Stenocarpus) thurberi</i>	5	0.009	-0.041	0.982918
Cardón	<i>Pachycereus pringlei</i>	37	0.064	-0.178	7.269155
Dipuo	<i>Cercidium microphyllum</i>	12	0.021	-0.080	2.357564
Opuntia	<i>Cholla Opuntia</i>	156	0.269	-0.353	30.64833
Copalquin	<i>Pachycereus discolor</i> spp.	17	0.029	-0.103	3.339882
Bumaga	<i>Ferocactus</i> spp.	6	0.010	-0.047	1.178782

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	NÚMERO	DOMINANCIA	INDICE	PERCENTAJE
Opuntia	<i>Opuntia prolifera</i>	12	0.003	-0.020	2.357564
Copal	<i>Bursera hindiana</i>	5	0.009	-0.041	0.982318
Gobernadora	<i>Lamia tridentata</i>	9	0.016	-0.065	1.768173
Pitahaya	<i>Stenocereus gummosus</i>	40	0.069	-0.184	7.858546
Agave	<i>Agave spp</i>	1	0.002	-0.011	0.190464
Garambujo	<i>Cereus geometrizans</i>	5	0.009	-0.041	0.982318
Marquite	<i>Prosopis spp</i>	42	0.028	-0.099	8.251473
Cactáceas	<i>Mamillaria spp</i>	23	0.038	-0.124	4.518664
Palo Blanco	<i>Lysiloma candida</i>	8	0.003	-0.020	1.571709
Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i>	1	0.002	-0.011	0.190464
Orégano	<i>Organum vulgare</i>	10	0.017	-0.070	1.964637
Uña de Gato	<i>Acacia occidentalis</i>	2	0.003	-0.020	0.392927
Mirasol	<i>Encelia virginensis</i>	1	0.002	-0.011	0.190464
Palo Fierro	<i>Olinya lasota</i>	12	0.021	-0.080	2.357564
Palo Breña	<i>Cercidium praecox</i>	3	0.005	-0.027	0.589391
Mato Gora	<i>Jatropha cuneata</i>	20	0.034	-0.116	3.829273
Total		509			
Índice de Shannon				2.145	

En la Tabla 23C se muestra las especies reportadas en la, encontrando un total de 18 especies, de las cuales 7 especies están amenazadas, 3 especies en peligro de

extinción, 6 en protección especial y 2 como raras. En la lista del CITES encontramos dos especies en el apéndice I y una en el apéndice II.

Tabla 23C. Especies en la NOM-059-SERAPNAT-2001 y CITES de la UMAYOR 302 Camón, B.C.S.

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	AMENAZADA	EN PELIGRO	PROTECCIÓN ESPECIAL	RARA	CITES	HABITAT
FLAUTAS							
<i>Mamillaria evermanniana</i> (Britt. & Rose) Oudt	Cactáceas						Endémica
<i>Mamillaria insularis</i>	Cactáceas						Endémica

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	AMENAZADA	EN PELIGRO	PROTECCIÓN ESPECIAL	RARA	CITES	HABITAT
PLANTAS							
Onoclea Testata	Palo fierro						
Lophocereus schottii (Engelm.)							No endémica
REPTILES							
Lichanura trivirgata	Boa del desierto						No endémica
AVES							
Falco mexicanus	Halcón mexicano						No endémica
Aquila chrysaetos	guila real					Apéndice II	No endémica
Falco peregrinus	Halcón peregrino					Apéndice I	No endémica
Sterna antillarum	Galito mar						Endémica
Egretta rufescens	Garza piquirroja						No endémica
Ardea herodias	Garza morena						endémica
Buteo jamaicensis	Aguilueta calanera						endémica
Bubo virginianus	Tecolote cornudo						endémica
MAMÍFEROS							
Antilocapra americana peninsularis	Beisando						endémica
Vulpes macrotis desaii	Zorra del desierto						endémica
Notiosorex crawfordi	Musaraña						No endémica
Odocoileus hemionus	Venado bura						Endémica
Ovis canadensis	Borrego cimarrón						No endémica
Puma concolor	Puma					Apéndice I	No endémica

3.4 USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN

Según datos del uso del suelo y vegetación serie III INEGI, 2002 la vegetación predominante en la región es el matorral xerófilo dominado por el matorral sarcocaulé que representa un 50.54% del total, seguido por mator-

ral sarco-crasicaule con 17.75 %, y sarco-crasicaule de neblina con 17.70%. En esta región la actividad agrícola es de gran importancia ya que tiene un 5.31% del total de la superficie de la región.

Tabla 24. Uso de suelo y vegetación, en la UMAPOR 302, Comondú, B.C.S.

ECOTIPIA	FORMACIÓN	TIPO DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE HA
Bosque Especial	Latihojadas Especial	Bosque de encino Vegetación de dunas costeras	67.131 24609.09
Matorral	Matorral Xerófilo	Matorral desértico micrófilo	64693.14
	Matorral Xerófilo	Matorral sarcocaulé	1304582.58
	Matorral Xerófilo	Matorral sarco-crasicaule	458145.51
	Matorral Xerófilo	Matorral sarco-crasicaule de neblina	456744.17
	Matorral Xerófilo	Mazutal	62794.75
Uso no Forestal	Uso no Forestal	Agricultura de riego eventual	136993.195
		Asentamientos Humanos	70.518
		Cuerpo de agua	933.948
		Zona urbana	3298.391
	Vegetación inducida	Palmar inducido	0
	Vegetación inducida	Pastizal inducido	3004.22
Vegetación Hidrófila	Sin vegetación	Sin vegetación	6783.311
	Vegetación Hidrófila	Manglar	24242.09
	Vegetación Hidrófila	Vegetación de galería	1057.656
	Vegetación Hidrófila	Vegetación halófila	33156.37

En la Tabla 25, se presenta la superficie de las principales formaciones forestales de los 4 municipios que conforman a la UMAFOR 302, el municipio de **Mulegé** con:

112,727.441 ha.

representado por el 98% de matorral xerófilo, el municipio de **Comondú** con:

1'586,276.972 ha.

representado con 83.84% matorral xerófilo, el municipio de **Loreto** con:

438, 070.404 ha.

representado con 94.81% y el municipio de **La Paz** con:

444, 026.353 ha.

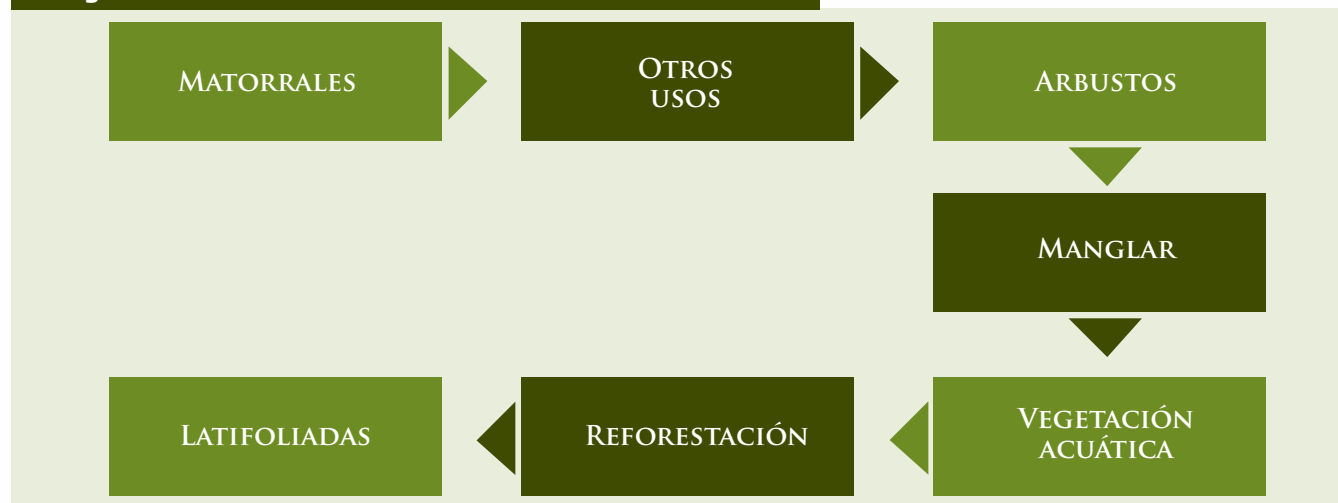
representado con 96.40% de matorral xerófilo.

Es importante mencionar que el municipio de Comondú es el que presenta menor porcentaje de vegetación xerófila en comparación con los otros 3 municipios que conforman la UMAFOR 302, esta diferencia se debió al cambio de uso de suelo ocupado por la agricultura que representa el 8.54% en Comondú

Tabla 25.
Superficie de las principales formaciones forestales de la UMAFOR 302, Comondú, B.C.S.

TIPO DE VEGETACIÓN Y USO DE SUELO	SUPERFICIE HA.				
	MULEGÉ	COMONDÚ	LORETO	LA PAZ	TOTAL REGION
Bosque de las hojadas abierto	0	0	67.137	0	67.137
Manglar	6.308	22393.09	0	1842	24241.398
Reforestación	0	0	0	0	0
Marquiales y huizachales	1207.866	38984.851	17136.2	5465.831	62794.75
Matorral xerófilo	110713.4	1330017.138	415375.1	428059.8	2284165.4
Vegetación hidrófila		1057.656	0	0	1057.656
Vegetación halófila	871.589	27605.823	995.836	3682.122	33156.37
Agricultura de riego	0	133839.33	3000.575	153.29	136993.195
Agricultura de temporal	0	0	0	0	0
Pastizales	0.249	1665.286		1338.685	3004.22
Plantaciones agrícolas	0	0	0	0	0
Otros tipos de vegetación	2.962	22273.007	0	2333.121	24609.09
Cuerpos de agua	0	841.649	0	92.299	933.948
Zonas urbanas	0	2557.437	740.954	0	3298.391
Asentamientos Humanos	0	37.495	33.623	0	70.518
Sin vegetación aparente	0	5004.212	720.6	1058.499	6783.311
Palmar inducido	0	0	0	0	0

Diagrama de la distribución de las clases de formación



3.5 RECURSOS FORESTALES

3.5.1 INVENTARIO FORESTAL

(SUPERFICIES, EXISTENCIAS, INCREMENTOS)

Los recursos forestales que cuenta la UMAFOR 302 se distribuye de la siguiente manera, el 97.46% de vege-

tación de zonas áridas, el 1.49% de vegetación hidrófila y halófila, el 1.022% en otro tipo de vegetación y solo un 0.00278% corresponde a bosques.

Tabla 26. Inventario forestal de la UMAFOR 302

Municipio	SUPERFICIE ARBOLADA HA.				OTRAS ZONAS FORESTALES HA.				TOTAL HA. (SOP. ARBOLADA + OTRAS ZONAS FORESTALES)
	Bosques	Restos	REFORESTACIÓN EXISTENCIAS	OTRAS	Vegetación hidrófila y halófila	Vegetación hidrófila y halófila	OTRAS	OTRAS	
Mucugi	0	0	0	0	111301.29	871.589	0.943	112755.78	112755.78
La Paz	0	0	0	0	433525.84	5524.122	2203.121	441353.09	441353.09
Comandá	0	0	230.5	230.5	1369002	26663.479	22273.01	1415636.5	1420169
Lijeto	87.121	0	0	87.121	432511.29	596.836	0	433505.12	433575.25
Total de la región	87.121	0	230.5	297.631	2348560.2	36056.505	24806.05	2407501.3	2407822.9

En la Tabla 27, se muestra que se tiene 67.131 ha. de bosques de coníferas latifoliadas y se encuentran en el

municipio de Loreto, los demás municipios que conforman la UMAFOR 302 no presentan este tipo de vegetación.

Tabla 27. Bosques de la UMAFOR 302

MUNICIPIO	CONÍFERAS HA		CONÍFERAS LATIFOLIADAS HA		PLANTACIONES FORESTALES HA	TOTAL HA
	ABIERTO	CERRADO	ABIERTO	CERRADO		
Mulegé	0	0	0	0	0	0
La Paz	0	0	0	0	0	0
Comondú	0	0	0	0	0	0
Loreto	0	0	67.131			67.131
Total en la región	0	0	67.131	0	0	67.131

Tabla 28. Vegetación de zonas áridas de la UMAFOR 302

MUNICIPIO	ARBUSTOS HA	MATORRALES HA	TOTAL HA
	MEZQUITALES	XERÓFILO	
Mulegé	1207.866	110713.367	111921.2
La Paz	5465.831	428059.812	433525.6
Comondú	38984.851	1330017.138	1369002
Loreto	17136.202	415375.083	432511.3
Total en la región	62794.75	2284165.4	2346960

En la Tabla 28, se tiene un total de vegetación de zonas áridas de 2'346,960 ha, de las cuales 2'284,165.4 ha. pertenecen a matorrales tipo xerófilo (97.32%) y 62,794.75 ha. a mezquites (2.68%).

3.5.2 ZONIFICACIÓN POR ETAPAS DE DESARROLLO FORESTAL

En la Tabla 29, se muestran las zonas forestales de la UMAFOR 302, donde el total de las zonas de conservación y aprovechamiento restringido o prohibido es 1.021 % constituido por manglares y vegetación de galería, de la zona de producción se tiene un 94.715% y de zonas de restauración 4.263%.

Tabla 29. Zonas Forestales de la UMAPOR 302, Comendá, S.C.S.

ZONAS FORESTALES	CATEGORÍAS	CLAVE	SUPERFICIE	%
ZONAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO RESTRINGIDO O PROHIBIDO	Áreas naturales protegidas	1	0	0
	Áreas de protección	2	0	0
	Áreas arriba de 3000 msnm	3	0	0
	Terrenos con pendientes mayores a 100%	4	0	0
	Manglares	5	24242,233	0,978
	Vegetación de galería	6	1057,656	0,042
	Selvas altas perennifolias	7	0	0
ZONAS DE PRODUCCIÓN	Terrenos forestales de productividad alta	8	0	0
	Terrenos forestales de productividad media	9	0	0
	Terrenos forestales de productividad baja	10	0	0
	Vegetación de zonas áridas	11	2346962,15	94,715
	Terrenos adecuados para forestaciones	12	0	0
	Terrenos preferentemente forestales	13	0	0

ZONAS FORESTALES	CATEGORÍAS	CLAVE	SUPERFICIE	%
ZONAS DE RESTAURACION	Terrenos forestales con degradación alta	14	66379.72	2.678
	Terrenos preferentemente forestales con erosión severa	15	6069.555	0.244
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación media	16	23043.121	0.929
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja	17	8564.22	0.345
	Terrenos forestales o preferentemente forestales en recuperación	18	1583	0.063

3.5.3 DEFORESTACIÓN Y DEGRADACIÓN FORESTAL

En la Tabla 30, de acuerdo a los datos obtenidos por la comparación de las Series II y III de INEGI, uso de Suelo y vegetación, se tiene que la deforestación es baja comparado con otros lugares, donde el área agrícola aumentado en 0.93% en el periodo del 1993-2002, en el

caso del mezquite también hubo un aumento de 1.15%.

En cuanto a la vegetación que se ha perdido tenemos al matorral sarco-crasicaule 0.464% y sin vegetación aparente un 0.480%.

Tabla 30. Tipos de vegetación y tasa de deforestación de la UMAFOR 302, Comondú, B.C.S.

TIPO DE VEGETACIÓN	SERIE II	SERIE III	TASA DE DEFORESTACIÓN	
	1993	2002	ÍNDICE	PORCENTAJE
Bosque de encino	66.580	66.583	4.50577E-06	0.000450577
Manglar	23476.714	24237.230	0.003193172	0.319317179
Matorral desértico microfillo	64674.951	64674.659	-4.51489E-07	-4.51489E-05
Matorral sarco-crasicaule	479965.829	458141.355	-0.004642902	-0.464290224
Matorral sarco-crasicaule de neblina	466133.212	456741.490	-0.002033319	-0.203331925
Matorral sarcocaula	1294517.200	1304584.540	0.000774982	0.077498243
Mezquital	55976.541	62794.446	0.011559697	1.15596966
Agrícola	128639.731	141251.756	0.009396683	0.939668294
Pastizal inducido	2839.394	3003.971	0.005650346	0.565034642
Sin vegetación aparente	7109.368	6775.278	-0.00480173	-0.480172984
Vegetación de dunas costeras	24582.772	24606.128	9.4969E-05	0.009496903
Vegetación de galería	1057.678	1057.656	-2.08005E-06	-0.000208005
Vegetación halófila	33049.306	33159.064	0.000331609	0.033160852

La pérdida de vegetación por superficies es de matorral sarco-crasicaule con 2,182.44 ha. y matorral sarco-crasicaule de neblina con 939.17 ha. anualmente. En cu-

anto a la vegetación que se ha ganado es la de matorral sarcocaula con 1,006.73 ha. y mezquite con 681.790 ha. anuales. (Tabla 31)

Tabla 31. Pérdida de la vegetación (ha.) de la UMAFOR 302, Comondú, B.C.S.

TIPO DE VEGETACIÓN	SERIE II 1993	SERIE III 2002	10 AÑOS	PÉRDIDA (HA) ANUAL
Bosque de encino	66.580	66.583	0.003	0.0003
Manglar	23476.714	24237.230	760.516	76.0516
Matorral desértico microfillo	64674.951	64674.659	-0.292	-0.0292
Matorral sarco-crasicaule	479965.829	458141.355	-21824.474	-2182.4474

Tipo de vegetación	Serie II 1991	Serie III 2002	10 años	Pérdida (ha) año
Matorral sarco-craucula de neblina	466133.212	456741.490	-9391.722	-939.1722
Matorral sarcocaula	1294517.200	1304584.540	10067.340	1006.734
Merquitel	55976.541	62794.446	6817.905	681.7905
No aplicable	128639.731	141251.756	12612.025	1261.2025
Pastizal inducido	2839.304	3003.971	164.667	16.4667
Sin vegetación aparente	7109.368	6775.278	-334.090	-33.409
Vegetación de dunas costeras	24582.772	24606.128	23.356	2.3356
Vegetación de galería	1057.678	1057.666	-0.022	-0.0022
Vegetación halófila	33049.306	33159.064	109.758	10.9758

En este apartado se muestra los diferentes apoyos que se han dado para la protección del recurso forestal desde tratamientos sanitarios, control y prevención de incendios.

a) Sanidad forestal

El tipo de tratamiento fitosanitario es para combatir el picudo de la palma, defoliadores y chupadores. Se apoyaron para el 2007 un área de 580 ha, en el 2008 con 499 ha. y en el 2009 con 300 ha.

b) Incendios forestales

Los datos que se obtuvieron de los incendios que se presentaron en los años del 2001 al 2006 se tienen en la Tabla 32. En el municipio de Comondú fue donde hubo una mayor afectación de superficie incendiada con un total de 2,249 ha, seguido del municipio de La Paz con un total de 508 ha. para el caso del municipio de Loreto no se presentó ningún incendio.

Tabla 32. Incendios en el periodo 2001-2006. UMAPOR 302

Municipio	2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	Núm. incendios	Superficie afectada (ha)	Núm. incendios	Superficie afectada (ha)	Núm. incendios	Superficie afectada (ha)	Núm. incendios	Superficie afectada (ha)	Núm. incendios	Superficie afectada (ha)	Núm. incendios	Superficie afectada (ha)
Comondú	0	0	0	0	0	3	2 095	0	3	121	1	30
La Paz	1	80	3	30	2	1	3	360	7	23	1	3
Loreto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 33. Indicadores de eficiencia del control del incendio en el año 2006, UNAFOR 302

MUNICIPIO	NÚM. INCENDIOS	SUPERFICIE AFECTADA				INDICADORES DE EFICIENCIA (PRIMARIOS)			
		PASTIZAL	ARBOLEDO	OTROS	TOTAL	RESPONDIENTES	DEFERENCIA HORAS	ELIMINADA	TRÁMITE HORAS
Comondú	1	5	20	5	30	30	00:15:00	01:12:00	05:32:00
La Paz	1	2	0	1	3	3	00:15:00	01:12:00	05:32:00
Loreto	0	0	0	0	0	0			

En la Tabla 34 se muestra que a nivel estatal para los años 2007 y 2008 se tiene que para el 2007 hubo una afectación 274 ha. de las cuales 205.10 ha. correspondían

a pastizal, para octubre de 2008 había 23.5 ha. incendiadas en todo en estado de Baja California Sur.

Tabla 34. Incendios forestales en Baja California Sur en el periodo 2007-2008

AÑO	NÚM. INCENDIOS	SUPERFICIE AFECTADA					INDICADORES DE EFICIENCIA (PRIMARIOS)			
		PASTIZAL	ARBOLEDO	REMEDIOS	ARBOLES Y MATERIALES	TOTAL	RESPONDIENTES	DEFERENCIA HORAS	ELIMINADA	TRÁMITE HORAS
2007	14	205.10	5	0	59	274.10	19.58	0:25	0:45	2:15
2008*	8	0.5	7.5	2	7.5	23.5	2.94	0:30	1:00	0:00

* 1 de enero al 23 de octubre de 2008.

En la Tabla 35, se muestran las diferentes dependencias que participaron en el control de los incendios presentes en el 2007 y 2008 y se observa claramente que hubo

participación de la CONAFOR, otras dependencias, sector social y privado, SEDENA y gobierno del estado y municipio de Baja California Sur.

Tabla 35. Dependencias que participaron en el control de incendios en Baja California Sur, periodo 2007-2008

DEPENDENCIA	CONAFOR (PERSONAL)	OTRAS DEPENDENCIAS (PERSONAL)	SECTOR SOCIAL Y PRIVADO (PERSONAL)	SEDENA (PERSONAL)	GOBIERNO DEL ESTADO Y MUNICIPIO (PERSONAL)	TOTAL (PERSONAL)
2007	84	164	2	65	61	364
2008	50	13	168	0	0	231

Fuente: CONAFOR, 2008

En la Figura 10, se describe un histórico de los incendios que se han presentado a lo largo del periodo de 1991 a 2007 en el estado de Baja California Sur registrándose en el año 2007 la mayor cantidad de incendios con 14, sin embargo, por el número de hectáreas incendiadas en el 2005 se tuvo la mayor cantidad con 2097 ha. Haciendo un resumen de estas se tiene que a lo largo de este periodo

se han presentado 95 incendios con una afectación de 4016 ha. Encontrándose entre los últimos lugares a nivel nacional con problemas de incendios, podemos comparar con el estado de Baja California donde en el año 2007 se presentaron 137 incendios con una afectación de 29,685.32 ha. y en Baja California Sur se presentaron 14 incendios con 274 ha. afectadas.

SUPERFICIE AFECTADA POR INCENDIOS: HECTÁREAS VS NÚMERO EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR

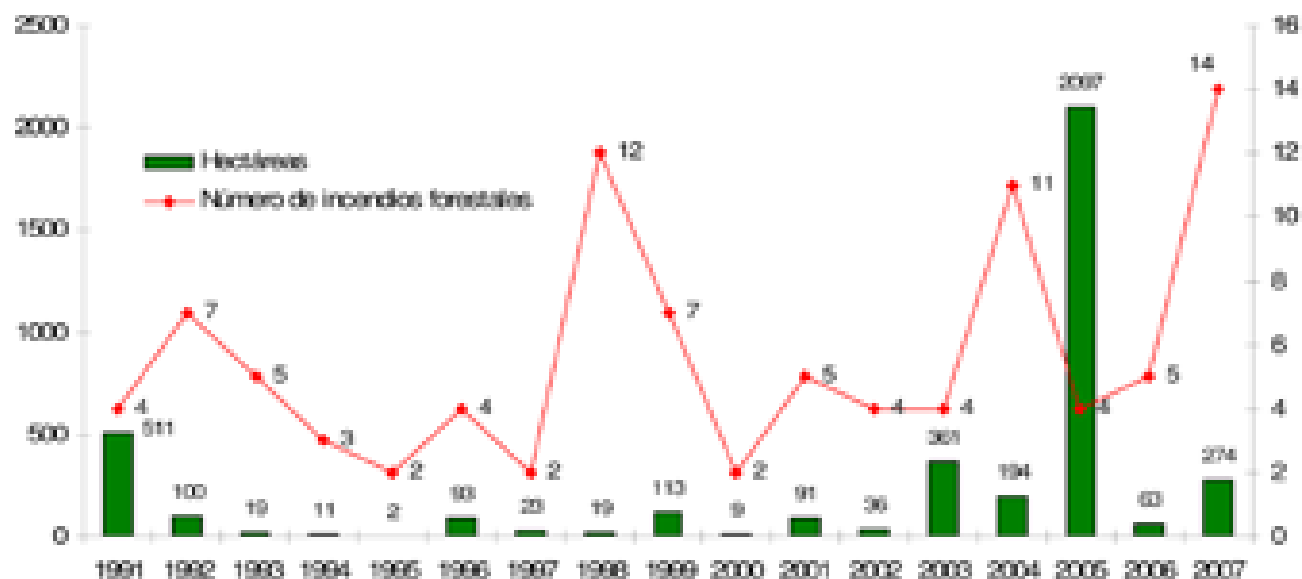


Figura 10. Superficie afectada por incendios en B.C.S. periodo 1991-2007

Fuente: CONAFOR, 2008

En la Tabla 36, se presentan los datos para la protección contra incendios en el 2007 y 2008 se financiaron los siguientes conceptos, apertura de brechas cortafuego, y equipamiento para incendios. Donde 4 km corresponde a apertura de brechas en los dos años, y 61,848 ha. de equipamiento.

(Localidad: Santo domingo. Parajes: San Ignacio, San Javier, Los Cantiles, Las Palmitas, Poza de Teresa).

La Paz Norte: Delegación de los Dolores La Paz y Comondú (Localidades: Delegación de Los Dolores-San Luis Gonzaga. Parajes: Las Pocitas, Santa Rita, La Palmilla,

Tabla 36. Financiamiento para el control de incendios en UMAFOR 302, periodo 2007-2008

NO.	NOMBRE DEL FONDIO	CONCEPTO	MUNICIPIO	SUPERFICIE 2007 (km)	SUPERFICIE 2008 (km)
1	EUJO JOSEFA ORTIZ	Apertura	Comondú	0	4 km
		Equipamiento de brigadas voluntarias para el combate de incendios	Comondú	61848 ha	10000 ha

c) Vigilancia forestal

En el estado se tiene que para el 2005 se realizaron 77 inspecciones de verificación industrial, y en el caso de inspecciones de recursos naturales fue de 798. En cuanto a resoluciones emitidas se tuvieron 615 de las cuales corresponde 118 a Comondú y 188 en La Paz., se aplicaron 191 multas (PROFEPA, 2005).

La PROFEPA en el 2009 identificó 107 zonas críticas forestales de las cuales en la región se determinaron dos zonas.

Valle de Santo Domingo, Área serrana de Comondú: Comondú y Loreto (Localidades: Tempetú, San Dionicio de Quepo. Parajes: Batequitos, Andachiris, La palmilla, Tempetú, San José de la Noria y San Dionicio de Quepo)

Santa María de Torix, Agua de Tereza, Palo Verde, Corral de Piedra, San Andrés)

3.5.5 CONSERVACIÓN

En esta UMAFOR 302 solo se encuentra el Área natural de protección de flora y fauna Islas del Golfo de California que se decreto el 02 de agosto de 1978 con una superficie de 321, 631 ha, es importante mencionar que esta superficie no se consideró en este ERF.

3.5.6 RESTAURACIÓN FORESTAL

En la Tabla 37, se muestra la capacidad que se tiene para la producción de planta en vivero es de 185,000 plantas lo que representa una baja capacidad si se relaciona con la superficie que abarca la UMAFOR 302.

En la Figura 11, se muestra el total de producción de plantas en los viveros de la CONAFOR en el municipio de Comondú B.C.S. En el periodo 2006, se puede observar que se tuvo una menor producción de plantas con respecto a la capacidad de producción 2007-2008 en Comondú B.C.S, ver Tabla 37

Tabla 37. Producción de plantas en viveros en Comondú, B.C.S. 2007-2008

CONCEPTO	COMONDÚ	
	CONAFOR	ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES FORESTALES DE SAN CALIXTO S.A. DE C.V.
Numero de viveros	1	1
Capacidad de producción anual no. de plantas	35,000	150,000
Capacidad normal de producción anual no. de plantas	32,900	150,000
Total	22,000	150,000

PRODUCCIÓN DE PLANTAS EN EL VIVERO DE LA CONAFOR CIUDAD CONSTITUCIÓN EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. PARA EL 2006

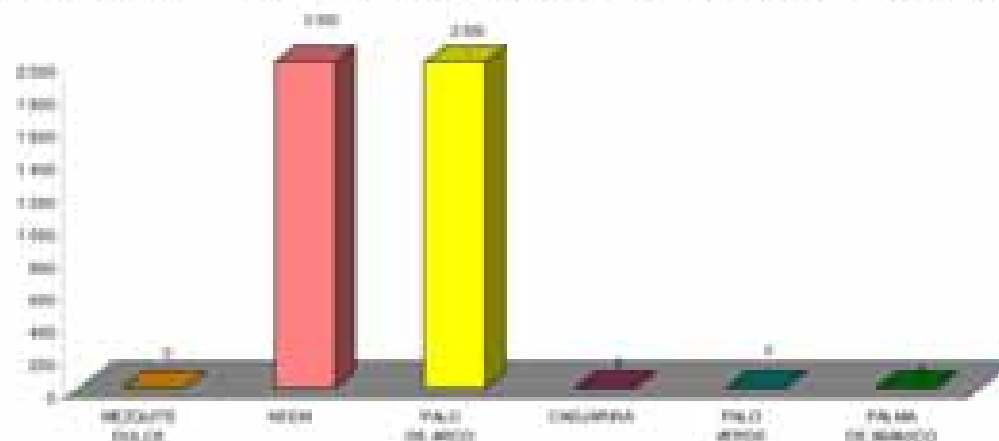


Figura 11. Producción de plantas en el vivero de la CONAFOR en el Municipio de Comondú, B.C.S. periodo el 2006

Fuente: Cuaderno Estadístico Municipal de Comondú, INEGI, 2006

En la Figura 12, se muestran las áreas reforestadas en Baja California Sur en el periodo 1993 al 2004, se observa claramente que en 1993 se inicio la reforestación de 4 áreas mientras que para el 2004 se reforestaron 819 áreas.

Las acciones realizadas para restauración forestal contempla programa de reforestación, obras y practicas de restauración de suelo y de conservación de suelos en los siguientes cuadros se muestran los apoyos que se han otorgado para este concepto en el año de 2008.

Para la reforestación en el 2008 se apoyo dentro del programa Pro árbol 556 ha. bajo el concepto de reforestación con obras de suelo con planta de vivero y mantenimiento de áreas reforestadas, en la UMAFOR Comondú (Tabla 38) y para el 2009 se apoyo con 820 ha. (Tabla 39).

ÁREAS REFORESTADAS DE 1993 A 2004 EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR

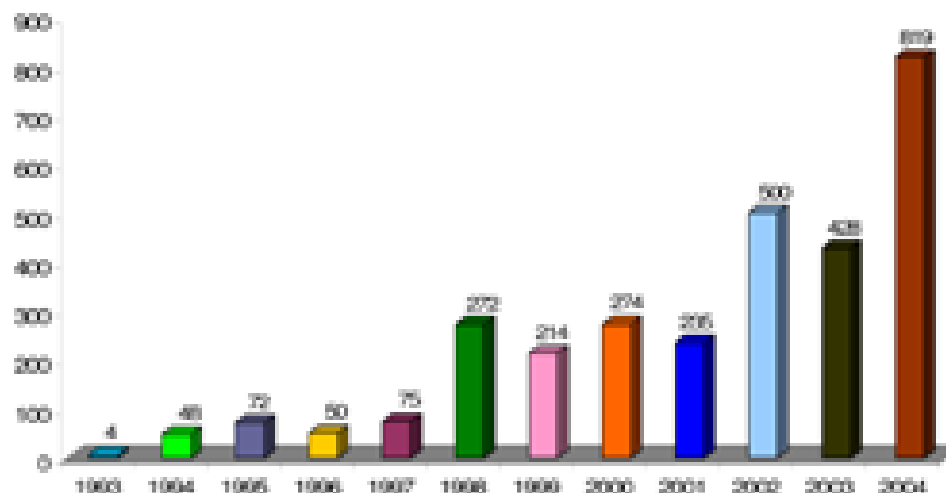


Figura 12. Suelos UMAFOR 302 Comondú

Tabla 38. Apoyos para reforestación en Comondú, B.C.S. en el año 2008

NO	BENEFICIARIO	NOMBRE DEL PREDIO	MUNICIPIO	CONCEPTO DE APOYO A:	SUPERFICIE
1	SALDAÑA BAÑALES ROGELIO	LOTE 6 COL. LLANO DE LOS PATOS	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	25
3	GUEVARA FRANCO DAVID	LOTE 11 COL. SINALOA	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	5
4	BAIRAZA SANDOVAL MARTIN ALON	9672P112	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	45

5	DE LA TORRE RAMÍREZ JOSE LUIS	LOS PERDIDOS O TINAJA DEL BARRIL	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	30
7	FLORES DURAN JESÚS	PARCELA 3023P1/1	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	15
8	VALENZUELA QUEVEDO GUSTAVO ERNESTO	4524P11	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	10
9	RAÚL GUILLEN MEZA	LOTE 11 Y 12 COL. EL VERGEL	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	30
10	FIOL MANRIQUEZ RICARDO	LOTE 29 COL. AGRÍCOLA OLACHEA	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	25
11	FIOL MANRIQUEZ LUIS ALFONSO	LOTE 15 COL. AGRÍCOLA OLACHEA	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	15
12	ASTORGA ARCE MARÍA MAGDALENA	LAS LAGUNITAS	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	10
13	POMERO DREW JUAN BALTIMISTA	RANCHO VIEJO	LORETO	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	5
21	QUALITO HOYO RAQUEL FLOR DE MARÍA	SANTA ELENA HUERTA LARGA	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	4
23	CORDOVA URRUTIA JOSE	EL IDIO JOSEFA ORTIZ	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	30
24	MARTIN SANTILLAN JOSE LUIS	LOTE 8,9,10 COL. AGUSTÍN OLACHEA	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	30
25	MAGDÓN AMADOR MARTINA	LOS ARADOS	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	10
26	MÉNDEZ MUÑOZ CONSTANTINO	LOTE 4 COLONIA LA LAGUNA	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	15

NO	IDENTIFICARIO	NOMBRE DEL PREDIO	MUNICIPIO	CONCEPTO DE APOYO A:	NUMERO DE
27	FLORES DURAN JESUS	PARCELA 7222P11	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	15
31	ALFONSO MEZA MEJIA	PARCELA 89P11	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	10
32	HOYO ARIANA MANUEL	SANTA ELENA	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	10
34	GONZÁLEZ MURILLO TRINIDAD ISRAEL	RANCHO EL TORO	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	15
35	HIGUERA AMARILLAS MARIO	PARCELA 10527P11/12	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	15
36	TALAMANTES ESPINOZA LUIS	BUENOS AIRES	COMONDÚ	C1.2 Reforestación con obras de suelos/ con planta de vivero	3
39	OROZCO NÚÑEZ RAMÓN ÁNGEL	LOTE 13 COL. MÉXICO	COMONDÚ	C1.3 Mantenimiento a áreas reforestadas	30
40	SARRAZA SANDOVAL MARTÍN ALOR	9827P1 12	COMONDÚ	C1.3 Mantenimiento a áreas reforestadas	30
41	CHÁREZ PÉREZ TOMÁS	LOTE 106 COL. NUEVA CALIFORNIA	COMONDÚ	C1.3 Mantenimiento a áreas reforestadas	10
43	OROZCO NÚÑEZ RAMÓN ÁNGEL	LOTE 13 COL. MÉXICO	COMONDÚ	C1.4 Protección de áreas reforestadas	30
44	FLORES CAMACHO JUAN JOSÉ	LOTE 2 COL. FLORES RODRÍGUEZ	COMONDÚ	C1.4 Protección de áreas reforestadas	15
45	SARRAZA SANDOVAL MARTÍN ALOR	9827P1 12	COMONDÚ	C1.4 Protección de áreas reforestadas	30
46	CHÁREZ PÉREZ TOMÁS	LOTE 106 COL. NUEVA CALIFORNIA	COMONDÚ	C1.4 Protección de áreas reforestadas	10
47	YALENZUELA QUEVEDO GUSTAVO ERNESTO	4524P11	COMONDÚ	C1.4 Protección de áreas reforestadas	10

Tabla 39.
Apoyos para reforestación en Comondú, B.C.S. en el año 2009

MUNICIPIO	PROYECTO	HECTÁREAS REFORESTADAS	ESPECIE
COMONDÚ	LOS PERDIDOS O TINAJA DEL BARRIL	5	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LOTE #7 COLONIA EL CHAMIZAL	20	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LA CARRERITA	20	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LOTE 145 COL. FERNANDO DE LA TOBA	30	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LOTE 2 MANZANA NO.48 COLONIA RIO LERMA	30	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LOTE NO. 3 MANZANA 811 COL. SAN CARLOS	30	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LOTE 48 COL. BUENOS AIRES	20	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	NOPE LEY FEDERAL DE AGUAS 4	50	Prosopis glandulosa

COMONDÚ	RANCHO EL DIVISADERO	20	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LOTE 11 COL. ARMANDO FIERRO ENCINAS	20	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LOTE #0000001 MANZANA 47 COLONIA RIO LERMA	20	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LOTE 2 COLONIA CUETLAHUAC	30	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LOTE 5 COL. PROGRESO	30	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LOTE 3 MZA 89 COLONIA LAS MARGARITAS	25	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LOTE RUSTICO SIN NUMERO, DE LA COLONIA AGRICOLA GANADERA LA PURISIMA	25	Prosopis glandulosa

MUNICIPIO	TERRIO	HECTÁREAS REFORESTADAS	ESPECIE
COMONDÚ	LOS PERDIDOS O TINAJA DEL BARRIL	30	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	PARCELA 18Z1P1/3	20	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	PARCELA 57 Z 5 P 1/1	15	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	PARCELA NO. 105Z5P1/4	10	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LOS ACHEMES	5	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LOS PERDIDOS O TINAJA DEL BARRIL	30	Prosopis glandulosa
COMONDÚ	LOS ARADOS	10	
COMONDÚ	PARCELA 108ZZP11/12	15	
COMONDÚ	PARCELA 36Z2P1/1	15	
COMONDÚ	LAS LAGUNITAS	10	
COMONDÚ	45Z4P1/1	10	
COMONDÚ	RANCHO EL TORO	10	

COMONDÚ	PARCELA 96 Z Z P1/12	45	
COMONDÚ	96Z2P1 /12	30	
COMONDÚ	LAS LAGUNITAS	10	
COMONDÚ	PARCELA 108ZZP11/12	15	
COMONDÚ	LOS PERDIDOS O TINAJA DEL BARRIL	30	
COMONDÚ	PARCELA 36Z3P1/1	15	
COMONDÚ	LOS ARADOS	10	
COMONDÚ	PARCELA 96 Z Z P1/12	45	
COMONDÚ	96Z2P1 /12	30	
COMONDÚ	RANCHO EL TORO	15	
COMONDÚ	PARCELA 89Z2P1/1	10	
COMONDÚ	LOTE 29 COLONIA AGRICOLA OLACHEA	20	

En la Tabla 40, se muestran los apoyos otorgados por el fondo del programa de compensación ambiental de la

SEMARNAT en el 2007, se observa que se plantaron 590 ha. y un total de 45,625 árboles de *Prosopis laevigata*.

Tabla 40. Programa de compensación ambiental 2007

ADMINISTRATIVO	PROYECTO	BENEFICIARIO	SUPERFICIE (HA)	ÁRBOLES PLANTADOS	ESPECIE	VIVEROS DE PROVENIENCIA
COMONDU	LOTE 4 MANZANA 507 COL. SAN CARLOS	REFUGIO ALVAREZ CAMACHO	20.0	12,500	<i>Prosopis glandulosa</i>	VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.
COMONDU	LOTE 23 COL. SALVATIERRA	AMALIA LIZARDI ESPINOZA	20.0	12,500	<i>Prosopis glandulosa</i>	VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.
COMONDU	LOTE 4 COL. LLANO DE LOS PATOS	CESAR CUEVAS RUBIO	18.0	11,250	<i>Prosopis glandulosa</i>	VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.
COMONDU	LOTE 9 COL. GUADALAJARA	ATANACIO OCAÑO RAMOS	3.0	1,875	<i>Prosopis glandulosa</i>	VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.
COMONDU	10722 P11/12	AURELIO MACIEL SOLÍS	10.0	6,250	<i>Prosopis glandulosa</i>	VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.
COMONDU	PARCELA 7521 P7/12	BENJAMÍN CASTRO AMADOR	3.0	1,875	<i>Prosopis glandulosa</i>	VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.
COMONDU	PARCELA 10622 P6/12	CARLOS AMARILLAS DE LA TOBA	28.0	17,500	<i>Prosopis glandulosa</i>	VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.
COMONDU	EL PLATANO	JOSE HIGUERA AMADOR	5.0	3,125	<i>Prosopis glandulosa</i>	VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.
COMONDU	LOTE 46-B COLONIA SALVATIERRA	GUADALUPE ESPINOZA ALMANZA	15.0	9,375	<i>Prosopis glandulosa</i>	VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.

COMONDÚ	LA HERRADURA	GUADALUPE R. AMADOR ESPINOZA	25.0	13,625	<i>Prosopis glandulosa</i>	B.C.S. VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.
COMONDÚ	4521P1/1	GUSTAVO ERNESTO VALENZUELA OLIVERO	15.0	8,250	<i>Prosopis glandulosa</i>	VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.
COMONDÚ	SAN LUIS GONZAGA	JAMIE ASTORIA CASTRO	5.0	3,125	<i>Prosopis glandulosa</i>	VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.
COMONDÚ	4623P1/10	MARTIN ALON SARRAJA SANDOVAL	30.0	16,750	<i>Prosopis glandulosa</i>	VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.
COMONDÚ	4521P1/1	RAMON ORTIZ	10.0	5,250	<i>Prosopis glandulosa</i>	VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.
COMONDÚ	LOTE RUSTICO 108	TOMAS CHAVEZ PEREZ	20.0	10,500	<i>Prosopis glandulosa</i>	VIVERO DE LA ASOC. ESTATAL DE PROD. FTALES EN B.C.S.
Total			105.0	138,750		

Tabla 41. Reforestación correspondiente al programa de compensación ambiental 2009

Municipio	Proyecto	Beneficiario	Superficie (ha)	Árboles plantados	Especie	Cantidad
COMONDÚ	OLAS ALTAS	LEPE AGUILAR SANTIAGO	50.0	12,500.0	<i>Prosopis laevigata</i>	12,500
COMONDÚ	EJ. LEY FEDERAL DE AGUAS NO. 3	EJ. LEY FEDERAL DE AGUAS NO. 4	120.0	12,500.0	<i>Prosopis laevigata</i>	12,500
COMONDÚ	JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ Y SU ANEXO	JOSEFA ORTIZ DE DOMÍNGUEZ Y SU ANEXO	170.0	12,500.0	<i>Prosopis laevigata</i>	12,500
COMONDÚ	LA PICOTA	EQUINO CASTELLUM	170.0	8,250.0	<i>Prosopis laevigata</i>	8,250
COMONDÚ	SAN JUAN	MANUEL ISMAEL SAYIN TALAMANTES FEDERICO	80.0	1,875.0	<i>Prosopis laevigata</i>	1,875

OBRAS DE CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA

En la Tabla 42, se muestran los apoyos de obras y prácticas de restauración de suelos así como de mantenimiento de las obras, en el 2008 se aprobó 331 ha. de las cuales

301 ha. son para la creación de obras y 30 ha. para el mantenimiento de las obras existentes. En el siguiente Tabla se detalla la información.

Tabla 42. Apoyo de obras y prácticas de restauración de suelos así como de mantenimiento de las obras, en el 2008

NO.	BENEFICIARIO	NOMBRE DEL PREDIO	MUNICIPIO	CONCEPTO DE APOYO A/	SUPERFICIE
1	EJIDO SAN JOSE DE LA NORIA	EJIDO SAN JOSE DE LA NORIA	COMONDÚ	C2.1 Obras y prácticas de restauración de suelos	90
2	ESCOBAR ESPINOZA LUCIA	LOTE 1 MANZANA 210 COL. VALLARTA	COMONDÚ	C2.1 Obras y prácticas de restauración de suelos	30
3	CADENA HIRALES ROSA	AGUA DEL TORO	COMONDÚ	C2.1 Obras y prácticas de restauración de suelos	30
4	ESTRADA BAUTISTA CRISTINA	LOTE 49 COL. SALVA TIERRA	COMONDÚ	C2.1 Obras y prácticas de restauración de suelos	25
5	ESTRADA BAUTISTA RAMIRO	LOTE 39 COL. SALVA TIERRA	COMONDÚ	C2.1 Obras y prácticas de restauración de suelos	50
6	ORTIZ CANO JOSE JESÚS	E. DÍAZ ORDAZ	COMONDÚ	C2.1 Obras y prácticas de restauración de suelos	30
7	BURRUEL FLORES RODRIGO	RANCHO EL DULCE O BOCA DE SAN CARLOS	COMONDÚ	C2.1 Obras y prácticas de	30

LOS PRINCIPALES PROBLEMAS QUE ENFRENTA LA RESTAURACIÓN FORESTAL SON:

- Falta de semilla en tiempo y forma para comenzar con la siembra.
- Retraso en la entrega de las plantas para la reforestación.
- Distribución de la densidad de plantas por hectárea.
- Escasez de agua lo que limita el éxito de la reforestación .
- Falta de diversidad de especies para reforestación, limitándose solo al mezquite.

3.5.7 MANEJO FORESTAL (SISTEMAS SILVÍCOLAS, SERVICIOS TÉCNICOS)

Sistemas silvícolas

Nombre del sistema o método silvícola: El método utilizado es de selección bajo un sistema silvícola de monte bajo. Este se aplica para todos los programas de manejo autorizados.

Área bajo manejo con el método: La superficie bajo manejo es de 1'455,137.46 ha. lo que representa un 56% bajo manejo, sin embargo, cabe señalar que solo 29,262.69 ha. son las manejadas, ya que en ellas se obtiene el aprovechamiento.

Tipo de bosque al que se aplicará: Matorral Xerófilo

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO:

Según Meza-Osuna, 2003, dependiendo del número de individuos presentes, las prácticas de aclareos se deben de realizar en forma paulatina a través del tiempo, hasta alcanzar alrededor de unos 111 árboles por ha. con un distanciamiento promedio de 9.5 m; para alcanzar un volumen de 23 m ha con tallos de unos 42 cm de diámetro (Patch y Felker, 1997).

Estas estimaciones en la densidad de mezquite concuerda con las recomendadas por Hernández y Villanueva (2001), quienes sugieren dejar en pie de 130 a 140 árboles ha y una cobertura mínima de 30% o menor del 50% (Ribazki y Menezes, 2002), para mejorar las condiciones microambientales y obtener una producción aceptable de forraje de zacate buffel en un sistema agroforestal; dejando siempre una franja de vegetación como protección al cauce del arroyo.

Principales problemas del método para lograr el MFS: Sugerencias para mejorar la aplicación del método en la región: la recomendación sería que se aplique el método al pie de la letra para garantizar la sustentabilidad del aprovechamiento.

SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES.

En la región se cuenta con 12 prestadores de servicio forestal, de los cuales 4 están de servidores públicos, por lo que solo 8 están disponible. (Tabla 43)

Tabla 43. Prestadores de servicios forestales en la UMAFOR 302.

Tabla 43. Prestadores de servicios forestales en la UMAFOR 302.

TÉCNICO	RESIDENCIA	INFRAESTRUCTURA	CANCELACIÓN
Ing. Víctor Manuel Prado Martínez. Tel: 01 612 12 5 87 39. Celular: 045 612 14 0 27 37 Correo electrónico: asaforbcas@prodigy.net.mx	La Paz	Buena	Alta
M en C. Rigoberto Meza Sánchez Tel: 01 612 12 8 63 20 Correo electrónico: meza.rigoberto@inifap.gob.mx	La Paz	No aplica servidor público	Alta
Ing. Jesús Quiñónez Gómez Tel: 01 612 16 5 46 96 Celular: 045 612 14 0 04 54 Correo electrónico: jesusquinonez@hotmail.com ; quinones@conang.gob.mx	La Paz	No aplica servidor público	Alta
Juan José Mercado Quiñones Tel: 01 612 16 6 37 21 Celular: 044 612 15 2 02 97 juan.mercado12@yahoo.com.mx	La Paz	No aplica servidor público	Alta
Ing. Ismael Arambula García. Tel: 01 612 12 2 44 69 y 01 612 12 2 69 98 Celular: 045 612 15 9 07 17 Correo electrónico: isarambu@yahoo.com.mx	La Paz	Buena	Alta

TÉCNICO	RESIDENCIA	INFRAESTRUCTURA	CAPACITACIÓN
Ing. Rolando Armando Alonzo Puc Tel: 01 612 15 2 29 86 y 01 612 12 4 83 76 Correo electrónico: alonzopuc@hotmail.com	La Paz	Buena	Alta
M. en C. Guillermo Romero Figueroa Tel: 01 612 12 4 06 92 Correo electrónico: grfigueroa04@yahoo.com	La Paz	Buena	Alta
Ing. Yeniley Hernández Garnica Tel: Tel: 01 612 12 2 44 69 y 01 612 12 2 69 98 Correo electrónico: yeniley@hotmail.com	La Paz	Buena	Alta
Ing. Blas Avila Arellano Tel: 01 612 16 1 69 89 Correo electrónico: bavila@conador.gob.mx	La Paz	No aplica servidor público	Alta
Ing. David Sarabia Diaz Tel: 045 612 13 3 91 59 Correo electrónico: ing.dsarabia@gmail.com	La Paz	Regular	Alta
Dr. Alfredo Ortega Rubio Tel: 044 612 14 161 88 Correo Electrónico: perito@cbncr.mx consultor:	La Paz	Buena	Alta

Los principales problemas que se presentan es que se encuentran concentrado en la ciudad de La Paz, lo que hace que los costos se eleven para el prestador al trasladarse al norte de la UMAFOR, así como el tiempo para llevar a cabo el trabajo.

3.5.8 PLANTACIONES FORESTALES

En la Tabla 44, se muestran las plantaciones forestales de la región de la UMAFOR 302 y solo se tienen registradas 230.5 ha con plantaciones de palma abanico, palma datilera, palma real, plumería, agave azul y sábila.

3.5.9. SERVICIOS AMBIENTALES

Esta UMAFOR se encuentra fuera de las áreas de elegibilidad para el pago de servicios ambientales. Sin embargo, cuenta con zonas que proveen estos servicios, tales como las sierras (La Giganta y Sierra El Mechudo), ya que estas presentan un paisaje atractivo, recarga de mantos acuíferos, también se cuenta con una superficie de manglar importante, localizado en el complejo lagunar Bahía Magdalena-Almejas, B.C.S. Todas estas áreas consideradas por la CONABIO como regiones terrestres prioritarias.

Tabla 44. Plantaciones en la UMAFOR 302, 2004-2008

PLANTACION	NOMBRE CIENTÍFICO	SUPERFICIE	AÑO	LOCAL	MUNICIPIO
Sábila	(<i>Aloe vera</i>)	1.5	2004	Cd. Insurgentes	Comondú
Moringa	(<i>Moringa oleifera</i>)	160	2005	Valle de San Juan Londo	Loreto
Palma de abanico	<i>Washingtonia robusta</i>	23.50	2008	Col. Emiliano Zapata	Comondú
Palma datilera	<i>Phoenix dactylifera</i>	35.50	2008	Col. Emiliano Zapata	Comondú
Palma real	<i>Roystonea regia</i>	3.00	2008	Col. Emiliano Zapata	Comondú
Plumeria	<i>Plumeria acutifolia</i>	4.50	2008	Col. Emiliano Zapata	Comondú
Agave azul	<i>Agave tequilana</i>	2.50	2008	Col. Emiliano Zapata	Comondú

En el 2008 se financió 5 ha en el concepto Estudio para el financiamiento de plantaciones forestales comerciales en el municipio de Comondú.

En el anexo 2, se encuentra el mapa de cobertura con potencial de servicios ambientales de la región de la UMAFOR 302.

3.5.10 IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES

Los impactos principalmente que se tienen por la actividad forestal son:

Negativos

- Degradación del suelo
- Erosión del suelo
- Pérdida de la cubierta vegetal
- Fragmentación del paisaje

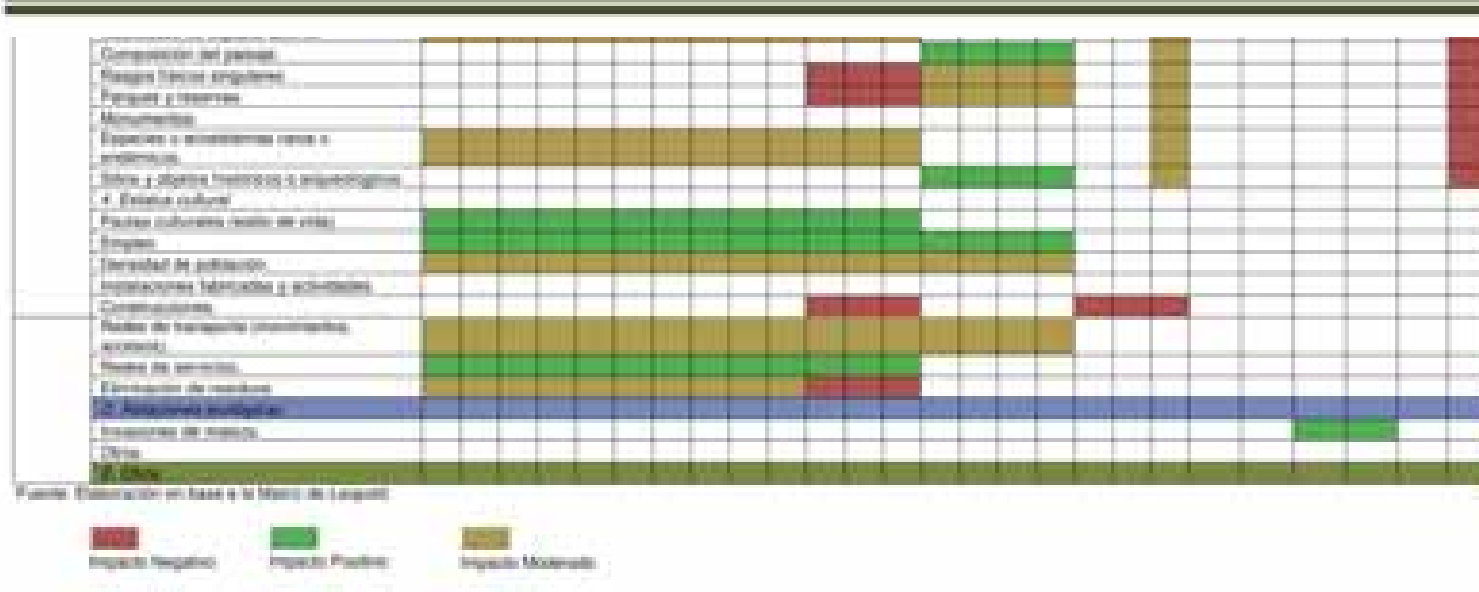
Positivo

- Generación de empleo
- Mejor calidad de vida

Continuación se muestra una matriz de impactos ambientales que se pudieran tener por las actividades forestales.

	Explotación de recursos								Procesos				Manejo de residuos				Transporte		Tratamiento de residuos		Tratamiento de aguas		Asistencia	
	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos	Explotación de recursos
Impactos ambientales y sociales																								
A. Descontaminación forestal y agrícola																								
B. Suelo																								
C. Agua																								
D. Aire																								
E. Vegetación																								
F. Fauna																								
G. Paisaje																								
H. Patrimonio cultural																								
I. Salud																								
J. Seguridad																								
K. Otros																								
L. Otros																								
M. Otros																								
N. Otros																								
O. Otros																								
P. Otros																								
Q. Otros																								
R. Otros																								
S. Otros																								
T. Otros																								
U. Otros																								
V. Otros																								
W. Otros																								
X. Otros																								
Y. Otros																								
Z. Otros																								

[illegible]



MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Para contrarrestar los impactos generados por la actividad forestal se deben aplicar una tasa de aprovechamiento de acuerdo a las existencias de recurso forestal, esta medida se cumple en los programas de manejo forestal autorizado ya que en promedio el aprovechamiento que se esta dando es del 30% de total de las existencias.

Otra medida será que se aprovechen la especies madura o las que tenga la talla adecuada para su aprovechamiento de lo contrario no se permitirá la regeneración de estas.

En lo que se refiere a la degradación del suelo y erosión, se deben hacer reforestaciones en las partes aprovechadas para ayudar a que se regenere la vegetación.

El impacto sobre el agua que pudiera tener es en cuanto a la disminución de recarga de los mantos acuíferos reflejado en el aumento de las corrientes superficiales.

El impacto que se tiene en la fauna silvestre es la modificación del hábitat, para evitarlo se debe respetar la cantidad autorizada a aprovechar, o que la reforestación que se haga sea con los especies del lugar.

3.6 APROVECHAMIENTO MADERABLE E INDUSTRIA FORESTAL

3.6.1 ORGANIZACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN

El tipo de organización es el de productores en pie que se dedican a la producción de carbón, se dividen en particular y en ejidal, por superficie el 90.18% corresponde a ejidal y el 9.82% a particular. Por número de predios el 80.55% es particular y 19.45 es ejidal.

38	LA POCITA	111.02088	25.00078	COMONDU	PARTICULAR	19/09/2000	19/04/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	1711.00
39	SANTA ROSARIO (CORTE AJO Y SAN COCOT DE LAS LERAS)	111.00000	25.00011	COMONDU	EJEC. PARTICIPAR	19/10/2000	19/10/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	1700.00
40	SAN LUIS GUADALUPE PRACCIÓN	111.247322	25.07967	COMONDU	PARTICULAR	19/09/2000	19/09/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	1601.00
41	EL CARRO	111.00100	25.11000	COMONDU	PARTICULAR	19/11/2000	19/11/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	150.00
42	LA RAMADA O FORTUNA	111.00000	25.11000	COMONDU	PARTICULAR	19/11/2000	19/09/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	99.00
43	LA SIEMPRE VIVA O EL DESAMARCO	111.00000	25.00000	COMONDU	PARTICULAR	19/11/2000	19/11/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	99.00
44	PRACCIÓN O PUESTA COYOTE	111.10100	25.00000	LA PAZ	PARTICULAR	19/11/2000	19/11/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	1700.00
45	SAN LUIS GUADALUPE	111.11000	25.00000	COMONDU	PARTICULAR	19/11/2000	19/11/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	1600.00
46	AGUA ESCONDIDA	111.00000	25.00000	COMONDU	PARTICULAR	19/11/2000	19/11/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	100.00
47	SAN ANTONIO CLAUDIO DE GUADALUPE	111.17000	24.10000	LA PAZ	PARTICULAR	19/11/2000	19/11/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	1600.00
48	LA RAMADA O TRAM DEL M	111.00000	25.00000	COMONDU	PARTICULAR	19/11/2000	19/09/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	99.00
49	EL PUERTO DE LA	111.00000	25.00000	COMONDU	PARTICULAR	19/11/2000	19/11/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	100.00
50	MONTE L. F. A. NO. 1 PARQUE MESA DE LA FORTUNA	111.17000	25.10000	COMONDU	EJEC. PARTICIPAR	19/11/2000	19/11/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	1700.00
51	LA RAMADA O SAN LUIS	111.00000	25.00000	LORETO	PARTICULAR	19/09/2000	19/09/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	100.00
52	SANTA ROSALBA O SAN LUIS	111.00000	25.00000	LORETO	PARTICULAR	19/09/2000	19/09/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	100.00
53	LA PRESENTACIÓN	111.00000	25.00000	LORETO	PARTICULAR	19/09/2000	19/09/2000	1	SELECCIÓN	MONTE BAJO	100.00
TOTAL											1455137.46

TOTAL
Fuente: Informes, 2006

En la Tabla 47, se muestra el volumen de aprovechamiento y el porcentaje de aprovechamiento según las existencias, donde en promedio la intensidad es de 50%. El

volumen autorizado para el periodo de 2000-2006 es de 81421 m3r, distribuido en 29262.69 ha.

Tabla 47. Volumen de aprovechamiento forestal maderable en la UMFOR 302, comondu, B.C.S.

NÚM.	PERMISO	TOTAL	PERMISO	TOTAL DE PRODUCCIÓN	EN PRODUCCIÓN	EXISTENCIAS	EN LA PRODUCCIÓN	TOTAL M3	PERMISO
1	MONTE L. F. A. NO. 1, PARAJES DEL EL PINOCH, M. EL PINOCH	172137.00	172137.00	172137.00	1500.00	5504.430	4	3,320.00	3,320.00
2	MONTE L. F. A. NO. 1, PARAJES (VARCOS)	172137.00	172137.00	172137.00	2500.00	6778.000	5	4007.4	4007.4
3	SAN IGNACIO O DOS PUNTAS	1054.30	1054.30	1054.30	640.00	3506.720	5	2,140.30	2,140.30
4	LA FORTUNA DE ABAJO O LA BALLENA	2023.47	2023.47	2023.47	450.00	3006.144	5	3,503.30	3,503.30
5	LA FORTUNA O APROYO DE GUADALUPE	2000.30	2000.30	2000.30	500.00	1172.800	4	3,100.30	3,100.30
6	AGUA DE LEON	1306.70	1306.70	1306.70	400.00	6415.360	5	4,000.00	4,000.00
7	SAN IGNACIO	750.00	750.00	750.00	500.00	11106.000	5	4,250.00	4,250.00

9 SAN JOSE DE LA NORIA	84744.00	84744.00	84744.00	3000.00	13008.500	5	8137.58	8137.58	81.30
11 SANTO DOMINGO (LOS CANTILES)	25900.00	25900.00	25900.00	1000.00	7076.888	5	4.248.14	4.248.14	60.28
12 LA RAMADITA	1054.94	1054.94	1054.94	500.00	1400.000	5	840	840	60.00
15 NOPE LFA 1 (LAS AVISPA)	172137.00	172137.00	172137.00	2000.00	4080.300	4	3.894.98	3.894.98	60.74
16 MESA DE LA CAJADA HONDA O LA ALTAORACA	2748.81	2748.81	2748.81	1000.00	2898.470	5	1.891.07	1891.074	58.18
17 SANTA ROSA O EL MEDANO	764.18	764.18	764.18	100.00	843.870	5	507.5	507.5	60.00
21 LA HUERTA O EL MEDOQUON	292.89	292.89	292.89	292.89	708.400	5	425.023	425.823	60.00
22 NOPE L. F. A. #1, PARAJES (VARIOS)	172137.00	172137.00	172137.00	1000.00	1823.000	5	1.153.80	1153.8	60.00
23 SAN JUAN DE LA COSTA	483.60	483.60	483.60	100.00	345.308	5	207.1	207.1	59.37
26 EL PARISANO	1982.10	1982.10	1982.10	700.00	5508.836	5	3.308.50	3308	58.98
28 EL SALCITO	489.27	489.27	489.27	400.00	390.000	5	218	218	60.00
27 VELEZ	3828.13	3828.13	3828.13	100.00	270.000	5	185.5	185.5	72.41
28 TOLUANA	3828.13	3828.13	3828.13	100.00	575.000	5	348	348	60.00
30 LA FLOOTA	2813.00	2813.00	2813.00	700.00	17654.292	5	3.015.82	3015.817	18.88
31 SANTO DOMINGO (CRISTALINOS Y SUR POZA DE LAS LUNAS)	225830.00	225830.00	225830.00	300.00	3058.878	5	2.015.32	2015.321	60.00
40 SAN LUIS GONZAGA FRACCION SEGUNDA	8387.00	8387.00	8387.00	4000.00	15509.000	5	8203.568	8203.568	40.00
42 EL CARRO	1000.00	1000.00	1000.00	200.00	1381.000	5	1300	1300	99.92
43 LAS ANIMAS O ENSEÑADA	998.88	998.88	998.88	200.00	898.000	5	338.278	338.278	58.29
44 LA SIEMPRE VIVA O EL DESENGAR	936.20	936.20	936.20	200.00	3685.505	5	1174.32	1174.32	44.04
45 FRACCION B PUNTA COYOTE	1722.10	1722.10	1722.10	200.00	1234.750	5	495	495	40.09
46 SAN LUIS GONZAGA	8050.48	8050.48	8050.48	2500.00	5444.304	5	3.500.50	3.500.00	64.29
47 AGUA ESCONDIDA	508.01	508.01	508.01	200.00	944.382	5	900	900	95.30
52 SAN ANDRES O ARROYO DE GUADALUPE	987.27	987.27	987.27	200.00	2160.441	5	1.304.40	1.304.40	58.52
53 LA RAMADITA O TINAJA DEL M.	505.79	505.79	505.79	150.00	595.794	5	328.087	328.087	58.58
54 EL PORTEZUELO	249.20	249.20	249.20	120.00	324.898	5	324.898	324.898	100.00
57 NOPE L. F. A. NO. 1, PARAJE MESA DE LA ENSEÑADA	172137.00	172137.00	172137.00	1000.00	4094.840	5	4.084.00	4.084.00	99.98
59 LAS JICAMAS O SAN LUCAS	379.88	379.88	379.88	150.00	388.000	5	380	380	100.00
60 SANTA ROSALBA O SANTA ISABEL	4800.30	4800.30	4800.30	500.00	2513.000	5	1387.872	1387.872	60.01
61 LA PRESENTACION	1775.81	1775.81	1775.81	800.00	11210.000	5	8728.048	8728.048	60.00
TOTAL	1488137.48	1488137.48	1488137.48	50282.88	189478.239		81421	81421	81.08

Fuente: SEMARSA, 2008

En la Tabla 48, se muestra la cantidad autorizada para el aprovechamiento forestal del 2007-2008, fue de 15,456.603 toneladas de las especies de mezquite, palo

blanco y palo fierro que se muestran en la tabla la cantidades autorizadas para cada especie.

Tabla 48. Vigencia del aprovechamiento forestal por superficie y volumen en la UMAFOR 302, Comondú, B.C.S.

Comunidad	Municipio	Comisionado	Inicio	Termino	Titular	Superficie (Hectáreas)	Observaciones
Comondú	Santo Domingo	0009/07	9-Mar-07	9-mar-10	Francisco Higuera Mesa	Ejido Santo Domingo, Parajes: Parajes El Ranchito, El Jartel y La Pota Palo Chino	Ejidal
Comondú	Jesús María	0631/07	11-Jun-07	11-Jun-10	Genaro Amador Villaseca	Las Higueras del Sauco y El Camil	Particular
Comondú	San José de La Noche	0752/07	26-Jun-07	27-Jun-10	Raúl Constantino Romero	"Paso de La Motonera" y "El A"	Particular
Comondú	Tapertú	1007/07	24-Jul-08	24-Jul-10	Héctor Ocampo Servicio	El Peñate	Particular
La Paz	Los Dolores	1363/07	2-Oct-07	2-oct-10	Raymundo Lucero Mendoza	La Fortuna de Adop y La Ballena	Particular

Comunidad	S	F	Superficie de autorización (Hectáreas)	Volumen de autorización (m ³)	Superficie autorizada (Hectáreas)	Volumen autorizado (m ³)	Total Volumen	Material tipo	Responsable de elaboración de la autorización (Ing. y Apellido)	Responsable de autorización (A Credencial de la SENER)	Comunidad autorizada
Comondú	470182	3540444	400.00	2518.800	285.100	3097.680	6.899.720	Carbon	Ing. Ismael Acambula García	Francisco Higuera Mesa	S-03-001- DCM-003
Comondú	498176	3794294	400.00	1.330.00			2.030.000	Carbon	Ing. Ismael Acambula García	Genaro Amador Villaseca	S-03-001- CAN-003
Comondú	479208	3793999	400.00	800.00	947.07		1.247.380	Carbon	Ing. Ismael Acambula García	Raúl Constantino Romero	S-03-001- MCM-001
Comondú	479346.628	3771439	1.000.00	2.588.80			2.588.800	Carbon	Ing. Victor Manuel Prado Martínez	Héctor Ocampo Servicio	S-03-001-PAL- 001
La Paz	477957.904	3738116	400.00	2.384.00			2.384.000	Carbon	Ing. Victor Manuel Prado Martínez	Raymundo Lucero Mendoza	S-03-003- PAL-001
	Total		3.200.00				15,456.603				

Fuente: SEMARNAT, 2008

En la Tabla 49, se muestra el aprovechamiento por año de la vigencia de la autorización, donde para el año 2004 se tuvo una autorización de 16,826.60 m3r, para el 2005

se tuvo 14,985.41 m3r, para el 2006 se tuvo 14,260.19 m3r y para el 2007 se autorizaron 7,449.01 m3r.

Tabla 49. Autorizaciones de aprovechamiento forestal maderable en la UMAPOR 303, periodo 2004-2011.

No.	Punto	Latitud (N)	Longitud (W)	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011	
				m3r	m3r	m3r	m3r	m3r	m3r	m3r	m3r	m3r	m3r	m3r	m3r	m3r	m3r	m3r	m3r
1	NOPE, L. P. A. 2 1. PARAJES- CAS. EL RACION DE EL PEDREGO	25.219999	-111.839979	275.00	895.190														
2	NOPE, L. P. A. 2 1. PARAJES- CAMERO	25.219997	-111.839999	265.00	813.480														
3	SAN IGNACIO DOS PLANTAS LA FORTUNA DE ARABUOLA SALTEÑA	25.299111	-111.849999	129.00	408.299														
4	LA FORTUNA O ARRECHO DE GUADALUPE	24.799999	-111.199999	90.00	219.899	90	219.9	90	219.9										
5	AGUA DE LEON	24.719999	-111.829979	90.00	295.899	90	295	90	295										
6	SAN IGNACIO- SAN JOSE DE	24.799979	-111.899111	100.00	295.899	100	295	100	295										
7	LA ROMA SAVO DOMINGO GIL CANTILES	25.299997	-111.929999	265.00	1,097.519	265	1,097.51	265	1,097.51										
8	LA RAMADITA NOPE LPA 1	25.299999	-111.929999	165.00	199.199	165	199	165	199										
9	SAN ANTONIO MESA DE LA CANCHA HONDA O LA AUTORIDAD	25.299979	-111.129999	625.00	925.749	625	925.749												
10	SANTA ROSA O EL MEDANO	24.999999	-111.499999	35.00	199.197	35.00	199.197												
11	LA FORTUNA O EL MEDICAMENTO	24.999979	-111.999999	195.00	275.813														
12	NOPE, L. P. A. 2 1. PARAJES- CAMERO	25.219999	-111.839999	275.00	895.190	275.00	895.190												
13	SAN JOSE DE LA COSTA	24.999997	-111.899999	90.00	219.899														
14	EL CAMERO	25.299999	-111.929999	265.00	1,097.519	265	1,097.51												
15	EL SACADO	24.979999	-111.199999	265.00	199.199	265	199												

37	MEJIZ	25.175179	111.830029	25.25	49.187	25.25	49.187	25.25	49.187										
38	TOLUANA	25.175028	111.830017	25.25	118.888	25.25	118	25.25	118										
39	LA PICOTA CASO DOMINGO CÓRTEZ ALBAÑO Y SU FICHA DE	25.185279	111.830049	180.00	802.183	180	802.183	180	802.183	180	802.183	180	802.183	180	802.183	180	802.183	180	802.183
40	LOS LINDOS CAJONCIL CENTRO FRACCION DELEGACION	25.185279	111.830049	180.00	873.779	180	873.779	180	873.779										
41		25.175007	111.847007			400	1040.719	400	1040.719	400	1040.719	400	1040.719	400	1040.719	400	1040.719	400	1040.719
42	EL CAMPO LOS RAMADOS	25.175003	111.851987					80.00	800	80.00	800	80.00	800	80.00	800				
43	PARAHUATL LA SERAPE VIVA D EL	25.175003	111.851987					100	204.457	100	204.457	100	204.457	100	204.457	100	204.457	100	204.457
44	DELEGACION FRACCION E	25.175003	111.851987					80.00	201.44	80.00	201.44	80.00	201.44	80.00	201.44	80.00	201.44	80.00	201.44
45	PUNTA COCHETE CAJONCIL	25.175007	111.851984					80.00	100	80.00	100	80.00	100	80.00	100				
46	ACONCHAL ACCA	25.175003	111.851987					100	700	100	700	100	700	100	700	100	700	100	700
47	ECOMONIA SAN ANTONIO APPROYO DE	25.185279	111.851987					100	400	100	400								
48	QUATALLA LA RAMADONIA	25.175179	111.851987					80.00	404.9	80.00	404.9	80.00	404.9	80.00	404.9				
49	TRABAJOS EL	25.175003	111.851987					100	170.794	100	170.794	100	170.794	100	170.794	100	170.794	100	170.794
50	PORTUGAL MORCIL. P. A.	25.175179	111.851987					100	304.888										
51	MOLLA MOLLA DE LA	25.175007	111.851987					100	3030	100	3030								
52	LA RAMADONIA LA RAMADONIA	25.175179	111.851987					100	404.9	100	404.9								
53	MOLLA DE LA RAMADONIA	25.175003	111.851987					100	404.9	100	404.9								
54	LA PRESENTACION	25.175179	111.851987					400	1040.719	400	1040.719	400	1040.719	400	1040.719	400	1040.719	400	1040.719
Total				1879.17	14280.30	1879.17	14280.30	1879.17	14280.30	1879.17	14280.30	1879.17	14280.30	1879.17	14280.30	1879.17	14280.30	1879.17	14280.30

3.6.5 POTENCIAL DE PRODUCCIÓN MADERABLE SUSTENTABLE

El potencial de producción maderable estimado para la UMAFOR 302, fue de 1'178,657.458 m3r aproximadamente, basados en los datos de Osuna-Meza, 2003 donde propone que un aprovechamiento sustentable de mezquite

es de 18.77 m3r/ha. y se tienen un total de 62,794.75 ha. de superficie en la UMAFOR 302. Se sugiere aprovechar el 60% del recurso maderable de la UMAFOR 302, en un periodo de 30 años, por lo que se aprovecharía anualmente 23,573.149 m3r.

Según datos de aprovechamientos autorizados por la SEMARNAT se tiene un aprovechamiento de 6.5 m3r, lo que nos daría un potencial maderable de 408, 165.875 m3r para esta UMAFOR si se extrae el 60% del recurso se esperaría un aprovechamiento de 8, 163.317 m3r/ha por año, y se sugiere que podría extraerse el recurso maderable en un periodo de 30 años.

3.6.6 BALANCE POTENCIAL MADERABLE/INDUSTRIA

De acuerdo a anuarios y censos, no se encontraron datos disponibles para hacer los cálculos, para estimar el potencial maderable industria.

3.6.7 MERCADOS Y COMERCIALIZACIÓN (CADENAS PRODUCTIVAS)

Dentro del estado de Baja California Sur, se ha detectado potencial de mercado de artesanías a nivel regional, sin

embargo, se plantea la estrategia para que este pueda expandirse a los mercados nacionales e internacionales, ya que los productos forestales que se encuentran en el estado son muy aceptados, tal es el caso de Damiana (Turnera difusa) y artesanías de madera provenientes de los predios que cuenten con autorizaciones de programas de manejo vigente que pueden comercializarse en varios países como principal consumidor a Estados Unidos. En la Tabla 50A se muestran los mercados potenciales para algunos de los productos de la región.

3.7 APROVECHAMIENTO DE NO MADERABLES

En el caso de las autorizaciones para el aprovechamiento forestal no maderable se muestra en la Tabla 50B para el periodo del 2003-2004 se autorizaron la cantidad de 352.5 ton de especies como palmeras completas, mezquite, vinorama, palma datilera y sábila.

Tabla 50B. Aprovechamiento forestal no maderable en la UMAFOR 502, Comondú, B.C.S. periodo 2003-2004

Comunidad	San Juan	SEMARNAT	Inicio	Fin	Titular	Nombre del predio	Superficie (ha)	Permisos	Forma del predio	Uso	Esfera	Uso	Palmas completas
LORETO	SAN JAVIER	SEMARNAT-BCS-02-02-00003	26 Abr-03	26 Abr-06	S. DE LOS SANTOS Y JUAN BAUTISTA	SANTA ROSALIA O SANTA MARIEL	20.50	PARTICULAR	62.5	CONST.			
COMONDÚ	JOSUE MARRA	SEMARNAT-BCS-02-02-00002	18 Nov-03	18 Mar-04	JOSUE ESPINOSA TORRES	LAS TIRANIAS O LAS CUATAS FINACCIÓN	4.50	PARTICULAR			62.5	REGIONAL	
LORETO	LORETO	SEMARNAT-BCS-02-02-00004	18 Ago-04	18 Feb-05	DAVID BUTTERFIELD	SECCION DEL PREDIO MAYOR NOROLU		PARTICULAR					122.5

Comunidad (Localidad)	Beneficiario	Entidad beneficiaria	Inicio	Fin	Estado	Actividad	Superficie	Valor	Costo	Observaciones	Observaciones
LORETO	SAN JAVIER	SEMARNAT- RCE-12-02-2004	28-Apr-03	28-Apr-08					88.8	S. DE LOS SANTOS Y J. BAUTISTA	14-03-2008- RCE-101
COMONDU	JESUS MARIA	SEMARNAT- RCE-12-02-2004	18-Mar-03	18-Mar-04					88.88	ING. VICTOR M. PRADO M.	NO LO SOLICITO
LORETO	LORETO	SEMARNAT- RCE-12-02-2004	18-Ago-04	18-Feb-08	ORNATO	34.8 ORNATO	8.8 ORNATO	30 ORNATO	237.88	ING. VICTOR M. PRADO M.	NO LO SOLICITO

Tabla 51. Apoyos para programas de manejo forestal maderable y no maderable en la UMARFOR 301, 2008

NOMBRE DEL PREDIO	MUNICIPIO	CONCEPTO DE APOYO N°	SUPERFICIE	MONTOS ASIGNADOS POR EL GOBIERNO
NOPE SAN JOSE DE LA NORIA	COMONDU	A2.1.1 PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL MADERABLE	800	\$47,331.00
SAN BERNARDO	COMONDU	A2.1.1 PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL MADERABLE	500	\$39,442.50
LAS TURAS	COMONDU	A2.1.1 PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL MADERABLE	400	\$31,554.00
EL DO LEY FEDERAL DE AGUAS No. 1	COMONDU	A2.1.1 PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL MADERABLE	500	\$39,442.50
SANTA ROSALIA O SANTA ISABEL	LORETO	A2.1.1 PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL MADERABLE	500	\$39,442.50
BR. ZEPHY	COMONDU	A2.1.1 PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL MADERABLE	88	\$8,098.80
POZA HONDA	COMONDU	A2.1.1 PROGRAMA DE MANEJO FORESTAL MADERABLE	500	\$39,442.50
SANTA ROSALIA O SANTA ISABEL	LORETO	A2.1.1 ESTUDIOS TECNICOS PARA EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NO MADERABLES	40	\$5,521.95
Total			3079	240,076.4

En la Tabla 51, se muestran la cantidad de predios y hectáreas apoyadas para la elaboración de programas de manejo, apoyándose un total de 3079 ha.

El potencial maderable que se tiene para esta UMAFOR es de 2'284,165.4 ha. de especies como candelilla, cactáceas, opuntias, cardones, palo verde, palo blanco palmeras completas, mezquite, vinorama, palma datilera, sábila, entre otras.

3.8 CULTURA FORESTAL Y EXTENSIÓN

Las principales acciones de cultura forestal y extensión lo están realizando el personal de la CONAFOR y las Asociaciones de Silvicultores. Cabe mencionar que también diferentes ONG'S e instituciones publicas, sin embargo, es desde un punto de vista mas conservacionista.

A través de la CONAFOR existe financiamiento para difundir la cultura forestal y extensionismo, sin embargo, no con el personal suficiente para abarcar las áreas de la región ya que las localidades están dispersas.

- . Falta de personal
- . Área o centro dedicado a la realización de difusión de recurso forestal.
- . Talleres de difusión
- . Dificultad para desplazamiento a lugares por la lejanía a la capital del estado.

3.9 EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN

En la parte de educación se cuenta con dos instituciones Públicas la UABCS y CIBNOR

La Universidad Autónoma de Baja California Sur:

A través de sus investigadores pueden establecer convenios con los productores para llevar a cabo estudios sobre la conservación de los recursos naturales

También un grupo de investigadores realizarlo una investigación que terminó en un libro donde se compilan

varios trabajos sobre las políticas, diagnostico, alternativas para la conservación de los recurso naturales. El libro es del Saqueo a la Conservación: Historia contemporánea de Baja California Sur desde 1940-2003. .

El CIBNOR tiene como objetivo en su área de Planeación Ambiental y Conservación

- Evaluar los efectos de la actividad humana sobre los ecosistemas y los costos de su transformación en la región Noroeste, mediante el estudio y análisis de los beneficios que los servicios ambientales proporcionan a la población humana local y regional.
- Determinar la importancia de los flujos subterráneos de zonas áridas y su participación en los balances de ecosistemas costeros de interés, tanto natural como humano.
- Conocer y evaluar los efectos de los disturbios ambientales de origen natural y antropogénico sobre la salud de los ecosistemas terrestres y marinos, así como sobre la salud de los organismos en dichos ecosistemas, incluyendo al ser humano.
- Determinar las áreas y hábitats críticos más importantes para la conservación de la biodiversidad, y evaluar los efectos de la actividad humana sobre sus hábitats críticos. Asimismo, continuar generando conocimiento sobre el estado de conservación de las especies listadas como en peligro de extinción y amenazadas en la NOM-059-ECOL-2001, con énfasis en las que habitan en el Noroeste del país.
- Establecer la base de conocimiento para la recuperación, conservación y aprovechamiento integral de los recursos naturales de la región con incorporación de los microorganismos como biocatalizadores.
- Vincular los resultados de dicha investigación a las necesidades nacionales, traducirlos a incrementar la sustentabilidad de las actividades productivas de la región, y llevar propuestas concretas de manejo y conservación de recursos naturales para los tomadores de decisiones.

3.10 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

En la Figura 13 y 14 se muestra la población total para el 2005 del municipio de Comondú es de 63,830 habitantes y en Loreto es de 11,839 habitantes representando entre estos dos el 14.77% de la población total del estado de Baja California Sur.

En la Figura 13 y 14 se muestra la cantidad de hombres y mujeres en los dos municipios que conforman la UMAFOR 302. La proporción de hombres es de 50.38% y de mujeres 49.63% para el municipio de Comondú, en el caso de Loreto se tiene 50.86% de hombres y 49.13% de mujeres.

ASPECTOS SOCIALES:

- Región Económica (según INEGI) a la que pertenece

Los Municipios de Comondú y Loreto se encuentran dentro de la zona socioeconómica clasificada como región 6 que es de las consideradas como de mejor bienestar, sin embargo, al analizar por localidades en los municipios encontramos los 7 niveles de bienestar.

Estos niveles para el municipio de Comondú se tiene que un 35.61% de la población se encuentra dentro de la región 5, el 24.65% dentro de la 3, el 17.80% dentro de la región 6, y 13.33% en la región 7.

Para Loreto se tiene que el 30.77% se encuentra dentro de la región 6, en la región 7 se tiene un 7.40%, en el

POBLACIÓN TOTAL EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S.

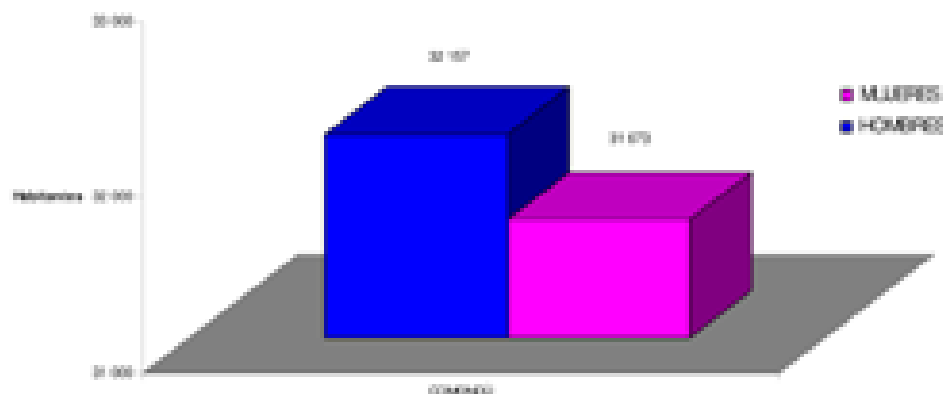


Figura 13. Población total en el municipio de Comondú, B.C.S. UMAFOR 302

la región 5 se tiene un 23.07% lo que suma una cifra de 61.24% y solo en el estrato medio se tiene un 19.23% y para la región de bienestar bajo es el 19% (región 1).

A partir de estos datos podemos decir que la UMAFOR cuenta con un nivel de bienestar medio alto.

- Distribución y ubicación en un plano escala 1:50,000 de los principales núcleos poblacionales de la región.

Se anexa mapa. Anexo 2

POBLACIÓN TOTAL EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. 2005

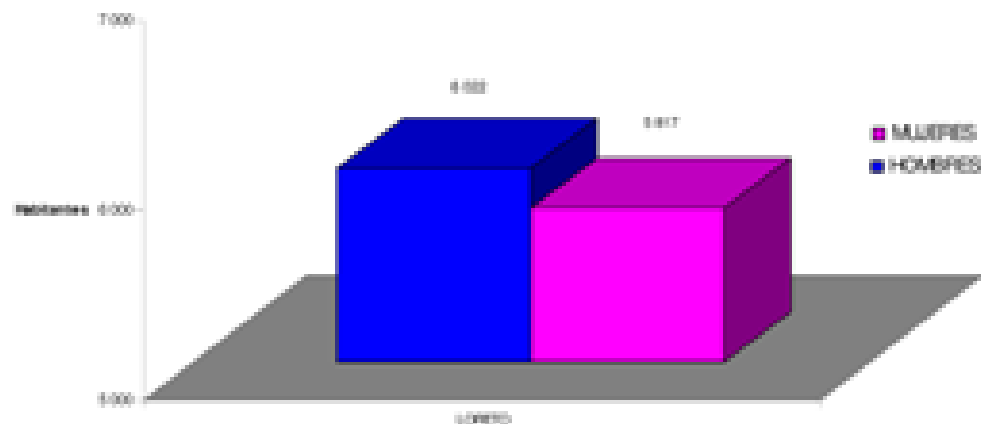


Figura 14. Población total en el municipio de Loreto, B.C.S. 2005. UMAFOR 302

- Número y densidad de habitantes por núcleo de poblacional identificado.

La densidad a nivel municipio se comporta diferente que a nivel estado teniendo para Comondú 4 personas por km² y para Loreto 3 personas por km². Esto representa que se encuentra por debajo de la densidad estatal, ya que se tiene en promedio 7 personas por km². Ubicándose así en el último lugar según la densidad de población en comparación con el primer lugar que lo ocupa el Distrito Federal con 51871 habitantes por kilómetro.

- Índice de pobreza (según CONAPO).

De acuerdo a los datos la CONAPO, para calcular el índice de pobreza se basa en el índice de desarrollo humano, donde se toma en cuenta la esperanza de vida para el estado de Baja California Sur es de 76.3% contra la nacional 75.3%, porcentaje de las personas de 15 años o más alfabetas 95.8% contra 90.5% la nacional, porcentaje de las personas de 6 a 24 años que van a la escuela 63.2% contra 62.8%, en el caso del PIB per capita en dólares ajustados es de 8,722 contra 7,495 en la nacional. En base a esta información se tuvieron los siguientes índices, para la esperanza de vida 0.855 contra 0.899, el de alfabetización 0.958 contra 0.905, para el nivel de escolaridad 0.849 contra 0.813, el del PIB per capita 0.746

contra 0.721. A partir de estos datos se obtuvo un índice de desarrollo humano de 0.817 contra 0.791 el nacional, por lo que el grado de desarrollo humano es alto contra medio alto que se tienen a nivel nacional. Ocupa el lugar 9 y el primer lugar lo ocupa el Distrito Federal y el último lugar el Estado de Chiapas.

- Equipamiento: Ubicación y capacidad de servicios para manejo y disposición final de residuos, fuentes de abastecimiento de agua, energía, etc.

En la Figura 15, se muestra el número de viviendas particulares y sus ocupantes por clase de vivienda en el municipio de Comondú y Loreto. Para Comondú se puede observar que el 95.2% son viviendas particulares.

VIVIENDAS PARTICULARES Y SUS OCUPANTES POR CLASE DE VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S.



Figura 15. Viviendas en el municipio de Comondú, B.C.S. 2005.

En la Figura 16, se muestra que en el municipio de Loreto se tiene que el 95.8% corresponde a viviendas particulares, el 1.43% vivienda o cuarto en vecindad y el 0.52% en casa móvil.

VIVIENDAS PARTICULARES Y SUS OCUPANTES POR CLASE DE VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. 2005



Figura 16. Viviendas en el municipio de Loreto, B.C.S. 2005.

En cuanto a los servicios básicos en las localidades se tiene que para el municipio de Comondú, 504 disponen de servicio de energía eléctrica, 28 disponen de agua de la red de distribución de agua entubada y 2 disponen de drenaje y alcantarillado en el 2005.(Figura 17)

LOCALIDADES QUE CUENTAN CON RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA ENTUBADA Y LOS SERVICIOS DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S.

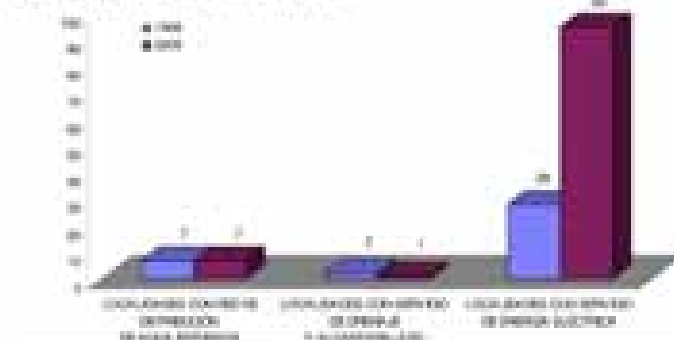


Figura 17. Servicios de agua entubada y drenaje, municipio de Loreto, B.C.S. 2005.

Para Loreto, B.C.S. se tiene 95 localidades que disponen de servicio de energía eléctrica, 7 localidades disponen de agua de la red de distribución de agua entubada y 1 localidad disponen de drenaje y alcantarillado en el año 2005. (Figura 18)

En la Figura 19, se muestran los bienes con que cuentan las los ocupantes de las viviendas particulares en el municipio de Comondú, se observa que 58,524 ocupantes cuentan con televisión, 55,519 ocupantes tienen refrigerador, y aproximadamente 42,902 ocupantes cuenta con lavadora.

VIVIENDAS PARTICULARES Y SUS OCUPANTES POR DISPONIBILIDAD DE BIENES EN LA VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. 2005

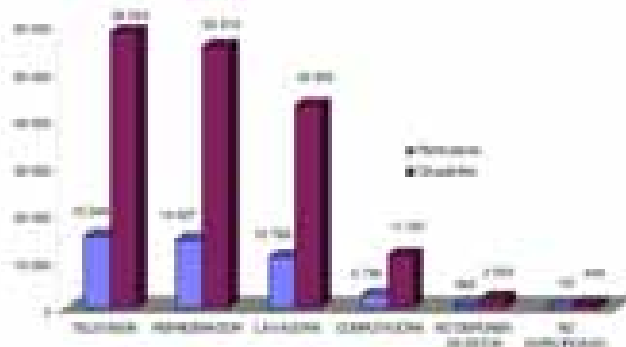


Figura 19. Viviendas en el municipio de Loreto, B.C.S.

En la Figura 20, se muestran los bienes con que cuentan las los ocupantes de las viviendas particulares en el municipio de Loreto, se observa que 10,345 ocupantes cuentan con televisión, 9,583 ocupantes tienen refrigerador, y aproximadamente 8,410 ocupantes cuenta con lavadora.

Los créditos obtenidos para la vivienda en el municipio de Comondú para el año de 2005 se tiene 74 para vivien-

VIVIENDAS PARTICULARES Y SUS OCUPANTES POR DISPONIBILIDAD DE BIENES EN LA VIVIENDA EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. 2005

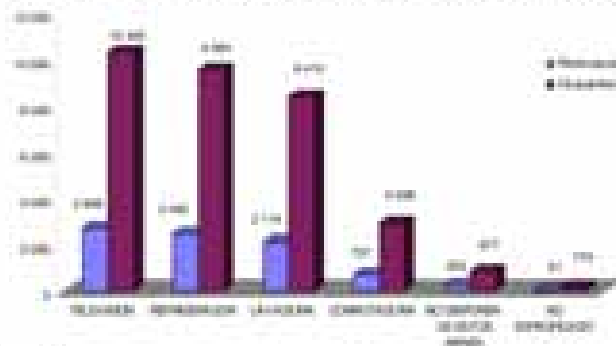


Figura 20. Viviendas particulares y sus ocupantes por disponibilidad de bienes en el municipio de Loreto, B.C.S. 2005

da completa, 16 para vivienda inicial, 3 de mejoramiento físico de la vivienda y 1 mejoramiento financiero de la

CRÉDITOS PARA VIVIENDA DE SECTOR PÚBLICO POR INSTITUCIÓN SEGUN PROGRAMA EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S.

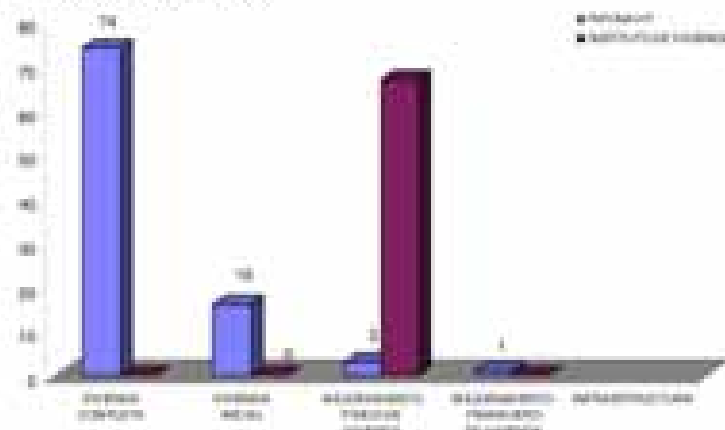


Figura 21. Créditos para vivienda en el municipio de Comondú, B.C.S. 2005

vivienda todos ellos por financiamiento Infonavit. En el caso de financiamiento por el instituto de la vivienda se tiene 70 créditos para mejoramiento de vivienda.(Figura 21).

En la Figura 22 se muestran los créditos obtenidos para la vivienda en el municipio de Loreto para el año de 2005 se tienen 17 para vivienda completa, 1 para vivienda inicial, y 1 para infraestructura de la vivienda, todos ellos por financiamiento Infonavit. En el caso de financiamiento por el instituto de la vivienda se tiene 69 créditos para mejoramiento físico de la vivienda.

CRÉDITOS PARA VIVIENDA DE SECTOR PÚBLICO POR INSTITUCIÓN SEGÚN PROGRAMA EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. 2005

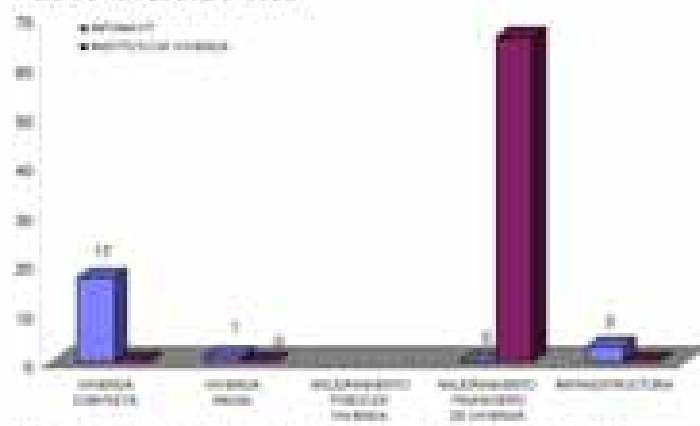


Figura 22. Créditos para vivienda en el municipio de Loreto, B.C.S. 2005

La capacidad total y útil de almacenamiento y volumen se muestra en la Figura 23 para el municipios de Comondú, la capacidad total de almacenamiento es de 14.2 millones de metros cúbicos y la capacidad útil de almacenamiento de la presa es de 5.0 millones de metros cúbicos.

CAPACIDAD TOTAL Y ÚTIL DE LAS DE ALMACENAMIENTO Y VOLUMEN UTILIZADO ANUAL DE LAS PRESAS POR PRESA EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. 2005

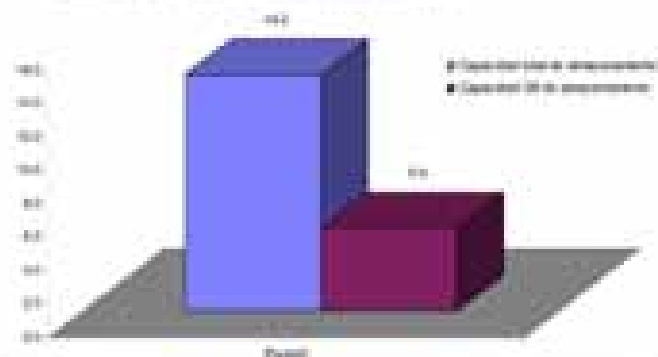


Figura 23. Capacidad de almacenamiento de agua en las presas del municipio de Comondú, B.C.S. 2005

Las fuentes de abastecimiento son 39 pozos profundos, 5 de manantial, y 2 de planta desaladora para el municipio de Comondú (Figura 24). Para Loreto se tiene 10 pozos profundos y 1 de manantial. (Figura 25)

FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. 2005

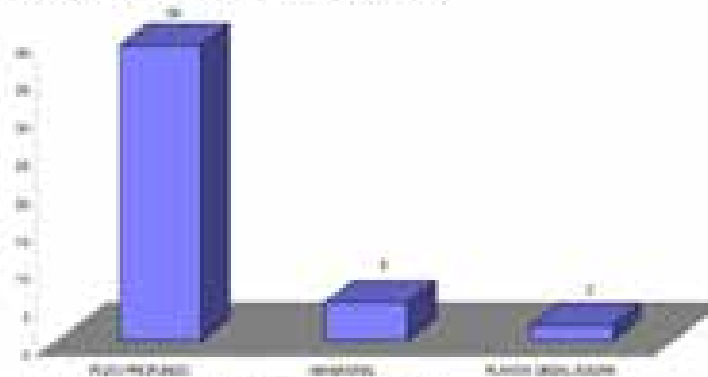


Figura 24. Fuentes de abastecimiento de agua en Comondú, B.C.S. 2005

FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S.

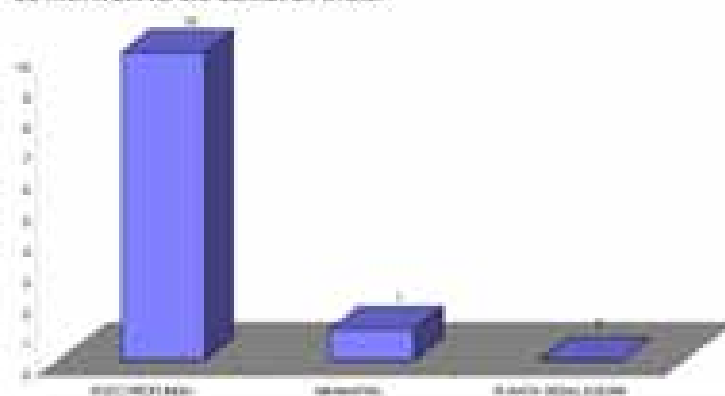


Figura 25. Fuentes de abastecimiento de agua en el municipio de Loreto, B.C.S., 2008

ASPECTOS SOCIALES:

- Número de habitantes por núcleo poblacional identificado. A continuación se muestran los habitantes por localidades en los municipios de Comondú (Tabla 52) y Loreto (Tabla 53).

Tabla 52. Número de habitantes por núcleo poblacional en Comondú, B.C.S.

Localidad	Total	Hombres	Mujeres
Comondú	63,022	31,753	31,269
Agustín Olachea, Lote 24	9	4	5
Bento Juárez	881	455	426
Cadepé	84	40	44
Campestre la Pila	14	5	9
Carambuche	157	84	73
Ciudad Constitución	36,462	18,121	18,341
Ciudad Insurgentes	7,066	3,529	3,540
Cuitláhuac, Lote 16	6	3	3
Cuitláhuac, Lote 43	7	5	2
El Aguayo	17	7	10

El Chicharrón	49	32	17
El Gramal	10	6	4
El Mezquital	51	29	22
El Sauco	14	7	7
El Saucalito	9	4	5
El Secreto	11	6	3
El Tequerquite	15	9	6
El Zapote	24	12	12
Francisco Villa	34	19	15
Jesús María	29	13	16
Josefa Ortiz de Domínguez	111	59	52
Kilómetro 54	5	3	2
La Bocana de San Gregorio	20	12	8
La Curva	11	5	6
La Pota Grande	488	249	239
La Purísima	430	217	213
La Ramadita	13	8	5
La Trinidad	9	5	4
Las Banancas	436	227	209
Ley Federal de Aguas No. 1	508	263	245
Ley Federal de Aguas No. 2	292	141	151
Ley Federal de Aguas No. 3	208	112	96
Ley Federal de Aguas No. 4	375	188	187
Ley Federal de Aguas No. 5	294	162	132
Los Batequitos	16	13	3
María Auxiliadora	101	47	54
Nueva California, Lote 15	8	5	3
Nueva Jiménez, Lote 38	12	10	2
Ojo de Agua	12	6	6
Palo Bola	322	168	154
Paso Hondo	23	14	9
Pota Sola 2	17	10	7
Pota Sola 3	12	7	5
Pozo Número 1	8	4	4

Puerto Adolfo López Mateos	2,156	1,087	1,069
Puerto Acomar	143	81	62
Puerto Cortés	128	62	66
Puerto Magdalena	112	63	49
Puerto San Carlos	4,716	2,444	2,272
Punta Arenas	48	30	18
Ranaditas	116	53	63
Rancho Nuevo	8	5	3
Revolución Mexicana, Lote 29	12	5	7
Salvatierra, las Bramotas	24	14	10
Salvatierra, Lote 41	12	4	8
San Beto	8	6	3
San Dionisio Ocupe	18	12	6
San Ignacio	11	8	3
San Isidro	488	250	238
San José de Comondú	121	55	66
San José de Guajadami	10	6	4
San José de la Noria	87	42	45
San Juanico	432	238	194
San Luis Gontaga	100	43	57
San Miguel de Comondú	130	103	87
Santo Domingo	656	336	322
Santo Domingo Viejo	19	12	7
Sinatos, Lote 7	24	13	11
Tecolán	12	5	7
Tepetitú	36	20	16
Villa Hidalgo	264	138	126
Villa Ignacio Zaragoza	1,016	497	519
Villa Morelos	1,012	485	527
Yaguis, Lote 13	16	8	8
Yaguis, Lote 26	12	6	6
Localidades con menos de 3 viviendas	2,329	1,295	1,034

Fuente: INEGI, 2005

Tabla 53. Número de habitantes por núcleo poblacional en Loreto, B.C.S.

Localidad	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Loreto	11,733	5,969	5,764
Agua Escondida	15	10	5
Agua Verde	38	18	20
Chula Vista	7	4	3
El Merquite	11	7	4
El Peñolado	31	8	23
El Segundo Paso	10	5	5
Ensenada Blanca	121	60	61
Juncalito	42	24	18
La Fortuna	16	7	9
Ligüí	183	88	95
Loreto	10,177	5,152	5,025
Los Comales	17	11	6
Los Dolores	15	8	7
Lote 11	7	4	3
Lote 2-A	10	6	4
Lote 5-B	22	11	11
Nopoló	79	43	36
Paso de Santa Cruz	12	4	8
Puerto Agua Verde	172	88	84
Rancho Nuevo	9	5	4
Rancho Viejo	9	5	4
San Cosme	20	9	11
San Javier	142	76	66
San Juan Londó	15	9	6
San Nicolás	39	24	15
Timbabeichi	63	36	27
Localidades con menos de 3 viviendas	451	247	204

Fuente: INEGI, 2005

POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. EN PERÍODO DE 1960-2005

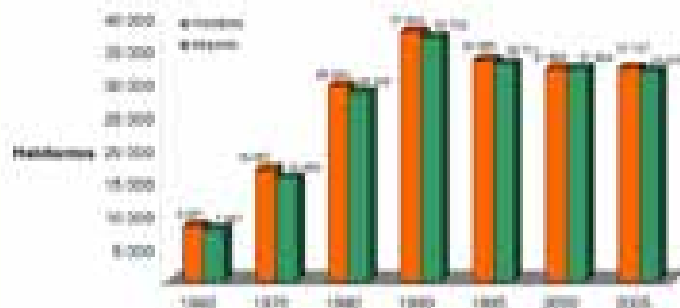


Figura 26. Población total del municipio de Comondú, B.C.S. en el periodo de 1960-2005

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EDADES EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S.

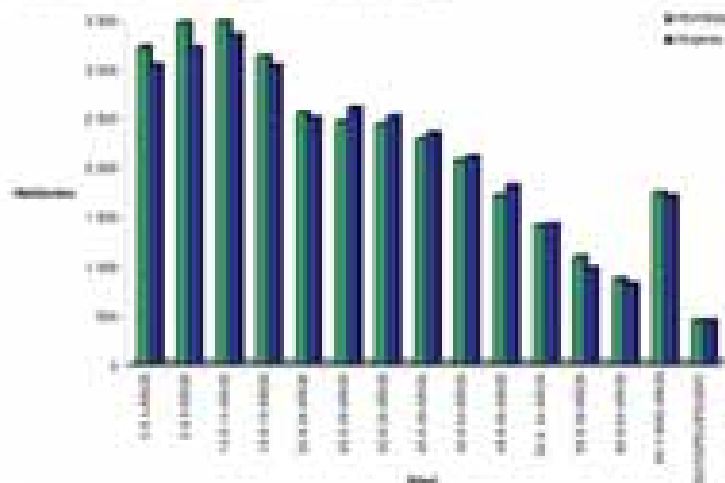


Figura 27. Distribución de la población según edades en Comondú, B.C.S. 2005

- Tasa de crecimiento poblacional considerando 30 años como mínimo anteriores a la fecha.

El crecimiento de la población en el municipio de Comondú en los 45 años era de 8,281 hombres y 7,687 mujeres para el 2005 esto aumento a 32,157 hombres y 31,673 mujeres, lo que representa un crecimiento de 23,876 hombres en 45 años y en mujeres de 23,986. (Figura 26)

En la Figura 27, se muestra la distribución de la población según las edades en el municipio de Comondú concentrándose esta dentro del rango de lo 0 a 39 años.

El crecimiento de la población en el municipio de Loreto en el periodo de 1995-2005 ha aumentado con 945 hombres y 908 mujeres (Figura 28).

POBLACIÓN TOTAL DEL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. EN PERÍODO DE 1995-2005

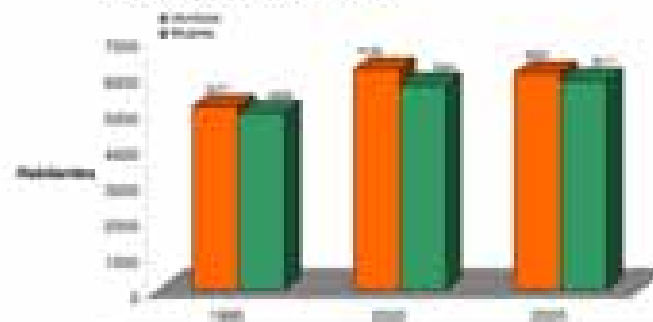


Figura 28. Población Total en el municipio de Loreto, B.C.S. en el periodo 1995-2005

En la Figura 29 se muestra la distribución de la población según las edades de hombres y mujeres en el municipio de Loreto del rango de lo 0 a 39 años.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EDADES EN EL MUNICIPIO DE LORETO, S.C.S. 2005

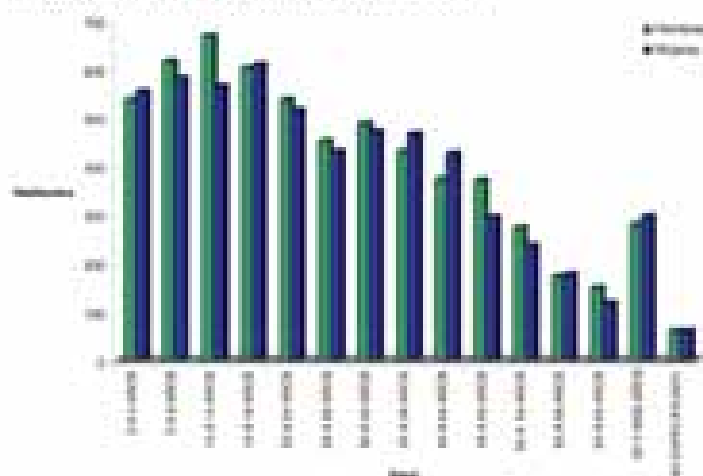


Figura 29. Distribución de la población según edades en Loreto, S.C.S. 2005

La tasa de crecimiento poblacional promedio anual en el municipio de Comondú es de 8.1 % para el periodo de 1950-1960, el 7.6% para 1960-1970, 5.8 % para 1970-1980, 4.1% para 1980-1990 y 2.9% para 1990-2000.

En las Figuras anteriores se puede ver que para el caso del municipio de Comondú el crecimiento de la población ha sido paulatinamente y actualmente ha disminuido pero sigue siendo la tasa más en el municipio de Comondú en comparación con el estado.

Según datos de la CONAPO el grado de intensidad migratoria para el municipio de Comondú es bajo y para Loreto es muy bajo.

EDUCACIÓN:

En la Figura 30, se menciona el número de estudiantes

en los diferentes niveles de escolaridad en el municipio de Comondú, se tienen 41,779 estudiantes de nivel primaria, 11,324 estudiantes de nivel secundaria y 6,822 estudiantes de nivel preparatoria

NIVEL DE EDUCACIÓN EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ

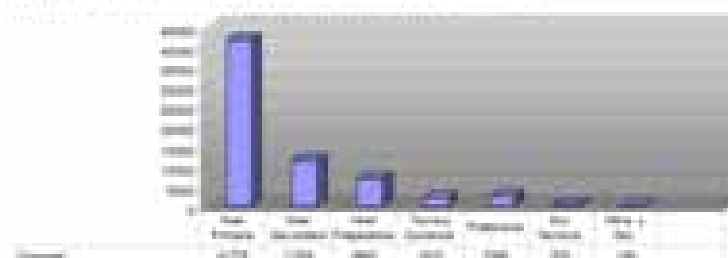


Figura 30. Nivel de educación en Comondú, S.C.S.

En la Figura 31, se menciona el número de estudiantes en los diferentes niveles de escolaridad en el municipio de Loreto, se tienen 7,816 estudiantes de nivel primaria, 2,096 estudiantes de nivel secundaria y 1,227 estudiantes de nivel preparatoria

NIVEL DE EDUCACIÓN EN EL MUNICIPIO DE LORETO

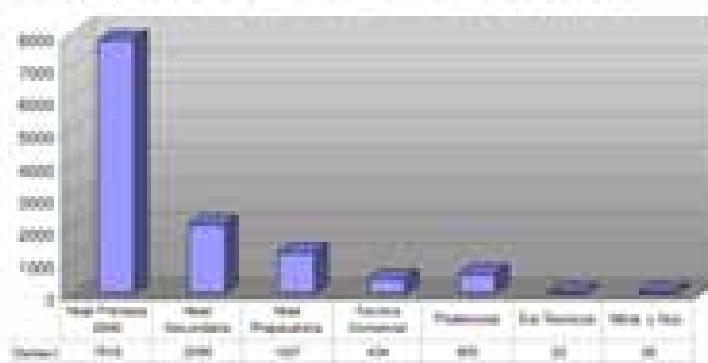


Figura 31. Nivel de educación en Loreto, S.C.S.

ASPECTOS ECONÓMICOS: AGRICULTURA

En el municipio de Comondú según SAGARPA en el 2008 los principales cultivos en el periodo otoño-invierno y primavera-verano de riego y temporal son el tomate rojo (jitomate) con 523 ha. cosechadas con rendimiento de 42.56 ton/ha y un valor de total de 168'999,610 pesos. La papa con 902 ha. cosechadas con un rendimiento de 30.25 ton/ha y un valor total de 122'796,000 pesos. El chile verde con una superficie cosechada de 621 ha. con un rendimiento de 25.02 ton/ha y un valor total de 84'315, 000 pesos.

El trigo en grano con una superficie cosechada de 3,170 ha. con un rendimiento de 5.9 ton/ha y un valor total de 84'217, 500 pesos. El maíz grano con 4,468 ha. con un rendimiento de 6.01 ton/ha con un valor total de 65' 502,750 pesos. El garbanzo grano con 3,754 ha. con un rendimiento de 1.84 ton/ha con un valor total de 83'636,400 pesos. El cártamo con 4,856 ha. con un rendimiento de 1.94 ton/ha con un valor total de 45'824,000

PRINCIPALES CULTIVOS CICLICOS EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. EN EL 2008 SEGUN VALOR DE LA PRODUCCIÓN

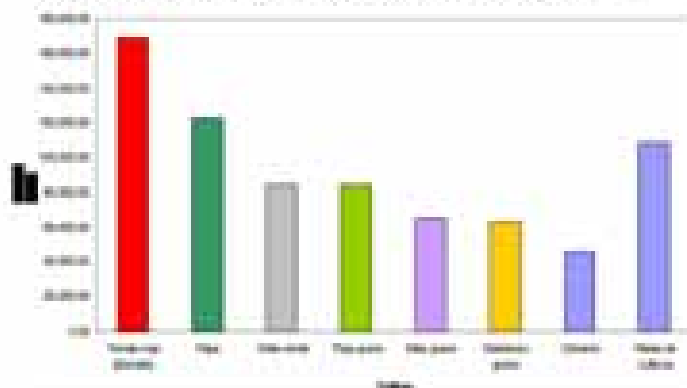


Figura 33. Principales cultivos cíclicos en el municipio de Comondú, B.C.S. en el 2008.

pesos (Figura 32). El resto de los cultivos son sorgo grano, frijol, cebolla, napa, tomate verde, fresa, melón, ajo, sandía, hortalizas y rábano. El valor total por estos cultivos es de 698 ' 145,150 pesos (SAGARPA, 2008).

Los principales cultivos perennes bajo riego y temporal son la alfalfa verde con 3,150 ha. cosechadas con un rendimiento de 137.65 ton/ha. y un valor total de 115'853,910 pesos. El espárrago con 950 ha. cosechadas con un rendimiento de 1.63 ton/ha. y un valor total de 48'597,150 pesos. La naranja con una superficie cosechada de 1,728.75 ha. con un rendimiento de 10.77 ton/ha. y un valor total de 21'1962,160 pesos. Los pastos con una superficie cosechada de 391.5 ha. con un rendimiento de 7.28 ton/ha. y un valor total de 2'565,000 pesos. El dátil con una superficie cosechada de 115 ha con un rendimiento de 1.04 ton/ha y un valor total de 2'400,000 pesos. El mango con una superficie cosechada de 25 ha. con un rendimiento de 10.4 ton/ha y un valor total de 2'080,000 pesos (Figura 33). El resto de los cultivos son toronja (pomelo), aguacate, limón, guayaba, uva, palma taco, caña de azúcar, tamarindo, aceituna y varios fru-

PRINCIPALES CULTIVOS PERENNES EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ, B.C.S. EN EL 2008 SEGUN VALOR DE LA PRODUCCIÓN

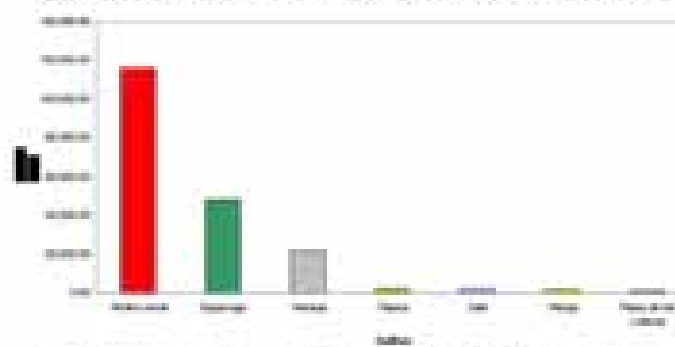


Figura 34. Principales cultivos perennes en el municipio de Comondú, B.C.S. en el 2008.

tales. El valor total por estos cultivos es de 194'982,320 pesos (SAGARPA, 2008).

La generación total de ingresos por la actividad agrícola en el municipio de Comondú para el año 2008 fue de 893'127,470 pesos.

En el municipio de Loreto según SAGARPA en el 2008 los principales cultivos en el periodo otoño-invierno y primavera-verano de riego y temporal son la cebolla con 31 ha. cosechadas con rendimiento de 52.58 ton/ha y un valor de total de 8'819,930 pesos. El tomate rojo con 29.5 ha. cosechadas con un rendimiento de 29.36 ton/ha y un valor total de 8'393,000 pesos. La calabaza con una superficie cosechada de 141 ha. con un rendimiento de 9.69 ton/ha y un valor total de 3'198,740 pesos. La calabacita con una superficie cosechada de 59ha. con un rendimiento de 15.91 ton/ha y un valor total de 2'061,850 pesos. El tomate verde con 30 ha. con un rendimiento de 20

PRINCIPALES CULTIVOS CICLICOS EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. EN EL 2008 SEGUN VALOR DE LA PRODUCCION.

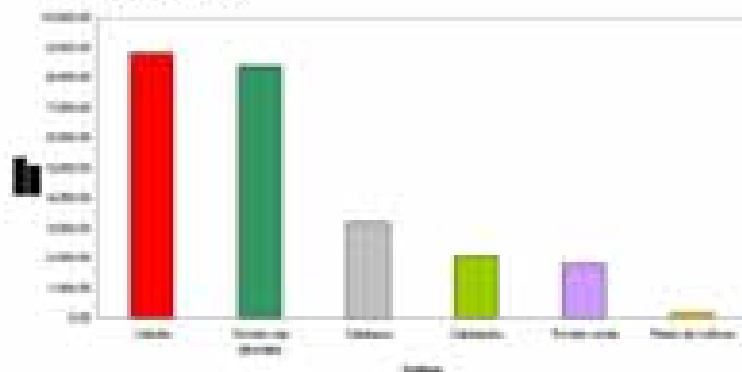


Figura 34. Principales cultivos cíclicos en el municipio de Loreto, B.C.S. en el 2008

ton/ha con un valor total de 1'800,000 pesos (Figura 34). El resto de los cultivos son melón, chile verde, pepino y sandía. El valor total por estos cultivos es de 24'428,520 pesos (SAGARPA, 2008).

El principal cultivo perenne bajo riego y temporal es el mango con 135 ha. cosechadas con un rendimiento de 0.74 ton/ha. y un valor total de 800,000 pesos. El limón tiene una superficie sembrada de 9 ha. pero no se tiene superficies cosechadas (SAGARPA, 2008).

La generación total de ingresos por la actividad agrícola en el municipio de Loreto para el año 2008 fue de 25'228,520 pesos.

GANADERÍA

La actividad ganadera en el municipio de Comondú, B.C.S. según datos de la SAGARPA en el 2008, la producción en pie y en canal del ganado bovino fue de 5,363.88 ton. con un valor de 67'744,000 pesos, la del porcino fue de 1,088.87 ton. con un valor de 16'563,300 pesos, la

PRODUCCION GANADERA EN PIE Y EN CANAL EN EL MUNICIPIO DE COMONDU EN EL 2008

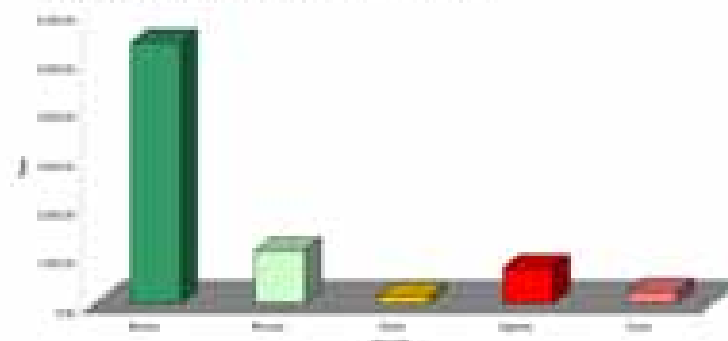


Figura 35. Producción ganadera en pie y en canal en el municipio de Comondú en el 2008

del ovino fue de 141.832 ton. con un valor de 3'050,300 pesos, la del caprino fue de 738.792 ton. con un valor de 14'761,700 pesos y de aves con 247.413 ton. con un valor de 5'527,200 pesos. El valor total por esta actividad es de 172'388,900 pesos (Figura 35 y 36).

VALOR DE LA PRODUCCIÓN GANADERA EN PIE Y EN CANAL EN EL MUNICIPIO DE COMONDÚ EN EL 2008

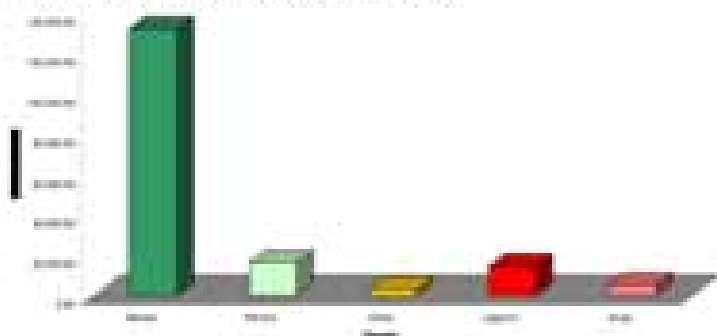


Figura 35. Valor de la producción ganadera en pie y en canal en el municipio de Comondú, B.C.S. 2008

La actividad ganadera en el municipio de Loreto, B.C.S. según datos de la SAGARPA en el 2008, la producción pie y en canal del ganado bovino fue de: 1,011.909 ton. con un valor de 25'001,200 pesos, la del porcino fue de 202.005 ton. con un valor de 3'072,700 pesos, la del ovino fue de 12.578 ton. con un valor de 270,600 pesos, la

VALOR DE LA PRODUCCIÓN GANADERA EN PIE Y EN CANAL EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. EN EL 2008

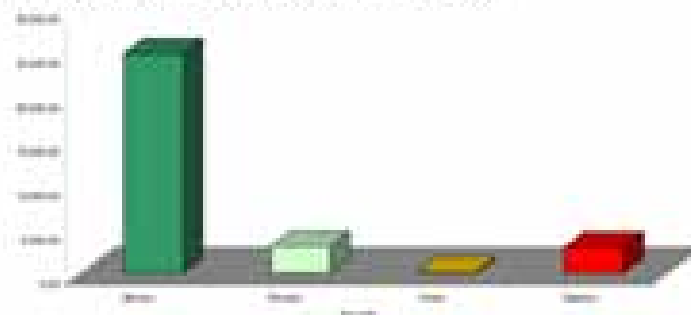


Figura 36. Valor de la producción ganadera en pie y en canal en el municipio de Loreto, B.C.S. en el 2008

PRODUCCIÓN GANADERA EN PIE Y EN CANAL EN EL MUNICIPIO DE LORETO, B.C.S. EN EL 2008

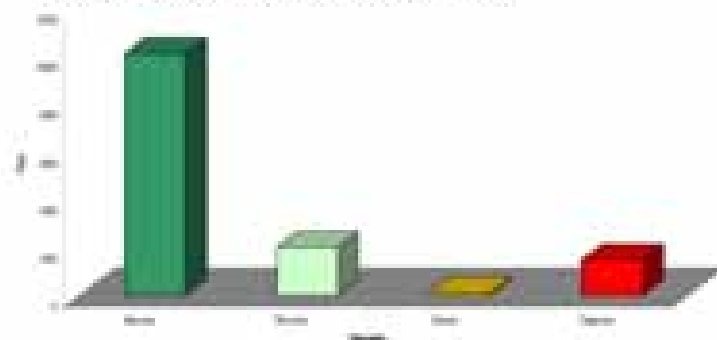


Figura 37. Producción ganadera en pie y en canal en el municipio de Loreto, B.C.S. 2008

PRODUCCIÓN DE LECHE EN LOS MUNICIPIOS DE COMONDÚ Y LORETO, B.C.S. EN EL 2008

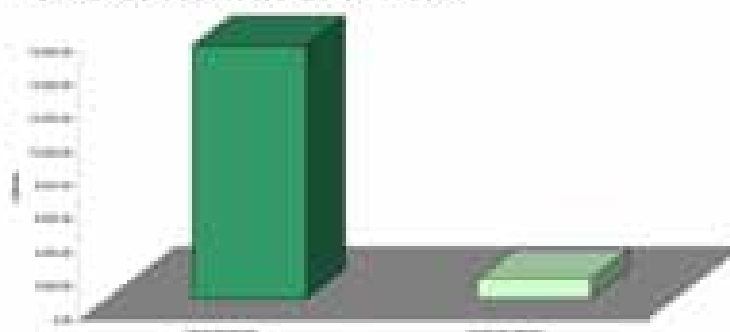


Figura 38. Producción de leche en los municipios de Comondú y Loreto, B.C.S. en el 2008

del caprino fue de 148.49 ton. con un valor de 2'989,900 pesos. El valor total por esta actividad es de 31'334,400 pesos (Figura 37 y 38).

La producción de leche en la UMAFOR 302 de Comondú en 2008 fue de 15,087.80 litros de leche de bovino con un valor de 66'618,300 pesos y 1,160.9 litros de leche de caprino con un valor de 5'266,200 pesos.

Lo que representa un ingreso total por esta actividad de 71'884,500 pesos (Figura 39 y 40). (SAGARPA, 2008).

VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN LOS MUNICIPIOS DE COMONDÚ Y LORETO, B.C.S. EN EL 2008

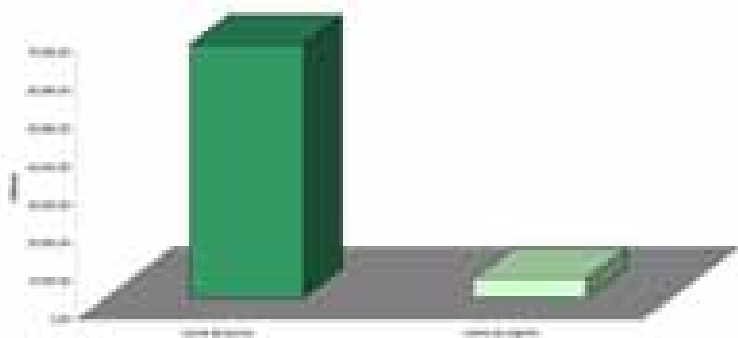


Figura 40. Valor de la producción de leche en los Municipios de Comondú y Loreto, B.C.S. en el 2008

La producción de huevo de plato y miel en la UMAFOR 302 de Comondú en el 2008 fue de, 441.9 ton de huevo de plato con valor de de 6'451,600 pesos y 9.6 ton. de miel con un valor de 336,000 pesos.

Lo que representa un ingreso total por esta actividad de 6'787,600 pesos. (Figura 41 y 42). (SAGARPA, 2008).

PRODUCCIÓN DE HUEVO DE PLATO Y MIEL EN LOS MUNICIPIOS DE COMONDÚ Y LORETO, B.C.S. EN EL 2008

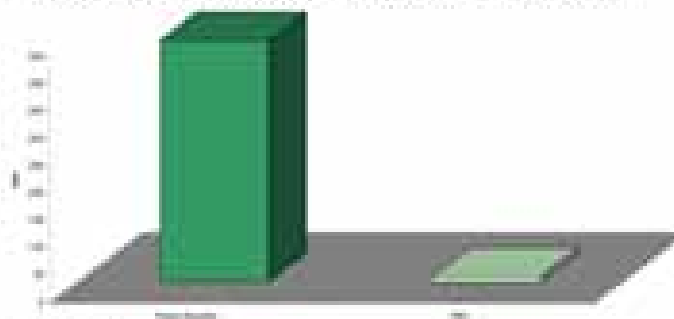


Figura 41. Producción de huevo de plato y miel en los Municipios de Comondú y Loreto, B.C.S. en el 2008

VALOR DE LA PRODUCCIÓN DE HUEVO DE PLATO Y MIEL EN LOS MUNICIPIOS DE COMONDÚ Y LORETO, B.C.S. EN EL 2008

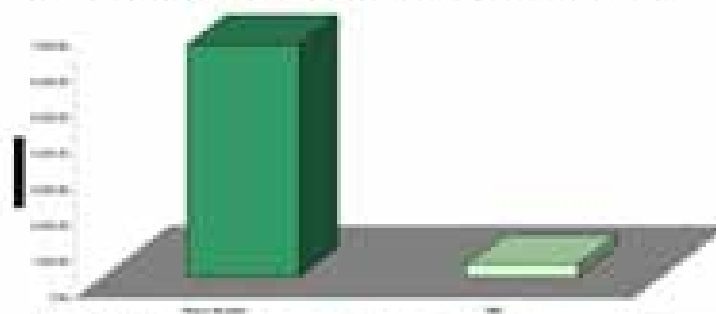


Figura 42. Valor de la producción de huevo de plato y miel en los Municipios de Comondú y Loreto, B.C.S. en el 2008

El ingreso total por esta actividad en los municipios de Comondú y Loreto, B.C.S, en el 2008 fue de 282'395,400 pesos.

TURISMO

En el sector de servicios se tiene a la actividad turística, que es la de mayor importancia en la UMAFOR por los

destinos apreciados por los turistas nacionales como extranjeros como es el caso de Loreto y Bahía Magdalena.

En la Figura 43, se muestra la ocupación hotelera, para el caso de Loreto se tiene en promedio anual una ocupación del 54.53%, siendo noviembre el mes con mayor ocupación con el 70.1%, seguido por el mes de octubre con el 61.67%.

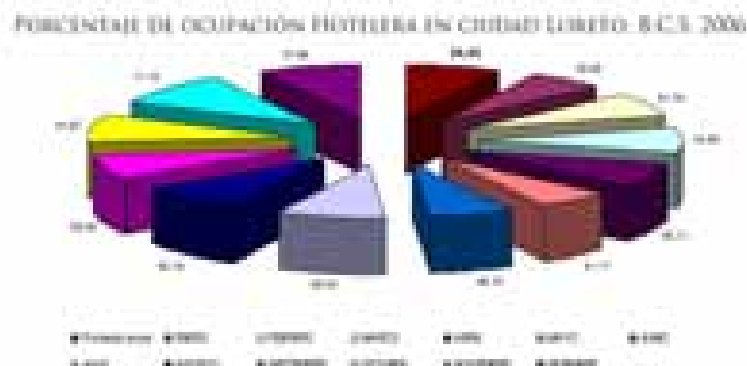


Figura 43. Porcentaje de ocupación hotelera en ciudad Loreto, B.C.S. 2006

En la Figura 44, se muestra el número de días promedio que el turista se queda en Loreto con un promedio anual de 1.2 días, esta situación se mantiene todo el año.

Esta información es de gran importancia ya que este turismo representa un potencial para el desarrollo de actividades eco turístico de la UMAFOR 302, ya que cuenta con un gran número de atractivos paisajísticos, así como de recursos naturales.

En el estado de Baja California Sur la población económicamente activa para el 2006 es de 223,477 personas en el periodo de enero a marzo y de abril a junio se tuvi-

PROMEDIO DE DÍAS QUE EL TURISTA SE QUEDA EN LA CIUDAD DE LORETO, B.C.S. 2006

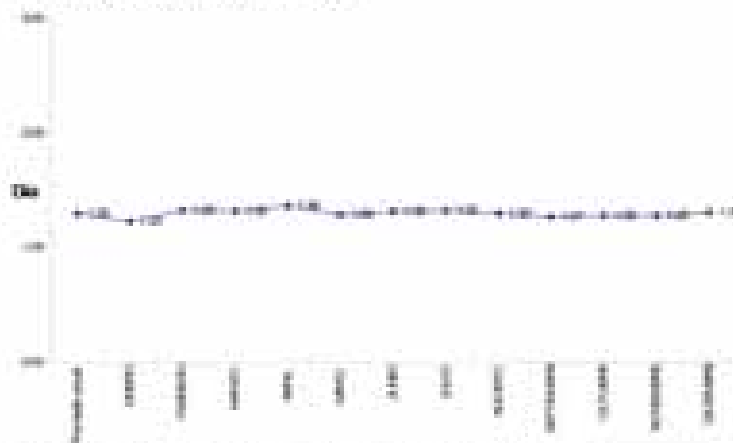


Figura 44. Promedio de días que el turista se queda en la ciudad de Loreto, B.C.S.

eron 225,635 personas y para julio a septiembre fueron 225,263 personas. (Figura 45).

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR 2006

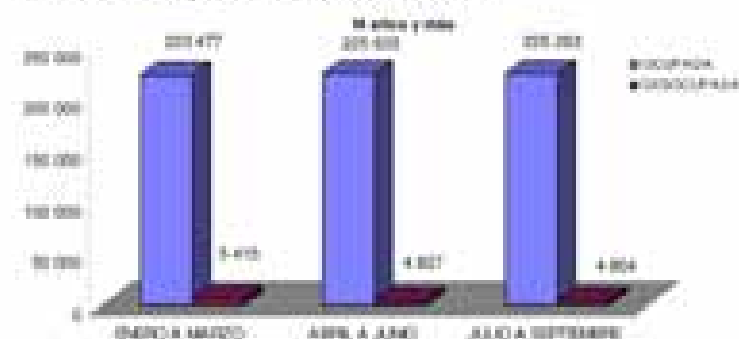


Figura 45. Población Total Económicamente Activa en B.C.S. 2006

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR, 2006 (HOMBRES Y MUJERES)

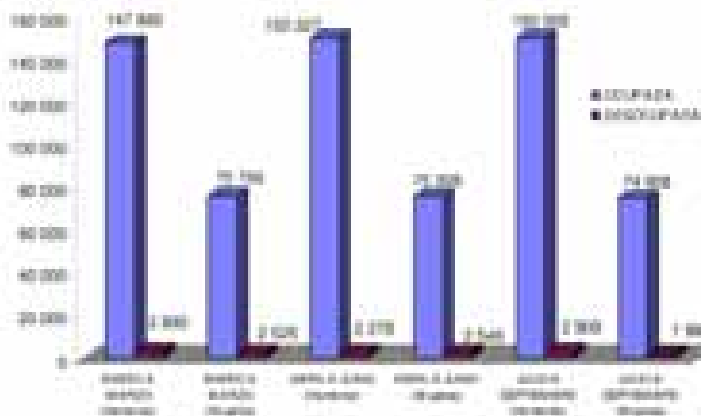


Figura 46. PEA (Hombres y mujeres) en B.C.S. 2006

PEA POR SECTORES PRIMARIO, SECUNDARIO Y TERCIARIO, ENERO-SEPTIEMBRE EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR

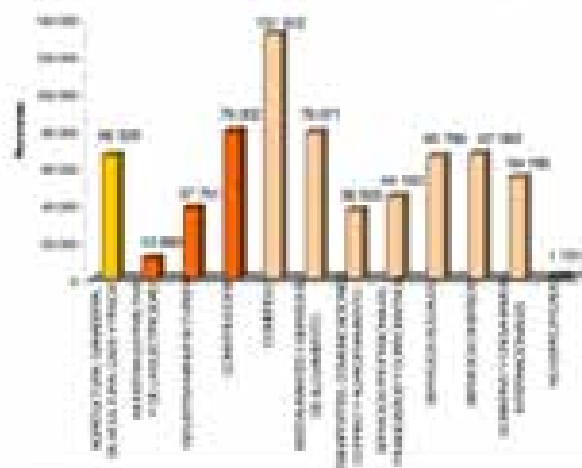


Figura 47. PEA por sectores Primario, Secundario y Terciario (Enero-Septiembre) en el Estado de Baja California Sur

Del Total de la población Económicamente Activa del Estado Baja California Sur, se tiene que aproximadamente 150,000 son hombres y aproximadamente 75, 000 son mujeres. (Figura 46)

En la Figura 47, se muestra que la actividad de comercio es la que mas emplea a personas económicamente activas, le sigue la construcción, restaurantes y servicio de alojamiento.

En cuanto al nivel de ingreso se tiene para el estado que la mayor parte de la población obtiene entre 2 y más de 5 salarios mínimos. (Figura 48)

POBLACIÓN OCUPADA POR NIVEL DE INGRESO EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR, ENERO-SEPTIEMBRE 2006

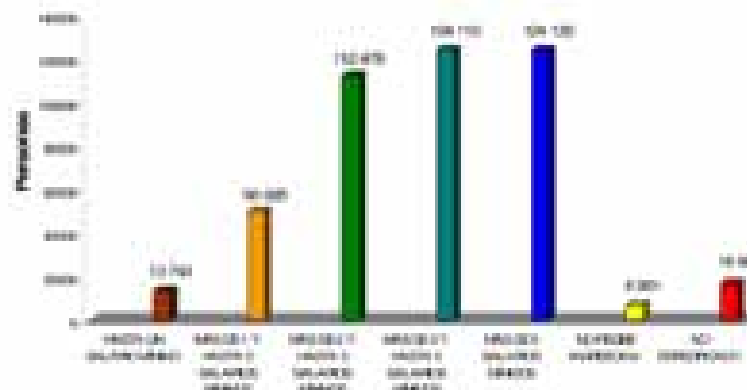


Figura 48. Población ocupada por nivel de ingreso en el estado de Baja California Sur, enero-septiembre 2006

3.11 TENENCIA DE LA TIERRA

A continuación se describen varios parámetros de los ejidos de la región de la UMAFOR 302, Comondú.

En los siguientes Tablas, se muestra la situación de la tenencia de la tierra en la UMAFOR 302, Comondú, B.C.S., según datos del IX censo ejidal de INEGI, 2007.

En la Tabla 54, se muestra que la superficie total ejidal del municipio de Comondú es 1'852,016.229 ha. de las cuales el 96.44% es de uso común, 3.37% es parcelada y 0.18% son asentamientos humanos. En el municipio de

Loreto la superficie total ejidal es de 84,075.114 ha. de las cuales 97.67% es de uso común, 2.21% es parcelada y 0.101% son asentamientos humanos.

En la Tabla 55, muestra que en el el municipio de Comondú 25 ejidos tienen una superficie mayor a 4000 ha. y el municipio de Loreto 2 ejidos con una superficie de mas de 4,000 ha.

Tabla 54. Total de Núcleos Agrarios, de la UMAFOR 302 de Comondú, B.C.S.

NÚCLEOS AGRARIOS EN EL ESTADO						
LUGAR	Total Núcleos Agrarios	CON CARTELA EJIDAL ENTREGADA	TOTAL HA.	Uso común (HA.)	Parcelada (HA.)	Asentamiento humano (HA.)
Boja California Sur	100	89				
Comondú	98	87	1'852'016.229	1'786'047.449	62'012.424	3'956.356
Loreto	2	2	84'075.114	81'923.896	1'865.49	285.719

Tabla 55. Núcleos agrarios, según destino de la tierra de la UMAFOR 302 de Comondú.

DESTINO DE LA TIERRA									
NÚCLEOS AGRARIOS SEGÚN DESTINO DE LA TIERRA DE LOS MUNICIPIOS DE COMONDÚ Y LORETO, B.C.S., SEGÚN DATOS DEL IX CENSO EJIDAL DE INEGI, 2007									
LUGAR	NÚCLEOS AGRARIOS	Parcelada (Ejidales y Comunales)	Uso común	Parcelada	Asentamiento humano	Uso común y parcelado	Parcelada y asentamiento humano	Parcelada y asentamiento humano	Total parcelada y asentamiento humano
Boja California Sur	98	100	20		2	48	7	2	79
com menos de 500 ha		60	18	8	2	12	1	2	3
de 500 a menos de 1000 ha		8	8	1	0	8	0	0	8
de 1000 a menos de 1500 ha		10	2	1	0	6	0	0	3
de 1500 a menos de 2000 ha		10	2	1	0	8	0	0	8
de 2000 a menos de 2500 ha		1	0	0	0	0	0	0	1
de 2500 a menos de 3000 ha		4	0	0	0	1	0	0	3
de 3000 a menos de 3500 ha		0	1	0	0	2	0	0	0
de 3500 a menos de 4000 ha		2	0	0	0	0	0	0	0

de 4000 y más ha		66	4	2	0	21	0	0	13
Comondú	17	44	7	2	0	54	2	0	14
con menos de 500 ha		14	0	4	0	4	0	0	1
de 500 a menos de 1000 ha		2	1	0	0	1	0	0	0
de 1000 a menos de 1500 ha		2	0	0	0	2	0	0	0
de 1500 a menos de 2000 ha		1	0	0	0	1	0	0	0
de 4000 y más ha		20	1	0	0	6	1	0	13
Loreto	2	6	0	0	0	6	1	0	3
con menos de 500 ha		2	0	1	0	0	0	1	0
de 4000 y más ha		2	0	0	0	0	0	0	0

Tabla 56. Núcleos agrarios, parcelas y solares por municipio de la UPAFOR 302 de Comondú, B.C.S.

NÚCLEOS AGRARIOS, PARCELAS Y SOLARES POR MUNICIPIO			
MUNICIPIO	NÚCLEOS AGRARIOS	PARCELAS	SOLARES
Baja California Sur	65	13570	11437
Comondú	17	2667	2219
Loreto	2	1133	651

Tabla 57. Núcleos agrarios, asentamientos humanos, manzanas y solares por municipio de la UPAFOR 302 de Comondú, B.C.S.

NÚCLEOS AGRARIOS, ASENTAMIENTOS HUMANOS, MANZANAS Y SOLARES POR MUNICIPIO			
MUNICIPIO	NÚCLEOS AGRARIOS	ASENTAMIENTOS HUMANOS	MANZANAS
Baja California Sur	65	118	3138
Comondú	15	28	385
Loreto	2	3	64

En la Tabla 56, muestra que de los 17 núcleos agrarios de Comondú tienen en total 2,967 parcelas y 2,219 solares, y en el municipio de Loreto se tiene 2 núcleos agrarios con un total de 1,133 parcelas con 651 solares.

En la Tabla 57, se muestra para el municipio de Comondú, 15 núcleos agrarios, 28 asentamientos humanos y 385 manzanas, en el caso del municipio de Loreto se tiene 2 núcleos agrarios, 3 asentamientos humanos y 64 manzanas.

Tabla 58. Uso actual del suelo de la UPAFOR 302 de Comondú, B.C.S.

USO ACTUAL DEL SUELO						
SUPERFICIE DE USO COMÚN Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL SUELO POR MUNICIPIO						
MUNICIPIO	SUPERFICIE DE USO COMÚN EN HA	HA TOTAL DEL MUNICIPIO	% SUELO AGRARIO	% SUELO AGROPECUARIO	% SUELO URBANO	% SUELO IMPRODUCTIVO
Baja California Sur	4 668 403.301	24	79	0	24	
Comondú	1 788 087.488	6.1	94			
Loreto	82 573.905	91			89	

Tabla 59. Superficie parcelada y distribución porcentual del uso actual del suelo por municipio de la UMAFOR 302 de Comondú, B.C.S.

SUPERFICIE PARCELADA Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL USO ACTUAL DEL SUELO POR MUNICIPIO					
LUGAR	SUPERFICIE PARCELADA (ha)	% SUPERFICIE PARCELADA	Superficie Ganadería	% Superficie Ganadería	% Superficie de uso común
Baja California Sur	294 588.245	8.2	73	6	13.6
Comondú	912.424	18.2	73	6	6.2
Loreto	1 895.850	2	97	1	9.2

Tabla 60. Solares según uso actual del suelo por municipio de la UMAFOR 302 DE Comondú, B.C.S.

SOLARES SEGÚN USO ACTUAL DEL SUELO POR MUNICIPIO									
LUGAR	SOLARES	SOLARES HABITACIONALES	SOLARES INDUSTRIALES	COMERCIALES	SOLARES PARA USO AGROPECUARIO	AGUA	AGUA	SOLARES PARA USO AGROPECUARIO	OTROS
Baja California Sur	11 437	6 802	6	37	442	26	2124	1	113
Comondú	2 219	1 795	3	7	116	6	298	1	36
Loreto	651	617			13	1	14		4

Tabla 61. Superficie de uso común y distribución porcentual de la clase de tierra por municipio de la UMAFOR 302 de Comondú, B.C.S.

CLASE DE TIERRA					
SUPERFICIE DE USO COMÚN Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA CLASE DE TIERRA POR MUNICIPIO					
LUGAR	SUPERFICIE DE USO COMÚN (ha)	% SUPERFICIE DE USO COMÚN	Terminada	Superficie de riego de humedad	Superficie de riego de humedad ó prim-
Baja California Sur	4 796 400.501	2.8		94.7	1.8
Comondú	1 786 097.489	6.1		93.3	
Loreto	82 123.931			100	

En la Tabla 58, se muestra el uso actual del suelo de la superficie de uso común para el municipio de Comondú donde el 6.1% es superficie agrícola, 94% ganadero, en el caso de Loreto se tiene de superficie de uso común un 91% ganadero y 8.9 % otros usos.

En la Tabla 59, se muestra la superficie parcelada y distribución porcentual del uso actual del suelo para el municipio de Comondú donde el 18.2% es superficie agrícola, 73% ganadero y 8% superficie agropecuario, en el caso de Loreto se tiene un 2% de superficie agrícola, 97% ganadero y 1% agropecuario.

En la Tabla 60, se muestra los solares según el uso actual de suelo, para el municipio de Comondú se tiene 2,219 solares de los cuales 1,795 son habitacional, 3 industriales y 7 de uso comercial. En el municipio de Loreto se tiene 651 solares de los cuales 617 son de uso habitacional.

En la Tabla 61, se muestra que para el municipio de Comondú se tiene 1'786,097.489 ha. de uso común de las cuales 6.1% es de riego de humedad ó prim-

era y 93.5% de Monte ó agostadero, en el caso del municipio de Loreto se tiene 82, 123.9935 ha. y el 100% son de Monte ó agostadero.

En la Tabla 62, se muestra que para el municipio de Comondú 62,512.424 ha. son superficie parcelada de uso común y el 20.8% son de riego y 74.3% de Monte ó agostadero, en el caso de Loreto se tiene 1,865.850 ha. son superficie parcelada de las cuales 0.8% son de riego y 97.8% son de Monte ó agostadero.

En la Tabla 63, para el municipio Comondú se tiene que 3,406.316 ha. son superficie de asentamientos humanos, 2,814.346 ha. de reserva de crecimiento y 356 solares, en el caso del municipio de Loreto 85.32 ha. son superficie de asentamientos humanos y 59.2 son solares.

En la Tabla 64, se muestra que para el municipio de Comondú 62,512.424 ha. son superficie parcelada de las cuales 22, 825.28 ha. son parcelas colectivas, 30, 891.98 ha. son de hombres y 2,700.24 ha. son de mujeres. En el caso del municipio de Loreto se tiene 1,865 ha. de superficie parcelada de las cuales 1,609.24 tiene otros usos, 199 ha. son de hombres y 56.61 ha. son de mujeres.

Tabla 62. Superficie parcelada y distribución porcentual de la clase de tierra por municipio de la UMAFOR 302 de Comondú, B.C.S.

SUPERFICIE PARCELADA Y DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA CLASE DE TIERRA POR MUNICIPIO						
ENTIDAD	SUPERFICIE DE SUPERFICIE DE TIERRA	RIEGO	MONTE Ó AGOSTADERO	OTROS USOS	OTROS USOS	OTROS USOS
Baja California Sur	294 585.248	9.8	8.2	8.8	71.7	13.4
Comondú	62 512.424	20.8	8.2	4.4	74.3	8.3
Loreto	1 865.850	0.8	1.2		97.8	8.2

Tabla 63. Superficie en los asentamientos humanos de la UMAFOR 302 de Comondú, B.C.S.

SUPERFICIE EN LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS					
ENTIDAD	SUPERFICIE DE ASENTAMIENTOS HUMANOS (HA.)	SOLARES	RESERVA PÚBLICA	CALLES Y PASADIZOS	RESERVA DE CRECIMIENTO
Baja California Sur	18 480.713	1 842.734	285.4	788	17 771.717
Comondú	3 406.316	356	98.98	134	2 814.346
Loreto	85.328	59.2	4.058	21.2	6.878

Tabla 64. Superficie parcelada por municipio según sexo de los posibles sujetos de derecho de la UMAFOR 302 de Comondú, B.C.S.

SUPERFICIE PARCELADA POR MUNICIPIO SEGÚN SEXO DE LOS POSIBLES SUJETOS DE DERECHO					
ENTIDAD	TOTAL (HA.)	HOMBRES	MUJERES	OTROS USOS	OTROS USOS
Baja California Sur	294 585.248	181 818.480	18 805.277	422.621	88 438.797
Comondú	62 512.424	30 891.982	2 700.246	22 825.288	6 094.911
Loreto	1 865.850	199	56.61	1.54	1 609.242

Tabla 65. Superficie de solares por municipio según sexo de los posibles sujetos de derecho de la UMAFOR 302 de Comondú, B.C.S.

SUPERFICIE DE SOLARES POR MUNICIPIO SEGÚN SEXO DE LOS POSIBLES SUJETOS DE DERECHO					
LOCALIDAD	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	PARCELA COLECTIVA	EXISTENTE
Baja California Sur	10 480 713	1 016 530	337.9	29.7	9 102 964
Comondú	3 406 316	205	67.32	29.7	3 104 219
Loreto	85.328	17.8	8.355		59.22

Tabla 66. Superficie promedio de núcleo agrario, área parcelada, asentamiento humano, parcelas y solares de la UMAFOR 302 de Comondú, B.C.S.

SUPERFICIE PROMEDIO DE NÚCLEO AGRARIO, ÁREA PARCELADA, ASENTAMIENTO HUMANO, PARCELAS Y SOLARES POR MUNICIPIO					
LOCALIDAD	NÚCLEO AGRARIO (ha.)	ÁREA PARCELADA (ha.)	ASENTAMIENTO HUMANO (ha.)	PARCELA (ha.)	SOLAR (ha.)
Baja California Sur	25 251.198	1 526 348	54.3	21.3	1 088 379
Comondú	42 091.278	1 420 737	77.42	21.1	2 052 773
Loreto	21 018.779	466	21.33	1.85	971

Tabla 67. Núcleos agrarios y servicios públicos en el área parcelada por municipio de la UMAFOR 302 de Comondú, B.C.S.

NÚCLEOS AGRARIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS EN EL ÁREA PARCELADA POR MUNICIPIO							
LOCALIDAD	NÚCLEO AGRARIO	EDUCATIVOS	SALUD	EXISTENCIA DE SERVICIO DE AGUA	CULTURALES Y RECREATIVOS	DEPORTES	ASISTENCIA SOCIAL
Baja California Sur	29	79	15	2	15	4	43
Comondú	7	17	2	1	2		12
Loreto	1	3			1		2

En la Tabla 65, se muestra que para el municipio de Comondú son 3,406 solares de los cuales 205 corresponden a hombres y 67.32 a mujeres. En el caso del Municipio de Loreto se reportan 85.32 solares de los cuales 17.8 son de hombres y 8.35 de mujeres.

En la Tabla 66, se tiene que para el municipio de Comondú un promedio de 42,091.27 ha. de núcleo agrario y 1420.73 ha. de área parcelada. En el caso del municipio de Loreto se tiene que 21,018.77 ha. son de núcleo agrario y 466 ha. de área parcelada.

En la Tabla 67, se muestra que para el municipio de Comondú en los 7 núcleos agrarios en la área parcelada hay 17 centros educativos y 12 de centros administrativos de gobierno. En el caso del municipio de Loreto se presentan 1 núcleo agrario en el área parcelada con 3 centros educativos y 2 centros administrativos de gobierno.

En la Tabla 68, en el municipio de Comondú se reportan 13 núcleos agrarios

(asentamientos humanos) con 118 centros educativos, 32 culturales recreativos y 13 de asistencia medica. En el caso del municipio de Loreto se tiene 2 nucleos agrarios (asentamientos humanos), 15 centros educativos, 3 de asistencia medica y 2 culturales y recreativos.

3.12 ORGANIZACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN Y DESARROLLO FORESTAL

De acuerdo a datos publicados en las páginas oficiales de internet de cada dependencia, se obtuvo este la Tabla 69A y se determinó la cantidad requerida para la atención

Tabla 68. Nucleos agrarios y servicios públicos en asentamientos humanos por municipio de la UMAFOR 302 de B.C.S.

NUCLEOS AGRARIOS Y SERVICIOS PÚBLICOS EN ASENTAMIENTOS HUMANOS POR MUNICIPIO							
LOCALIDAD	NUCLEOS AGRARIOS	EDUCATIVOS	TOTAL	SERVICIOS MEDICA Y SOCIAL	EDUCACIÓN SUPERIOR	RECREATIVOS	ASISTENCIA MEDICA
Baja California Sur	64	644	97	38	54	47	168
Comondú	12	118	32	13	32	12	29
Loreto	2	15	2	3	2	2	5

Tabla 69. Vías de acceso en la UMAFOR 302 de Comondú, B.C.S.

TIPO DE CAMINO	LA PAZ KM	COMONDÚ KM	LORETO KM
TOTAL	1 700.9	1 127.1	366.9
TRONCAL FEDERAL	404.6	202.2	154.7
PAVIMENTADA	404.6	202.2	154.7
ALIMENTADORAS ESTATALES	302.0	542.6	100.7
PAVIMENTADA	147.3	231.6	0.0
TERRACERA	46.6	67.3	46.0
REVISTIDA	109.9	234.1	54.7
CAMINOS RURALES	421.1	267.6	67.1
PAVIMENTADA	0.0	0.0	0.0
TERRACERA	80.0	46.0	30.0
REVISTIDA	361.1	221.6	62.1
ERRECHAS MELONADAS	672.0	114.6	123.0

Fuente: Cuaderno estadístico municipal de Comondú, La Paz y Loreto, 2008

de la problemática del desarrollo forestal en la región y el estado.

3.13 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE Y REQUERIDA

En la Tabla 69B, se muestra los Km. de vías de acceso en la UMAFOR 302 para el año 2005.

En la UMAFOR 302 Comondú se tiene una densidad de caminos de 1.24 m/ha. de acuerdo a datos de INEGI, 2006.

De acuerdo al SIG en base en las cartas topográficas que conforman la región de la UMAFOR 302 Comondú, la densidad de caminos pavimentados es de 0.293 m/ha. y de 3.32 m/ha de terracerías, brechas y veredas.

4. ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y OPORTUNIDADES DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S.

4.1 BASES DEL ANÁLISIS

El diagnóstico de la situación actual de la UMAFOR 302 nos refleja la problemas y oportunidades que existen en la región tomando en cuenta aspectos biológicos, físicos, socioeconómicos y culturales.

4.2 PROBLEMAS DE LA REGIÓN

Los problemas principales en la UMAFOR 302 están relacionados por el poco desarrollo del sector forestal y limitado a una pocas especies de aprovechamiento forestal

Tabla 69A. Instrucciones y organizaciones en la UMAFOR 302, Comondú, B.C.S.

Instrucciones y Organizaciones	Estructura Organizativa		TERRERÍA		TERRERÍA		TERRERÍA		TERRERÍA	
	ÁREA	ÁREA	ÁREA	ÁREA	ÁREA	ÁREA	ÁREA	ÁREA	ÁREA	ÁREA
SEMAFOR	10	12	4	6	4	5	1	2	0	0
COMAND	29	32	23	30	16	20	1	2	0	0
PROFES	7	7	4	6	5	6	1	2	0	0
APR	6	8	3	4	2	3	1	2	0	0
COMANDO DEL ESTADO	0	1	0	4	0	2	0	1	0	0
RECURSOS	3	5	2	3	1	1	1	1	0	0
SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES	13	15	9	15	10	13	10	15	0	0
FINANCIACIÓN PRODUCTORES	4	5	1	2	1	2	1	2	0	0
INDIC	6	8	4	6	1	2	1	1	0	0
OTRO	10	12	6	8	3	5	2	3	0	0

* Área de gestión forestal y Rector. SEMAFOR

* Creación de dirección forestal

maderable y no maderable. La actividad ganadera que se desarrolla bajo un sistema extensivo que si no se toman en cuenta la capacidad de carga resulta una fuerte presión sobre el recurso forestal.

La falta de conexiones con mercados potenciales donde puedan vender los productos forestales y los cuales sean

Tabla 70. Análisis de problemas y oportunidades de la UMAFOR 302 de Comondú, B.C.S.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
• Se cuenta con experiencia sobre el aprovechamiento del mezquite. • Existe disponibilidad por parte de los productores forestales miembros de la UMAFOR. Se está elaborando un registro de los miembros de la asociación.	• Poco desarrollo del sector forestal • Poca infraestructura forestal • Falta de formación de profesionales en el sector forestal • Poca importancia de este en el sector primario. • No se ha desarrollado el
• Superficies para plantaciones forestales. • Mercados potenciales para la adquisición de productos forestales como plantas de ornato (cactáceas, cardón, opuntias, entre otras). • Se cuentan con recursos forestales conservados de acuerdo a datos del periodo de 1993-2002 sobre cambio del uso del suelo. • Especies potenciales de aprovechamiento como cactáceas, cardones, opuntia, candelilla, damiana, palo verde, mezquite, palo blanco, entre otras.	• aprovechamiento de recursos forestales no maderable. • Falta de tecnología. • Conexión con los mercados colocar los productos.

Oportunidades	Amenazas
• Potencial forestal maderable y no maderable de nuevos productos forestales. • Potencial ecoturístico, se cuenta con una extensión de 794 km. de costa , 485 km. de la parte del mar de Cortez y 309 km. del lado del Pacífico aproximadamente. La parte montañosa de Sierra la Giganta, el mechudo de turismo de aventura, los valles densos de cardones. • Desarrollar industria forestal. • Establecimiento de proyectos derivados del manejo forestal como lo es la apicultura, piscicultura. • Investigaciones del uso de la vegetación con fines medicinales, ornamental y artesanías	• Especulación de terrenos por extranjeros y nacionales en las zonas costeras • Un ecosistema frágil por ser de clima desértico, • Escasez de agua • Falta de conocimiento del aprovechamiento forestal de zonas áridas • Degradación de los recursos forestales si no se aplica el manejo adecuado e indicado en los programas de manejo forestal.

redituables para los productores forestales y les permitan un mejoramiento de la calidad de vida.

4.3 ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES

En la Tabla 70 se muestran las fortalezas, debilidades,

oportunidad y amenazas que se presenta en la UMAFOR.

5. LINEAMIENTOS DE POLÍTICAS POR APLICAR

De acuerdo a los Criterios de la Política Nacional en Materia Forestal previstos en los artículos 29, 30, 31, 32, 33 y

34 de la LGDFS se describen estos artículos adecuándolos a las condiciones de la UMAFOR de Comondú. También se presentan los contenidos en la ley estatal de desarrollo forestal sustentable de Baja California Sur.

EN LOS ARTÍCULOS DE LA LGDFS SE MENCIONA:

Artículo 29.

El desarrollo forestal sustentable se considera un área prioritaria del desarrollo nacional, y por tanto, tendrán ese carácter las actividades públicas o privadas que se le relacionen.

Artículo 30.

La política nacional en materia forestal deberá promover el fomento y la adecuada planeación de un desarrollo forestal sustentable, entendido este como un proceso evaluable y medible mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, silvícola, económico y social que tienda a alcanzar una productividad óptima y sostenida de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los ecosistemas forestales, que mejore el ingreso y la calidad de vida de las personas que participan en la actividad forestal y promueva la generación de valor agregado en las regiones forestales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector.

Por tanto, la política en materia forestal sustentable que desarrolle el ejecutivo federal, deberá observar los siguientes principios rectores:

I. Lograr que el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas forestales sea fuente permanente de ingresos y mejores condiciones de vida para sus propietarios o poseedores, generando una oferta suficiente para la demanda social, industrial y la exportación, así como fortalecer la capacidad productiva de los ecosistemas;

II. Fortalecer las capacidades de decisión, acción y fomento de las comunidades ante las autoridades y otros agentes productivos, de manera que puedan ejercer su derecho a proteger, conservar y aprovechar los ecosistemas forestales, de acuerdo con sus conocimientos, experiencias y tradiciones;

III. Dar atención integral y cercana a los usuarios, propietarios y poseedores forestales, en el marco del servicio nacional forestal;

IV. Diseñar y establecer instrumentos de mercado, fiscales, financieros y jurídico regulatorios, orientados a inducir comportamientos productivos y de consumo sobre los recursos forestales, y darle transparencia a la actividad forestal;

V. Asegurar la permanencia y calidad de los bienes y servicios ambientales, derivados de los procesos ecológicos, asumiendo en programas, proyectos, normas y procedimientos la interdependencia de los elementos naturales que conforman los recursos susceptibles de aprovechamiento como parte integral de los ecosistemas, a fin de establecer procesos de gestión y formas de manejo integral de los recursos naturales;

VI. Desarrollar mecanismos y procedimientos que reconozcan el valor de los bienes y servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas forestales, con el propósito de la que la sociedad asuma el costo de su conservación;

VII. Crear mecanismos económicos para compensar, apoyar o estimular a los propietarios y poseedores de los recursos forestales por la generación de los bienes y servicios ambientales, considerando a estos como bienes públicos, para garantizar la biodiversidad y la sustentabi-

lidad de la vida humana;

VIII. Vigilar que la capacidad de transformación de la industria forestal existente sea congruente con el volumen autorizado en los permisos de aprovechamiento expedidos, considerando las importaciones del extranjero y de otras entidades, y

IX. Consolidar una cultura forestal que garantice el cuidado, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales y sus bienes y servicios ambientales, así como su valoración económica, social y de seguridad que se proyecte en actitudes, conductas y hábitos de consumo.

Artículo 31.

En la planeación y realización de acciones a cargo de las dependencias y entidades de la administración pública federal, conforme a sus respectivas esferas de competencia, así como en el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren a las autoridades de la federación, de las entidades o de los municipios, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general inducir las acciones de los particulares en los campos social, ambiental y económico, se observarán, por parte de las autoridades competentes, los criterios obligatorios de política forestal.

Artículo 32.

Son criterios obligatorios de política forestal de carácter social, los siguientes:

I. El respeto al conocimiento de la naturaleza, cultura y tradiciones de los pueblos y comunidades indígenas y su participación directa en la elaboración y ejecución de los programas forestales de las áreas en que habiten, en concordancia con la ley de desarrollo rural sustentable y otros ordenamientos;

II. La incorporación efectiva de los propietarios forestales y sus organizaciones en la silvicultura, producción, industria y comercio de los productos forestales, la diversificación o uso múltiple y los bienes y servicios ambientales;

III. La participación activa por parte de propietarios de predios o de industrias forestales en los procesos de promoción de certificación del manejo forestal y de la cadena productiva;

IV. La participación de las organizaciones sociales y privadas e instituciones públicas en la conservación, protección, restauración y aprovechamiento de los ecosistemas forestales y sus recursos;

V. El impulso al mejoramiento de la calidad, capacidad y condición de los recursos humanos a través de la modernización e incremento de los medios para la educación, la capacitación, la generación de mayores oportunidades de empleo en actividades productivas como de servicios, y

VI. La regulación y aprovechamiento de los recursos y terrenos forestales, deben ser objeto de atención de las necesidades sociales, económicas, ecológicas y culturales de las generaciones presentes y futuras.

Artículo 33.

Son criterios obligatorios de política forestal de carácter ambiental y silvícola, los siguientes:

I. Orientarse hacia el mejoramiento ambiental del territorio nacional a través de la gestión de las actividades forestales, para que contribuyan a la manutención del capital genético y la biodiversidad, la calidad del entorno de los centros de población y vías de comunicación y que, del mismo modo, conlleve la defensa de los suelos y cursos de agua, la disminución de la contaminación y la pro-

visión de espacios suficientes para la recreación;

II. La sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales;

III. El uso sustentable de los ecosistemas forestales y el establecimiento de plantaciones forestales comerciales;

IV. La estabilización del uso del suelo forestal a través de acciones que impidan el cambio en su utilización, promoviendo las áreas forestales permanentes;

V. La protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales a fin de evitar la erosión o degradación del suelo;

VI. La utilización del suelo forestal debe hacerse de manera que este mantenga su integridad física y su capacidad productiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación;

VII. La integración regional del manejo forestal, tomando como base preferentemente las cuencas hidrológico-forestales;

VIII. La captación, protección y conservación de los recursos hídricos y la capacidad de recarga de los acuíferos;
IX. La contribución a la fijación de carbono y liberación de oxígeno;

X. La conservación de la biodiversidad de los ecosistemas forestales, así como la prevención y combate al robo y extracción ilegal de aquellos, especialmente en las comunidades indígenas;

XI. La conservación prioritaria de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial;

XII. La protección de los recursos forestales a través del combate al tráfico o apropiación ilegal de materias primas y de especies;

XIII. La recuperación al uso forestal de los terrenos preferentemente forestales, para incrementar la frontera forestal, y

XIV. El uso de especies compatibles con las nativas y con la persistencia de los ecosistemas forestales.

Artículo 34.

Son criterios obligatorios de política forestal de carácter económico, los siguientes:

I. Ampliar y fortalecer la participación de la producción forestal en el crecimiento económico nacional;

II. El desarrollo de infraestructura;

III. El fomento al desarrollo constante y diversificado de la industria forestal, creando condiciones favorables para la inversión de grandes, medianos, pequeños y microempresas, a fin de asegurar una oferta creciente de productos para el consumo interno y el mercado exterior;

IV. El fomento a la integración de cadenas productivas y comerciales;

V. Promover el desarrollo de una planta industrial con las características necesarias para aprovechar los recursos forestales que componen los ecosistemas, así como la adecuada potencialidad de los mismos;

VI. La plena utilización de los ecosistemas forestales mediante su cultivo y la de los suelos de vocación forestal a través de la forestación, a fin de dar satisfacción en el largo plazo de las necesidades de madera por parte de la

industria y de la población, y de otros productos o sub-productos que se obtengan de los bosques;

VII. Fomentar la investigación, el desarrollo y transferencia tecnológica en materia forestal;

VIII. El mantenimiento e incremento de la producción y productividad de los ecosistemas forestales;

IX. La aplicación de mecanismos de asistencia financiera, organización y asociación;

X. El combate al contrabando y a la competencia desleal;

XI. La diversificación productiva en el aprovechamiento de los recursos forestales y sus recursos asociados;

XII. El apoyo económico y otorgamiento de incentivos a los proyectos de inversión forestal;

XIII. La valoración de los bienes y servicios ambientales;

XIV. El apoyo, estímulo y compensación de los efectos económicos de largo plazo de formación del recurso forestal y del costo de los bienes y servicios ambientales, y

XV. La realización de las obras o actividades públicas o privadas que por ellas mismas puedan provocar deterioro severo de los recursos forestales, debe incluir acciones equivalentes de regeneración, restauración y restablecimiento de los mismos.

Para el caso de lo que la LEDSF de Baja California Sur menciona los siguientes criterios a seguir dentro de la política estatal en materia forestal en los siguientes artículos:

Artículo 21.

El desarrollo forestal sustentable se considera un área prioritaria del desarrollo estatal, y por tanto, tendrán ese

carácter las actividades públicas o privadas que se le relacionen.

Artículo 22.

La política estatal en materia forestal deberá promover el fomento y la adecuada planeación de un desarrollo forestal sustentable, entendido éste como un proceso evaluable y medible mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, silvícola, económico y social que tienda a alcanzar una productividad óptima y sostenida de los recursos forestales sin comprometer el rendimiento, equilibrio e integridad de los ecosistemas forestales, que mejore el ingreso y la calidad de vida de las personas que participan en la actividad forestal y promueva la generación de valor agregado a las materias primas en las regiones forestales, diversificando las alternativas productivas y creando fuentes de empleo en el sector.

Por tanto, la política en materia forestal sustentable que desarrolle el Ejecutivo Estatal, deberá observar los principios y criterios obligatorios de política forestal previstos en la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y lo establecido en esta ley.

6. OBJETIVOS DEL ERF

a) Constituir el programa rector de ordenamiento de uso del suelo forestal en la UMAFOR Comondú, y para el manejo sustentable de los recursos forestales, por medio de actividades de producción, conservación y reconstrucción.

b) Reconocer y valorar las funciones múltiples de los recursos forestales y atender las demandas de los diferentes usuarios, revirtiendo los daños y mejorando el balance de pérdidas y ganancias forestales.

c) Aumentar la producción y productividad forestales de manera sustentable.

d) Apoyar la organización de los silvicultores para la autogestión de los mismos y de los dueños del recurso, y articularlos con la industria forestal y los servicios técnicos.

e) Determinar los principios, los niveles de uso, la disponibilidad y factibilidad de manejo de los recursos forestales de la región.

f) Precisar y diseñar la ejecución de las políticas y programas forestales en cada región forestal del país y darles un orden de prioridad, vinculando lo forestal a otros sectores en un trabajo transversal.

g) Optimizar los recursos y acciones al hacer coincidir en tiempo y espacio las necesidades y propuestas de los participantes y los programas institucionales.

h) Simplificar y reducir los costos de la gestión de trámites forestales.

i) Reducir los costos de los programas de manejo a nivel predial.

j) Facilitar la integración de cadenas productivas a nivel regional.

k) Orientar los roles, responsabilidades y organización federal, estatal, municipal, social y privada.

7. ESTRATEGIA GENERAL PARA EL DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE

La estrategia a seguir en esta UMAFOR será el manejo forestal sustentable de acuerdo en los criterios e indicadores del proceso de Montreal donde lo que se persigue es hacer un uso racional de los recursos naturales donde integran los diferentes componentes del sistema como lo son los aspectos biológicos, la conservación, la protec-

ción, los aspectos sociales, los económicos y los legales que permite alcanzar un desarrollo sustentable en el sector forestal.

PARA ELLO SERÁ NECESARIO QUE:

- Las actividades que se realicen como lo son el aprovechamiento forestal maderable y no maderable, ecoturismo, entre otras deberá ser rentable para los dueños o poseedores del recurso.

- La participación del gobierno federal, estatal y municipal será necesaria para llevar a cabo los proyectos, dando apoyos para la realización de estos, así como, incentivar a través de programas de aprovechamiento forestal.

- Aplicar los criterios e indicadores del proceso de Montreal para evaluar el manejo forestal sustentable, los cuales son 1) Conservación de la diversidad biológica, 2) Capacidad productiva de los ecosistemas forestales, 3) Sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales, 4) Conservación y mantenimiento del suelo y agua, 5) Contribución al ciclo global del carbono, 6) Beneficios socioeconómicos múltiples de largo plazo y 7) Marco legal, institucional y económico para la conservación y el manejo sustentable de bosques

PARA CUMPLIR CON ELLO SE DEBERÁ SEGUIR LOS SIGUIENTES PRINCIPIOS GENERALES:

1. Uso adecuado de los terrenos de vocación forestal.

2. Combate de la pobreza de los dueños y poseedores de terrenos forestales.

3. La actividad forestal tiene que ser un negocio rentable.

4. Los dueños y poseedores tienen derechos y responsabilidades por realizar un buen manejo.

8. ESTRATEGIAS POR ACTIVIDADES PRINCIPALES A DESARROLLAR EN LA UMAFOR

En este capítulo se proponen los Programas Regionales básicos para la implementación del ERF. De acuerdo a lo señalado en el inciso 7.3 de la Guía, para cada programa del 8.2 al 8.11, se desarrollan lo siguiente: situación actual, situación deseada, objetivos; y las líneas de acción estratégica. Por ser estas últimas de vital importancia para la programación y presupuestación, en cada programa se van a indicar las acciones básicas que se deben considerar, que a su vez son las que se considerarán en el capítulo 12, en relación con las metas y el presupuesto.

8.1 SOLUCIÓN A LOS PROBLEMAS FUNDAMENTALES

De acuerdo con el Programa Estratégico (PEF 2025), se mencionan estrategias específicas para atender los problemas fundamentales de la región, enfocándose en los 3 identificados y 2 mas encontrados en la UMAFOR de Comondú.

a) Combate a la deforestación

La deforestación se presenta por varias causas en Tabla 71, se muestran las mas importantes y la estrategia a implementar para su solución.

B) FOMENTO DEL MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE.

El manejo forestal sustentable para alcanzarlo es necesario hacer monitoreos y evaluaciones periódicas para verificar que se este llevando acabo lo establecido en los programas de manejo forestal, así como promover otras

Tabla 71. Principales problemas y estrategias a implementar para su solución, UMAFOR 362 de Puéget, B.C.S.

PROBLEMA	ESTRATEGIA DE SOLUCIÓN
Erosión del suelo	Construcción de obras de conservación de suelo y agua para evitar la pérdida del suelo y vegetación.
Cambio de uso de suelo	Cumplir con la normatividad forestal y ambiental vigente, aplicar los recursos de compensación donde realmente se requiera la reforestación.
Ganadería extensiva	En conjunto con SAGARPA, Ejidos, y Secretaría de Desarrollo Rural del Estado aplicar la capacidad de carga animal por épocas del año.
Ciclones o huracanes	Determinar las áreas afectadas y aplicar los recursos de compensación ambiental para restaurarlas.
Conflictos agrarios	En coordinación el Registro Agrario Nacional y Registro de la Propiedad resolver los conflictos entre ambas partes para evitar la deforestación.
Especulación de terrenos	En coordinación con las autoridades que le compete esta acción regular la venta de los predios.

alternativas potenciales como lo son: la piscicultura, apicultura, ecoturismo, entre otras. Es hacer un uso múltiple del matorral xerófilo.

c) Combate a la tala ilegal

Esta actividad esta relacionada con la falta de alternativas económicas, así como por personas que quieren sacar ventaja del recurso forestal y no cumplir con la normatividad establecida, para ello se propone:

- Establecer casetas de vigilancia en donde confluyan varios caminos para evitar la salida de camiones con recursos forestales clandestinos.
- Buscar nuevas alternativas productivas como el ecoturismo, la apicultura, piscicultura, producción de plantas nativas, recolección de semillas.
- Hacer campañas de difusión sobre la importancia que tiene el recurso forestal y los beneficios que trae el conservarlo.
- Promover la participación activa de los diferentes niveles de gobierno, ciudadanía y organizaciones no gubernamentales.
- Verificar los lugares que compran la madera o los recursos no maderables para corroborar que cuenten con el permiso debido de aprovechamiento.
- Detectar las personas que se dedican a esta actividad y conocer su punto de vista para concientizarlas de lo importante de la conservación del recurso así como la importancia de obtener permisos para el aprovechamiento.
- Compromisos por parte de las autoridades federales y estatales para el apoyo de nuevas actividades.

Tabla 72. Problemas y estrategias de solución al fomento del manejo forestal sustentable en la UMAFOR 302

PROBLEMAS	ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN
Falta de información de especies potenciales maderables y no maderables	Hacer un estudio de las principales especies con potencial maderable y no maderable
Contraposición de actividades económicas como lo es la ganadería con lo forestal.	Implementar sistemas silvopastoriles o agrosilvopastoril. Determinar periodos de capacidad de carga en el año.
Aprovechamiento de solo algunas especies	Buscar nuevas especies para el aprovechamiento forestal
Importancia del sector en la región y estado.	Buscar que la producción forestal sea redituable económicamente.

- Trabajar la asociación de productores forestales de Comondú y las autoridades federales, estatales y municipales para coordinar las actividades para controlar esta actividad ilegal.

d) Otros problemas

- Falta de obras de conservación de suelo y agua
- Deficiente desarrollo de la actividad forestal.
- Poca importancia del sector forestal en la economía del estado.
- Mayor comunicación entre dependencias
- Falta de fuentes alternas de empleo para los pobladores que cuentan con el recurso forestal.
- Litigios agrarios.
- Zonas de riesgo por ciclones
- Sobrepastoreo
- Venta de las áreas costeras para desarrollos turísticos o habitacionales.

LÍNEAS DE ACCIÓN

8.2. PROGRAMA DE CONTROL Y DISMINUCIÓN DE LA PRESIÓN SOBRE EL RECURSO FORESTAL

SITUACIÓN ACTUAL

En el municipio de Comondú y Loreto conforman principalmente la UMAFOR, ya que Mulegé y La Paz es poca la superficie, sus principales actividades económicas son la ganadería, agricultura y la pesca, esto debido a que les proporciona una fuente de ingreso redituable o al menos de subsistencia. En el municipio de Comondú se encuentra casi en su totalidad la actividad agrícola del estado de Baja California Sur, también se esta comenzando a dedicarse a la agricultura orgánica. Para el caso de Loreto su importancia económica es el turismo, ya que es lugar atractivo para los turistas ya que se desarrollan actividades como pesca y existe un campo de Golf.

Por lo tanto, la presión sobre el recurso forestal para su aprovechamiento es baja, no así, para el aprovechamiento de mezquite ya que se aprovecha en promedio 20000 m3 anuales en periodo del 1997-2007. La actividad agrícola es un potencial de riesgo por la ampliación de la frontera provocando el desplazamiento de áreas forestales.

SITUACIÓN DESEADA

Conocer la cantidad disponible de madera de mezquite, así como del matorral xerófilo para aplicar las cantidades de extracción y aprovechamiento, y evitar que se tenga una presión muy fuerte sobre los recursos forestales. Para ellos, propone hacer evaluaciones sobre las uni-

Tabla 73. Líneas de acción estratégicas para el control y disminución de la presión sobre el recurso forestal, UMAFOR 302

LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS A REALIZAR ANTES DEL 2012	UNIDAD DE MEDIDA
Ordenamiento territorial Promover la elaboración del ordenamiento ecológico territorial del estado de Baja California Sur, y para los municipios de Comondú y Loreto. Donde se establezca la actividad forestal	La extensión de la UMAFOR de Comondú.
Identificación de especies forestales Es importante conocer el desarrollo de la especies que tengan potencial de aprovechamiento como la candilla, el orégano, camuza, el palo adón, entre otras	Elaboración de un catálogo de especies potenciales maderables y no maderables
Mejoramiento de las redes camineras	Crear un comité de caminos para los tramos importantes que requieran de mantenimiento a través de la asociación de productores forestales.
Proyectos alternativos de generación de empleo. Para evitar la presión sobre el recurso forestal en el futuro, cuando se haya establecido esta actividad, regular la actividad ganadera extensiva, es necesario crear proyectos alternativos que generen fuentes de ingresos a los productores pecuarios y se de un cambio de actividad o se reduzca la capacidad de carga, y el sobrepastoreo, entre estas actividades tenemos la piscicultura, la apicultura, la colecta de plantas medicinales, cultivo de aves canoras, artesanías entre otras actividades.	45 o mas proyectos de UMA's 10 o mas proyectos de ecoturismo en la sierra la gigante 10 o mas proyectos de plantaciones forestales sobre todo de mezquite. 5 o mas proyectos de acuacultura en los lugares donde se encuentran cerca la playa con disponibilidad de agua. 10 o mas proyectos agrosilvopastoriles 20 proyectos de producción de carbón. Varios proyectos de artesanías. 5 proyecto de mercado para los productos de la región. 1 proyecto de aprovechamiento de las especies medicinales. 15 proyectos de apicultura

dades que han sido explotadas para el aprovechamiento de mezquite y conocer si se esta degradando el recurso, tomando como referencia el estudio realizado por Meza-Osuna, 2003.

OBJETIVOS

- Promover el uso racional de los recurso forestales
- Identificar las especies potenciales para el aprovechamiento directo e indirecto
- Realizar un catalogo de especies de valor comercial (medicinal, maderable, ornamental, leña, comestible, entre otros).
- Organización entre las diferentes instituciones relacionadas con la actividad para controlar el aprovechamiento clandestino.
- Resolver los conflictos agrarios que existan para dar certidumbre al uso racional del recurso forestal
- Responsabilidad de los diferentes actores involucrados en la actividad forestal.

8.3 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN FORESTAL MADERABLE Y NO MADERABLE

SITUACIÓN ACTUAL

Según datos de la SEMARNAT el aprovechamiento forestal maderable en el periodo de 1997-2007 fue de 226,078 m³, lo que representa en promedio anual la cantidad de 20000 m³ correspondientes a mezquite principalmente para carbón.

Según Meza-Osuna, 2003, el aprovechamiento de mezquite es de gran importancia y de acuerdo a sus datos obtenido de mediciones dasométricas, los aprovechamientos que se han realizado en la región específicamente en la zona de las Pocita, La Paz, donde se tiene en promedio 18.77 m³ /ha, no han alterado el ecosistema, ya que presenta una buena condición de densidad de plantas por

Solución de los conflictos agrarios Identificar los conflictos agrarios y buscar que las instituciones encargadas en esta situación intervenga en la solución pronta de estos.	Varios conflictos agrarios
Acciones de combate a la pobreza	Trabajos temporales de mejoramiento de caminos. Uso múltiple del material (colecta de semillas, frutos, plantas medicinales, etc.) Apoyo para la venta de sus productos tradicionales como (artesanías, alimentos, etc.) Gestionar un mercado estatal donde puedan vender sus productos, podría ser en la ciudad de la Paz.
Proyectos agropecuarios sustentables para reducir presión al bosque y estabilizar la frontera forestal	5000 hectáreas

hectárea, por su cobertura y dominancia. Por lo que se recomienda el aprovechamiento de mezquite, tomando en cuenta las medidas necesarias para no degradar el recurso como hacer reforestaciones o inducir la regeneración natural.

SITUACIÓN DESEADA

Continuar con el sistema de aprovechamiento del mezquite en los lugares susceptibles de aprovechamiento, aplicando los métodos de manejo de selección, monte bajo y alto, así como podas. De acuerdo a Meza-Osuna, 2003 se debe hacer investigaciones de las demás áreas que esta siendo manejados en otros municipios o ejidos

como lo realizado en la zona de las Pocitas municipio de La Paz, Vds., ya que se cuenta en la región de una superficie de 63381.971 ha.

En lo referente a la aparte del matorral fomentar el aprovechamiento de algunas especies de cactáceas, opuntias, chollas, cardón entre otras.

El orégano, la candelilla, la hierba de venado, palo Adán entre otros, las cuales pueden ser de importancia para la región.

OBJETIVOS

- Viabilidad de incrementar el aprovechamiento del recurso forestal maderable (mezquite) y no maderable.
- Promover proyectos de manejo forestal no maderable del matorral sarcocaula, donde se enfoquen al aprovechamiento de las especies potenciales no maderables tenemos la candelilla, el orégano, el palo adán, lomboy, hierba de venado (damiana).
- Buscar nuevos mercados para la venta de la producción forestal.
- Disminuir el intermediarismo en la producción forestal
- Eficientizar al máximo la producción de carbón a través de técnicas propuestas por el INIFAP BCS.
- Identificación de especies con potencial forestal maderable y no maderable.
- Capacitación periódicamente del personal técnico forestal.
- Proponer actividades alternativas a la ganadería y agricultura, como los son el ecoturismo, UMA's, entre otras.
- Establecer sistemas de producción agrosilvopastoril o silvopastoriles.

LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS

Tabla 74. Líneas de acción estratégica para la producción forestal y no maderable en la UMAFOR 302

LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDAD DE MEDIDA
Elaboración de programas de manejo forestal maderable. Incorporar áreas con mezquite en la región.	4000 hectáreas
Ejecución de programas de manejo forestal maderable. Buscar apoyos económicos para llevar a cabo el aprovechamiento de las áreas aprobadas por la SEMARNAT.	10000 hectáreas
Elaboración de programas de manejo forestal de no maderables. Especies potenciales para su aprovechamiento	60000 hectáreas
Ejecución de programas de manejo forestal de no maderables. Apoyo para llevar el aprovechamiento	15000 hectáreas
Elaboración de inventarios forestales regionales. Este será 1 inventario de la región, el cual puede ser a nivel estatal en conjunto con las otras dos UMAFORES.	2 581, 176.970 hectáreas
Elaboración de manifestaciones de impacto ambiental	500 manifiestos
Asistencia técnica	3 personas
Equipamiento al silvicultor	5 proyectos
Podas preclareos y aclareos	300 hectáreas
Elaboración de estudios de certificación del MFS	30 estudios
Proyectos de apicultura	50 proyectos

8.4 PROGRAMA DE ABASTO DE MATERIAS PRIMAS, INDUSTRIA E INFRAESTRUCTURA

SITUACIÓN ACTUAL

La materia prima principalmente es madera de mezquite para la producción de carbón. Lo que se refiere a la industria esta es nula en la región, solo podría considerarse a los hornos que utilizan para la generación de carbón como pequeñas industrias. Con respecto a lo no maderable principalmente es para la generación de artesanías y para medicinal, lo que se desarrollo en la región, aprovechamiento de cactáceas, cardones, entre otros.

SITUACIÓN DESEADA

Se requiere que la industria del carbón se mas eficiente como lo propone el INIFAP BCS, que permita obtener mayor rendimiento del producto de carbón. Contar con infraestructura dar presentación a los productos como son el carbón, las artesanías y cactáceas. Contar con materia prima permanente donde anualmente se cumpla con una cantidad, y no haya una gran fluctuación de aprovechamiento.

Se requerirá que se instalen industrias para la transformación de la materia prima para se le de un valor agregado, y con contar con la infraestructura adecuada para los aprovechamiento forestales.

OBJETIVOS

- Instalación de invernaderos y viveros de plantas ornamentales principalmente cactáceas.

- Instalación de talleres de elaboración de muebles rústicos
- Instalación de talleres de elaboración de artesanías de la región derivados del recurso forestal.
- Industria encargada para el empaque del carbón y de productos generados.
- Capacitación del personal relacionado con la transformación del recurso forestal.
- Abastecer de materia primas a la industria que se establezca.

LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS

Tabla 75. Líneas de acción estratégicas del abasto de materias primas, industria e infraestructura en la UHAFOR 302.

LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICAS	UNIDAD DE MEDIDA
Producción de madera	15000 metros cúbicos
Producción de no maderables	8000 toneladas
Construcción de caminos	50 Kilómetros para mantenimiento y reparación de los existentes
Elaboración y ejecución de proyectos de extracción	15 Número de Proyectos
Mejoramiento de industrias existentes	1 Proyectos
Establecimiento de nuevas industrias forestales	5 industrias
Estudios de leña combustible	15 Estudios
Apoyo a la comercialización	25 proyectos
Elaboración de estudios de integración de cadenas productivas (especificar)	5 estudios
Otras	8 viveros e invernaderos
Construcción de invernadero y viveros	
Talleres artesanales	10 talleres

8.5 PROGRAMA DE LANTACIONES FORESTALES COMERCIALES

SITUACIÓN ACTUAL

En la región se tienen registrados en la SEMARNAT 230.5 ha de plantaciones, estas son Aloe vera, Moringa oleifera, Washingtonia robusta, Phoenix dactilifera, Roystonea regia, Plumeria acutifolia y Agave tequiliana. Por lo que se puede apreciar que no se tienen plantaciones de mezquite, que es una de las principales especies de explotación forestal maderable.

SITUACIÓN DESEADA

De acuerdo a las pocas plantaciones que se tienen registradas en la SEMARNAT, es necesario el impulso de nuevas áreas para plantaciones, donde se establezcan sistemas de riego por goteo o cualquier otro, donde se ahorre la mayor cantidad de agua que es un recurso natural escaso. Según Meza-Osuna, 2003 se tienen identificadas alrededor de 80000 ha en el valle de Santo Domingo, por lo que existe un potencial para el establecimiento de de mezquite.

En lo referente a las especies no maderables es necesario contar con información para definir especies potenciales para plantaciones.

OBJETIVOS

- Determinar la viabilidad técnica y financiera para establecer plantaciones forestales principalmente no maderables comerciales en los sitios de mayor productividad, entre estas para madera,

leña, postes, varas, medicinales, ornamentales, comestibles entre otros.

- Iniciar un programa de mejoramiento genético forestal con especies con potencial para el aprovechamiento comercial.
- Fortalecer e instalar nueva infraestructura para la producción de planta, de manera que se garantice el abasto a las necesidades de la región.
- Capacitar a silvicultores, prestadores de servicios técnicos y personal de apoyo en los procesos de mejoramiento genético, producción de planta, establecimiento y manejo de plantaciones forestales, así como el análisis financiero de estas actividades.
- Implementar proyectos pilotos con diferentes tipos de especies potenciales para plantaciones y con ello conocer

Tabla 76. Líneas de acción estratégicas del programa de plantaciones forestales comerciales, en la UMAFOR 303

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDAD DE MEDIDA
Plantaciones para producción de madera para carbón	15,000 hectáreas
Plantaciones para madera sólida	500 hectáreas
Plantaciones de no maderables	1500 hectáreas
Otro tipo de plantaciones (plantas medicinales, ornamentales)	1000 hectáreas
Programas de manejo de plantaciones	50
Asistencia técnica a plantaciones	2 Número de asesorías
Financiamiento complementario a plantaciones	Montos de acuerdo a las reglas de operación de PROCARBOL
Viveros	1 con una capacidad de 300000 plantas
Mejoramiento genético	1 proyectos
Producción de madera	15000 metros cúbicos
Producción de no maderables	10000 Toneladas

el desarrollo de estas y dar alternativas de manejo de acuerdo a las experiencias obtenidas.

- Llevar a cabo plantaciones de las especies mezquite, neem, gordolobo, damiana, palo fierro, hierba de venado y melón coyote.

8.6 PROGRAMA DE PROTECCIÓN FORESTAL

SITUACIÓN ACTUAL

Sanidad: en el periodo del 2006 al 2008 no se han presentado apoyos para este apartado.

En cuanto a los incendios presentados en la región se tienen registrados solo 7 ha en el periodo de 2001-2006 con una afectación de 2246 ha.

SITUACIÓN DESEADA

Propiciar entre los productores forestales para identificar las áreas con problemas de plagas y enfermedades para combatirlas.

Como se puede apreciar la cantidad de incendios en esta región es muy poca, esto también lo a sustenta estudios que se han hecho a nivel nacional donde el estado de Baja California Sur, es de los estados con menos frecuencia de incendios.

Tabla 77. Líneas de acción estratégicas de protección forestal comerciales, en la UMAFOR 302

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDAD DE MEDIDA
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
Instalación y operación de centros de control de incendios	1 centro
Instalación y operación de campamentos	1 campamento
Instalación y operación de torres de observación	4 torres
Construcción y mantenimiento de brechas cortafuego	100 Kilómetros
Realización de quemas controladas	1000 hectáreas
Operación de brigadas de combate	4 brigadas
Adquisición de radios	20 radios
Adquisición de vehículos	2
Equipamiento de brigadas	4 Juegos de equipos
Otras (especificar)	

PROTECCIÓN CONTRA PLAGAS Y ENFERMEDADES	
Realización de diagnósticos	1000 hectáreas
Elaboración de estudios sanitarios	15
Control de plagas	Las que sean identificadas
Control de enfermedades	Varias dependiendo de las identificadas
Otras (especificar)	
VIGILANCIA FORESTAL	
Instalación y operación de casetas de vigilancia	4 casetas
Operación de vigilantes	4 vigilantes
Operación de brigadas participativas	2 brigadas
Adquisición de vehículos	4
Adquisición de radios	10

Sin embargo, es necesaria esta alerta para que esta situación siga como ha estado.

OBJETIVOS

- Identificar zonas con presencia de plagas y enfermedades para aplicar saneamientos.

- Establecer zonas o focos con potencial para que se presenten incendios.

- Crear un centro con brigadas dedicadas a combatir los incendios forestales.

8.7 PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y SERVICIOS AMBIENTALES

SITUACIÓN ACTUAL

La UMAFOR no está considerada dentro de las zonas elegibles para el desarrollo de proyectos de biodiversidad, sin embargo esta cuenta con lugares susceptibles a la conservación que pudiera ser a través de otras fuentes de conservación como los son PRONATURA A.C, The Nature Conservancy, entre otras para proteger áreas ricas en biodiversidad.

SITUACIÓN DESEADA

Es importante incentivar a los productores que sean poseedores de áreas ricas en biodiversidad para que apliquen para el apoyo para la protección de la biodiversidad que cuenta. Si existieran lugares

susceptibles protección, pudiera ser a través de financiamientos de otros organismos.

OBJETIVOS

- Incentivar a silvicultores para presentar proyectos de biodiversidad.

- Realizar actividades permitidas en los proyectos de biodiversidad
- Identificar áreas con mayor importancia de protección dentro de las áreas elegibles, es decir priorizar las superficies.

8.8 PROGRAMA DE RESTAURACIÓN FORESTAL

SITUACIÓN ACTUAL:

En la región se tiene una capacidad de producción de planta en vivero de 185 000, de las cuales solo en el año 2007 se produjo 172 000 plantas. En este año se reforestaron 222 ha con 138750 plantas y el programa de compensación se reforestaron 590 ha con 45625 plantas. Para el 2008 dentro del programa Pro árbol se apoyaron 556 ha bajo el concepto de reforestación con obras de suelo/ con planta de vivero y mantenimiento de áreas reforestadas, en la UMAFOR Comondú.

SITUACIÓN DESEADA:

Continuar apoyando proyectos de restauración forestal en la UMAFOR de Comondú, para recuperar las áreas degradadas por las diferentes actividades del hombre.

Tabla 78. Líneas de acción estratégica de conservación y servicios ambientales en la UMAFOR 302.

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDAD DE MEDIDA
Elaboración de proyectos de nuevas ANPs	1 Estudio
Elaboración y ejecución de proyectos de conservación de la diversidad biológica	25 Proyectos
Ejecución de proyectos de servicios ambientales hidrológicos	0 hectáreas
Elaboración de estudios de captura de carbono	0 Estudios
Pago por captura de carbono	0 toneladas de carbono
Elaboración y ejecución de proyectos de reconversión a sistemas agroforestales	0 hectáreas
Elaboración y ejecución de proyectos de mejoramiento de sistemas agroforestales	0 hectáreas
Elaboración de estudios de ecoturismo	15 Estudios
Ejecución de proyectos de ecoturismo	15 Proyectos

OBJETIVOS:

- Identificar las zonas degradadas en la región para reforestarlas.
- Establecer un vivero forestal para aumentar la capacidad de producción de plantas

Tabla 79. Líneas de acción estratégica de restauración forestal en la UMAFOR 302.

LÍNEAS DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDAD DE MEDIDA
Producción de planta Las principales especies a producir son mezquite, cactáceas, palo verde, palo blanco, palo hierro	500.000 plantas
Elaboración de proyectos de nuevos viveros	1 Proyectos con una capacidad de 100000 plantas
Reforestación	500 hectáreas
Protección de reforestaciones	200 hectáreas
Obras de conservación del suelo y agua (especificar tipo)	2500 hectáreas presas de piedra acomodada y de morillos
Obtención y mejoramiento de germoplasma	5000 Kilogramos

8.9 PROGRAMA DE CULTURA FORESTAL Y EXTENSIÓN

SITUACIÓN ACTUAL

En la región la principal fuente de promoción y difusión de los recurso forestales es a través de la Asociación de Productores Forestales de Comondú A. C. y la CONAFOR.

SITUACIÓN DESEADA

Creación de un centro de cultura forestal donde se programen talleres de difusión de la importancia de los recursos forestales en la región, la cual pueda ser llevada

a escuelas de los diferentes niveles y asambleas ejidales, donde sean interactivas y participativas, para mejorar estos talleres.

A través de este centro, el cual sea parte de la asociación de productores forestales, se programen actividades y se cuente con un lugar con información de los recursos forestales.

En este centro se pueden llevar a cabo convenios con instituciones educativas para desarrollar cursos y talleres para dar a conocer la importancia del recurso forestal.

OBJETIVO:

- Realizar cursos y talleres sobre la importancia del recurso forestal en la región.
- Publicar trípticos trimestralmente para dar a conocer a la población sobre los recursos forestales.
- Contar con personal que visite las diferentes poblaciones o ejidos para difundir el uso e importancia del recurso forestal en la UMAFOR de Comondú.
- Hacer convenios con instituciones educativas para la realización de curso y talleres forestales

8.10 PROGRAMA DE EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN

SITUACIÓN ACTUAL

En la UMAFOR no existe una formación educativa sobre el recurso forestal, ya que en la institución superior que es el instituto superior tecnológico de ciudad constitución no contempla ninguna carrera forestal. En cuanto a capacitación solo se tienen registradas las de la CONAFOR, en cuanto a las investigaciones se tiene a las generadas por la UABCS y CINBOR sobre los recurso naturales del estado.

Tabla 80. Línea de acción estratégica de cultura forestal y extensión en la UMAFOR 302

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDAD DE MEDIDA
CULTURA FORESTAL	
Instalación y operación de centros de cultura forestal Este centro estará ubicado de preferencia en ciudad Constitución y de ahí desplazarse a los diferentes lugares donde se pretenda divulgar la importancia de los recursos forestales en la región.	1
Instalación y operación de áreas demostrativas Esta área podrán ser las que están siendo apoyadas ya sea para el manejo forestal, biodiversidad o hidrológicos, donde se expliquen las actividades que se están realizando.	5 lugares
Instalación y operación de centros documentales Este estará ubicado en las oficinas de la asociación de productores forestales Comondú	1
Contratación de personal para cultura forestal	2 ingenieros
Otras (especificar)	
EXTENSIÓN FORESTAL	
Contratación y operación de extensionistas forestales	2 técnicos forestales
Otras (especificar)	

Situación deseada: En la región tal vez no se necesaria crear una carrera forestal pero si algún diplomado o una carrera técnica de recursos forestales, ya se a nivel superior o medio superior. O hacer conjuntamente con las otras dos UMAFORES la petición a la Universidad Autónoma de Baja California Sur la crearon una carrera forestal para el aprovechamiento del matorral xerófilo, o Técnico Superior Universitario Forestal.

Se deberán implementar curso de capacitación acerca de los recursos forestales de la región y estado.

Llevar a la practica las propuestas generadas de las investigaciones de los recursos naturales, como son las del INIFAP, 2003 en cuanto al aprovechamiento del mezquite, plantaciones de neem, damiana entre otros. Así como las investigaciones realizadas en la UABCS y CINBOR.

OBJETIVOS:

- Generar y recabar información de los usos del recurso forestal de la región
- Implementar al menos 2 talleres de capacitación anualmente.
- Hacer convenios con las dos instituciones de educación superior para realizar estudios sobre las zonas áridas y tropicales.

Tabla 81. Líneas de acción estratégicas de educación capacitación e investigación en la UMAFOR 302.

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDAD DE MEDIDA
EDUCACIÓN:	
Instalación y operación de centros educativos Este debe ser la creación de una nueva carrera forestal en las instituciones educativas o a nivel de técnico.	1
Necesidad de profesionales de diferentes niveles (especificar tipo)	• Ingeniero forestal • Ingeniero en Recursos Naturales • Lic. en Ecología • Especialista en sistemas de información Geográfica • Lic. Administración • Lic. en Comercio
Necesidad de capacitación profesional (especificar tipo)	Diplomado sobre manejo y conservación forestal Diplomado sobre proyectos productivos forestales
Otras (especificar)	
CAPACITACIÓN:	
Instalación y operación de capacitación	1
Necesidad de cursos de capacitación	2 cursos semestrales
Personas a capacitar por tipo	20 por curso

- Crear una nueva carrera ya sea a nivel de técnico superior universitario forestal para el aprovechamiento forestal de la vegetación presente en la región.

- Realizar investigaciones sobre los diferentes tipos de reproducción para cultivar las especies con potencial ornamental, medicinal, comestible, entre otros usos.

- Llevar a la práctica, ya sea a nivel piloto, las investigaciones realizadas por las instituciones educativas sobre los recursos naturales.

8.11 PROGRAMA DE EVALUACIÓN Y MONITOREO

SITUACIÓN ACTUAL

No existía un estudio regional forestal, que nos proporcionara información para evaluar las condiciones de los recursos naturales, las pocas evaluaciones y monitores que existían se limitaban a los programas de manejo forestal, sin embargo, este estudio se puede considerar la base principal para hacer las futuras evaluaciones y monitoreos, ya que la principal característica de este trabajo fue la recopilación de la información referente al estado actual de los recursos naturales, así como la evaluación de las principales limitaciones sociales, económicas y culturales en la región.

Necesidad de manuales de capacitación (describir tipo)	1 manual a nivel región con la descripción del recurso forestal
Otras (especificar)	Tripticos
INVESTIGACIÓN FORESTAL	
Necesidad de investigadores	5
Elaboración de proyectos de investigación (tipo)	• Potencial de las plantas medicinales. • Potencial de plantas para uso ornamental. • Catálogo de especies forestales • Métodos de reproducción del recurso forestal. • Desarrollo biológico de las especies más importantes de la región tanto económico, social y cultural.
Ejecución de proyectos de investigación (tipo)	5 proyectos
Usos del recurso forestal de la UMAFOR	
Estado actual de los recursos forestales.	
Especies potenciales de aprovechamiento	
Estudios de mercado para los productos forestales de la UMAFOR.	

SITUACIÓN DESEADA

La principal recomendación sería en función a que se realicen evaluaciones sistemáticas, las cuales podrían ser anuales o en su efecto de carecer de los recursos económicos, entonces se sugiere que sea cada 5 años. Si se realiza este monitoreo en forma periódica permitirá hacer comparaciones con este estudio, lo que permitiría contrastar el estado actual con la información que se obtenga en el futuro y finalmente esto contribuirá para mejorar las condiciones del recurso forestal actual.

OBJETIVOS

- Definir las estaciones y épocas de muestreo en la UMAFOR de Comondú.
- Analizar los datos obtenidos
- Comparar los datos entre las estaciones
- Comparar los datos temporalmente
- Realizar un reporte de la evaluación sistemática de los recursos forestales donde, se incluya los resultados, conclusiones y sugerencias.

9. SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA (INFORMACIÓN QUE APORTARÁ EL ERF PARA APOYAR LA SIMPLIFICACIÓN DE TRÁMITES)

Tabla 82. Líneas de acción estratégica de evaluación y monitoreo en la UMAFOR 302.

LÍNEA DE ACCIÓN ESTRATÉGICA	UNIDAD DE MEDIDA
Evaluación cada 5 años de criterios e indicadores de acuerdo a cuadro 23 de la Guía de los ERF	Estudio
Actualización anual del SIG regional	SIG
Actualización anual del ERF y elaboración del Programa anual de operación	Programa Operativo Indicar las actividades que se realizarán anualmente así como los cambios de las actividades que no hayan funcionado en el año anterior e implementar las nuevas actividades que salieron sobre la marcha del año anterior.
Parcelas de observación permanente	8 parcelas demostrativas en donde se tenga 2 de reforestación, 2 de biodiversidad, 2 de obras de conservación de suelo y agua y 2 de ecoturismo.

En los siguientes incisos se indican los puntos que los ERF contribuirán, en materia de simplificación administrativa. Estos pueden ser por las siguientes vías:

- Que parte de la información ya esté incluida en el ERF y esté validado por la SEMARNAT, con lo cual sólo será necesario mencionar esto en los trámites y partes correspondientes.

- Que el ERF no esté validado, pero entonces la información útil contenida en el, se puede incluir fácilmente en el trámite y parte correspondiente.

- Que el ERF apoye con la obtención de nuevos mapas necesarios e información estadística, por medio de los

sistemas que se desarrollarán como parte de su elaboración, como el SIG.

9.1 PROGRAMAS DE MANEJO FORESTAL

El aporte de los ERF en este caso es:

Tabla 83. Programa de manejo forestal en la UMAPOR 302.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE APROVECHAMIENTO MANEJABLE CONTENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
	PMF SIMPLIFICADO I - CH 20 HECTÁREAS
NO	b). Ciclo de corta y el turno
NO	f). Estudio dasométrico: metodología del inventario del predio (confiabilidad de 95% y error máximo de 10%), existencias volumétricas, densidades promedio, incrementos, edades, turno, diámetro de corta, densidades residuales, por unidad mínima de manejo y especie, anexando memoria de cálculo).
NO	h). Posibilidad anual y procedimiento, plan de cortas por unidad mínima de manejo, tratamientos silvícola, y propuesta de distribución de productos.
NO	i). Descripción y planeación de los caminos para ejecutar el PMF y la extracción y transporte.
NO	j). Compromiso de regeneración si no se regenera naturalmente
NO	n). Método de marqueo
NO	ñ). Datos del prestador que formuló el programa y/o responsable de su ejecución y evaluación
Apoyo para elaborarlos con el SIG	o). Planos con las áreas de corta, clasificación de superficies, infraestructura y diseño de muestreo

Apoyo con el SIG	Cuantificación de superficies
Si por tipos generales de vegetación	Especies dominantes
	(I) SI ES CONJUNTO DE PREDIOS
NO ESPECÍFICO	c). Análisis de respuesta del recurso a tratamientos anteriores
Si	k). Medidas para prevenir, controlar y combatir incendios, plagas y enfermedades forestales y calendario de ejecución
Si	l). Descripción y programación de medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales en todas las etapas del manejo o en receso. Medidas para proteger especies de flora y fauna silvestre en riesgo, conservación de su hábitat (cuando haya MIA se excluye este inciso)
Si	m). Acciones para restaurar áreas y su programación
	(II) SI LA PME NIVEL INTERMEDIO (DE 250 HECTÁREAS)
Si en general	a). Objetivos generales y específicos
Si en general	g). Justificación del sistema silvícola, que incluya tratamientos complementarios
	Tipos de vegetación
	(III) SI ES PME NIVEL AVANZADO (MÁS DE 250 HECTÁREAS)
Si, sólo habría que calcular para el predio con el SIG	d). Clasificación y cuantificación de superficies por zonas según artículo 28 del RLGDFS
Si	e). Diagnóstico general de las características físicas y biológicas: clima, suelo, topografía, hidrología, tipos y estructura de la vegetación y especies dominantes de flora y fauna silvestre

9.2 PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES

El aporte de los ERF en este caso es:

Programas simplificados:

Tabla 84. Programa simplificado de plantaciones forestales en la UMAYOR 303.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTOREGULACIÓN DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES CON TENIDO DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO
	SIMPLIFICADO
NO	I. Objetivo de la plantación
APOYO DEL SIG REGIONAL	II. Planos con superficies, especies forestales a plantar anualmente por predio
NO	III. Métodos de plantación
APOYO DEL SIG REGIONAL	IV. Propuesta de apertura de rehabilitación de brechas o caminos
SI A NIVEL REGIONAL	V. Labores de prevención y control de incendios forestales
NO	VI. Actividades calendarizadas, turnos, fechas y volúmenes estimados de cosecha

Tabla 85. Programa completo de plantaciones forestales comerciales en la UMAYOR 303.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTOREGULACIÓN DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES CON TENIDO EN LOS PROGRAMAS DE MANEJO
	COMPLETO
NO	a). Objetivos de la plantación
NO	b). Vigencia del programa
APOYO DEL SIG REGIONAL	c). Ubicación del predio o predios en plano georeferenciado, superficie, área a plantar y colindancias
SI A NIVEL REGIONAL Y APOYO CON EL SIG	d). Descripción de principales factores bióticos y abióticos
NO	e). Especies a utilizar y justificación
SI EN GENERAL PARA LA REGIÓN	f). Medidas para prevención, control y combate de plagas, enfermedades e incendios
	g). Manejo silvícola
NO	h). Manejo silvícola: preparación del sitio, actividades de plantación y calendario, labores silvícola y calendario
NO	i). Aprovechamiento de la plantación: procedimiento de extracción, red de caminos, programa de cortas
SI EN GENERAL PARA LA REGIÓN	III. Prevención y mitigación de impactos ambientales
NO	n). Medidas para evitar la propagación no deseada de especies exóticas

9.3 PRODUCTOS NO MADERABLES

El aporte de los ERF en este caso es:

Estudios técnicos:

Tabla 86. Estudios técnicos para la autorización de productos no maderables, en la UMAPOR 302

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACIÓN DE PRODUCTOS NO MADERABLES
	ESTUDIOS TÉCNICOS
APOYO CON EL SIG REGIONAL	a) Ubicación del predio/s
APOYO CON EL SIG REGIONAL	b) Descripción de las características físicas, biológicas y ecológicas del predio
NO	c) Especies, existencias y cantidades por aprovechar
NO	d) Criterios para determinar madurez de la cosecha
NO	e) Labores de fomento y cultivo
NO	f) Criterios y especificaciones técnicas del aprovechamiento
NO	g) Labores de fomento y cultivo
NO	h) Inscripción del prestador

Tabla 87. Programas de manejo simplificado de productos no maderables en la UMAPOR 302, Comandú, B.C.S.

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	AUTORIZACIÓN DE PRODUCCIÓN NO MADERABLES
	PROGRAMA DE MANEJO SIMPLIFICADO (ART. 97 DE LA LAGDES)
	CUALQUIER ESPECIE
APOYO CON EL SIG REGIONAL	a) Diagnóstico general de características físicas, biológicas y ecológicas del predio
NO	b) Análisis de aprovechamientos anteriores
NO	c) Vigencia del programa
NO	d) Especies, productos y cantidades y tasa de regeneración
NO	e) Existencias reales y tasa de regeneración
NO	f) Período de recuperación
NO	g) Criterios y especificaciones del aprovechamiento
NO	h) Labores de fomento y cultivo
SI PARA LA REGIÓN	i) Medidas para prevenir y controlar incendios
SI EN GENERAL	j) Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales

9.4 MANIFESTACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL

El aporte de los ERF en este caso es:

9.5 DOCUMENTACIÓN FORESTAL

Medidas para que la UMAFOR tenga una estructura de gestión que les permita a los usuarios de la misma bajar sus costos de gestión individual.

- A las personas que requieran la información para algún estudio se les proporcionara mediante la solicitud de un oficio dirigido al presidente de la asociación, explicando el uso que le darán a la información así como si se persigue un lucro.

- La respuesta será dada en un plazo no mayor de 3 días hábiles, y la entrega de esta será en 10 días hábiles.

Sistemas de control del ejercicio de la documentación para evitar el mal uso de la documentación.

- Se pedirá que se le den los créditos en los trabajos generados, para asegurar que fue utilizada la información adecuadamente.

Propuestas de supervisión de la UMAFOR para apoyar a los usuarios en sus controles.

- Se pedirá una copia de la información generada.

Tabla 88. Programas de Manifiesto de Impacto Ambiental modalidad particular en la UMAFOR 302

CONTENIDO EN EL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL	MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR
NO	I. Datos generales del proyecto
NO	II. Descripción del Proyecto
SI	III. Vinculación con ordenamientos jurídicos y uso del suelo
SI A NIVEL REGIONAL	IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental y en su caso, con la regulación del uso del suelo
SI A NIVEL REGIONAL	V. Descripción y evaluación de los impactos ambientales
SI A NIVEL REGIONAL	VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales
SI A NIVEL REGIONAL	VII. Pronósticos ambientales y en su caso evaluación de alternativas
SI A NIVEL REGIONAL	VIII. Identificación de instrumentos metodológicos y elementos técnicos de sustento

Otras que se consideren ayudan a simplificar trámites y mejorar los controles en la región.

9.6 GESTIÓN DE APOYOS Y SUBSIDIOS

Recomendación de organización en la UMAFOR, para que los usuarios de los diferentes programas se puedan enterar oportunamente de las diferentes convocatorias y posibilidad de apoyos.

- A través de los técnicos de la UMAFOR se hará una programación para la difusión de las diferentes convocatorias a nivel ejidos e invitar a particulares.
- Se entregaran trípticos de difusión de las convocatorias
- Se publicaran en la página web de la asociación estatal y en periódicos locales.

Medidas para realizar la gestión de los diferentes apoyos programados y concertados en el ERF, con la menor carga de gestión para los usuarios individuales, aprovechando las organizaciones de silvicultores.

- A través de la representación de la Asociación de productores forestales Comondú se llevarán a cabo con el consentimiento de los socios para programar las actividades para gestionar los recursos necesarios para llevar a cabo lo programado en el ERF.
- Formar grupos de proyectos similares para encaminarlos a la dependencia que podrían financiarlos.
- Recibir los proyectos forestales de los diferentes productores para gestionar los recursos.
- Incentivar que los productores presenten proyectos en grupos.
- Concertar reuniones con autoridades estatales, y dependencias no gubernamentales para solicitarles apoyos, así como, que estos impartan cursos o difusión de sus diferentes programas de apoyo.
- Revisar y difundir las convocatorias de las dependencias como la CONAFOR, SEMARNAT, CONACYT, ESTADO BCS, CONABIO, PRONATURA, FONDO MEXICANO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA, y demás ONG'S NACIONALES Y EXTRANJERAS, que dan apoyos para la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
- Bajar recursos como región que beneficie a todos los socios de la asociación.

Uso de la información del ERF para simplificar la elaboración de las diferentes solicitudes de apoyo.

- La información que sirva para la cualquier proyecto que solicite apoyo económico será proporcionada a estos.

Sugerencia de mecanismos de acuerdo para la gestión entre los usuarios y la asociación de silvicultores.

- Firmar convenios entre los usuarios y la asociación de silvicultores para llevar la gestión de los apoyos económicos.

10. ORGANIZACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS ERF

Para la implementación de los ERF se requiere los siguientes aspectos:

10.1 ORGANIZACIÓN DE LOS SILVICULTORES Y PRODUCTORES

Se deberá precisar lo siguiente:

- Fecha de constitución de la asociación regional de silvicultores.

- La asociación se constituyó en el 26 de febrero de 2006

- Nombres de los directivos, dirección, teléfono y correo electrónico en su caso.

- Francisco Javier Castro Álvarez
- José Córdova Urrutia
- José Miguel Valdez Lara

forestalcomondu@yahoo.com.mx

- **Figura asociativa.** Asociación Civil

- **Estructura.** Presidente, Secretario y Tesorero

Presidente: Francisco Javier Castro Álvarez

Secretario: José Córdova Urrutia

Tesorero: José Miguel Valdez Lara

- **Objeto.**

GENERALES

- Desempeñar actividades económicas primarias y secundarias que permitan obtener servicios de beneficio común para sus miembros, a partir de la integración de intereses comunes, recursos materiales, humanos, técnicos y financieros, derivado del aprovechamiento integral y sustentable de sus recursos naturales.
- Aprovechar, industrializar y comercializar los recursos forestales y de fauna, que permitan el constante mejoramiento económico y social de sus miembros, excepto la explotación directa de la tierra, además de la coordinación productiva de sus miembros y el desarrollo regional.
- Lograr el ordenamiento forestal sustentable a través de una planeación adecuada de los aprovechamientos forestales y el manejo eficiente de los recursos naturales, mediante la integración y operación de la asociación de propietarios y/o legítimos poseedores de los terrenos forestales.

ESPECÍFICOS

- Aprovechar y cultivar de manera sustentable los recursos naturales.
- Establecer una empresa rentable y auto-gestora para trabajos en común en la transformación e industrialización de las materias forestales.
- Comercializar los diferentes productos a través de establecimiento como: bodegas, maderería, etc.
- Garantizar el abastecimiento de materias primas forestales en cada agrupación miembro de la unidad.
- Fomentar el empleo para el mayor número de miembros de la unidad.
- Formular los programas de inversión y producción de acuerdo con lo dispuesto por la asamblea de balance y programación.
- Obtener créditos para las finalidades que requiera la unidad.
- Fomentar el mejoramiento económico y el progreso ma-

terial de sus miembros, así como la capitalización de la unidad.

- Adquirir o controlar los insumos, bienes o servicios que requieran los cultivos o explotaciones.

- Anexar estatutos y reglamento interno.

Se anexa los estatutos y reglamento interno.

- Necesidades de personal, instalaciones, equipo, gasto de operación, etc.

Se requiere lo siguiente para el funcionamiento de las UMAFOR Comondú.

Tabla 89. Costos para el funcionamiento de la UMAFOR 303, comondú.

PERSONAL CARGO	PAGO MENSUAL	COSTO	COSTO ANUAL
1 Secretaria	6000		72000
2 Ingenieros o biólogos	24000		288000
3 Computadoras		30000	30000
Impresora		3000	3000
Papelería	3000		36000
Teléfono	1500		18000
Válvulas	3000		36000
Gasolina	2000		24000
1 Camioneta		75000	75000
Materiales	2000		24000
Limpieza	2800		33600
Pago directivos			488000
Presidente	15000		
Secretario	12000		
Tesorero	12000		
Total			1107600

A través de organismos públicos o privados que financien este tipo de asociaciones.

A través de la realización de proyectos de investigación que realicen la asociación.

- Responsabilidades en la elaboración, ejecución y evaluación de los ERF

La asociación tendrá la responsabilidad de que se lleve la ejecución y evaluación de los ERF cada 5 años. Su responsabilidad será la contratación de personal para su evaluación y modificaciones.

10.2 SERVICIOS TÉCNICOS Y PROFESIONALES

En la región encontramos 12 prestadores de servicios forestal, de los cuales 4 están ejerciendo en puestos de gobierno, con este número de prestadores es suficiente para la UMAFOR.

A continuación en siguiente cuadro se muestra la cantidad de prestadores de servicio forestal en esta UMAFOR.

Al menos se deberá contar con una computadora, impresora, escáner, copiadora, clinómetros, GPS entre otros instrumentos para llevar a cabo lo establecido en el ERF. También contar con una oficina y un medio de transporte (Pick Up preferentemente)

La parte que les corresponderá será en las áreas de aprovechamientos forestal donde se verifique que se este desarrollando un manejo sustentable. Así como apoyar en los aspectos técnicos que se presenten en el manejo forestal, así como reforestación, protección y conservación.

10.3 INDUSTRIA FORESTAL

No se obtuvo información de la industria forestal.

Sin embargo, la industria tendrá la función para la transformación de la materia prima y darle un valor agregado al producto.

10.4 ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES

Tabla 99. ONG's en la Región de la UMAFOR de comendú, B.C.S.

NOMBRE	RESPONSABLE	DIRECCIÓN	TELÉFONO/FAX
Conservación del Territorio Insular Mexicano, A.C.	Biol. María Elena Martínez Delgado	Dunas # 155 entre Mangle y Erizo de Mar, Colonia Esperanza I, C.P. 23090 La Paz, Baja California Sur	01(612) 124-00-25 y 124-07-67
Sociedad de Historia Natural Niparijá, A.C.	M.C. Gabriela Anaya Reyna	Revolución # 430 entre Vicente Guerrero y H. Colegio Militar Col. Estero, CP: 23020, La Paz, Baja California Sur	(612) 1-22-11-71 (612) 1-22-12-98
Alianza por un Planeta Verde, A. C.	Lic. Miguel Ángel Léal J.	Cra. 87 No. 311, Col. Rio Blanco, Culiacán, Sinaloa	(617) 12-99-78

Tierra, Mar y Desarrollo, A.C.			
Comunidad y Biodiversidad, A.C. (coabi)		Boulevard Agua Marina #297, entre Jalba y Tiburón, Colonia Delicias, C.P. 85420, Guaymas, Sonora, México	(622)22 44969, (622)22 24960 comabichola.org.mx
Los Angeles del Estero, A.C. Comunidad, Visión y Desarrollo, AC (covyde)		San José del Cabo, B.C.S. Ll. Primo Verdad #2215-1 Col. Centro C.P. 23000 La Paz, Baja California Sur, México	http://delestero.org/site/ 01-612-125-78-20 covyde@comayde.org
The Palapa Society of Todos Santos, A.C.		Todos Santos, B.C.S.	612-145-6444
Comité Pro Museo de Mulegé, A.C.		Mulegé, B.C.S.	
Centro de Estudios de Humedales, A.C. (The first Center for Wetland Studies, México)	Francisco José Olaverides Uribe	Puerto San Carlos, B.C.S.	folevides@fieldstudies.org
Fundación para el Desarrollo Sustentable			http://www.fundaciondesustentable.org/contentid-41.html
Unión Protectora Ecológica de la Reserva del Vizcaino, A.C.			
Proyecto Bio-regional de Educación Ambiental, mexicana			http://www.adnhm.org/education/bio-national/
Unión Protectora Ecológica de la Reserva del Vizcaino, A.C.			

PRONATURIA A.C.	Dr. Gustavo D. Danemann	Calle Décima No 60 (Esq. Ryerson) C.P. 22800 Ensenada, Baja California, México	Tel: 01 (646) 175 34 61 Fax: 01 (646) 175 71 60 Correo electrónico: gdanemann@pronaturia.com pronaturia.org www.pronaturia-norpesta.org
-----------------	-------------------------	--	---

Las ONG's deben involucrarse en la ejecución de las diferentes estrategias, principalmente en la de conservación, reforestación, restauración entre otras. Su participación activa en la generación y participación de proyectos como la educación ambiental será de gran importancia, puesto que estas tienen mayor contacto con la población en general.

10.5 OTROS

La iniciativa privada es otro sector que podría participar activamente en el apoyo de proyectos forestales a través de créditos principalmente las empresas bancarias, participar en programas de reforestación, entre otros.

11. MECANISMOS DE EJECUCION

11.1 ACUERDOS

Se hará un acuerdo entre la las diferentes organizaciones involucradas donde la Asociación de Productores Forestales de Comondú A.C, será quien organice y lleve la coordinación de la ejecución de las actividades de la UMAFOR 302. A través del Consejo Microregional se definirán los participantes, responsabilidades de cada parte, aportaciones para la organización básica y para la ejecución de las diferentes acciones acordadas en el ERF, mecanismos de evaluación e información periódica a los participantes.

11.2 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

La evaluación será cada 5 años de criterios e indicadores para hacer los cambios necesarios o adecuaciones para que se lleve a cabo lo establecido en el estudio regional forestal.

La actualización del SIG será anual donde se vaya anexando los predios que sean sujetos a aprovechamiento, conservación, reforestación o donde se construyan obras de conservación de suelo y agua. También se irán creando nuevos shape file de zonas que se consideren de cierto interés para el mejoramiento del manejo de la UMAFOR 302.

Otra actividad que se realizara anualmente es la actualización de ERF y la elaboración del Programa Anual de Operación (POA). Aquí se harán las correcciones necesarias en base a los problemas que se fueron presentando a lo largo del año.

Se definirán parcelas de observación permanente, las elegidas serán las áreas que hayan sido financiadas por algún concepto, para tener información del desarrollo que se ha ido dando a través del tiempo y llegar a tener conocimiento e información que llegue a publicarse o difundir los éxitos o fracaso de las actividades que se realizaron.

En principio estos informes de avances serán uno mensual, un semestral y un anual, donde a su vez se presentará y acordará el programa operativo anual de la región del siguiente año.

Asimismo, se establecerá que cada cinco años se realizará una evaluación del progreso en el MFS en la región con base en los siguientes criterios e indicadores mínimos:

Tabla 91. Indicadores para el Manejo Forestal Sustentable, UMAFOR 302.

CRITERIOS	INDICADORES
1. Conservación de la diversidad biológica	Superficie por tipo forestal
	Superficie de ANPS por tipo forestal
	Fragmentación de los tipos forestales
	Número de especies dependientes del bosque
	Estado de las especies de flora y fauna silvestre
2. Mantenimiento de la capacidad productiva de los ecosistemas forestales	Superficie total y nets de bosques para producir madera
	Volumen total de árboles comerciales y no comerciales
	Superficie y volumen de plantaciones de especies nativas y exóticas
	Extracción anual de maderas respecto a la posibilidad sustentable
	Extracción de no maderables respecto al nivel determinado como sustentable
3. Mantenimiento de la sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales	Superficie afectada arriba del rango histórico por diferentes agentes
4. Conservación y mantenimiento de los recursos suelo y agua	Superficie y porcentaje por tipo de erosión

	Superficie y porcentaje de terrenos forestales manejados para protección de cuencas
5. Mantenimiento de la contribución de los bosques al ciclo global de carbono	Biomasa total de los por tipos forestales
6. Mantenimiento y mejoramiento de los beneficios múltiples socioeconómicos	Valor y volumen de la producción de madera incluyendo valor agregado
	Valor y cantidad de no maderables
	Abastecimiento y consumo de madera y consumo por habitante
	Superficie de terrenos forestales manejados para recreación
	Superficie de terrenos manejados para valores culturales, sociales y espirituales
	Empleo directo e indirecto en el sector forestal y porcentaje del total
	Salario promedio y tasa de accidentes
7. Marco legal, institucional y económico para el MFS	Claridad en los derechos de propiedad y derechos de los pueblos indígenas
	Participación social en las decisiones
	Impulso al MFS
	Apoyo del marco institucional para el MFS
	Marco regulatorio adecuado
	Políticas de inversión
	Confiabledad de los inventarios forestales

12. PROGRAMA DE ACTIVIDADES E INVERSIONES

En las siguientes tablas se detalla la información sobre las principales metas a corto, mediano y largo plazo, que se proponen son elaboración y ejecución de programas de manejo forestal maderable y no maderable, la construcción de obras de conservación de suelo y agua para evitar la pérdida del suelo y la vegetación, instalación y operación de centros de control de incendios, plantación es

para la producción de madera para carbón, conservación de la biodiversidad, entre otros. El presupuesto total para cumplir con las acciones programadas en la UMAFOR 302 sería de 206'479,425 pesos en un periodo de 15 años, con un presupuesto de 13'765,315 pesos anuales. Las fuentes de financiamiento serian por parte de la CONAFOR, CONACYT, ONG'S, SEMARNAT, PRONATURA, entre otras.

Tabla 92. Programa en la UMAFOR 302: Metas solución a los problemas fundamentales

Descripción de la actividad programada en los programas (acciones)	Escala (superficie, costo de inversión)	Programa														Indicador de la inversión		
		Corto Plazo																
		1. Ecológico				2. Social				3. Económico				4. Ambiental			5. Cultural	
		No. proyectos	Meta total (ha)	No. proyectos	Meta total (ha)	No. proyectos	Meta total (ha)	No. proyectos	Meta total (ha)	No. proyectos	Meta total (ha)	No. proyectos	Meta total (ha)	No. proyectos	Meta total (ha)		No. proyectos	Meta total (ha)
Conservación y restauración de ecosistemas																		
Construcción de obras de conservación de suelo y agua para evitar la pérdida del suelo y la vegetación	Zonas de Restauración	10	1000	10	1000	10	1000	10	1000	10	1000	10	1000	10	1000	10000		
Plantación de especies nativas y exóticas para la restauración de ecosistemas	Zonas de Restauración	5	50	5	50	5	50	5	50	5	50	5	50	5	50	10000		
Conservación y restauración de ecosistemas maderables																		
Plantación de especies nativas y exóticas para la producción de madera	Zonas de producción	5	5	500	100000	500	100000	5	5	5	5	5	5	5	5	100000		
Plantación de especies nativas y exóticas para la conservación de la biodiversidad	Zonas de conservación	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	100		
Total		20	1055	20	100005	20	100005	20	100005	20	100005	20	100005	20	100005	110000		

Tabla 9.3. Programas en la LMSAPC 201: Respuesta educativa a los problemas fundamentales

[illegible]

Tabla 95. Programa en la UNAFOR 302: Presupuesto del control y distribución de la presión sobre el recurso forestal

Tabla 98. Proyección en la UMAPOR 302: masas de la producción forestal maderable y no maderable

Tabla 98. Progreso en la UMADON 302: metas de la producción forestal maderable y no maderable

[illegible]

Tabla 93. Programa en la UMAPOR 303: Presupuesto de la Producción forestal maderable y no maderable

Programa de Producción de Madera y No Maderable	Fuente de Financiamiento	Presupuesto														Total en El Salvador	
		1 a 5 años										6 a 10 años		10 a 15 años			
		Presupuesto Madera	Presupuesto No Madera	Presupuesto Madera	Presupuesto No Madera	Presupuesto Madera	Presupuesto No Madera	Presupuesto Madera	Presupuesto No Madera	Presupuesto Madera	Presupuesto No Madera	Presupuesto Madera	Presupuesto No Madera	Presupuesto Madera	Presupuesto No Madera		
Producción de madera de bosques primarios maderables	UMAPOR	50.0	24000	50.0	24000	50.0	24000	50.0	24000	50.0	24000	50.0	24000	50.0	24000	50.0	48000
Producción de madera de bosques secundarios maderables	UMAPOR	50.0	10000	50.0	10000	50.0	10000	50.0	10000	50.0	10000	50.0	10000	50.0	10000	50.0	20000
Producción de madera de bosques primarios no maderables	UMAPOR	50.0	50000	50.0	50000	50.0	50000	50.0	50000	50.0	50000	50.0	50000	50.0	50000	50.0	100000
Producción de madera de bosques secundarios no maderables	UMAPOR	50.0	20000	50.0	20000	50.0	20000	50.0	20000	50.0	20000	50.0	20000	50.0	20000	50.0	40000
Producción de madera de bosques primarios maderables	UMAPOR GOBIERNO ESTADO	50.0	24000	50.0	24000	50.0	24000	50.0	24000	50.0	24000	50.0	24000	50.0	24000	50.0	48000
Producción de madera de bosques secundarios maderables	GOB.	50.0	10000	50.0	10000	50.0	10000	50.0	10000	50.0	10000	50.0	10000	50.0	10000	50.0	20000
Producción de madera de bosques primarios no maderables	PRODUCTOR UMAPOR	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	10000
Producción de madera de bosques secundarios no maderables	UMAPOR	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	10000
Producción de madera de bosques primarios maderables	UMAPOR	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	10000
Producción de madera de bosques secundarios no maderables	UMAPOR	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	10000
Total		5000	10000	5000	10000	5000	10000	5000	10000	5000	10000	5000	10000	5000	10000	5000	10000

Tabla 98. Programa en la UNAFOR 302: Metas del Abasto de materias primas, industria e infraestructura

PROGRAMA DE DESARROLLO ECONOMICO, SOCIAL Y CULTURAL	Código del programa	Objetivos															Total de requisitos	
		1 a 10 años										11 a 15 años		16 a 20 años				
		Requisitos		Requisitos		Requisitos		Requisitos		Requisitos		Requisitos		Requisitos		Requisitos		
Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	Requisitos	
Programa de salud	Salud de la población																	
	Salud de la población																	
	Salud de la población																	
	Salud de la población																	
Programa de la industria	Industria																	
	Industria																	
	Industria																	
	Industria																	
Programa de la infraestructura	Infraestructura																	
	Infraestructura																	
	Infraestructura																	
	Infraestructura																	
Programa de la agricultura	Agricultura																	
	Agricultura																	
	Agricultura																	
	Agricultura																	
Programa de la energía	Energía																	
	Energía																	
	Energía																	
	Energía																	
Programa de la educación	Educación																	
	Educación																	
	Educación																	
	Educación																	
Programa de la cultura	Cultura																	
	Cultura																	
	Cultura																	
	Cultura																	
Programa de la ciencia y tecnología	Ciencia y tecnología																	
	Ciencia y tecnología																	
	Ciencia y tecnología																	
	Ciencia y tecnología																	
Programa de la vivienda	Vivienda																	
	Vivienda																	
	Vivienda																	
	Vivienda																	
Programa de la recreación	Recreación																	
	Recreación																	
	Recreación																	
	Recreación																	
Programa de la conservación del medio ambiente	Conservación del medio ambiente																	
	Conservación del medio ambiente																	
	Conservación del medio ambiente																	
	Conservación del medio ambiente																	
Programa de la seguridad	Seguridad																	
	Seguridad																	
	Seguridad																	
	Seguridad																	
Programa de la alimentación	Alimentación																	
	Alimentación																	
	Alimentación																	
	Alimentación																	
Programa de la salud pública	Salud pública																	
	Salud pública																	
	Salud pública																	
	Salud pública																	

Tabla 100. Programa en la UMAFOR 302: Metas de la Restauración Forestal

Proyectos de la Estrategia Restauración Forestal	Ejes de desarrollo para el fortalecimiento	Metas														Suma por el programa	
		1.a Etapa								2.a Etapa		3.a Etapa					
		No. plantas	Área (m²)	No. plantas	Área (m²)	No. plantas	Área (m²)	No. plantas	Área (m²)	No. plantas	Área (m²)	Plantas por hectárea	Área (m²)	Plantas por hectárea	Área (m²)	No. plantas	Área (m²)
Proyecto de restauración forestal en la zona de influencia del área protegida		1	10000	1	10000	1	10000	1	10000	1	10000	1	10000	1	10000	12	120000
Proyecto de restauración forestal en la zona de influencia del área protegida		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Proyecto de restauración forestal en la zona de influencia del área protegida		1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	11	220
Proyecto de restauración forestal en la zona de influencia del área protegida		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
Proyecto de restauración forestal en la zona de influencia del área protegida		1	200	1	200	1	200	1	200	1	200	1	200	1	200	10	2000
Proyecto de restauración forestal en la zona de influencia del área protegida		1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	12	200

Tabla 101. Programa en la UMAFOR 302: Presupuesto de la restauración forestal

Proyectos de la Estrategia Restauración Forestal	Escala de ejecución	Ejes de desarrollo para el fortalecimiento	Presupuesto														Suma por el programa			
			1.a Etapa								2.a Etapa		3.a Etapa							
			Plantas	Área	Plantas	Área	Plantas	Área	Plantas	Área	Plantas	Área	Plantas	Área	Plantas	Área	Plantas	Área		
Proyecto de restauración forestal en la zona de influencia del área protegida																				
Proyecto de restauración forestal en la zona de influencia del área protegida			1	20000	1	20000	1	20000	1	20000	1	20000	1	20000	1	20000	1	20000	1	20000
Proyecto de restauración forestal en la zona de influencia del área protegida			20000	20000	20000	20000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20000	20000
Proyecto de restauración forestal en la zona de influencia del área protegida			110	2070	110	2070	110	2070	110	2100	110	2100	110	2070	110	2070	110	2070	110	44070
Proyecto de restauración forestal en la zona de influencia del área protegida			100	1	100	2000	100	2000	100	2000	100	2000	100	2000	100	2000	100	2000	100	44000
Proyecto de restauración forestal en la zona de influencia del área protegida			100	21000	100	21000	100	21000	100	21000	100	21000	100	21000	100	21000	100	21000	100	220000
Proyecto de restauración forestal en la zona de influencia del área protegida																				
Proyecto de restauración forestal en la zona de influencia del área protegida			10	200	10	200	10	200	10	200	10	200	10	200	10	200	10	200	10	20000
Total			20000	122120	20000	20000	200	112000	200	120000	200	120000	200	117000	200	117000	20000	20000	20000	200000

Tabla 102. Programa en la UMADR 302: Metas de la Protección Forestal

Estrategia de Protección Forestal (Código)	Código del Proyecto de Desarrollo	Periodo																Código del Proyecto
		1.º Trimestre								2.º Trimestre				3.º Trimestre				
		Jan	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Jan	Feb	Mar	Abr	
Protección contra las incursiones (P000000000)																		
Atender a operarios de cercos de zonas de protección	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atender a operarios de perímetros	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atender a operarios de cercos de protección	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Controlar y mantenimiento de cercos, montajes	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de cercos	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atender a operarios	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atender a operarios	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Protección contra plagas y enfermedades (P000000000)																		
Revisión de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Control de plagas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	1000
Control de enfermedades	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	0	100	1000
Protección de la zona																		
Atender a operarios de cercos de protección	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Operación de limpieza de parcelas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revisión de zonas protegidas	Zona aprovechamiento forestal	0																
	Montaje	0	0</															

Tabla 1B1. Programa de la UNAFOR 2017: Presupuesto de la Protección Forestal

[illegible]

Tabla 104. Programa en la UMFOR 303: Metas de las plantaciones Forestales Comerciales

Actividad 15.36 Plantación y manejo de plantas forestales comerciales		Ejercicio de 2014-2015 Presupuesto en miles de pesos		PRESUPUESTO												TOTAL EN EL EJERCICIO		
Detalle del subproyecto	1 a 3 años								4 a 10 años		11 a 15 años							
	1			2		3		4		5		Presupuesto anual		Presupuesto anual				
	No. plantas			Meta total	No. plantas	Meta total	No. plantas	Meta total	No. plantas	Meta total	No. plantas	Meta total	No. plantas	Meta total	No. plantas			Meta total
Plantaciones para producción de madera para exportar		2	2	2	180	2	180	2	180	2	180	2	80	2	80	18	1000	
Plantaciones de re- forestación		2	2	2	180	2	180	2	180	2	180	2	80	2	80	18	1000	
Otras tipo de plantaciones: plantas medicinales, ornamentales		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Programas de manejo de plantaciones		2	2	2	200	2	200	2	200	2	200	2	120	2	120	24	2000	
Asistencia técnica a plantaciones		2	2	2	200	2	200	2	200	2	200	2	120	2	120	24	2000	
Troncos		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Mantenimiento general		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

Tabla 105. Programa en la UMFOR 303: Presupuesto de las Plantaciones Forestales Comerciales

Actividad en la UMFOR 303: Plantaciones Forestales Comerciales	Ejercicio de 2014-2015	Presupuesto														TOTAL EN EL EJERCICIO	
		1 a 3 años															
		1				2				3				4 a 10 años		11 a 15 años	
		Costo unitario	Costo total	Costo unitario	Costo total	Costo unitario	Costo total	Costo unitario	Costo total	Costo unitario	Costo total	Costo unitario	Costo total	Presupuesto anual	Presupuesto anual	Costo unitario	Costo total
Plantaciones para producción de madera para exportación		2	2	2012	20120	2012	20120	2012	20120	2012	20120	2012	20120	2012	20120	2012	20120
Plantaciones de reforestación		2	2	2012	20120	2012	20120	20120	20120	2012	20120	2012	20120	2012	20120	2012	20120
Otras tipo de plantaciones: plantas medicinales, ornamentales		2	2	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012	2012
Programas de manejo de plantaciones		2	2	24	10800	24	10800	24	10800	24	10800	24	10800	24	10800	24	10800
Asistencia técnica a plantaciones		2	2	1084	21680	1084	21680	1084	21680	1084	21680	1084	21680	1084	21680	1084	21680
Troncos		2	2	200000	200000	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Mantenimiento general		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Total		2	2	202000	2410024	202000	2410024	202000	2410024	202000	2410024	202000	2410024	202000	2410024	202000	2410024

Tabla 106. Programa de la UMAPOR 302: Metas para la conservación y servicios ambientales

PROGRAMA EN LA UMAPOR: CONSERVA- CIÓN Y SERVICIOS AM- BIENTALES	ZONA INTERCOMUNITARIA DE DESARROLLO	PERIODO														TOTAL EN EL PERIODO	
		1 a 6 años										7 a 9 años		10 a 15 años			
		1 a 3 años		4 a 6 años		7 a 9 años		10 a 12 años		13 a 15 años		Proyectos total		Proyectos total			
UNIDAD DE MEDIDA		No. proyectos	Costo total	No. proyectos	Costo total	No. proyectos	Costo total	No. proyectos	Costo total	No. proyectos	Costo total	No. proyectos	Costo total	No. proyectos	Costo total	No. proyectos	Costo total
Elaboración de proyectos de trabajo APPs	Toda la región	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elaboración y desarrollo de proyectos de conservación y aprovechamiento del agua y predios	Zona de conservación y aprovechamiento del agua y predios	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elaboración de estudios de sostenibilidad	Toda la región	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ejecución de proyectos de sostenibilidad	Toda la región	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 107. Programa en la UMAPOR 302: Presupuesto para la Conservación y servicios ambientales

Descripción de las actividades a financiar	Fuente de financiamiento	Periodo														Total en el periodo		
		1 a 6 años										7 a 10 años		10 a 15 años				
		Costo proyecto	Costo total	Costo proyecto	Costo total	Costo proyecto	Costo total	Costo proyecto	Costo total	Costo proyecto	Costo total	Costo proyecto	Costo total	Costo proyecto	Costo total			
Elaboración de proyectos de trabajo APPs	CONAFON, UMAPOR, CONAFON	10000	10000	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10000	10000
Elaboración y ejecución de proyectos de conservación de la diversidad biológica	CONAFON	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Elaboración de estudios de sostenibilidad	CONAFON	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Ejecución de proyectos de sostenibilidad	CONAFON	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000
Total		120000	120000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	120000	120000

Tabla 108. Programa en la UMAPOR 302: Metas para la Cultura y Extensión

Unidad en el sitio	Zonas de producción de productos	Programa														Totales en el periodo			
		Categorías																	
		1 a 5 años																	
		1		2		3		4		5		6 a 10 años		10 a 15 años					
No. predios	Méts. total	No. predios	Méts. total	No. predios	Méts. total	No. predios	Méts. total	No. predios	Méts. total	No. predios	Méts. total	No. predios	Méts. total	No. predios	Méts. total				
PROYECCIÓN CONSERVACIÓN INCENDIOS FORESTALES:																			
Inducción y capacitación de líderes de cultura forestal	Zonas de producción	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
Inducción y capacitación de líderes comunitarios		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Inducción y capacitación de líderes comunitarios		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
Contratación de personal para cultura forestal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
EXTENSIONES FORESTALES:																			
Contratación y capacitación de extensionistas forestales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Tabla 109. Programa en la UINAFOR 302: presupuesto para la cultura

PROGRAMA EN EL CAMPO CULTURAL DETERMINADO	Punto Estratégico 3 (Eje de Desarrollo)	Presupuesto														Total (en el programa)	
		1 a 5 años										6 a 10 años		10 a 15 años			
		1		2		3		4		5		Promedio anual		Promedio anual			
		Ejec. anual	Cuota total	Ejec. anual	Cuota total	Ejec. anual	Cuota total	Ejec. anual	Cuota total	Ejec. anual	Cuota total	Ejec. anual	Cuota total	Ejec. anual	Cuota total	Ejec. anual	Cuota total
Proyectos de Cultura Determinados																	
Proyectos a mediano y largo plazo de cultura tradicional		0	0	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100000	100000
Proyectos a mediano y largo plazo de cultura contemporánea		0	0	10000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100000	100000
Proyectos a mediano y largo plazo de cultura contemporánea y tradicional		0	0	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100000	100000
Proyectos a mediano y largo plazo de cultura tradicional y contemporánea		0	0	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100000	100000
PROYECTOS CULTURALES DETERMINADOS		0	0	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100000	100000
Proyectos de Cultura Determinados																	
Contribuciones a proyectos de cultura tradicional		0	0	100000	100000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100000	100000
Total		0	0	1000000	1000000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1000000	1000000

Tabla 110. Programa en la UMAFOR 303: Metas para la Educación, Capacitación e Investigación

Actividades en el campo de Educación, Capacitación e Investigación	Zona geográfica a la que se beneficiará	PERSONAL														Total en el período	
		1 y 2 años										3 a 10 años		10 a 15 años			
		1		2		3		4		5		Promedio anual		Promedio anual			
		No. profesores	Meta total	No. profesores	Meta total	No. profesores	Meta total	No. profesores	Meta total	No. profesores	Meta total	No. profesores	Meta total	No. profesores	Meta total	No. profesores	Meta total
EDUCACIÓN																	
Impartición y supervisión de cursos educativos	Zonas de producción	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
Formación de profesionales de diferentes niveles (bachiller, ingeniero, licenciado, etc.)	Zonas de producción	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Formación de especialistas profesionales	Zonas de producción	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1
CAPACITACIÓN																	
Impartición y supervisión de cursos de capacitación	Zonas de producción	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
Formación de cursos de capacitación	Zonas de producción	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	22
Formación a personal por las técnicas de producción	Zonas de producción	1	2	1	22	1	22	1	22	1	22	1	22	1	22	14	222
Formación de personal	Zonas de producción	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA																	
Asesoría de investigadores	Zonas de producción	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Elaboración de proyectos de investigación	Zonas de producción	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	12
Elaboración de proyectos de investigación	Zonas de producción	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	14

Tabla 111. Programa en la UMAFOR 302: Presupuesto para la educación, capacitación e investigación

Descrição em português do item, com abreviação em iniciais de letras	Descrição do item em inglês	FISCAIS																TOTAL EM US DOLLARS	
		1990																TOTAL	Custo
		1 & 2 anos								3 & 4 anos				5 & 6 anos					
Valor em US\$		Valor anual	Valor total	Valor anual	Valor total	Valor anual	Valor total	Valor anual	Valor total	Valor anual	Valor total	Valor anual	Valor total	Valor anual	Valor total	Valor anual	Valor total		
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de software	SOFTWARE	0	0	20000	20000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20000	20000	
Despesa de produção de software (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	SOFTWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de manutenção operacional	SOFTWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware	HARDWARE	0	0	20000	20000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20000	20000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
DEPARTAMENTO																			
Despesa de desenvolvimento de hardware (incluindo custos de materiais, energia, etc.)	HARDWARE	0	0	10000	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	10000	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Despesa de custos de desenvolvimento	HARDWARE	0	0</																

Tabla 11.2. Programa en la UMAPOR 302: Metas para la evaluación y monitoreo

Programa en la UMAPOR 302	Área responsable del programa	PERIODO														TOTAL EN EL PERIODO	
Ítems de monitoreo	Área responsable del monitoreo	PERIODO														TOTAL EN EL PERIODO	
		PERIODO															
		PERIODO															
		PERIODO															
Ítems de monitoreo	Área responsable del monitoreo	PERIODO														TOTAL EN EL PERIODO	
		PERIODO															
		PERIODO															
		1 a 5 años								6 a 10 años				10 a 15 años			
		1		2		3		4		5		Presupuesto anual		Presupuesto anual			
		No. proyectos	Meta total	No. proyectos	Meta total	No. proyectos	Meta total	No. proyectos	Meta total	No. proyectos	Meta total	No. proyectos	Meta total	No. proyectos	Meta total	No. proyectos	Meta total
Evaluación cada 5 años de impacto e indicadores	Toda las zonas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
Actualización anual del SII regional	Toda las zonas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
Actualización anual del SII y monitoreo del Programa anual de inversión	Toda las zonas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	10
Formación de capacitación permanente	Toda las zonas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 11.3. Programa en la UMAPOR 302: Presupuesto para la evaluación y monitoreo

Programa en la UMAPOR 302	Área responsable del programa	PERIODO																TOTAL EN EL PERIODO		
		PERIODO																		
		PERIODO																		
		PERIODO																		
		PERIODO																		
Ítems de monitoreo		PERIODO																Costo anual	Costo total	
		PERIODO																		
		1 a 5 años								6 a 10 años				10 a 15 años						
		1		2		3		4		5		Presupuesto anual		Presupuesto anual						
		Costo anual	Costo total	Costo anual	Costo total	Costo anual	Costo total	Costo anual	Costo total	Costo anual	Costo total	Costo anual	Costo total	Costo anual	Costo total	Costo anual	Costo total	Costo anual	Costo total	
Evaluación cada 5 años de impacto e indicadores	UMAPOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	
Actualización anual del SII regional	UMAPOR	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10	100000	
Actualización anual del SII y monitoreo del Programa anual de inversión	UMAPOR	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10	100000	
Formación de capacitación permanente	UMAPOR	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10	100000	
Total		10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	10000	100000	30	300000	

BIBLIOGRAFIA

.Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer. (2002). "*Aguas Continentales y diversidad biológica de México*". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Escala 1: 4000000. México.

.Balduzzi, A. y R. Tomaseli. (1978-1979). "*Carta fisiomorfico-strutturale della vegetazione del Messico*". Atti Istituto Botanico Laboratorio Crittogamico della Università Pavia, s.6, XIII:3-43. Escala 1: 4000000.

Cariño, M. et al 2008 *.Del saqueo a la conservación: Historia ambiental contemporánea de Baja California Sur, 1940-2003.* INE. México, D.F.

Casas Andreu, G., Reyna Trujillo, T. (1990)., "*Provincias herpetofaunísticas*" en Herpetofauna (Anfibios y reptiles). IV.8.6. Atlas Nacional de México. Vol II. Escala 1:8000000. Instituto de Geografía, UNAM. México.

Cervantes-Zamora Y., Cornejo-Olguín S. L., Lucero-Márquez R., Espinosa-Rodríguez J. M., Miranda-Viquez E. y Pineda Velásquez A. (1990). "*Clasificación de Regiones Naturales de México*", IV. 10. 2. Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1: 4000000.

Cervantes-Zamora, Y., Cornejo-Olgín, S. L., Lucero-Márquez, R., Espinoza-Rodríguez, J. M., Miranda-Viquez, E. y Pineda-Velázquez, A. (1990). "*Provincias Fisiográficas de México*". Extraído de Clasificación de Regiones Naturales de México II, IV.10.2. Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1:4000000. Instituto de Geografía, UNAM. México.

Comisión Nacional del Agua (CNA), (1998). "*Cuenas Hidrológicas*". Escala 1:250000. México.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de

la Biodiversidad (CONABIO), (1998). "*Curvas de nivel para la República Mexicana*". Escala 1:250000. Extraído del Modelo Digital del Terreno. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEG). México.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). "*Subcuencas hidrológicas*". Extraído de Boletín hidrológico. (1970). Subcuencas hidrológicas en Mapas de regiones hidrológicas. Escala más común 1:1000000. Secretaría de Recursos Hidráulicos, Jefatura de Irrigación y control de Ríos, Dirección de Hidrología. México.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1997). "*Provincias biogeográficas de México*". Escala 1:4000000. México.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), (2004). "*Regiones Terrestres Prioritarias*". Escala 1:1000000. México.

Digital Chart of the world. "*Red de carreteras*". Escala 1: 1000000. México.

Ferrusquía-Villafranca, I. (1990). "*Provincias Bióticas (con énfasis en criterios morfotectónicos)*" en Regionalización Biogeográfica, IV.8.10. Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1. 4000000. Instituto de Geografía, UNAM. México.

García, E. – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1998). "*Climas*" (clasificación de Koppen, modificado por García). Escala 1:1000000. México.

Gobierno de México. 2007. *Plan de Desarrollo Nacional 2007-2012.* México, D.F.

Gobierno del Estado de Baja California Sur. *Cuaderno de Datos Básicos 2006*. México, D.F.

Gobierno del estado de Baja California Sur. *Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011*. La Paz, Baja California Sur.

INEGI 2006. *Cuaderno Estadístico Municipal de Comondú 2006*. México, D.F.

INEGI 2006. *Cuaderno Estadístico Municipal de La Paz 2006*. México, D.F.

INEGI 2006. *Cuaderno Estadístico Municipal de Loreto 2006*. México, D.F.

INEGI 2006. *Cuaderno Estadístico Municipal de Mulegé 2006*. México, D.F.

INEGI 2009. *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal*. México, D.F.

INEGI 2002. *Serie II Uso de suelo y tipos de vegetación*. México, D.F.

INEGI 2003. *Serie III Uso de suelo y tipos de vegetación*. México, D.F.

INEGI 2007. *IX Censo Ejidal*. México, D.F.

Instituto Nacional de investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP) - Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (1995). "Edafología". Escalas 1:250000 y 1:1000000. México.

Marín-C, S y Torres- Ruata, C. (1990), "Hidrogeología". IV. 6. 3. Atlas Nacional de México. Vol. II Escala

1: 4000000. Instituto de Geografía, UNAM, México.

Meza, R. 2002. *Metodología para evaluar las poblaciones de mezquite (Prosopis spp)*. INIFAP Todos Santos, BCS.

Meza-Osuna. 2003. *Estudio Dasométrico del mezquite en la zona de Las Pocitas*. INIFAP Todos Santos, BCS.

Rzedowski, J. y Reyna-Trujillo, T (1990), "Divisiones florísticas" en Tópicos fitogeográficos (provincias, matorral xerófilo y cactáceas. IV.8.3. Atlas Nacional de México. Vol. II. Escala 1:8000000. Instituto de Geografía, UNAM. México.

Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves CIPAMEX – Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO, (1999). "Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves". Escala 1:250000. México. Financiado por CONABIO-FMCN-CCA.

Secretaría de Medio Ambiente y Recurso Naturales. 2001. *Plan estratégico forestal para México 2025*. México, D.F.

Secretaría de Medio Ambiente y Recurso Naturales. 2003. *Proceso de Montreal Aplicación de los criterios e indicadores para el manejo forestal*. Informe México.

Secretaría de Medio Ambiente. 2004. *Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2004*. México, D.F.

Secretaría de Medio Ambiente. 2005. *Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2005*. México, D.F.

Secretaría de Medio Ambiente. 2006. *Anuario Estadístico de la Producción Forestal 2006*. México, D.F.

The Nature Conservancy División de México. Programa Baja California Sur. 2001. *Evaluación Corredor Cosme -Mechudo*. La Paz, Baja California Sur.

PÁGINAS DE INTERNET CONSULTADAS:

www.conabio.gob.mx
<http://smn.cna.gob.mx/>
www.semarnat.gob.mx
www.ine.gob.mx
www.conafor.gob.mx
<http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx>
<http://www.bcs.gob.mx/>
<http://www.inifap.gob.mx/>
<http://www.conanp.gob.mx/>
<http://www.conapo.gob.mx/>

ANEXO 1

METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA GENERACIÓN DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL, UMAFOR 302 DE COMUNDÚ, B.C.S.

Para la generación del Estudio Regional Forestal y del sistema de información geográfica se siguió el procedimiento y actividades que se enmarcan en el capítulo 7 de la guía de elaboración.

Los procedimientos y metodologías generales son las siguientes:

Cartografía:

- a). Sistema de Información Geográfica.
- b). Carta de tipos de vegetación y uso del suelo
- c). Carta de zonificación forestal.
- d). Mapa de cambios de la cobertura forestal.

Información estadística:

- a) Información general para el diagnóstico
- b) De tipos de vegetación y uso del suelo.
- c) De las zonas forestales.
- d) Matriz de cambios de la cobertura forestal.

Información derivada de integración y procesamiento:

- a) Estimación del potencial de producción maderable sustentable.
- b) Estimación de producción no maderable sustentable.
- c) Estimación del potencial de plantaciones forestales comerciales.
- d) Balance potencial de producción maderable/industria forestal.
- e) Generación de servicios ambientales.

- f) Simplificación administrativa de trámites forestales.
- g). Programas de corto, mediano y largo plazo.
- h) Evaluación y monitoreo.

METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARTOGRAFÍA

a) Sistema de Información Geográfica (SIG) Características generales de un SIG:

- El SIG permite integrar, manejar, y analizar información geográfica. Es un sistema que consta de software, hardware, datos y personal para manipularlos, analizarlos y presentar información de un área determinada.

- Además se puede correlacionar información para dar un mejor entendimiento de diversas interrelaciones. Según el objetivo, se establece una serie de insumos o qué capas de información se desea combinar de acuerdo a la fuente y el producto a obtener. Los SIG se asocian más frecuentemente con mapas, sin embargo, éstos son sólo una de las tres formas en que se puede trabajar con información geográfica.

LAS TRES FORMAS SON:

- Bases de datos estructuradas para la descripción de un área en términos geográficos (geobases de datos).
- Conjuntos de mapas interactivos que muestran aspectos y relaciones entre ellos de un área determinada (geovisualización).
- Modelos mediante los cuales un conjunto de información deriva en nuevas bases de datos geográficos.

USOS DEL SIG EN LAS UMAFORES

El SIG es una parte fundamental de los ERF de cada UMAFOR, los usos de éste son sumamente variados, por lo que la siguiente lista es sólo indicativa:

- Integración de información cartográfica existente.
- Elaboración del mapa de tipos de vegetación y uso del suelo.
- Elaboración del mapa de zonificación.
- Elaboración del mapa de cambios de la cobertura forestal.
- Análisis de interrelaciones y obtención de información diversa para el ERF.
- Integración de los diversos programas regionales.
- Obtención de información para apoyar a los usuarios de la región en diversos estudios, gestiones y seguimiento de sus actividades forestales.
- Identificación de proyectos de servicios ambientales.
- Identificación de impactos ambientales de actividades forestales.
- Elaboración de mapas de datos del terreno para la operación de diversas actividades.
- Evaluación de montañas y cuencas hidrográficas.
- Estudios de degradación y deforestación.
- Apoyo a planes de abastecimiento de materias primas forestales incluyendo los caminos.
- Control y monitoreo de diversas acciones y operaciones en la región.
- Inventarios forestales con diversos propósitos.

CONTENIDO BÁSICO INICIAL DEL SIG PARA LOS ERF Y LAS UMAFORES

El contenido básico del SIG para la integración de los ERF y su posterior uso continuo en las UMAFORES es:

- Integración de una base de datos.
- Capas de información de la región de la siguiente cartografía disponible: uso del suelo y vegetación, topografía, suelos, erosión, áreas naturales protegidas, hidrología y

regiones hidrológicas, división municipal, división predial existente, forestal y zonificación forestal.

- Integración del Sistema Municipal de Base de Datos SIMBAD del INEGI.
- Elaboración e integración al SIG o recopilación del mapa de tipos de vegetación y uso del suelo escala.
- Elaboración e integración al SIG o recopilación del mapa de zonificación forestal.
- Elaboración e integración al SIG o recopilación del mapa de cambios de la cobertura forestal.
- Integración de las imágenes de satélite disponibles más recientes de la UMAFOR, y de otra cobertura de 5-10 años atrás.
- El resto de información geográfica que se vaya generando durante el proceso de elaboración y ejecución de los ERF.

CARACTERÍSTICAS DEL SIG A USAR PARA LOS ERF Y LAS UMAFORES

El software que se usó para el SIG es el ArcView 3.3, debido a que es el que usa la CONAFOR, para hacerlos compatibles además con la propia información que ya tiene la Comisión.

ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO REGIONAL FORESTAL

El sistema de información geográfica es uno de los productos a entregar junto con la Memoria del Estudio Regional Forestal, y va incluido como elemento de los anexos.

El siguiente orden de información está propuesto para organizar la información base así como la procesada y

nueva del SIG, esto con el fin de identificar los productos.

El mismo orden de las carpetas y sus archivos deberá de seguir el esquema siguiente:

b) Carta de tipos de vegetación y uso del suelo.

Los principales aspectos para la obtención de esta carta se indican a continuación:

OBJETIVO:

Obtención de cartografía actualizada de la región de los tipos de vegetación y uso del suelo.

INSUMO MÍNIMO:

- 1.- Carta topográfica escala 1:50,000
- 2.- Ortofotos Digitales más recientes, escalas 1:10,000 a 1:20,000
- 3.- Imágenes de satélite recientes, con menos de 2 años a la fecha de la elaboración del ERF, de preferencia SPOT 5 con 10 metros de resolución espacial y cuatro bandas.

PRODUCTOS:

Cartas de la región de tipos de vegetación y uso del suelo en escala 1:50,000.

METODOLOGÍA GENERAL:

- Se obtuvo la cartografía de usos del suelo y tipo de vegetación del INEGI serie III, y cartografía del inventario nacional forestal de 1992 y 2000.
- Estas fueron incorporadas en el SIG. Se usó como mapa



base la carta topográfica escala 1:50,000 del INEGI que se adquirió en el INEGI .

- Se hizo un análisis visual y digital de las imágenes y sobreposición de la información obtenida de la cartografía

disponible mencionada mediante el SIG.

- Verificación de campo terrestre a través de muestro por cuadrantes de 10 m por 10 m.
- Obtención de la cartografía final impresa y en formato digital de la región de tipos de vegetación y uso del suelo

VERIFICADOR DE CALIDAD:

1.- Matriz de contingencia. Esta se incluirá si se realizó una clasificación sobre una imagen de satélite. Los valores mínimos aceptables serán del 90%.

2.- Porcentaje de precisión: Si se usó otro método para obtener los tipos de vegetación (fotointerpretación, geoprocesamiento), deberá de incluir el porcentaje de precisión, además de una descripción del procedimiento empleado.

Para definición y actualización de tipos de vegetación y uso del suelo se deberá de usar la clasificación siguiente:

Las definiciones de cada clase y tipos, están basadas en la Serie 3 de INEGI así como del Inventario Forestal y de Suelos 2004-2009.

c) Zonificación forestal Objetivo:

Se obtuvo cartografía actualizada de zonificación forestal de la región de acuerdo a las disposiciones de la LGDFS y su Reglamento, para ordenar el uso del suelo forestal, facilitar la identificación de proyectos, y presupuestar y evaluar las diferentes actividades a realizar.

INSUMOS MÍNIMOS:

- 1.- Carta topográfica escala 1:50,000
- 2.- Carta actualizada de uso del suelo y vegetación (producto anterior), escala 1:50,000

3.- Modelo Digital de elevación escala 1:50,000

4.- Carta edafológica escala 1:50,000

PRODUCTOS:

Zonificación forestal para la UMAFOR escala 1:50,000

METODOLOGÍA GENERAL:

Obtención de los mapas temáticos siguientes:

Uso del suelo y vegetación actual de la UMAFOR.

Topografía

Suelos

Erosión y degradación de suelos

Áreas Naturales Protegidas

Hidrología.

Regiones, cuencas y subcuencas hidrológicas

Precipitación

Climas

• Geoprocesamiento y demás métodos que se crean convenientes aplicadas a la información que se menciona anteriormente. El cuadro para obtener las diferentes clases de las zonas forestales, se indican a continuación:

• Además, el mapa de zonificación forestal se le agregará una capa más con la siguiente subdivisión de etapas de desarrollo forestal, que vendrá básicamente del mapa de cambios de la cobertura forestal que se explica en el siguiente rubro.

• Verificación terrestre.

• Corrección de la cartografía.

• Obtención final de la cartografía en formato digital.

La zonificación a nivel regional se hará en lo posible en estrecha colaboración con la zonificación nacional a cargo de la SEMARNAT y la CONAFOR.

VERIFICADOR DE CALIDAD:

d) Mapa de cambios de la cobertura forestal.

OBJETIVO:

Los objetivos son estimar la tasa de deforestación de la región, y tener una idea de la degradación principalmente de las zonas arboladas de la región. También localizar de forma aproximada donde están ocurriendo estos fenómenos.

INSUMOS MÍNIMOS:

- 1.- Carta topográfica escala 1:50,000
- 2.- Carta actualizada de uso del suelo y vegetación, escala 1:50,000
- 3.- Uso del suelo y vegetación serie I y II.
- 4.- Imágenes de satélite de años anteriores
- 5.- Ortofotos escala 1:20,000

PRODUCTOS:

- Shapes o grids de áreas deforestadas, zonas arboladas degradadas, áreas de recuperación de la vegetación.
- Tasa anual de deforestación por tipo de vegetación.
- Un mapa donde se indiquen las áreas antes mencionadas vegetación ya sea de forma inducida o natural.

METODOLOGÍA GENERAL:

- Se tomo como base del final del periodo de análisis la cartografía de tipos de vegetación y uso del suelo derivada del inciso b). Es decir, se tomo la información del año más.
- Para obtener la Tasa anual se tomo la metodología empleada por FAO (1996), esta tasa expresa el cambio en porcentaje al inicio de cada año de estudio, los resultados si son negativos significan pérdida y positivos una ganancia. La fórmula a aplicar es la siguiente:

Donde t es la tasa de cambio (para expresar en porcentaje hay que multiplicar por 100) S_1 superficie en la fecha de inicio considerado, S_2 , la fecha hasta donde termina el periodo de estudio, n es el número de años entre las dos fechas.

Utilizando el SIG elaborado para ERF comparar esta información con la carta serie II del INEGI de 1993, y la carta del inventario nacional forestal de 1992, e imágenes u ortofotos disponibles de ese periodo en su caso, para identificar los cambios.

Las clases de tipos de vegetación y uso del suelo se integraron en 11 clases para el análisis de cambios.

Además los cambios detectados de los tipos indicados en el cuadro anterior se indicarán también con las siguientes clases de desarrollo forestal:

I. Áreas donde se observaron cambios de uso del suelo forestal o deforestación.

II. Áreas donde ya no hay deforestación, pero sí hay degradación forestal o "acceso libre no controlado al uso de los recursos forestales".

III. Áreas bajo manejo forestal sustentable o inaccesibles (no cambio).

IV. Áreas de recuperación de la cobertura vegetal.

SE HIZO LA VERIFICACIÓN TERRESTRE.

Procedimientos Principales para la Información Estadística

a). Información general para el diagnóstico

Los pasos que se siguieron fueron:

- Integrar la información existente y adicional.
- Obtuvo la información necesaria para el diagnóstico en el tipo y formatos.

b) De tipos de vegetación y uso del suelo

- Calculó las superficies de la carta de tipos de vegetación y uso el que se obtenga para la UMAFOR, por municipio y tipo.

c) De las zonas forestales

- Calculó las superficies de la carta de zonificación forestal que se obtuvo para la UMAFOR, por cuenca y subcuencas hidrológicas, municipio y tipo, de acuerdo a la clave.

d) Matriz de cambios de la cobertura forestal

- Con base en el mapa de cambios de la cobertura forestal, integrar la matriz de cambios para las clases indicadas en el cuadro 8, como se indica a continuación:

**TASA ANUAL DE DEFORESTACIÓN PARA LA UMAFOR
POR TIPO DE VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO**

Deforestación bruta del periodo y anual: la suma de todas las áreas que cambiaron de clases de vegetación arbolada a otras clases sin vegetación natural (continua o fragmentada).

Deforestación neta del periodo y anual: es la deforestación bruta menos las áreas que cambiaron a bosques de cualquier otra clase (recuperación).

Degradación neta de bosques naturales: son los cambios ocurridos dentro de la vegetación natural arbolada por clases arboladas más degradadas o abiertas.

Desvegetación bruta del periodo y anual: la suma de todas las áreas que cambiaron de clases de vegetación no

arbolada a otras clases sin vegetación natural (continua o fragmentada).

Desvegetación neta del periodo y anual: es la desvegetación bruta menos las áreas de otros usos que cambiaron a vegetación no arbolada.

**LA METODOLOGÍA GENERAL PARA LA
ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO
FINAL DE ESTUDIO REGIONAL FORESTAL FUE:**

- Revisión y obtención de de la información existente sobre la región.
- Análisis de la información y procesamiento.
- Recorridos de campo para verificación.
- Redacción y correcciones del documento final.
- Impresión de estudio regional forestal.

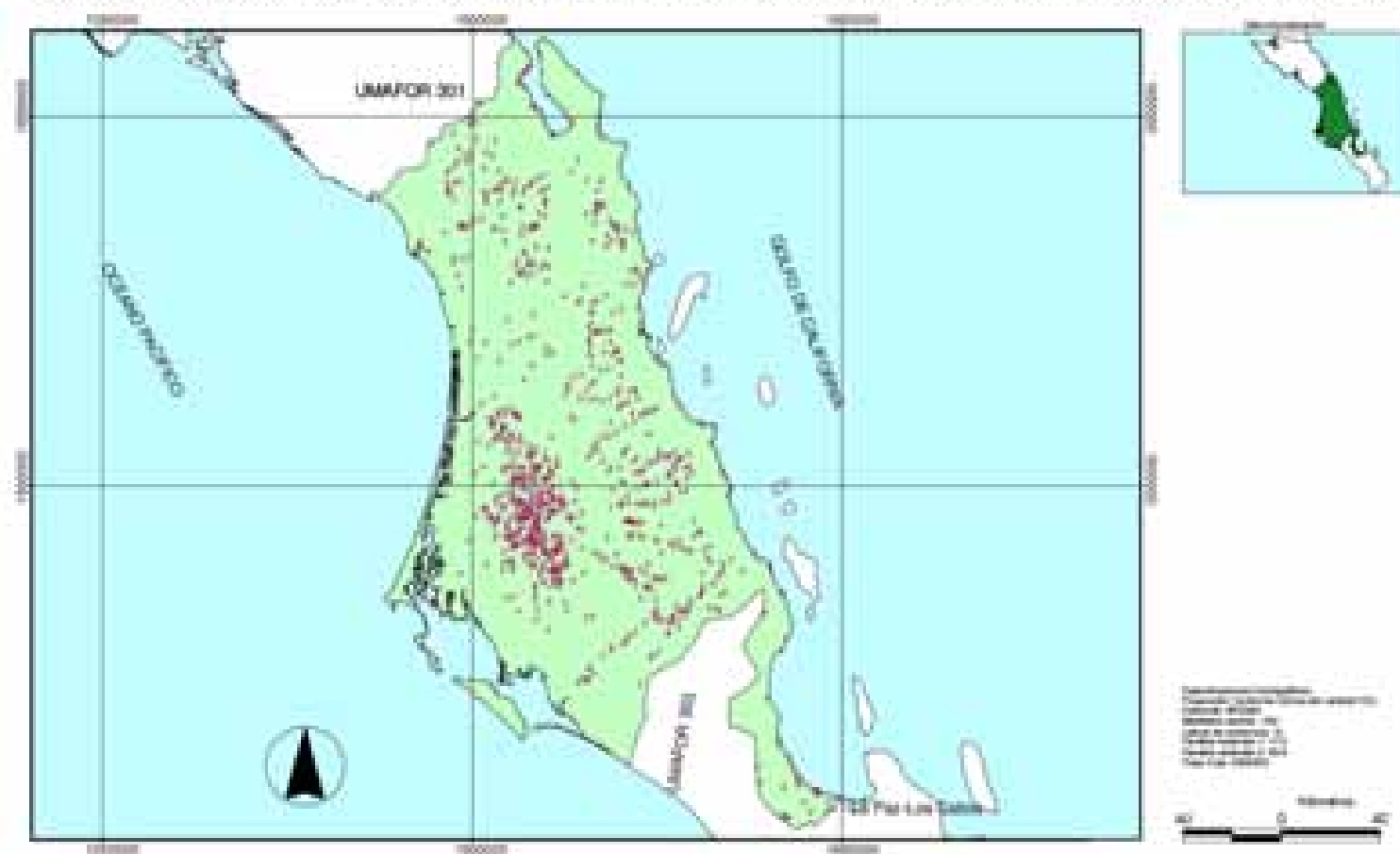
ANEXO 2

MAPAS GENERADOS A TRAVÉS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA DE LA UMAFOR 302 DE COMONDÚ, B.C.S.

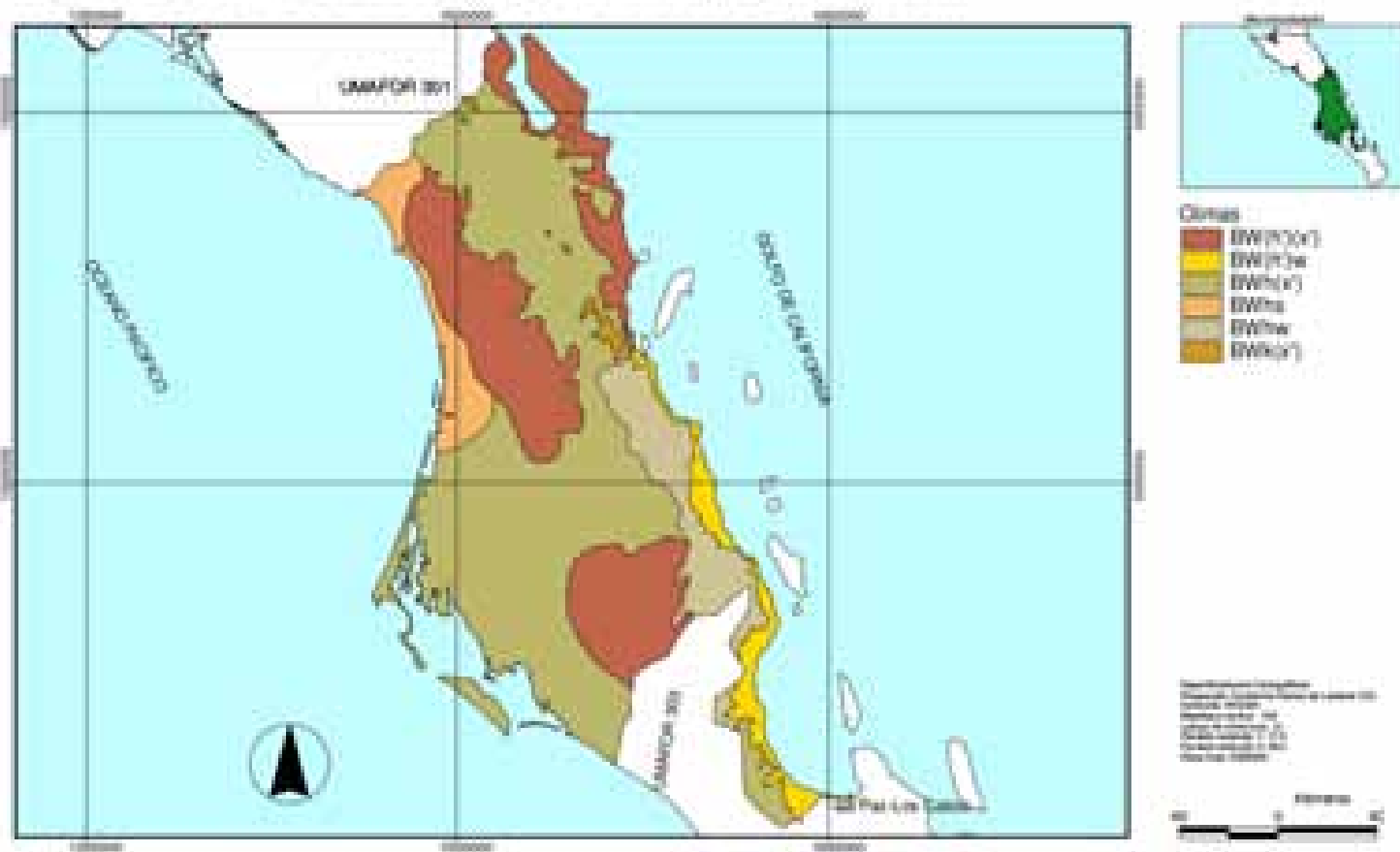
LOCALIZACIÓN DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ. B.C.S.



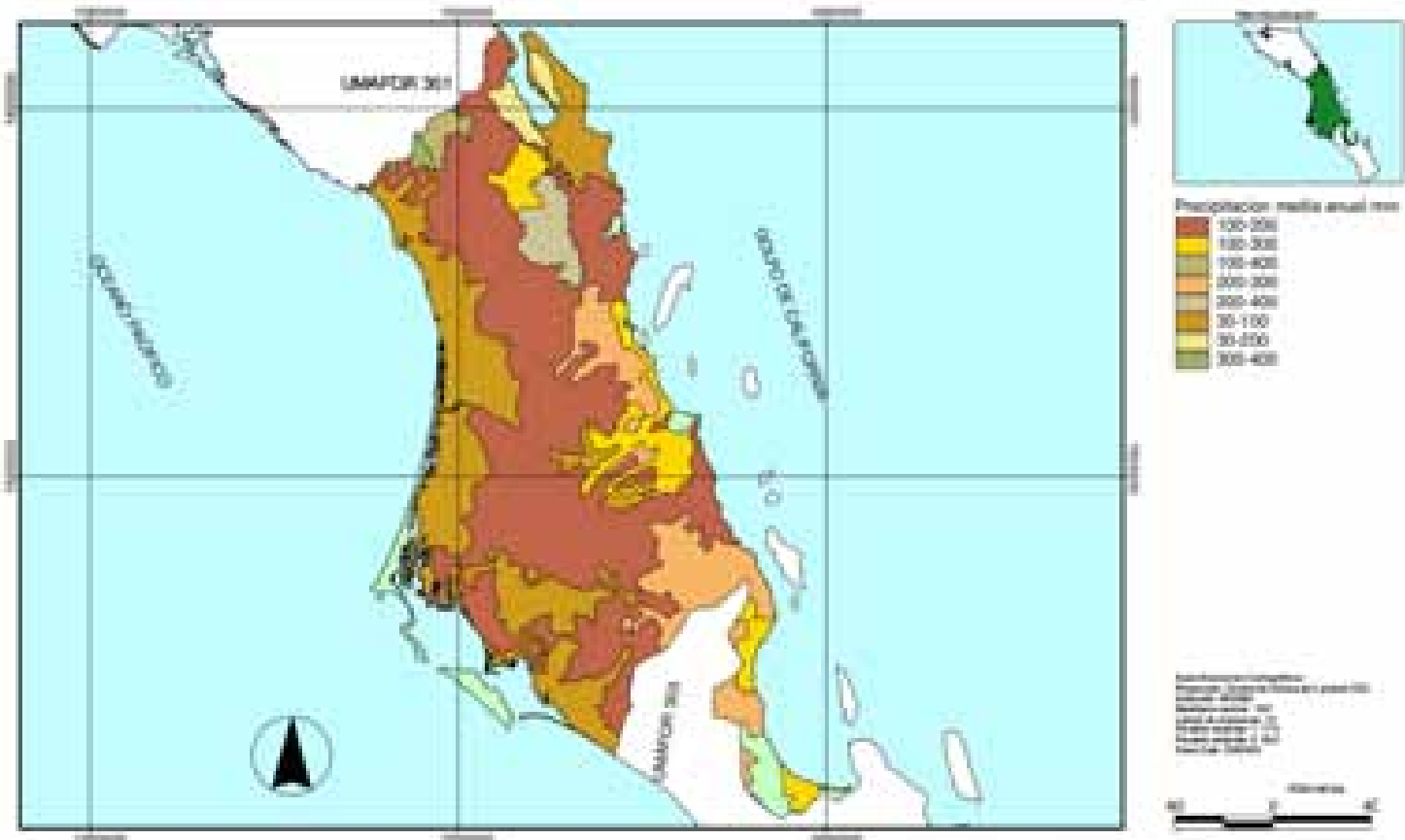
LOCALIDADES TOTALES EN EL 2000 EN LA UMAFOR 302 COMONDÚ. B.C.S



TIPOS DE CLIMA EN LA UMAFOR 302 COMONDÚ, BAJA CALIFORNIA SUR.



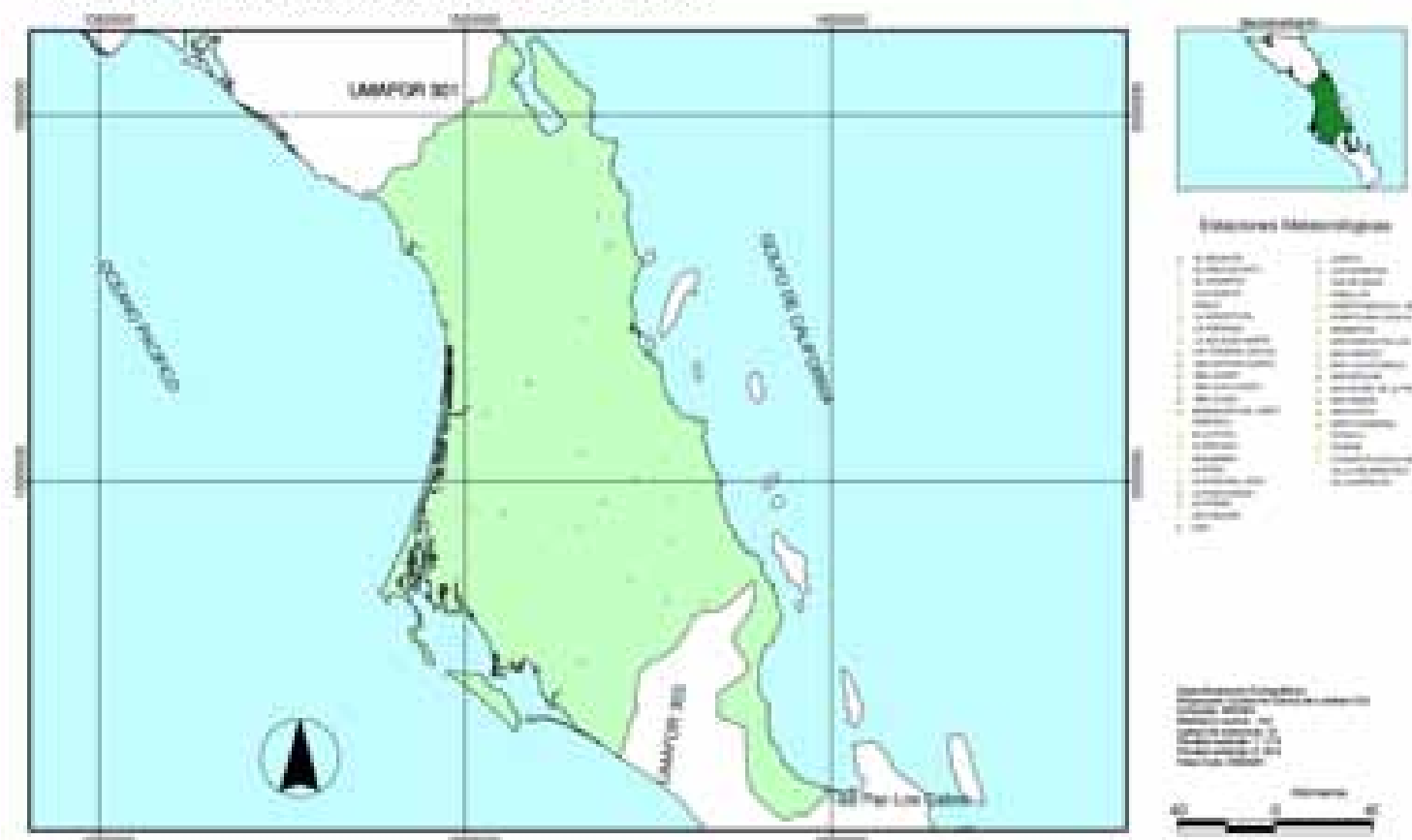
PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL EN MM DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ, B.C.S



TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ, B.C.S.



LOCALIZACIÓN DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS EN LA UMAFOR 302 COMONDÚ, B.C.S.



HIDROGEOLOGÍA DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ. B.C.S.



A topographic map of the island of Sumatra, Indonesia. The map uses a color gradient to represent elevation, with green for low-lying areas and brown for higher elevations. Major cities are marked with black dots and labeled: Medan, Padang, Palembang, and Banda Aceh. The map includes a grid of latitude and longitude lines. A north arrow is located in the bottom left corner. The surrounding waters are labeled: 'Laut Andaman' to the west, 'Laut Jawa' to the east, and 'Selat Malaka' to the south. The island's coastline is clearly defined, showing various bays and peninsulas.



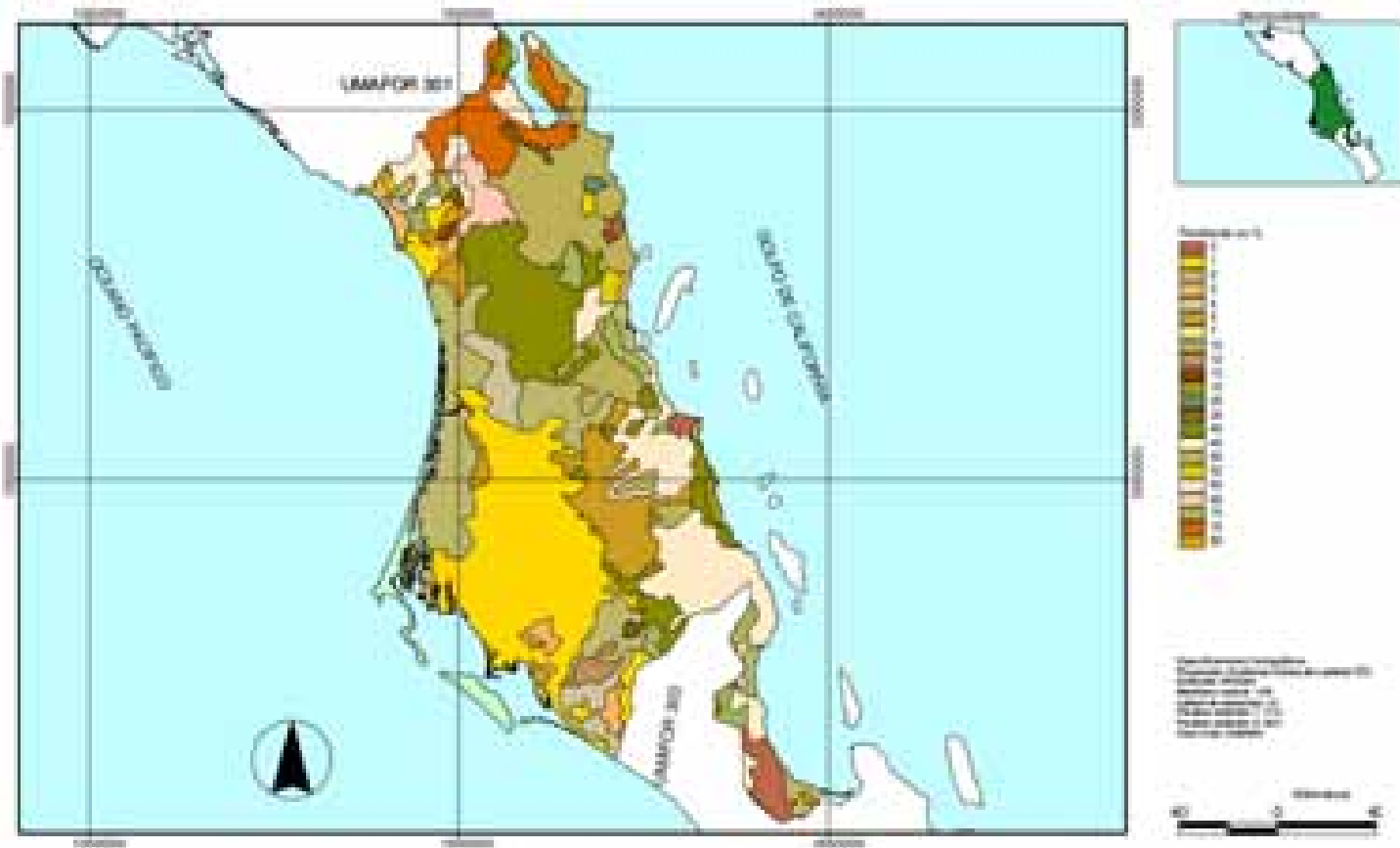
Abstract



Information:

100-8-107-200

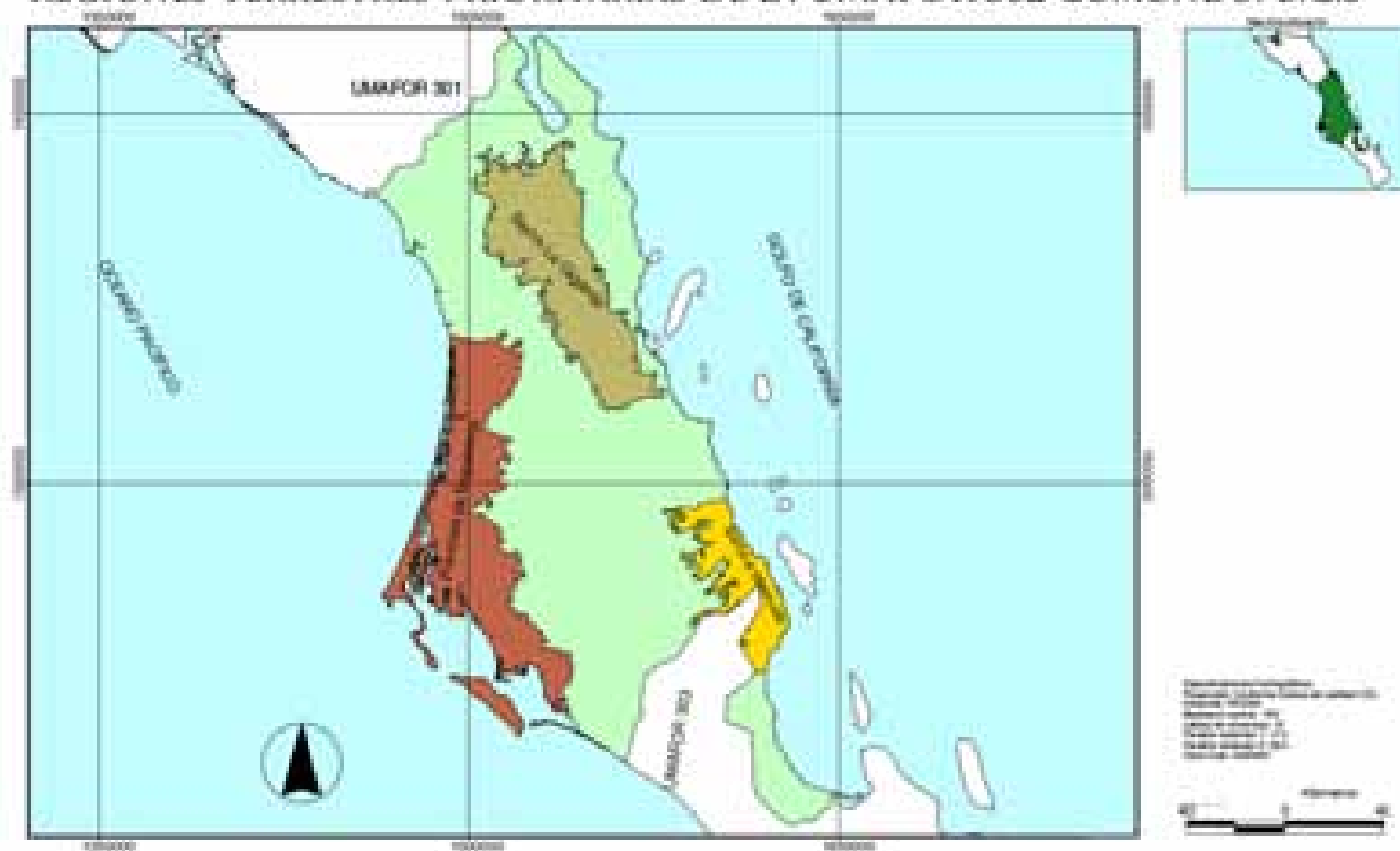
PENDIENTES EN % DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ, B.C.S.



REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ. B.C.S.



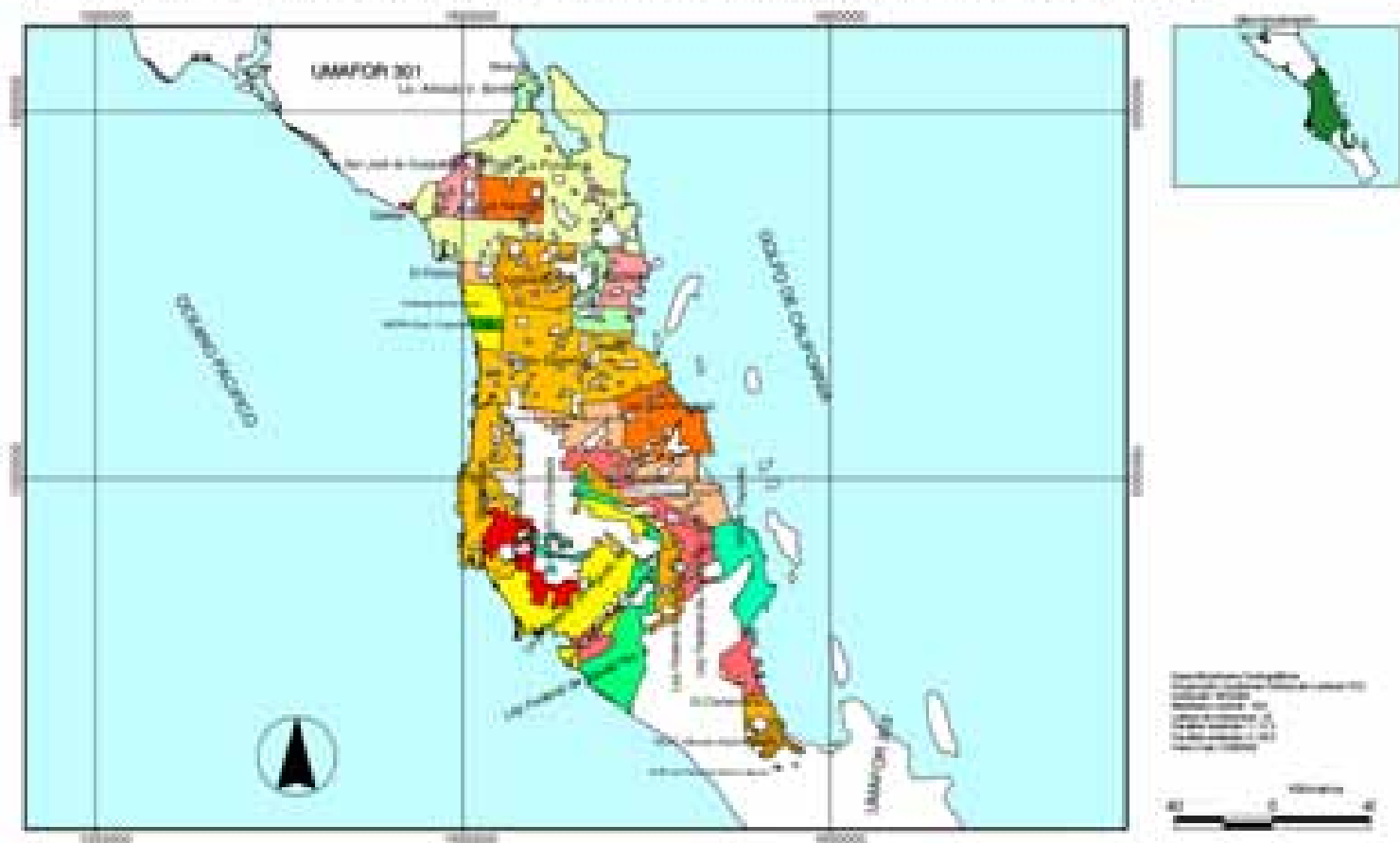
REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ, B.C.S



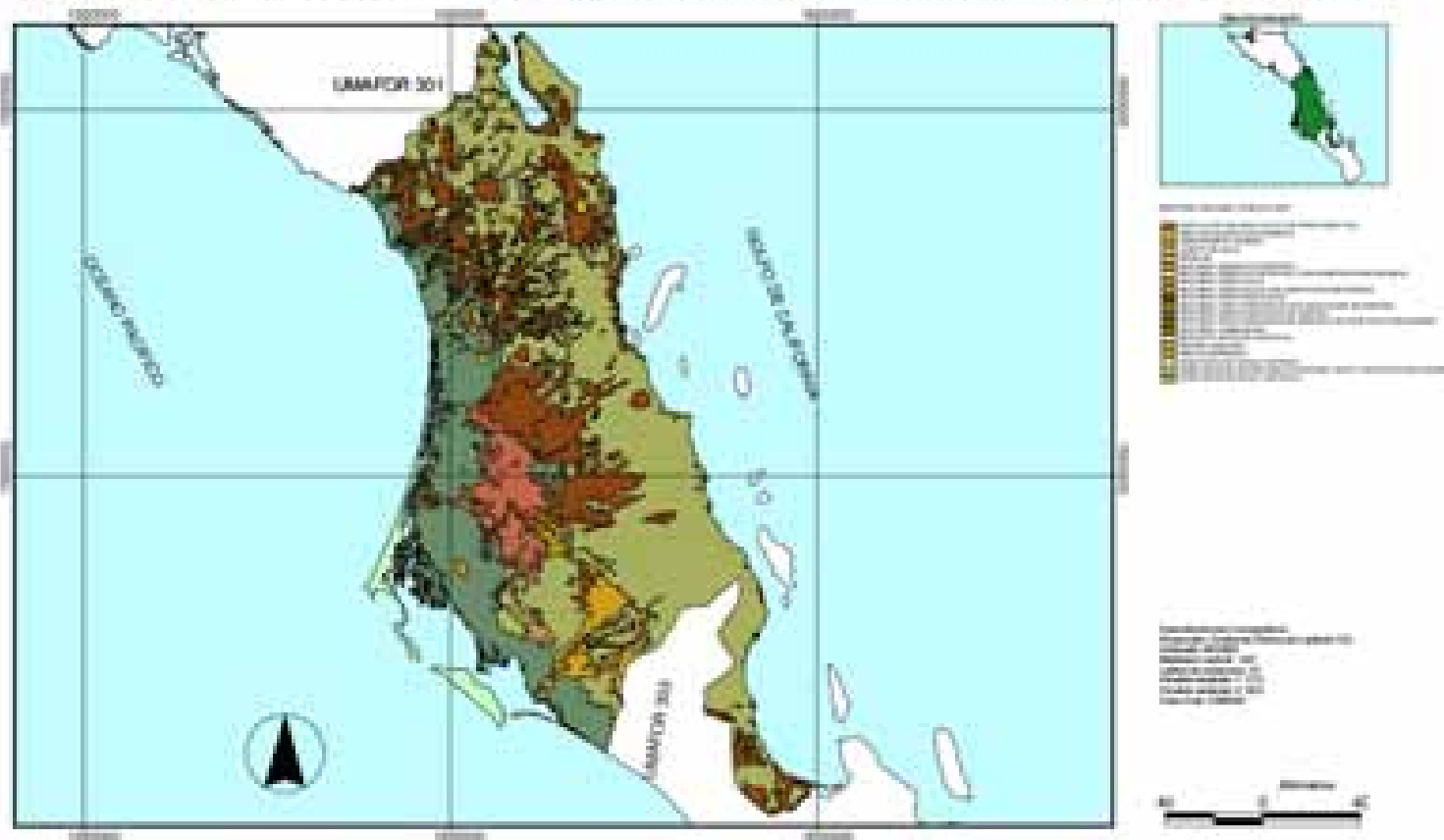
ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE
 AVES DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ, B.C.S.



TENENCIA DE LA TIERRA EN LA UMAFOR 302 COMONDÚ. B.C.S.



INVENTARIO NACIONAL FORESTAL 2000 DE LA UMAFOR COMONDÚ. B.C.S.



VEGETACIÓN Y USO DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ, B.C.S.



COBERTURA DE CAMBIO DE USO DE SUELO 92-02 DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ, B.C.S.

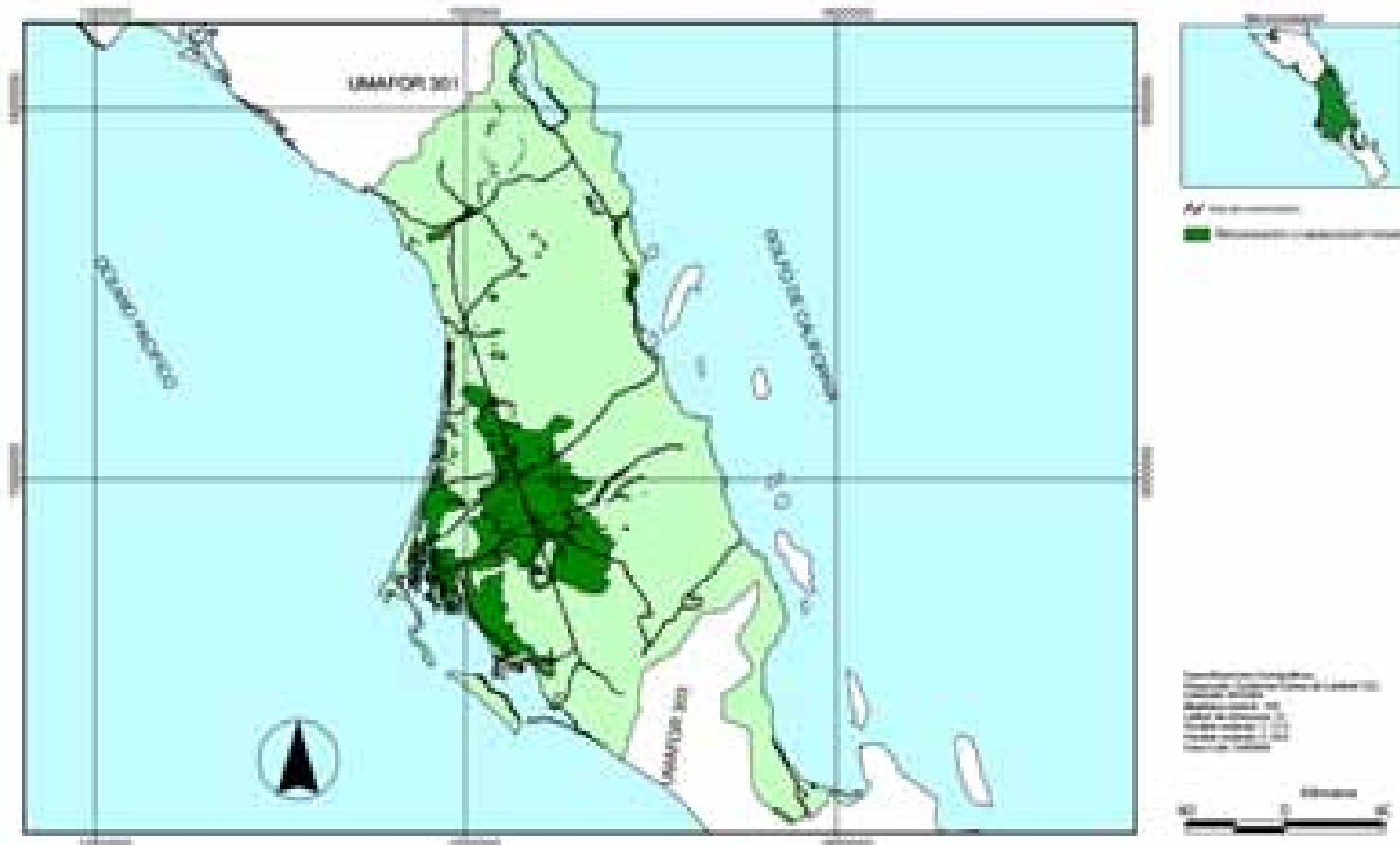


[illegible]

ÁREAS PROPUESTAS PARA OBRAS DE CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ. B.C.S.



REFORESTACIÓN FORESTAL DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ. B.C.S.



The map displays the geographical distribution of the studied species in Peru. The legend indicates the following categories:

- Localities where the species was found (indicated by red dots)
- Localities where the species was not found (indicated by blue dots)
- Localities where the species was found in the past (indicated by green dots)
- Localities where the species was found in the future (indicated by yellow dots)
- Localities where the species was found in the past and future (indicated by orange dots)

The map also includes a scale bar (0 to 100 km) and an inset map of Peru showing the location of the study area.

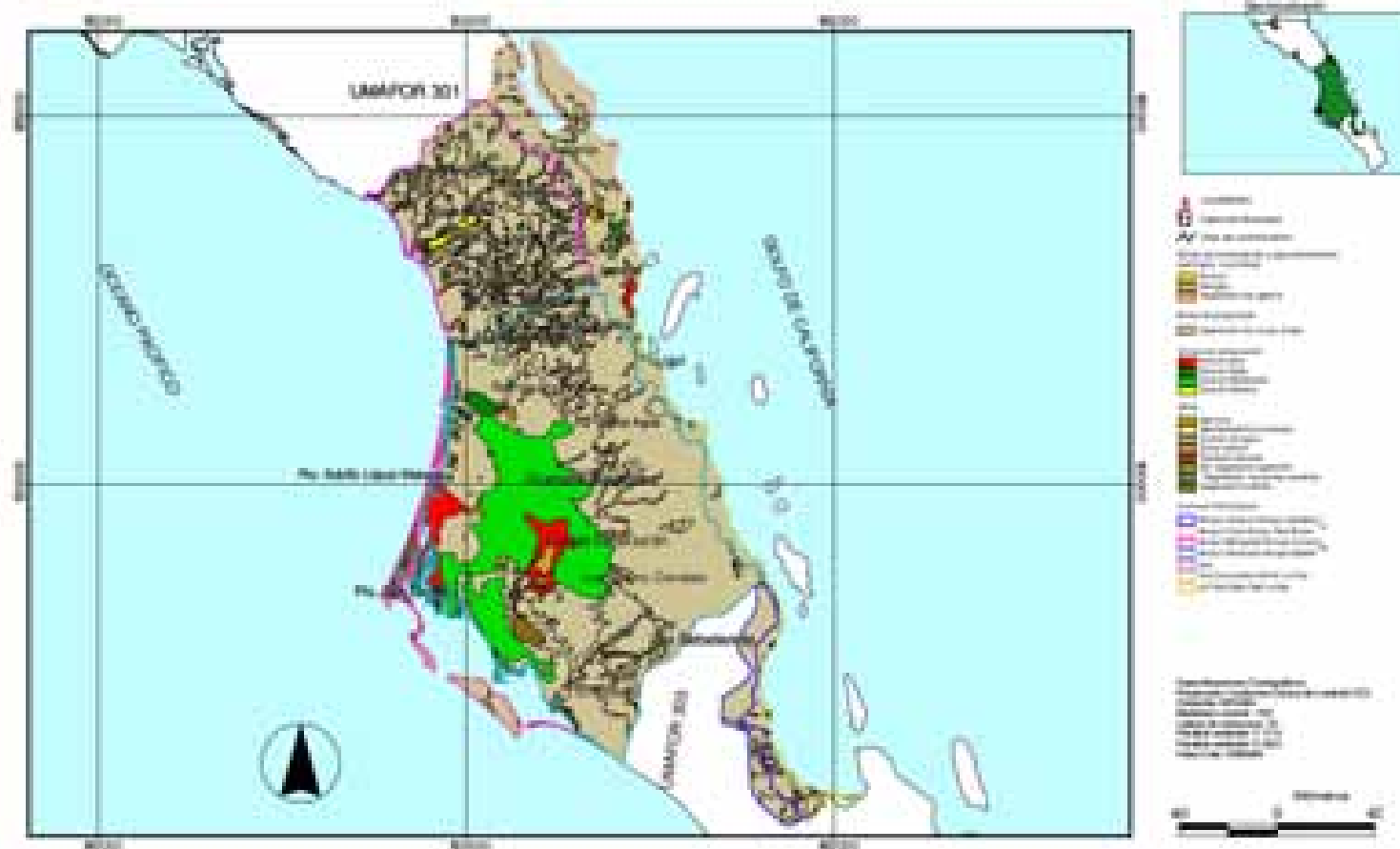
ÁREAS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL MADERABLE DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ. B.C.S.



ÁREAS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL NO MADERABLE DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ, B.C.S.



ZONIFICACIÓN FORESTAL DE LA UMAFOR 302 COMONDÚ. B.C.S.



FORMACIÓN Y DISEÑO
YOHENA RAYA / ALUXEPRODUCCIONES
ENSENADA, BAJA CALIFORNIA.
MEXICO. MAYO. 2010