

Exhibit R-048

SENARA, Technical Criteria for the Protection and
Management of Coastal Aquifers of Santa Cruz

August 2005

18 octubre 2005
ASUB - 409- 2005

**Ing.
José Miguel Zeledón
Jefe del Departamento de Aguas
MINAE**

Asunto: Criterios de la zona costera de Santa Cruz

Como es de su conocimiento, en la zona costera de Santa Cruz se han venido aplicando una serie de criterios para el tramite de solicitudes de perforación de pozos.

Le adjunto copia del documento de referencia, con el fin de que el MINAE cuente con la información que en SENARA se viene aplicando en el caso.

**Ing. Carlos MI. Romero F.
Director Area de Aguas Subterráneas**

C
Archivo



**SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SUBTERRANEAS, RIEGO
Y AVENAMIENTO**

AREA DE AGUAS SUBTERRANEAS

**Crterios técnicos para la protección y manejo
de los acuíferos costeros de Santa Cruz**

Ing. Carlos MI Romero F.

Agosto, 2005

La zona costera de Santa Cruz, considerando esta desde la zona de Playa Potrero hasta Tamarindo se encuentra sujeta a un creciente desarrollo turístico y habitacional que compiten seriamente con la población local por el acceso al agua de los mantos acuíferos, lo que ha ocasionado una serie de conflictos entre los sectores productivos y comunales.

La zona se caracteriza por la presencia de pequeños acuíferos costeros como son los de Potrero, Brasilito y Playa Grande y dos acuíferos de mayor tamaño como son Huacas-Tamarindo y Nimboyores

Los estudios de ambos acuíferos indican que se encuentran limitadas en cuanto a su capacidad y que solamente bajo un proceso de explotación controlada con participación de las comunidades, sector productivo e institucional se puede garantizar un manejo sostenible. Por otro lado, se están valorando otras alternativas para suministrar de agua a los futuros desarrollos, alternativas que están en proceso de análisis y que requieren de la participación de todos los actores.

Con este fin es necesario definir una serie de criterios que le permita a las instituciones tomar decisiones en torno a la aprobación de los aprovechamientos de las aguas subterráneas. Algunos datos acerca de las características de la zona son las siguientes.

La zona de interés para la aplicación de los presentes criterios, posee un total de 33832 hectáreas y se pueden diferenciar en cuatro zonas.

Nombre	Hectáreas
Microcuenca del Nimboyores	10700
Subcuenca costera	8229
Subcuencas de Matapalo y San Andrés	8016

Dentro de dicha zona, se diferencian las áreas en donde se localizan los mantos acuíferos, los cuales son la principal fuente de agua de la zona.

Condiciones generales

A partir de los estudios hidrogeológicos realizados para los acuíferos Nimboyores y Huacas Tamarindo y otros estudios realizados que indican la afectación por intrusión salina en la zona de Flamingo, el estado de explotación en que se encuentran y las estimaciones de la demanda que se puede dar en el futuro, se describen una serie de condiciones generales que se aplicaran a toda la zona costera de Santa Cruz.

1. Todos los pozos existentes, que estén debidamente inscritos y que tengan a derecho la concesión de agua podrán seguir en explotación. Sin embargo, es necesario la instalación de los medidores de agua y la línea de aire con el fin de llevar control de la extracción y el comportamiento de los niveles freáticos. Para tal fin, el dueño de la concesión debe dar una autorización por escrito para que se realice el monitoreo del pozo por parte de los funcionarios acreditados.
2. Todo nuevo pozo que se apruebe por parte del SENARA y el MINAE, debe cumplir con las siguientes condiciones mínimas, instalar un medidor de volumen de agua, debe contar con la línea de aire para la medición de los niveles freáticos, debe autorizar por escrito el permiso para que se realice el control de los niveles y la toma de datos de volumen consumido. Además debe aportar los respectivos estudios de calidad de agua al inicio y después cada doce meses.
3. No se recomendará la aprobación de nuevos pozos que exploten directamente los acuíferos de Potrero, Brasilito y Playa Grande, ya que estos son muy susceptibles a la intrusión salina por su cercanía a la costa y los altos riesgos a la sobreexplotación.
4. No se recomendará la aprobación de nuevos pozos que exploten directamente los aluviones del acuífero Huacas Tamarindo y en el acuífero Nimboyores, debido a los niveles de extracción en que se encuentra el primero y la importancia estratégica del segundo como reserva para el abastecimiento regional en caso de que colapsen los acuíferos costeros, excepto para el abastecimiento del agua por medio de las ASADAS.
5. Todos los proyectos urbanísticos, condominios, etc que se pretendan construir en las zonas de influencia de los acuíferos menores (complejo Nicoya), deben aportar un estudio detallado hidrogeológico y debe justificar en forma detallada el caudal solicitado en función de los usos. Los estudios serán valorados por el SENARA para su aprobación o rechazo.

6. La organización para el manejo de los recursos hídricos que se creará en la zona, podrá tener acceso a los pozos para la medición de los caudales y toma de muestras para análisis de calidad de aguas.
7. Toda solicitud debe tener carta de la ASADA que certifica que no tiene disponibilidad de agua por medio del acueducto, para optar por la perforación de pozo como opción para el abastecimiento.
8. Toda perforación que se apruebe será verificada su construcción en el campo, cuando así se requiera.

Acerca de criterios en el Acuífero Nimboyores

En el estudio “**Diagnostico del Potencial de Explotación y Rendimiento Seguro del Acuífero Nimboyores**” de Pérez y Agudelo, se definen las zonas de recarga o de mayor infiltración en donde no se podrán desarrollar actividades productivas intensivas o desarrollos urbanísticos (Zona 2 y 3). El uso prioritario de esta zona es la protección absoluta y se debe apoyar con el Pago de Servicio Ambiental. En el resto del área del acuífero, se pueden desarrollar actividades productivas y un crecimiento ordenado de la población, con restricciones que se deben definir para cada caso y la disponibilidad de agua, con el fin de prevenir la contaminación de las aguas subterráneas.

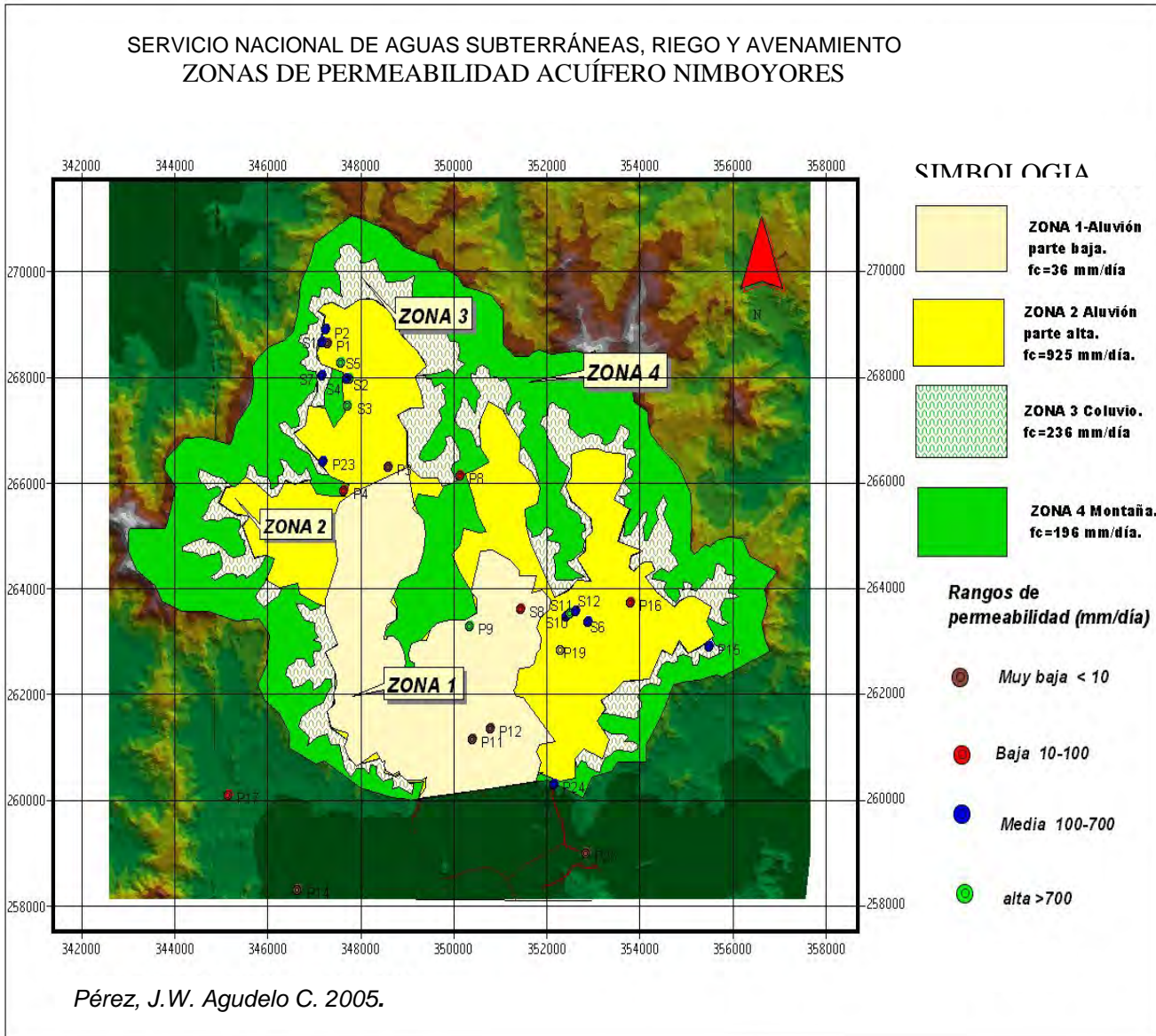
Del estudio mencionado se desprende que en la actualidad existen una serie de pozos construidos que reportan un caudal de explotación de 176 lps para consumo humano y uso de turismo, considerando el caudal de pozos construidos pero que aun no son explotados (90 lps). En este momento, se dispone al menos de los 90 lps para ser utilizados en el acueducto regional que se espera construir para el suministro a nivel de la zona costera de Santa Cruz para el consumo humano (incluyendo el consumo humano turístico: ingesta humana, aseo personal, lavado de prendas de vestir y otros usos menores) de los próximos años.

Del acuífero Nimboyores, la extracción de agua relacionada con el consumo humano y turístico humano es de aproximadamente 70 lps y se estima que la demanda para los próximos 30 años es de 150 lps para toda la zona costera.

De los 98 lps del acuífero que se determinan como disponibles, se estima que se requiere un caudal de 11 lps para las poblaciones para los próximos 10 años, (unos 30 lps para los próximos 30 años) , unos 25 lps para uso de sistemas productivos de alta eficiencia (unas 30 hectáreas de producción) y los 43 lps restantes para otros usos en el acueducto.

El proceso de monitoreo del acuífero, proceso continuo de control de los niveles freáticos, puede permitir un acercamiento mas preciso a la realidad y considerar un caudal mayor de extracción en el futuro.

Se realizara control de campo de las perforaciones que se aprueben.



Acerca de los criterios en el Acuífero Huacas Tamarindo

El acuífero de acuerdo con el estudio “**Evaluación del Potencial y Demanda hídrica Subterránea en el acuífero costero Huacas Tamarindo**” de Morera, se encuentra en condición de equilibrio entre las entradas y salidas, por lo tanto, no se pueden aprobar nuevas solicitudes de perforación, excepto aquellas que respondan al crecimiento normal de la población, y preferible, por medio de los acueductos de la zona que brindan el servicio público.

La estimación de la recarga es del orden de 6.906.384 m³/año y la extracción es del orden de 6.501.024 m³/año, lo que indica que nuevas extracciones pueden llevar al acuífero a una situación de sobreexplotación y posible intrusión salina.

El acuífero de Huacas-Tamarindo se caracteriza por estar constituido por materiales de origen aluvional y por ser de poco espesor (máximo encontrado 15 metros), donde el basamento está constituido por el Complejo de Nicoya.

Este acuífero Huacas-Tamarindo tiene en la parte superior un suelo con alto contenido arcilloso, no obstante es muy vulnerable debido a que el nivel estático es muy somero y esta capa arcillosa se extrae a la hora de hacer edificaciones, al igual que cuando se construyen los tanques sépticos.

En las zonas en las que los niveles freáticos han mostrado un descenso importante (estudio de monitoreo) no se puede aprobar ningún pozo. En el resto del acuífero se puede dar una perforación controlada, dando prioridad al consumo humano doméstico, siempre y cuando la ASADA no pueda suplir la demanda.

Los pozos en el acuífero que se encuentran autorizados para consumo humano o productivo, podrán seguir en explotación, bajo las condiciones que se enunciaron anteriormente.

Se podrán aprobar pozos en la zona fuera del acuífero y que capte aquellas zonas que son de bajo potencial acuífero como es el caso del Complejo de Nicoya.

En la figura siguiente, se muestra en color azul claro el área de los aluviones de los acuíferos.

Acerca de los criterios para los Acuíferos de Potrero, Brasilito y Playa Grande

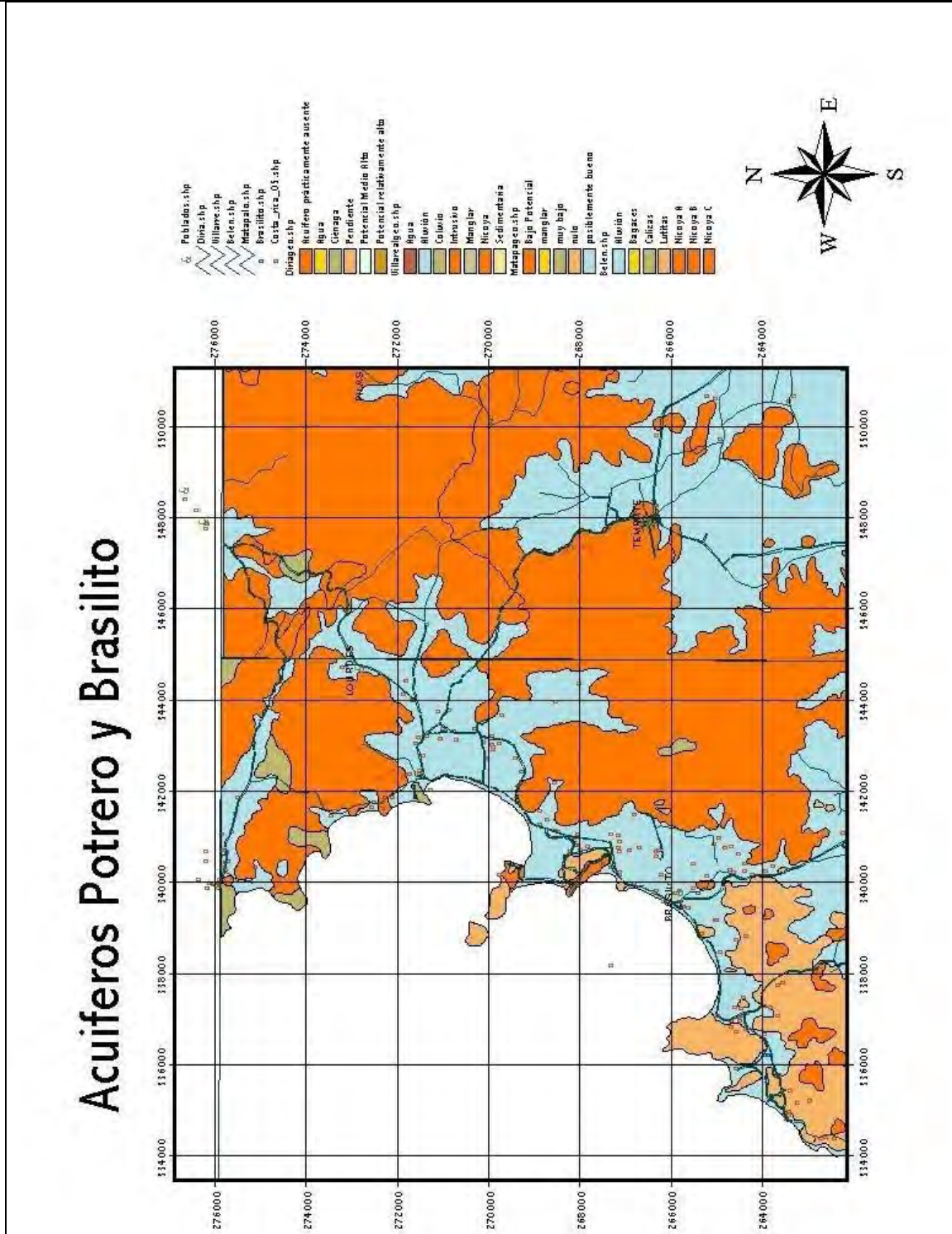
En estos acuíferos se encuentran en proceso de afectación por intrusión salina y por lo tanto, no se permite bajo ninguna condición, nuevas perforaciones en las zonas aluviales, que corresponden a las de mayor producción acuífera. El estudio “**Estudio de intrusión salina en Playa Potrero y Flamingo**” de Morera, muestra que estos problemas se vienen presentando desde hace varios años.

En el área de los acuíferos aluviales, se debe considerar que todo desarrollo que se pretenda realizar debe contar con la aprobación de las ASADAS en lo que se refiere a la disponibilidad para el abastecimiento de agua. Todos los proyectos urbanísticos, condominios, etc que se pretendan construir en las zonas de influencia de los acuíferos menores (complejo Nicoya), deben aportar un estudio detallado hidrogeológico y debe justificar en forma detallada el caudal solicitado en función de los usos. Los estudios serán valorados por el SENARA para su aprobación o rechazo.

Solo se permitirán perforaciones en las áreas fuera de los aluviones, o sea, se puede perforar en las zonas de bajo potencial como es el complejo de Nicoya.

Una estimación a partir del registro de pozos en el SENARA y asumiendo algunos caudales de pozos sin registro completo en base al uso del agua, indica que se están extrayendo los siguientes volúmenes anuales.

Acuífero	Volumen anual en metros cúbicos
Potrero	2.700.294
Brasilito	4.850.513
Playa Grande	924.877



La extracción de agua en la zona se realiza a partir de los pozos profundos, los cuales se muestran en la siguiente tabla.

Huacas Tamarindo

SIMB	No.	LUGAR	y	x	USO
VI	3	VILLAREAL	255100	337600	DOMESTICO
MTP	5	SALINAS	258300	334500	DOMESTICO
MTP	6	MATAPALO	258200	334600	DOMESTICO
MTP	7	PLAYA GDE.	258300	334600	DOMESTICO
VI	11	SANTA ROSA	255800	339600	ABREVADERO
MTP	15	PLAYA GDE.	258300	334300	DOMESTICO
VI	17	VILLAREAL	255350	338250	ABAST. PUBLICO
MTP	19	HUACAS	261100	341050	ABAST. PUBLICO
ILG	19	RIO FRIO	250280	547300	DOMESTICO
MTP	20	HUACAS	261540	342100	ABAST. PUBLICO
VI	20	TAMARINDO	255100	336300	ABAST. PUBLICO
MTP	21	LA GARITA	259900	340050	ABAST. PUBLICO
ILG	46	HUACAS	261600	342050	DOMESTICO
VI	53	SANTA ROSA	255060	339280	RIEGO
VI	54	TAMARINDO	255950	334950	DOMESTICO
VI	55	TAMARINDO	255850	335000	DOMESTICO
VI	57	TAMARINDO	254400	335050	DOMESTICO
MTP	62	PLAYA FLAMINGO	260040	340825	INDUSTRIAL
VI	62	TAMARINDO	255450	336550	RIEGO
VI	63		255300	336600	ABAST. PUBLICO
VI	64		255450	336700	ABAST. PUBLICO
VI	65	TAMARINDO	254150	335200	DOMESTICO
VI	67	TAMARINDO	255550	337150	DOMESTICO
MTP	70	LA GARITA	260550	340100	ABAST. PUBLICO
MTP	72	LOMAS DE MTP.	259050	338450	ABAST. PUBLICO
VI	72	PLAYA GRANDE	256240	335130	DOMESTICO
VI	73	PLAYA GRANDE	256230	335060	DOMESTICO
VI	74	PLAYA GRANDE	256110	335080	DOMESTICO
VI	75	PLAYA GRANDE	256070	335050	DOMESTICO
VI	77	PLAYA GRANDE	256015	335050	DOMESTICO
VI	78	PLAYA GRANDE	255950	335060	DOMESTICO
VI	79	PLAYA GRANDE	256190	334970	DOMESTICO
ILG	81	HUACAS	260350	340800	DOMEST-RIEGO
VI	86	VILLARREAL	257320	337900	DOMESTICO
VI	92	VILLA REAL	256250	336550	DOMESTICO

**SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SUBTERRANEas RIEGO Y AVENAMIENTO
AREA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**



SENARA

VI	93	VILLA REAL	255275	337500	DOMESTICO
MTP	94	LAJAS	261050	340600	DOMESTICO
VI	94	VILLA REAL	255900	337150	RIEGO
MTP	98	LAJAS	261050	340500	TURISTICO
MTP	99	LAJAS	261400	340600	TURISTICO
VI	101	SANTA ROSA	256760	338250	DOMESTICO
VI	102	TAMARINDO	254880	336700	DOMESTICO
MTP	105	HUACAS	262200	341120	DOMESTICO
MTP	111	MATAPALO	259150	338250	DOMESTICO
MTP	112	JESUS MARIA	258555	337450	DOMESTICO
MTP	113	LAJAS	261000	340400	TURISTICO
VI	113	MONTE FRESCO	255100	337475	RIEGO
MTP	115	JESUS MARIA	258800	338450	URBANISTICO
VI	115	EL LLANO	255575	338200	ABAST. PUBLICO
MTP	116	JESUS MARIA	258500	338500	URBANISTICO
MTP	117	JESUS MARIA	258375	338150	URBANISTICO
VI	117	LAS BRISAS	256125	339000	DOMESTICO
MTP	118	JESUS MARIA	257950	338225	URBANISTICO
VI	118	LAS BRISAS	256175	338850	DOMESTICO
MTP	122	SALINITAS	258500	336600	RIEGO
MTP	133	JESUS MARIA	258460	336870	URBANISTICO
MTP	135	HUACAS	261900	341860	TURISTICO
MTP	136	HUACAS	261680	341600	TURISTICO
MTP	137	HUACAS	261860	341650	TURISTICO
MTP	138	HUACAS	261750	341920	TURISTICO
MTP	142	LAJAS	261260	340280	TURISTICO
VI	142	SANTA ROSA	255300	340100	ABAST. PUBLICO
MTP	144	MATAPALO	259010	338135	TURISTICO
MTP	145	LAJAS	261320	339700	DOMESTICO
MTP	146	FCA.JOSEFINA	259075	340550	DOMESTICO
MTP	147	FCA.JOSEFINA	258950	340525	DOMESTICO
MTP	148	FCA.JOSEFINA	258800	340350	DOMESTICO
MTP	149	GARITA	258525	340250	DOMESTICO
MTP	159	LOMAS	258440	338850	DOMESTICO
MTP	170	GARITA	258900	340200	DOMESTICO
MTP	177	HUACAS	261475	342150	DOMESTICO
MTP	181	GARITA	259800	340925	DOMESTICO
MTP	182	FCA.JOSEFINA	258750	340500	DOMESTICO
MTP	183	GARITA	260000	341050	DOMESTICO
MTP	185	LA GARITA	258650	340350	DOMESTICO
MTP	186	JESUS MARIA	258750	337240	DOMESTICO
MTP	187	LA GARITA	259220	340540	DOMESTICO
MTP	191	LA GARITA	259300	340600	DOMESTICO
MTP	193	LAJAS	261450	340950	DOMESTICO
MTP	194	HUACAS	261270	343125	DOMESTICO

**SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SUBTERRANEAS RIEGO Y AVENAMIENTO
AREA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**



SENARA

MTP	198	LAJAS	261400	340400	VARIOS
MTP	206	LA GARITA	259155	340430	DOMESTICO
MTP	208	SAN ANTONIO	261800	342050	DOMESTICO
MTP	209	MATAPALO	261225	338970	DOMESTICO
ILG	698	LAJAS	263150	340000	DOMEST-RIEGO
ILG	700	LAJAS	263900	340270	DOMEST-RIEGO
ILG	703	CABO VELAS	263750	340400	DOMEST-RIEGO
ILG	777	TAMARINDO	255100	336555	ABAST. PUBLICO
ILG	778	TAMARINDO	255350	336350	ABAST. PUBLICO
ILG	779	TAMARINDO	255150	336650	ABAST. PUBLICO
ILG	836	GARITA	259000	340640	TURISTICO
ILG	842	TAMARINDO	255150	337600	TURÍSTICO
PLAYA GRANDE					
SIMB	No.	LUGAR	y	x	USO3
MTP	1	MATAPALO	259500	333200	RIEGO
MTP	3	MATAPALO	259800	333200	DOMESTICO
MTP	4	PLAYA GDE.	258000	333700	DOMESTICO
MTP	66		259745	333860	DOMESTICO
MTP	67		259870	333850	DOMESTICO
MTP	68		259890	333950	DOMESTICO
MTP	69		259755	333960	DOMESTICO
ILG	623	PLAYA GRANDE	259500	333730	DOMEST-RIEGO
ILG	627	PLAYA GRANDE	259800	333900	DOMESTICO
ILG	844	CABO VELAS	260200	333070	RIEGO-TURISMO
ILG	845	CABO VELAS	259550	333840	RIEGO-TURISMO
ILG	861	CABO VELAS	260170	333550	RIEGO
BRASILITO					
SIMB	No.	LUGAR	y	x	USO
MTP	8	PLAYA CONCHAL	265300	338900	TURISTICO
MTP	9	PLAYA CONCHAL	265000	339200	ABREVADERO
MTP	13	MATAPALO	265500	339900	DOMESTICO
MTP	14	PLAYA BRASILITO	265900	339800	DOMESTICO
ILG	16	FLAMINGO	268200	340700	DOMEST-RIEGO
MTP	18	BRASILITO	265800	339850	ABAST. PUBLICO
MTP	25	BRASILITO	265700	339510	DOMESTICO
MTP	26	COSTA LINDA	264900	338500	DOMESTICO
MTP	27	BRASILITO	266150	339600	DOMESTICO
MTP	28	BRASILITO	266800	340000	DOMESTICO
MTP	29	F.LOS CHAGUITES	266250	340750	DOMESTICO
ILG	29	FLAMINGO	267450	340450	DOMESTICO
MTP	30	FLAMINGO	267300	340350	DOMESTICO
MTP	31	LA POCORSA	268450	341150	DOMESTICO
MTP	37	PTO.VIEJO	264350	336800	DOMESTICO
MTP	38	PASO REAL	263600	335800	DOMESTICO

**SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SUBTERRANEAS RIEGO Y AVENAMIENTO
AREA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**



SENARA

MTP	39	NOMBRE JESUS	263900	336250	DOMESTICO
MTP	40	LAS MINAS	264550	335950	DOMESTICO
MTP	41	PTO.VIEJO	264950	337100	DOMESTICO
MTP	45	BRASILITO	264200	340200	DOMESTICO
MTP	46	BRASILITO	265800	339600	DOMESTICO
MTP	47	BRASILITO	266300	339850	DOMESTICO
MTP	48	BRASILITO	266300	340600	DOMESTICO
MTP	49	BRASILITO	266200	340200	DOMESTICO
MTP	50	POTRERO	268100	341000	DOMESTICO
MTP	53	FLAMINGO	267970	340750	ABAST. PUBLICO
MTP	55		268550	342225	DOMESTICO
MTP	56		268850	341600	INDUSTRIAL
MTP	58	FLAMINGO	267800	340825	INDUSTRIAL
MTP	59	PLAYA FLAMINGO	268070	340840	TURISTICO
MTP	61	BRASILITO	265600	339480	TURISTICO
MTP	71		264550	336750	DOMESTICO
ILG	72	PLAYA BRASILITO	266300	340700	DOMESTICO
MTP	77	BRASILITO	266005	340005	INDUSTRIAL
MTP	85	BRASILITO	265400	339800	DOMESTICO
MTP	86	BRASILITO	266900	340750	DOMESTICO
MTP	93	FLAMINGO	268320	339980	TURISTICO
MTP	100	PLAYA REAL	263400	335000	TURISTICO
MTP	106	PUERTO VIEJO	264650	336860	TURISTICO
MTP	107	PUERTO VIEJO	264400	337100	TURISTICO
MTP	108	PUERTO VIEJO	264650	337000	TURISTICO
MTP	109	PUERTO VIEJO	264500	337080	TURISTICO
MTP	114	MATAPALO	263850	336250	DOMESTICO
MTP	119	PTO. VIEJO	263940	336700	DOMESTICO
MTP	120	FLAMINGO	268500	341180	URBANISTICO
MTP	121	FLAMINGO	268500	341180	URBANISTICO
MTP	123	FLAMINGO	268700	341400	DOMESTICO
MTP	124	BRASILITO	267150	340800	INDUSTRIAL
MTP	125	FLAMINGO	268850	341300	TURISTICO
MTP	126	FLAMINGO	267100	340700	INDUSTRIAL
MTP	127	BRASILITO	264800	340800	TURISTICO
MTP	128	BRASILITO	264650	340820	TURISTICO
MTP	129	BRASILITO	264500	340650	TURISTICO
MTP	130	BRASILITO	264360	340450	TURISTICO
MTP	131	BRASILITO	264360	340270	TURISTICO
MTP	132	BRASILITO	265500	340450	TURISTICO
MTP	143	BRASILITO	265200	340180	TURISTICO
MTP	150	PUERTO VIEJO	263800	337300	DOMESTICO
MTP	151	PUERTO VIEJO	263525	337825	DOMESTICO
MTP	152	PUERTO VIEJO	263925	337320	DOMESTICO
MTP	153	ESTERO OSTIONAL	267100	340250	TURISTICO

SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SUBTERRANEAS RIEGO Y AVENAMIENTO
AREA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS



SENARA

MTP	154	ESTERO OSTIONAL	267100	340210	TURISTICO
MTP	155	CONCHAL	264980	339200	TURISTICO
MTP	156	CONCHAL	264330	338850	TURISTICO
MTP	157	CONCHAL	264590	337300	TURISTICO
MTP	158	CONCHAL	264400	337500	TURISTICO
MTP	160	BRASILITO	266675	340800	DOMESTICO
MTP	162	FLAMINGO	268550	341000	DOMESTICO
MTP	163	BRASILITO	267150	341050	DOMESTICO
MTP	164	CHAHUITE	266800	341525	DOMESTICO
MTP	165	BRASILITO	267300	341100	DOMESTICO
MTP	166	BRASILITO	264700	340300	TURISTICO
MTP	178	PUERTO VIEJO	263650	337100	DOMESTICO
MTP	179	BRASILITO	265036	340871	URBANISTICO
MTP	180	BRASILITO	264924	341015	URBANISTICO
MTP	188	FLAMINGO	267100	340940	DOMESTICO
MTP	192	BRASILITO	264600	340250	TURISTICO
MTP	213	BRASILITO	265400	341250	DOMESTICO
ILG	622	FLAMINGO	268100	340900	TURISTICO
ILG	634	PUERTO VIEJO	264450	337275	TURISTICO
ILG	637	FLAMINGO	268050	340850	DOMEST-RIEGO
ILG	699	LAJAS	263650	337780	DOMEST-RIEGO
ILG	701	LAJAS	264550	338780	DOMEST-RIEGO
ILG	799	MATAPALO	264480	337000	TURISTICO
ILG	818	PLAYA CONCHAL	264400	337500	TURISTICO
ILG	857	PLAYA REAL	263400	334920	TURISTICO
ILG	928	PLAYA REAL	263450	334850	DOMESTICO
ILG	954	PUERTO VIEJO	264300	337150	INDUSTRIAL
POTRERO					
SIMB	No.	LUGAR	y	x	USO3
MTP	11	PLAYA POTRERO	272100	341900	DOMESTICO
MTP	12	PLAYA POTRERO	269700	343700	DOMESTICO
MTP	32	POTRERO	269100	341350	DOMESTICO
MTP	33	POTRERO	269200	342200	DOMESTICO
MTP	34	POTRERO	270200	342250	DOMESTICO
MTP	35	POTRERO	270750	343350	DOMESTICO
MTP	36	POTRERO	271350	343250	DOMESTICO
ILG	39	PLAYA POTRERO	271420	342820	DOMEST-RIEGO
MTP	42	POTRERO	271500	342400	DOMESTICO
MTP	43	POTRERO	272300	341800	DOMESTICO
MTP	54	POTRERO	271050	343200	DOMESTICO
MTP	63	PLAYA POTRERO	269900	343250	ABAST. PUBLICO
MTP	78	PLAYA PRIETA	272500	341800	DOMESTICO
MTP	79	POTRERO	269400	342750	TURISTICO
MTP	80	POTRERO	269260	342450	TURISTICO
MTP	81	PLAYA PRIETA	272315	341650	TURISTICO

SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SUBTERRANEAS RIEGO Y AVENAMIENTO
AREA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS



SENARA

MTP	89	PLAYA POTRERO	271850	342350	DOMESTICO
MTP	90	POTRERO	269900	343050	RIEGO
MTP	91	POTRERO	270100	343120	RIEGO
MTP	92	POTRERO	269750	343080	RIEGO
MTP	96	PLAYA POTRERO	271000	343400	DOMESTICO
ILG	99	PLAYA POTRERO	271750	342400	DOMEST-RIEGO
ILG	100	PLAYA POTRERO	272100	342485	DOMEST-RIEGO
MTP	101	POTRERO	270850	343800	DOMESTICO
MTP	102	PLAYA POTRERO	271725	342400	DOMESTICO
ILG	148	POTRERO	269750	344250	DOMEST-RIEGO
ILG	150	POTRERO	270700	343150	DOMESTICO
ILG	151	POTRERO	271800	343550	DOMEST-RIEGO
ILG	152	PLAYA POTRERO	271300	345000	DOMEST-RIEGO
ILG	155	POTRERO	272540	341690	DOMEST-RIEGO
BE	158	FINCA DANTA	271350	345700	DOMESTICO
MTP	161	P.POTRERO	270050	342750	DOMESTICO
MTP	167	POTRERO	271575	343075	DOMESTICO
MTP	169	POTRERO	272400	342300	DOMESTICO
MTP	189	POTRERO	272250	341900	TURISTICO
MTP	210	POTRERO	268000	344400	DOMEST-RIEGO
MTP	211	POTRERO	268400	343500	DOMEST-RIEGO
MTP	212	POTRERO	268500	344000	DOMEST-RIEGO
MTP	218	PARAISO	271860	344160	DOMEST-RIEGO
MTP	219	PARAISO	271670	344020	DOMEST-RIEGO
ILG	745	PLAYA POTRERO	271500	342500	ABAST. PUBLICO
ILG	746	PLAYA POTRERO	270300	343400	DOMESTICO
ILG	753	PLAYA POTRERO	269880	342950	ABAST. PUBLICO
ILG	754	PLAYA POTRERO	269890	342990	ABAST. PUBLICO
ILG	868	POTRERO	271250	342050	DOMESTICO
ILG	951	PLAYA POTRERO	271100	343775	INDUSTRIAL
NIMBOYOR ES					
SIMB	No.	LUGAR	y	x	USO3
BE	2	TEMPATE	266300	348300	ABAST. PUBLICO
BE	3	ZACATIPE	264350	351750	DOMESTICO
BE	6	PORTEGOLPE	259500	348500	DOMESTICO
BE	7	LORENA CARTAGEN	260500	349500	DOMESTICO
BE	8	CARTAGENA	261000	352000	DOMEST-RIEGO
BE	9	CARTAGENA	263100	352800	ABAST. PUBLICO
BE	10	CARTAGENA	263100	352800	ABAST. PUBLICO
BE	11	EDEN CARTAGENA	263800	353800	DOMESTICO
BE	13	CARTAGENA	262700	352800	ABAST. PUBLICO
ILG	61	CARRETERA A TAMARINDO	260850	351500	RIEGO
BE	115	COLORADO	259600	352400	DOMESTICO
BE	127	ZACATIPE	265200	350700	ABREVADERO

SERVICIO NACIONAL DE AGUAS SUBTERRANEas RIEGO Y AVENAMIENTO
AREA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS



SENARA

BE	128	CARTAGENA	263300	350700	ABREVADERO
BE	143	CARTAGENA	261900	353200	DOMESTICO
BE	144	CARTAGENA	263200	352950	DOMESTICO
BE	145	CARTAGENA	263900	351950	DOMESTICO
BE	146	HDA JUAN VIÑAS	265000	350650	DOMESTICO
BE	147	HDA HIGUERON	264900	349750	DOMESTICO
BE	149	LAS POZAS	261900	351400	DOMESTICO
BE	150	LORENA	260400	349400	DOMESTICO
BE	151	LOS CHILES	259500	348500	DOMESTICO
BE	155	TEMPATE	266400	348050	DOMESTICO
BE	156	HDA EL MOJAL	258650	352700	DOMESTICO
BE	164	CARTAGENA	262800	352600	ABAST. PUBLICO
BE	173	LORENA	260550	349300	ABAST. PUBLICO
BE	193	COL.AGROPEC.	263500	352900	DOMESTICO
BE	328	LORENA	260850	350075	DOMESTICO
BE	334	LORENA	260775	350750	RIEGO
BE	339	PORTEGOLPE	260700	347830	URBANISTICO
BE	341	LORENA	260650	348475	URBANISTICO
BE	342	LORENA	260775	348350	URBANISTICO
BE	358	RIO CHORROS	258600	349500	TURISTICO
BE	359	LORENA	261200	350500	TURISTICO
BE	368	LORENA	261200	350300	TURISTICO
BE	369	LORENA	261200	350400	TURISTICO
BE	370	TEMPATE	266300	349850	DOMESTICO
BE	382	LORENA	260850	351450	OTROS USOS
BE	383	LORENA	260900	350500	OTROS USOS
BE	384	CARTAGENA	262600	352800	ABAST. PUBLICO
BE	385	TEMPATE SANTA CRUZ	266500	346800	ABAST. PUBLICO
BE	387	LORENA	260650	350150	ABAST. PUBLICO
BE	388	LORENA	261400	348700	ABAST. PUBLICO
BE	389	CLL.ZORRA	262800	352300	OTROS USOS
BE	390	EL JOBO	263400	350600	OTROS USOS
BE	397	CARTAGENA	259900	352050	VARIOS
BE	440	CARTAGENA	263250	352625	DOMESTICO
BE	450	EDEN	263540	354150	RIEGO
ILG	957	CARTAGENA	261250	350850	RIEGO

