

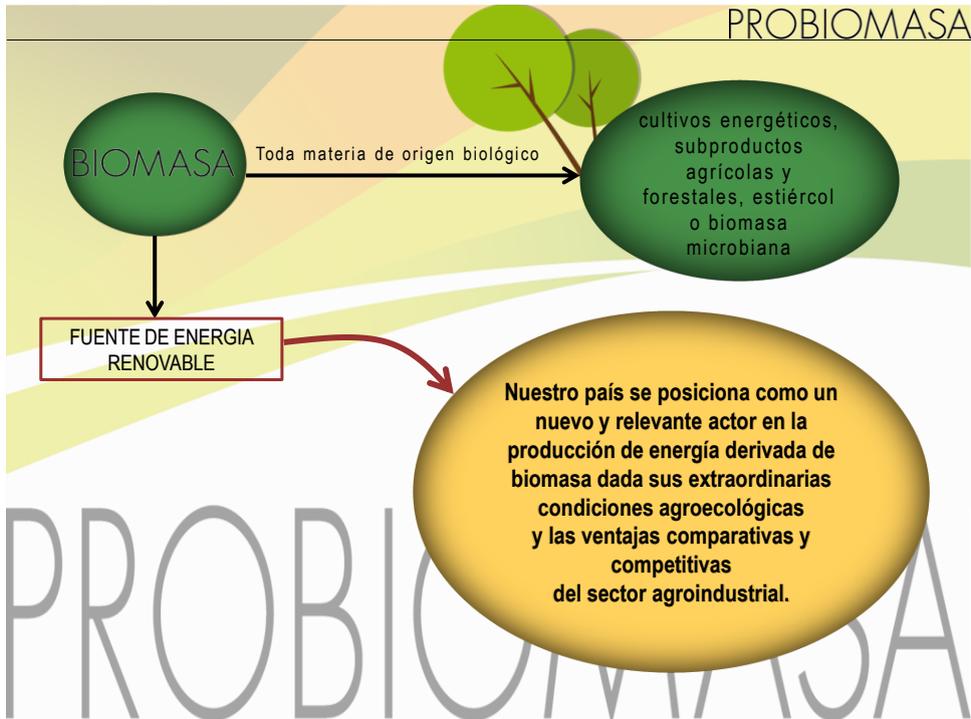


PROBIOMASA

ENERGÍA FIRME Y LIMPIA PARA CRECER



Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa



PROBIOMASA

Proyecto para la promoción de la energía derivada de biomasa

- ✓ Iniciativa del *Ministerio de Agricultura, Pesca y Ganadería* y del *Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios*, con la asistencia técnica de la FAO

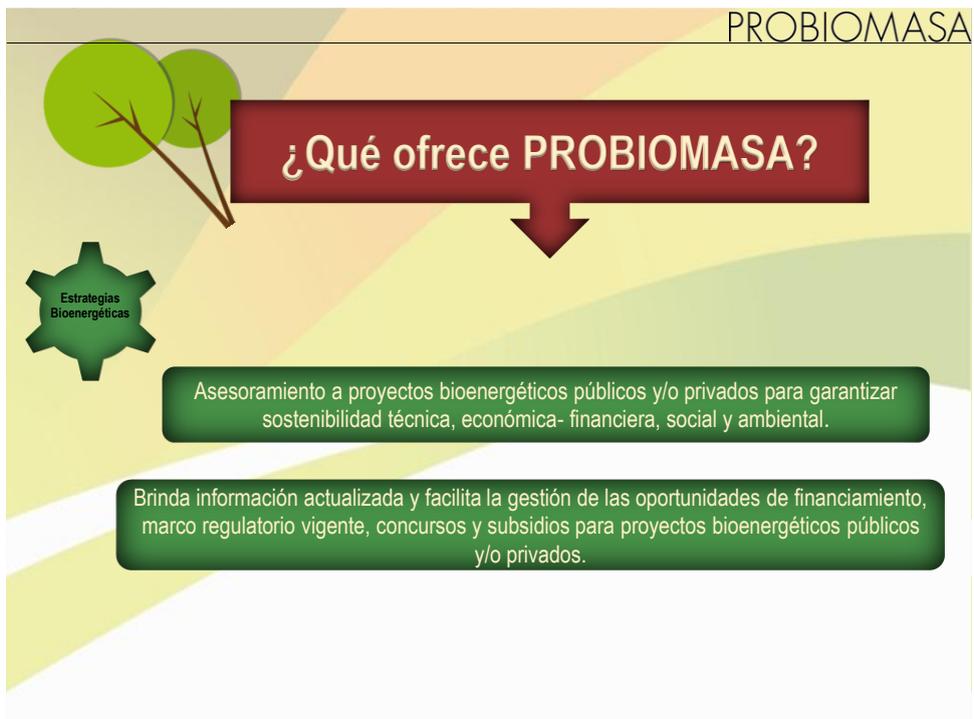
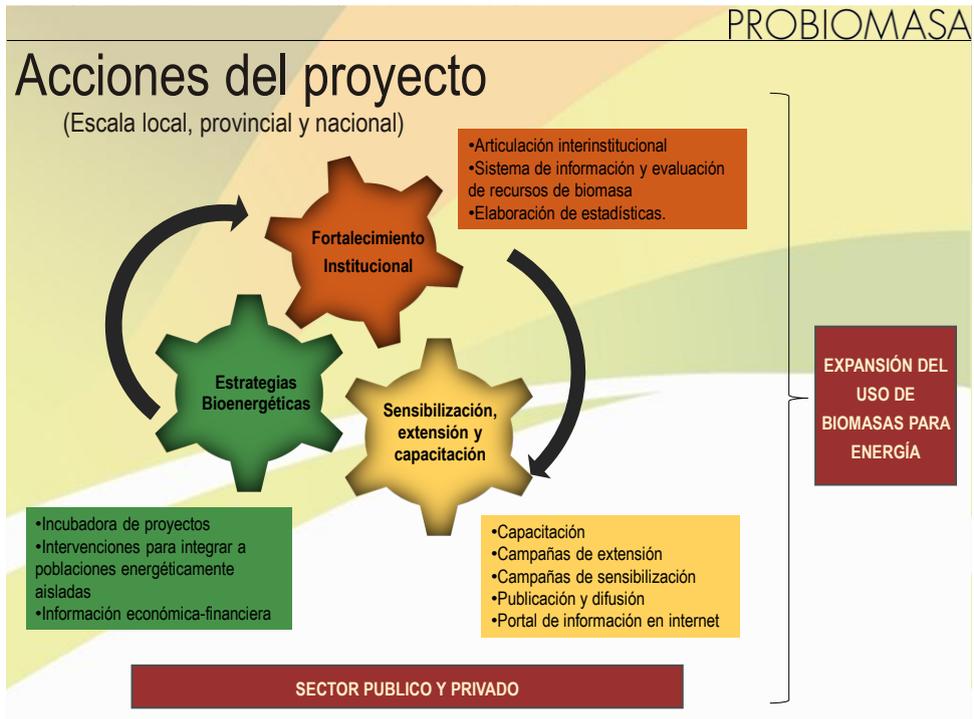


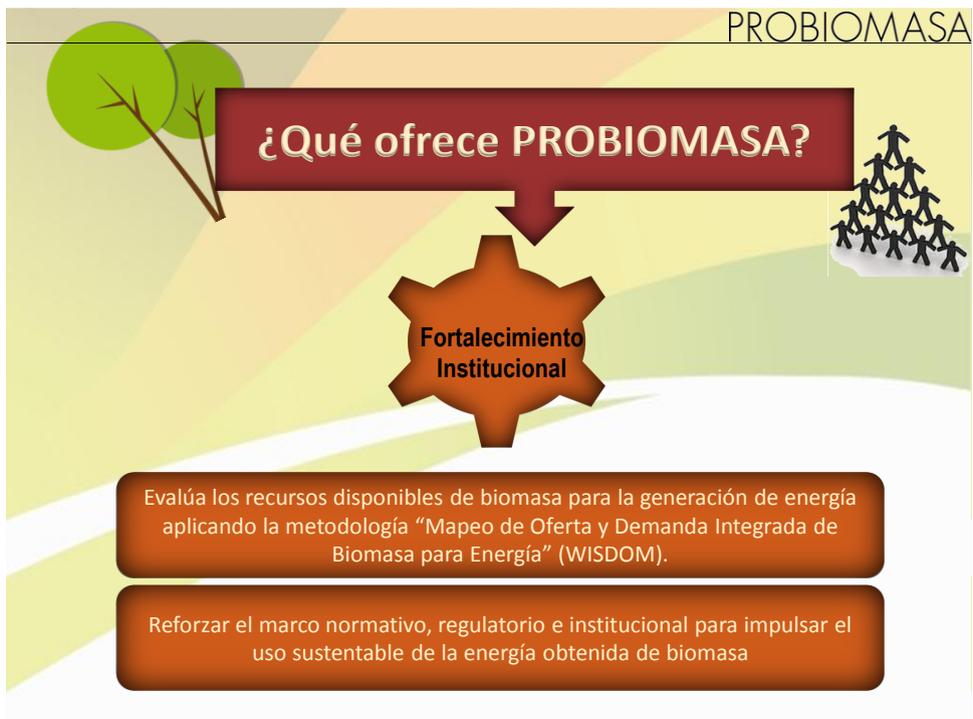
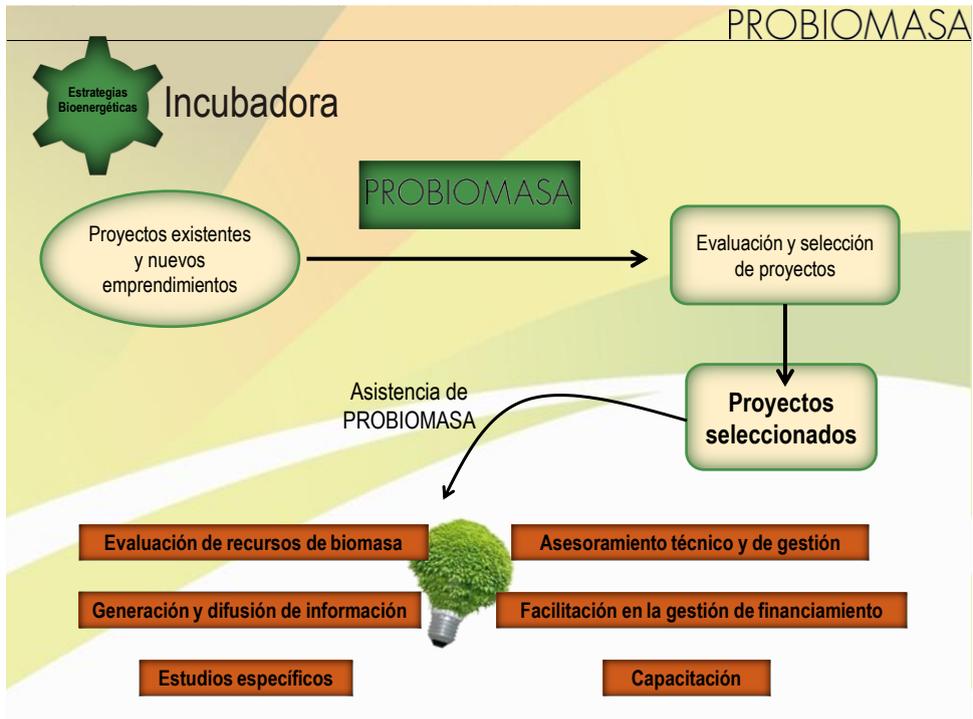
Su **objetivo principal** incrementar la producción de energía térmica y eléctrica derivada de biomasa a nivel local, provincial y nacional para asegurar un creciente suministro de energía limpia, confiable y competitiva, y a la vez, abrir nuevas oportunidades agroforestales, estimular el desarrollo regional y contribuir el cambio climático

PROBIOMASA

Líneas de acción







PROBIOMASA

Mapeo de Oferta y Demanda Integrada de Biomasa para Energía (WISDOM)



Fortalecimiento Institucional

PRODUCTOS ESPERADOS

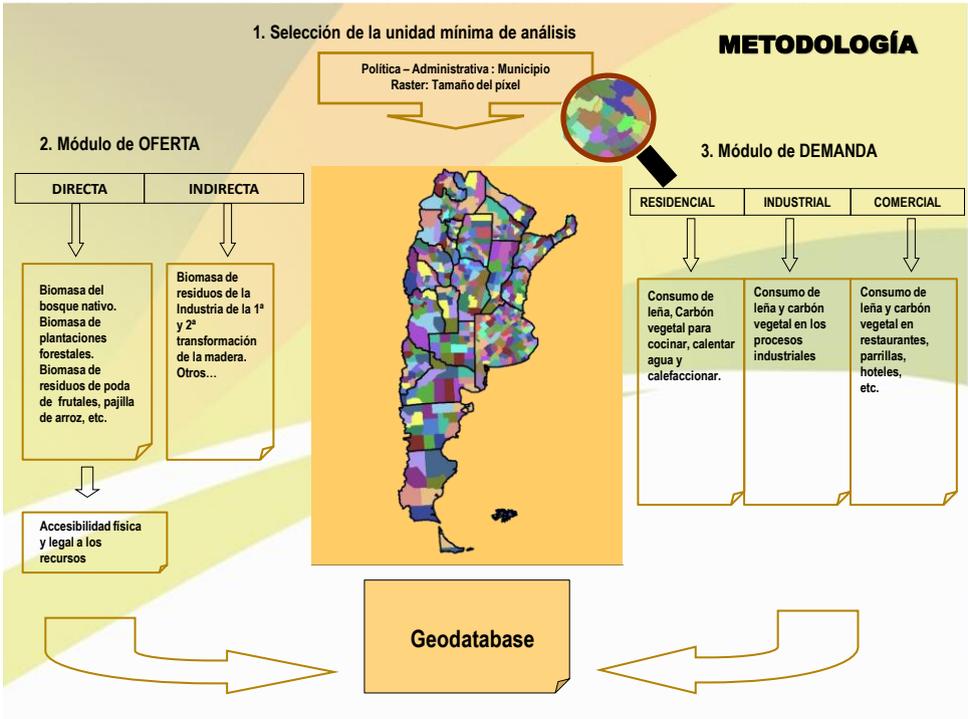


Base de datos georreferenciada

El proyecto PROBIOMASA tiene entre sus objetivos proveer a las provincias interesadas de **una herramienta de consulta interactiva** que refleje **disponibilidad de recursos de biomasa en localizaciones geográficas** concretas.

La herramienta contendrá información de los recursos de **biomasa residual en campo** y el derivado de la **industria de la transformación** existentes en las provincias en toneladas de materia seca.

La metodología empleada para el cálculo será "Mapeo de Oferta y Demanda Integrada de Biomasa para Energía". (WISDOM)



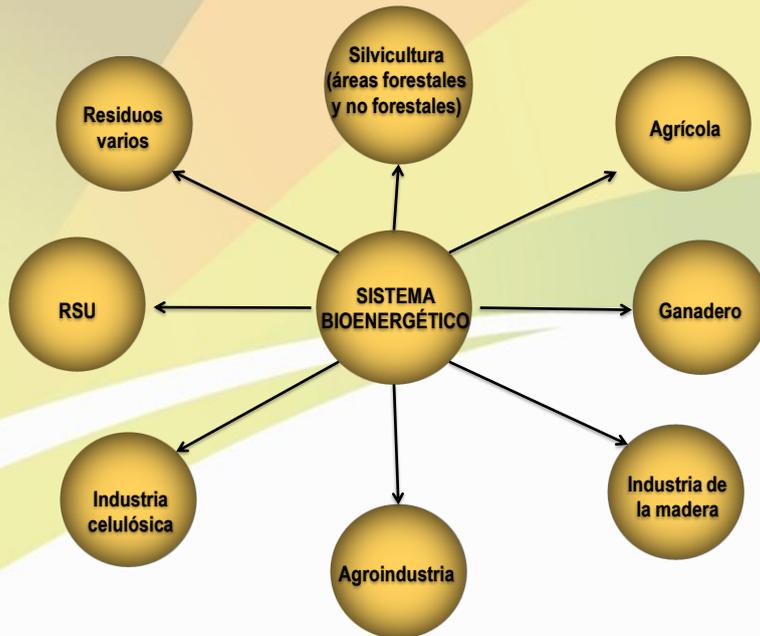
PROBIOMASA

TERMINOLOGÍA UNIFICADA DE BIOCOMBUSTIBLES (UBET). FAO, 2004.

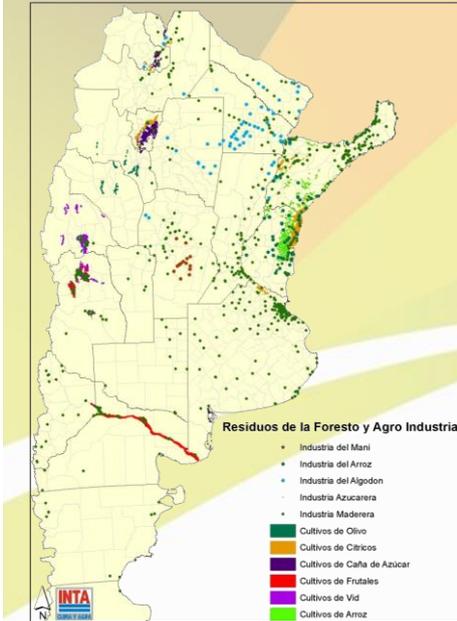
		Biomasa leñosa	Biomasa herbácea	Biomasa de frutos y semillas	Varios (incluidas las mezclas)
		DENDROCOMBUSTIBLES	AGROCOMBUSTIBLES		
Cultivo energético	Directos	- Árboles de bosques energéticos - Árboles de plantaciones energéticas	- Plantas herbáceas - Cultivos energéticos de cereales enteros	- Cereales energéticos	
Subproductos		- Subproductos de la silvicultura - Subproductos del aprovechamiento	- Pajas	- Carozos, cáscaras, vainas	- Subproductos animales - Subproductos hortícolas - Subproductos paisajísticos
	Indirectos	- Subproductos de la industria de la madera - Licor negro	- Subproductos de la elaboración de fibras	- Subproductos de la industria de la alimentación	- Biólodos - Subproductos de matadero
Materiales derivados de otros usos	De recuperación	- Madera usada	- Productos de fibra usados	- Productos de frutas y semillas usadas	- Subproductos de origen municipal - Desperdicios de cocina - Fangos de aguas residuales

Fuentes de suministro de los sistemas energéticos basados en biomasa

PROBIOMASA



PROBIOMASA



Oferta de recursos biomásicos a partir de las actividades foresto y agro-industriales.

RESIDUOS AGRO – FORESTO INDUSTRIALES

PROBIOMASA

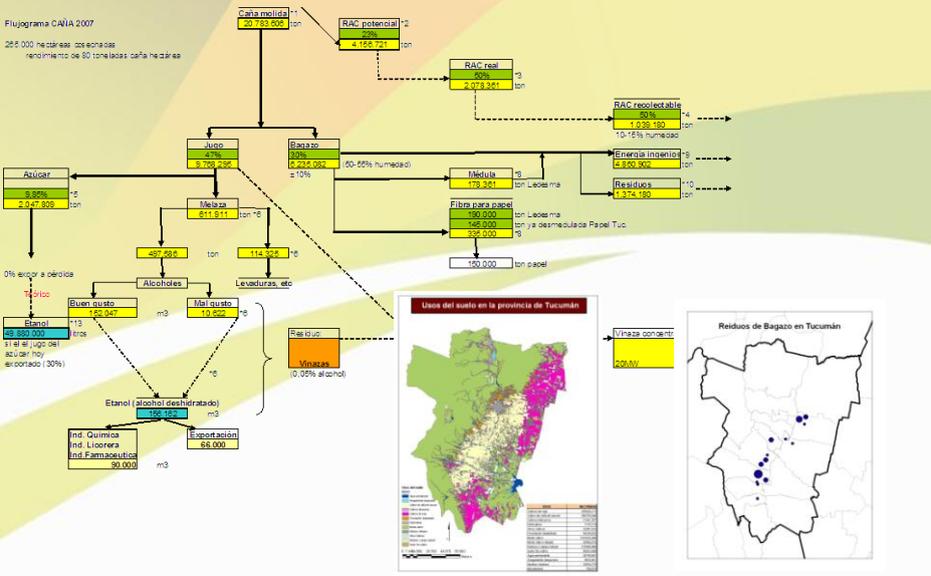
RECURSO	PROCESO GENERADOR	RESIDUOS	DESTINO
Residuos de la industrias forestales	Aserraderos	Aserrín, virutas, costaneros, corteza	Industria de tableros
	Productos semielaborados	Aserrín, virutas, recortes, corteza	Industria de la madera
	Muebles	Aserrín, virutas, recortes	Industria de la madera
	Fábricas de piezas de tornería, molduras	Aserrín, virutas	Industria de la madera
	Fábrica de papel	Cortezas, aserrín, licor negro, lodos	Combustible, fábrica de tableros compensados...
Residuos de la agroindustrias	Aceite de oliva	Orujo, alpechines	Combustible, compost...
	Aceites de semillas	Cáscaras, tortas	Alimentación animal
	Preparación de Arroz	cascarilla	Combustible, fab. Ladrillos, cama de pollo...
	Fábrica de azúcar	Vinaza, bagazo	Alimentación animal, fertilizante, combustible, papel...
	Elaboración de Frutas (frutos secos, jugos)	Cáscaras, pieles...	Combustible, extracción de esencias...
	Industria vitivinícola	Orujos ...	Combustión, compost ...
	Fábrica de alcohol etílico	Hollejo, orujillo...	Alimentación animal
	Conservas Vegetales		
	Elaboración de cerveza y malta	Bagazo, lodos de depuración	Alimentación animal
	Industria del tabaco	Polvo de tabaco, yagúas	Sin aprovechamiento
Industria del algodón	Semillas, restos del desmotado	Alimentación animal	

Potenciales Residuos Bioenergéticos

PROVINCIA	Residuos de poda de cítricos	Residuos de poda de vid	Residuos de poda de otros Frutales	Residuos poda de olivo	Residuos Arroz en campo	RAC	Residuos de Bagazo (2)	Residuos cáscara mani	Residuos Industria Arrocera	Residuos desmote Algodón	Residuos de onujo de oliva	Residuos de aserraderos
BUENOS AIRES	16300	78	37659	0	0	0	0	0	0	0	0	17399
CATAMARCA	5747	9315	28025	91742	0	63	32003	0	0	0	25448	127
CHACO	232	0	404	0	10765	0	0	0	0	34737	0	16702
CHUBUT	0	24	2210	0	0	0	0	0	0	0	0	1143
CORDOBA	204	711	6378	0	0	0	180011	0	0	319	0	3810
CORRIENTES	73707	0	663	0	173621	0	0	0	29046	5857	0	516984
ENTRE RIOS	141850	42	2321	0	144585	0	0	0	84450	0	0	160449
FORMOSA	3304	0	17	0	12303	0	0	0	0	2172	0	12759
JUJUY	20135	207	4533	0	0	161641	85285	0	0	160	0	7527
LA PAMPA	0	285	2722	0	0	0	0	0	0	0	0	1397
LA RIOJA	554	21846	22846	98331	0	0	0	0	0	0	48193	0
MENDOZA	0	361503	296597	35786	0	0	0	0	0	0	114399	4572
MISIONES	24887	0	1077	0	769	0	2736	0	2648	0	0	840938
NEUQUEN	0	2131	46776	0	0	0	0	0	0	0	0	2794
RIO NEGRO	0	4768	221829	0	0	0	0	0	0	0	0	3302
SALTA	17406	5094	3244	0	0	52609	135089	0	0	2738	0	55021
SAN JUAN	13	113516	26592	16272	0	0	0	0	0	0	45490	2032
SAN LUIS	3	0	193	0	0	0	0	0	0	6343	0	762
SANTA CRUZ	0	0	1100	0	0	0	0	0	0	0	0	381
SANTA FE	1572	0	3671	0	46907	0	19847	0	6111	1985	0	6350
SANTIAGO DEL ESTERO	1986	49	310	0	0	4500	0	0	0	0	0	11742
TIERRA DEL FUEGO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	254
TUCUMAN	102872	124	2435	0	0	697359	881011	0	0	0	0	10973
CAPITAL FEDERAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5378	0	0
TOTALES	410772	519692	711601	242131	388950	916172	1155971	180011	127633	54310	233530	1677411

Notas:
 1) Los valores estan expresados en toneladas de biomasa en base seca
 2) Residuos de Bagazo no utilizados por los Ingenios o Paperas

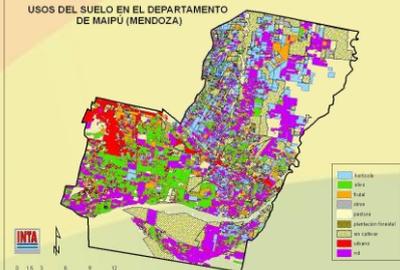
OFERTA de cultivos HERBACEOS
Ejemplo la Caña Argentina



PROBIOMASA

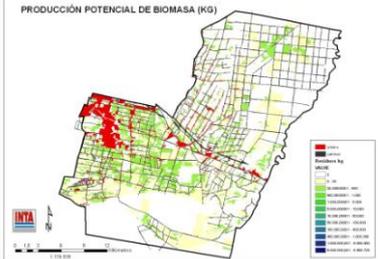
DEPARTAMENTO DE MAIPÚ

Maipú	Número o has	Residuos Tn	Con filtro de accesibilidad
Industrias Vinícolas	68	28.965	28.965
Industrias Aceite de Oliva	19	7.104	7.104
Industria del procesamiento del durazno	2	12.000	12.000
Restos ajo	1961,61	21.884	21.884
Aserraderos	13	14.157	14.157
Residuos de poda (frutales y forestales)	21.975	39.999	33.208
Total	24.039	102.225	117.318



Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	
							Restos de poda				33.208 Tn
21.930,85							28.965 Tn				
Orujo de Bodega							Orujo de oliva				7.104 Tn
Residuos Industria del Durazno 12.000 Tn											
Residuos Aserraderos							14157 Tn				

	Poda	orujo vid	orujo olivo	Ind durazno	Aserraderos	Ajo	Total
Enero				2.000	1.180	3.647	6.827
Febrero				2.000	1.180	3.647	6.827
Marzo		4.828		2.000	1.180	3.647	11.655
Abril		4.828		2.000	1.180	3.647	11.655
Mayo		4.828		2.000	1.180	3.647	11.655
Junio		4.828		2.000	1.180		8.007
Julio	5.535	4.828	1.184		1.180		12.726
Agosto	5.535	4.828	1.184		1.180		12.726
Septiembre	5.535		1.184		1.180		7.898
Octubre	5.535		1.184		1.180		7.898
Noviembre	5.535		1.184		1.180		7.898
Diciembre	5.535		1.184		1.180	3.655	11.554
Total	33.208	28.965	7.104	12.000	14.157	21.892	117.326



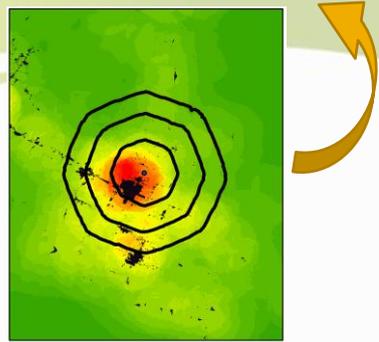
RESIDUOS EN OASIS NORTE

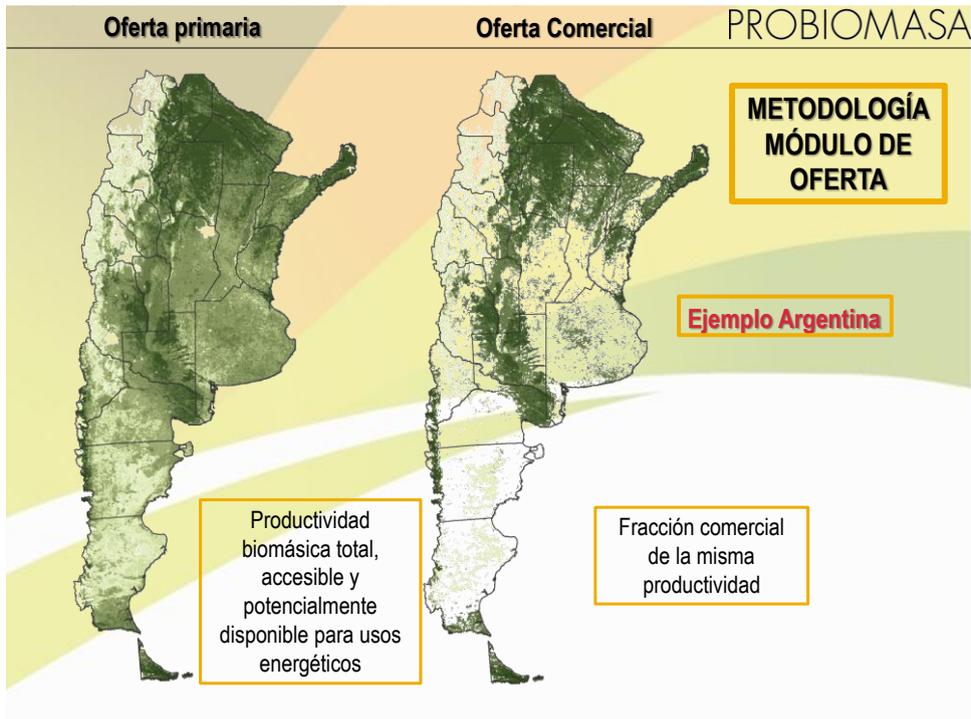
Oasis Norte	Residuos Tm	Con filtro de accesibilidad
Industrias del vino	203.689	203.689
Industrias del Aceite de oliva	22.511	22.511
Procesado del durazno	13.743	13.743
Residuos del ajo	37.912,98	37.913
Aserraderos	30.492	30.492
Residuos de poda frutales	298.135	240.258
Total	606.482,98	548.605

SAN MARTÍN

Anillos	San Martín		a 15 km
	Localidad	Potencia MW	
	Distancia en Km	Tm de biomasa en cada anillo	
1	a 5 Km.	41.677	
2	a 10 Km.	93.016	
3	a 14 Km.	229.366	25

Potencia (MW)	Combustible PCI= 4 ter/kg (tm)	Relación tm/MW
5	40.000	8.000
12	78.000	6.500
25	135.000	5.400



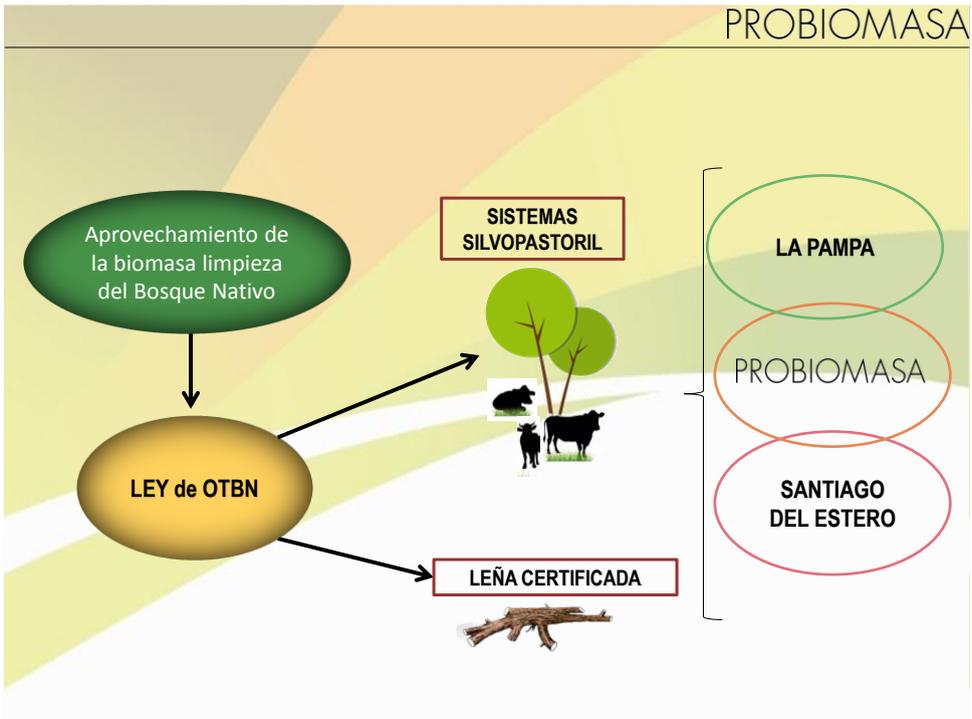
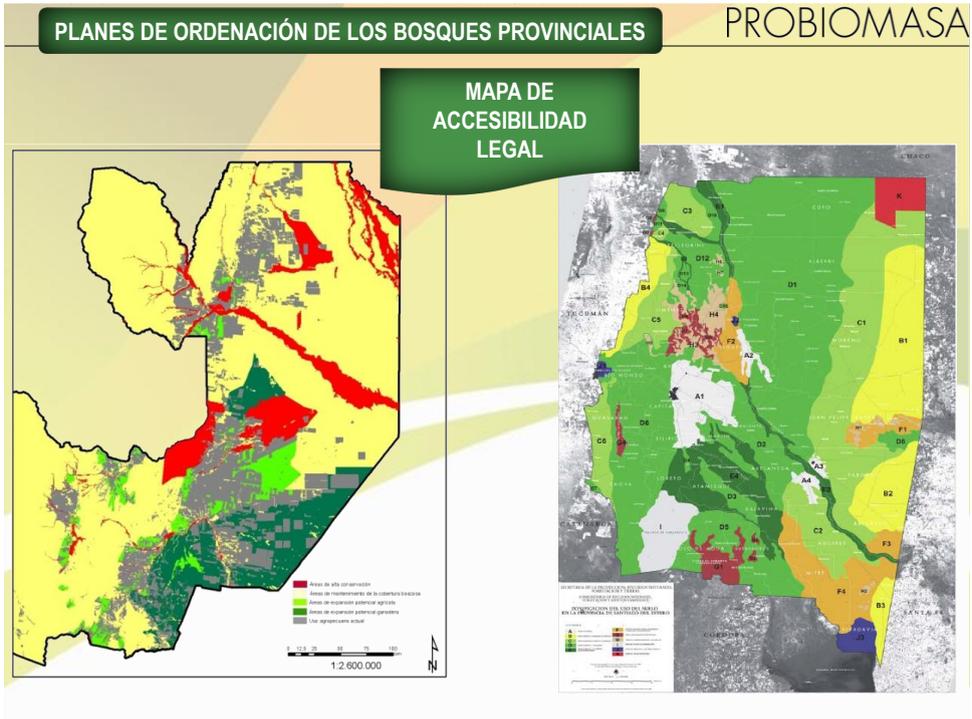


PROBIOMASA

Resumen provincial de las principales categorías del Módulo Oferta. Dichos valores actualmente han variado debido al desmonte y a la aplicación de la Ley de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos y su consecuente uso silvopastoril.

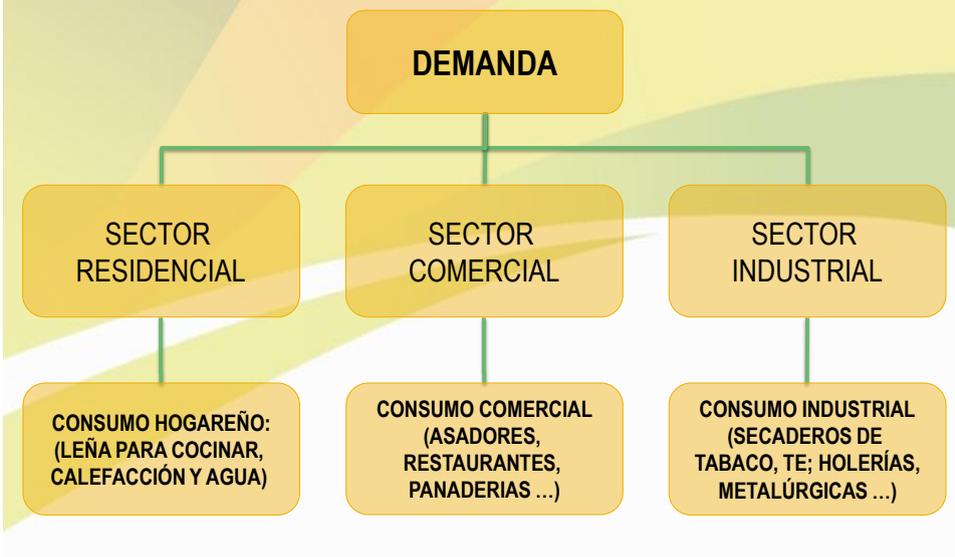
PROVINCIA	Productividad total (fuentes directas)	Productividad potencialmente disponible y Accesible	Subproductos de Aserraderos y Poda de cultivos leñosos permanentes	Biomasa leñosa Total, accesible y potencialmente disponible
CAPITAL FEDERAL	1,4	1,4	0,0	1,4
BUENOS AIRES	8970,2	7896,8	52,6	7749,4
CATAMARCA	2973,3	2082,4	28,1	2110,5
CÓRDOBA	7014,0	6017,4	8,4	6025,8
CORRIENTES	8999,0	5527,9	565,3	6093,2
CHACO	14880,6	13436,6	17,1	13455,7
CHUBUT	8367,6	4253,7	2,5	4256,2
ENTRE RÍOS	5951,6	4027,9	254,2	4282,1
FORMOSA	10387,6	9650,9	14,9	9665,8
JUJUY	4360,4	2343,4	23,7	2367,1
LA PAMPA	11773,5	10688,2	3,4	10691,6
LA RIOJA	3192,9	2428,6	29,4	2458,0
MENDOZA	7420,5	6307,5	432,3	6739,8
MISIONES	10930,3	4414,4	857,8	5272,3
NEUQUEN	8072,6	2561,4	34,6	2596,0
RÍO NEGRO	10346,7	7301,0	150,6	7451,6
SALTA	22650,5	16941,6	71,8	17013,4
SAN JUAN	1185,4	474,0	93,1	567,1
SAN LUIS	5268,3	4637,7	0,9	4638,6
SANTA CRUZ	4878,7	3284,9	1,1	3286,0
SANTA FE	5346,7	5015,4	9,7	5025,1
SANTIAGO DEL ESTERO	18366,1	17257,8	13,2	17271,1
TUCUMÁN	3602,5	2386,9	79,5	2466,4
TIERRA DEL FUEGO	8273,0	4588,0	0,3	4588,3
TOTALES	193.113	143.328	2.745	146.072

Notas:
1) Los valores están expresados en miles de toneladas de biomasa en base seca, en su variante Media.



PROBIOMASA

MÓDULO DEMANDA



PROBIOMASA

Cuánto se consume?

CONSUMO Vs DISPONIBILIDAD DE LEÑA (TON/AÑO)			
PROVINCIA	OFERTA	CONSUMO TOTAL	BALANCE COMERCIAL
Buenos Aires	7.749.431	2.218.325	1.844.370
Córdoba	6.206.129	438.329	3.308.323
Chaco	13.490.435	337.400	12.431.469
Entre Ríos	4.511.167	229.845	3.437.509
Misiones	5.277.671	655.968	4.512.845
Salta	17.151.217	278.958	16.355.078
Santa Fé	5.053.018	490.247	2.761.777
Sgo del Estero	17.277.397	291.027	16.089.858
Subtotal	76.716.465	4.940.099	60.741.229
Otras	71.643.689	2.257.312	56.048.709
TOTAL	148.360.154	7.197.411	116.789.938

PROBIOMASA

Qué se consume?

CUÁNTO?... Y DE QUÉ TIPO?			
PROVINCIA	ton/año	Totales provinciales	Totales Agroindustriales
Corrientes		799.877	282.893
Entre Ríos		533.693	373.248
Mendoza		812.857	808.285
Misiones		873.052	32.117
Tucumán		1.694.774	1.683.801
Subtotal		4.714.253	3.180.344
Otras		1.903.930	1.760.428
TOTAL		6.618.183	4.940.772

PROBIOMASA

Ejemplo Argentina

**METODOLOGÍA
MÓDULO DE DEMANDA**

Demanda al 2001 y estimación al 2007

