

Proyecto GEF “Gobernanza de aguas subterráneas: un marco global para acciones locales”

Participación Efectiva de los actores clave en
la gobernanza de las aguas subterráneas

Caso de estudio: uso de las aguas subterráneas
en los acuíferos de República Dominicana

Xiomara Lluberes Guerrero
Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI)

Del 18 al 20 de abril 2012, Montevideo-Uruguay



La isla La Hispaniola, que comparten la Rep. Dominicana y la Rep. de Haití, se encuentra en la cuenca del Caribe, donde inciden anualmente el paso de los huracanes y movimientos sísmicos.



Institucionalidad y Normativas



Del 8 de septiembre de 1965, Gaceta Oficial No.8945, Que crea el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), con carácter autónomo, patrimonio propio e independiente y duración ilimitada.

LEY No. 414

Del 14 de marzo de 1969, Gaceta Oficial No. 9131, Que deroga el artículo 110, de la Ley 5852, sobre Dominio de Aguas Terrestres y Distribución de Aguas Públicas, de fecha 29 de marzo de 1962.

LEY No. 487

Reglamento para la aplicación de la ley 487 del 15 octubre del 1969, sobre control de la explotación y conservación de las aguas subterráneas y de la norma de calidad de aguas subterráneas y de descarga al subsuelo.

LEY No. 64-00

Del 25 de julio del 2000, Gaceta Oficial No. 10056, del 18 de agosto del 2006, sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Ley de agua

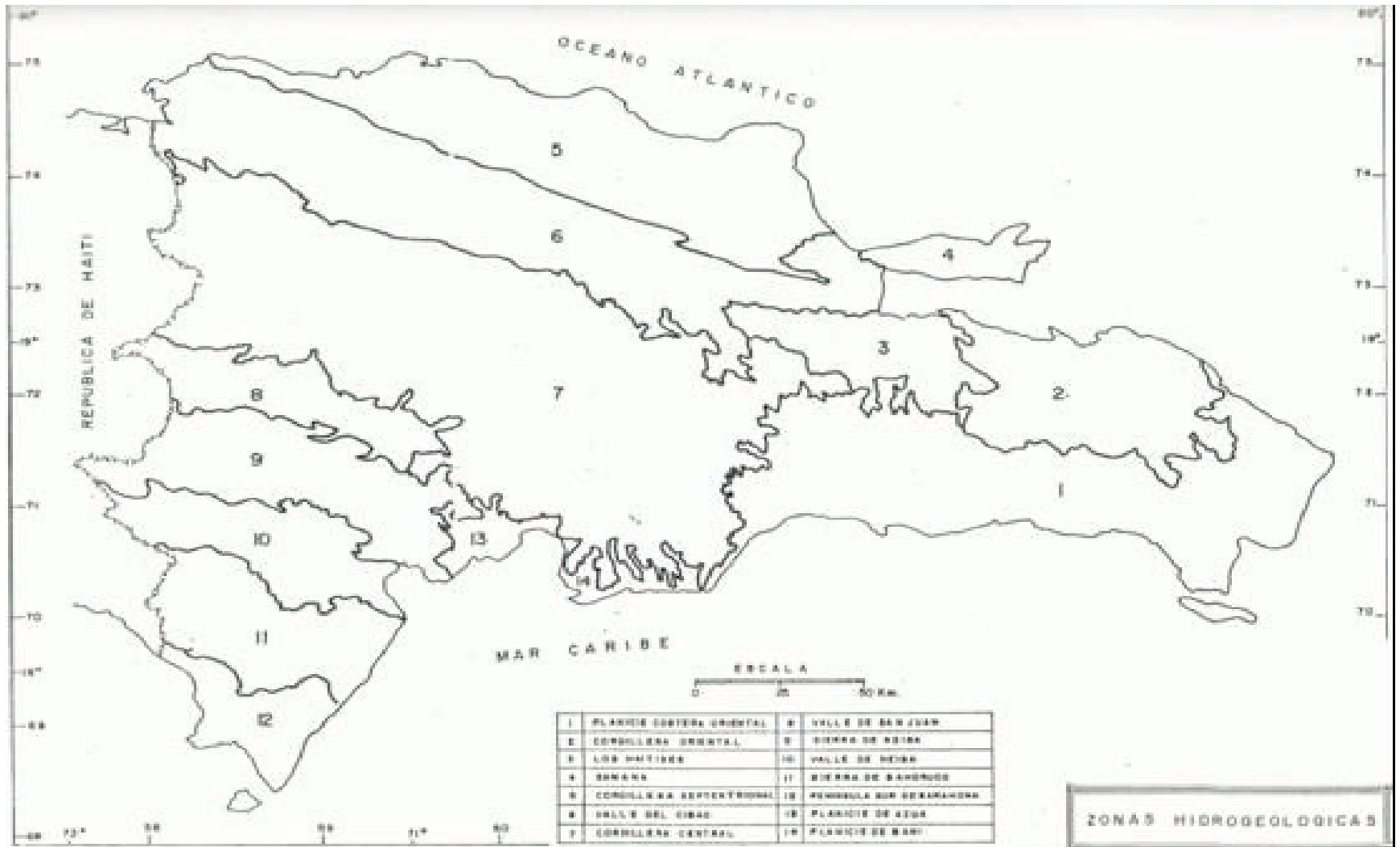
Pendiente de aprobación en el Senado de la República.



Gobernanza a nivel institucional sobre las aguas subterráneas

Políticas: el Instituto Nacional de Recurso Hidráulicos, creado como ente rector de las aguas subterráneas y superficiales de la República Dominicana tiene dentro de su política proteger, monitorear y conservar las fuentes hídricas a nivel nacional.

La distribución para la gobernanza de los acuíferos en la Rep. Dominicana, está establecida por 13 Unidades Hidrogeológicas

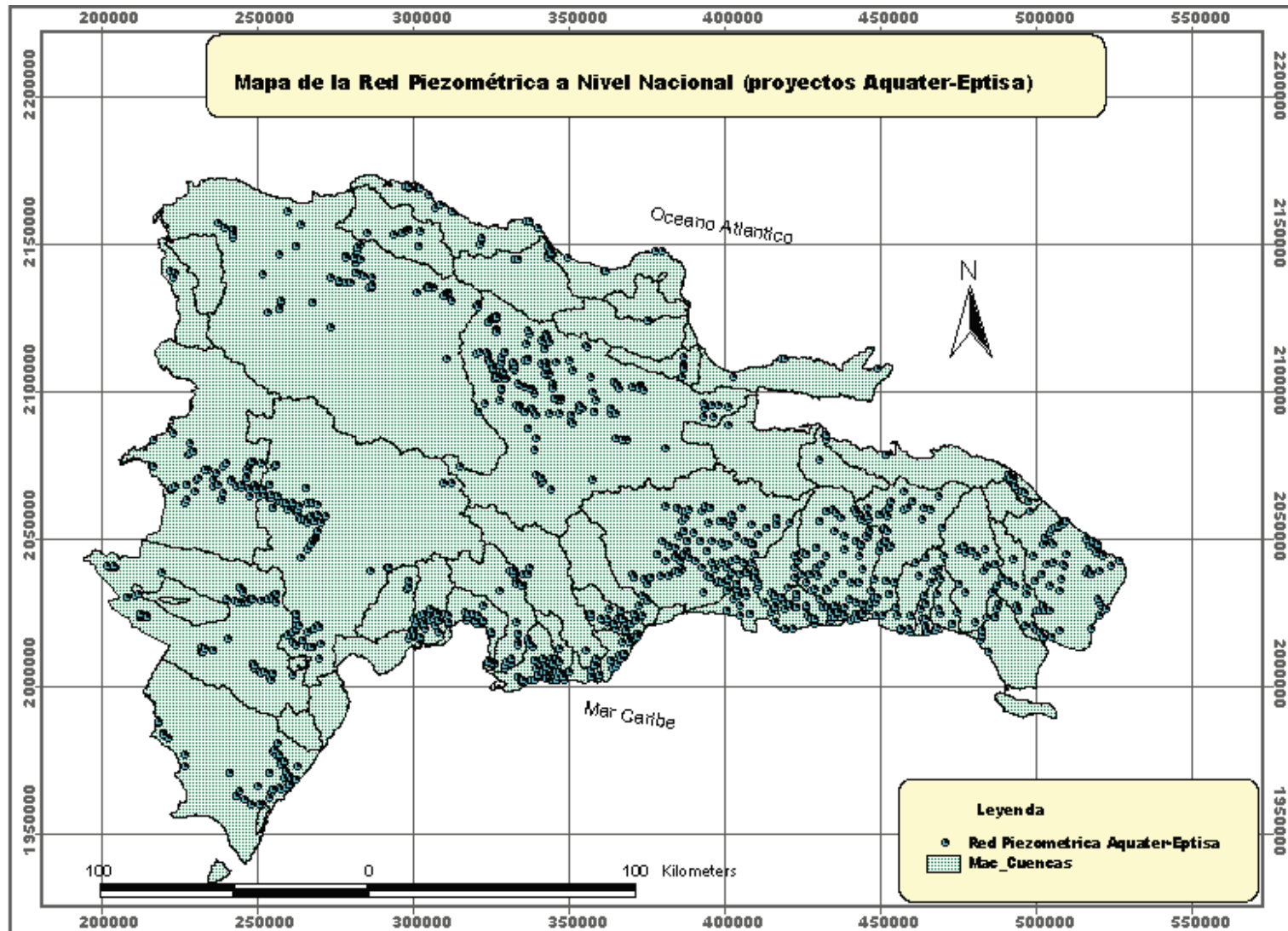


Dentro de la gobernanza de las aguas subterráneas, existen algunos controles para prevenir la contaminación y agotamiento en los acuíferos:

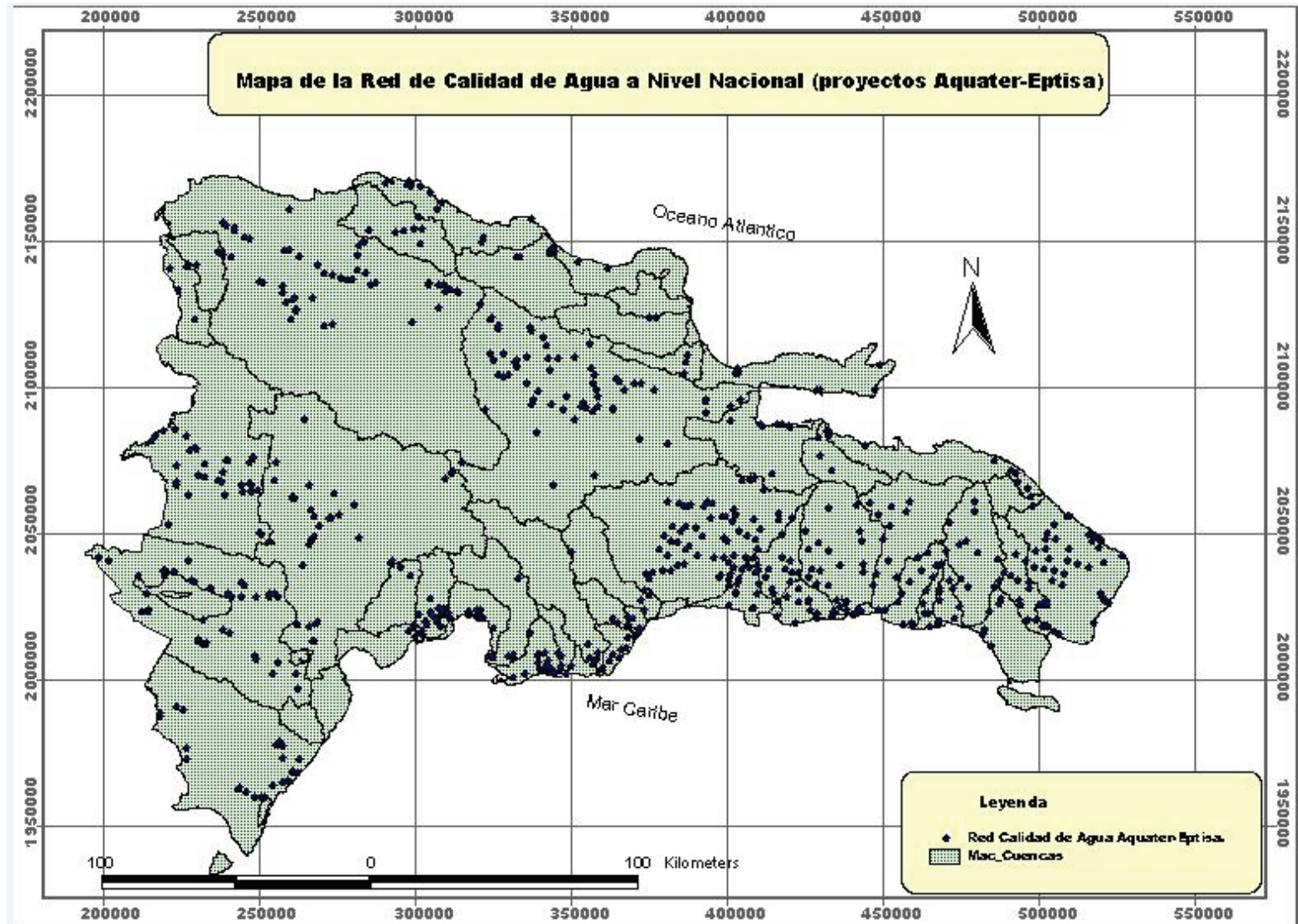
- Red de niveles piezométricos
- Red de calidad de agua
- Red de intrusión marina

Estas redes permiten conocer la evolución piezométrica en los acuíferos frente a la extracción, la calidad de agua frente a contaminantes orgánicos, bacteriológicos y de fertilizantes y pesticidas, así como evaluar la zona de mezcla o interfase en las costas de la isla.

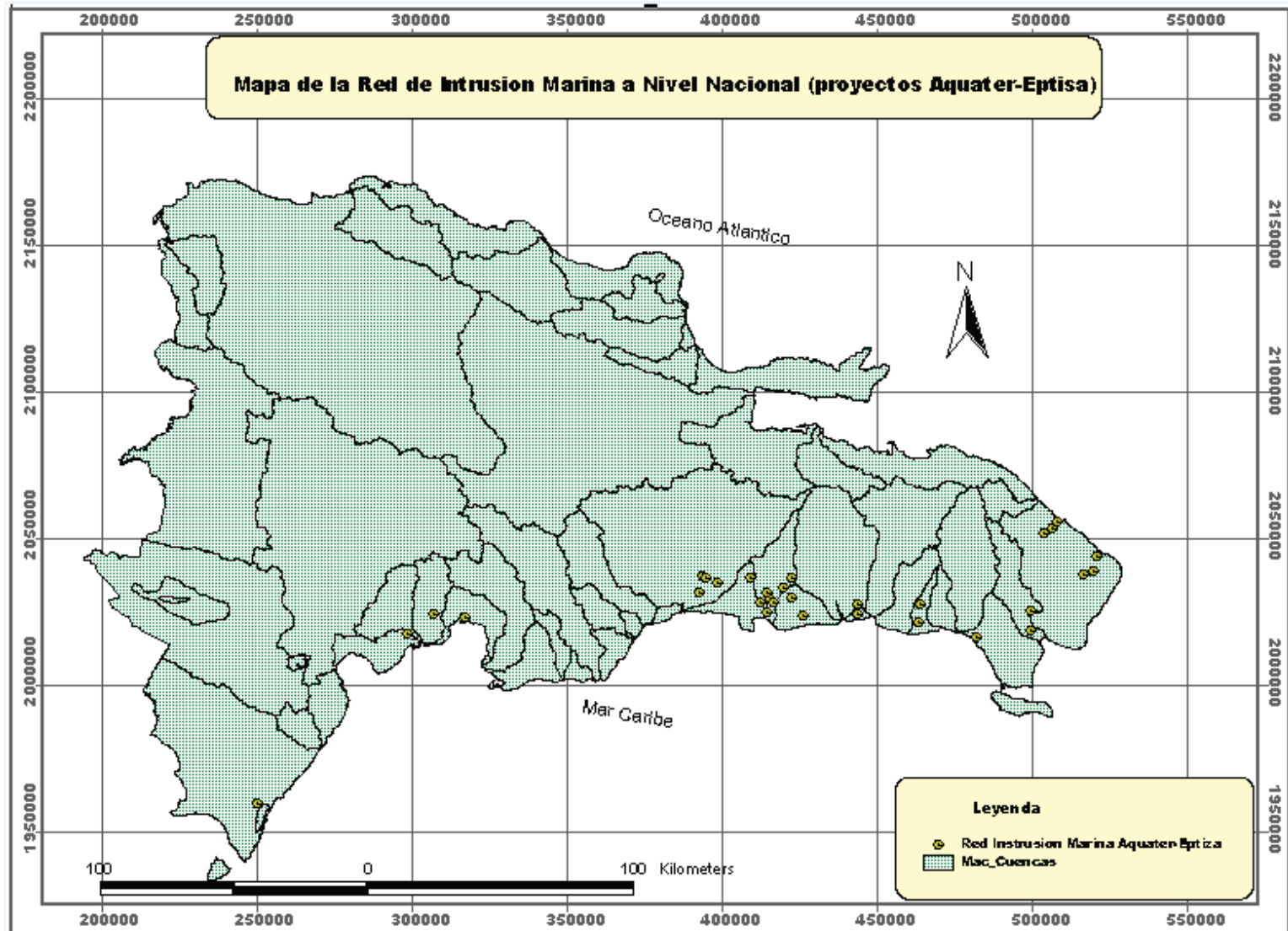
Distribución espacial de redes para control de las aguas subterráneas, piezométrica 1107 puntos



Red Calidad de Agua, 684 puntos



Intrusión Marina, 33 puntos

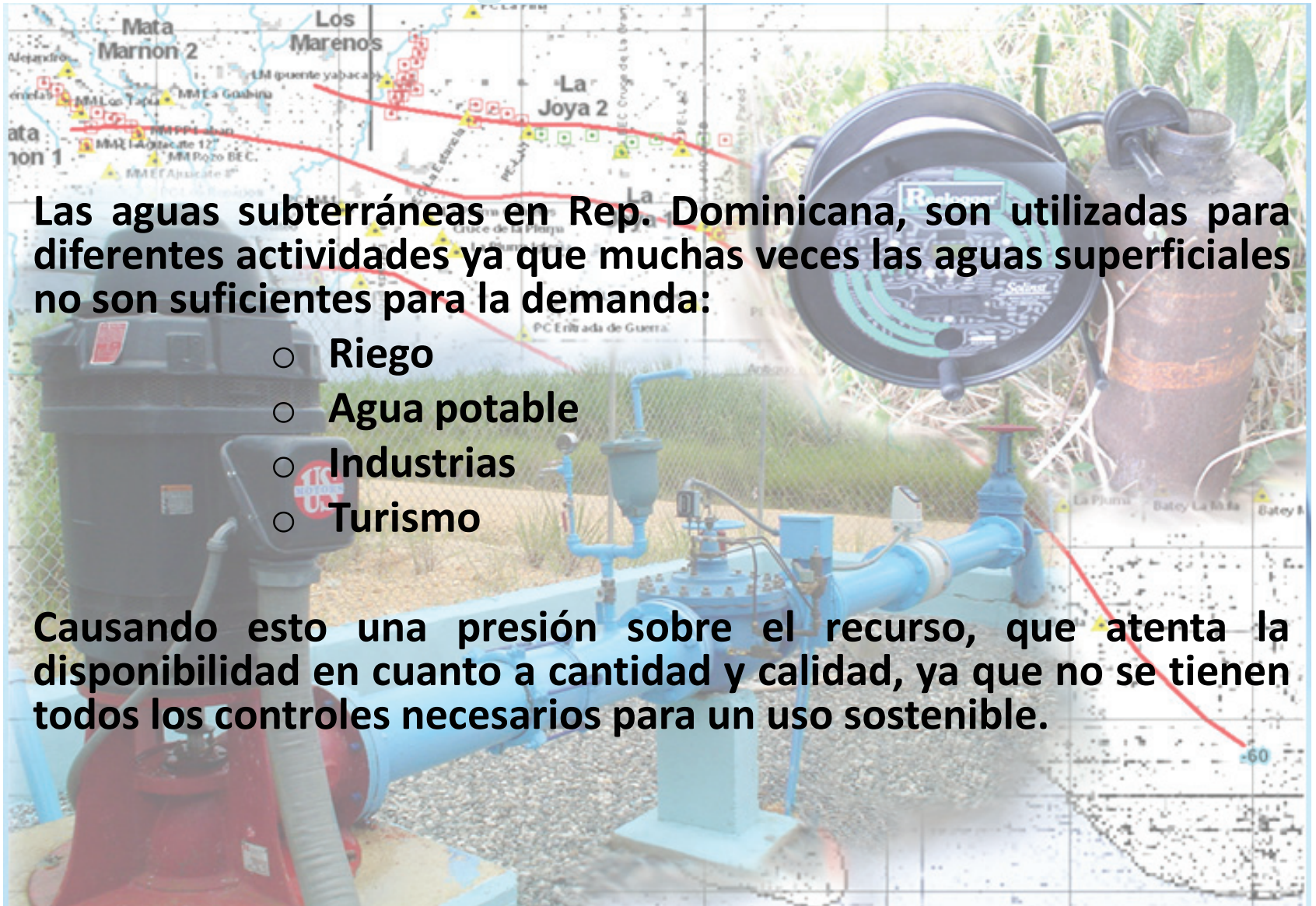


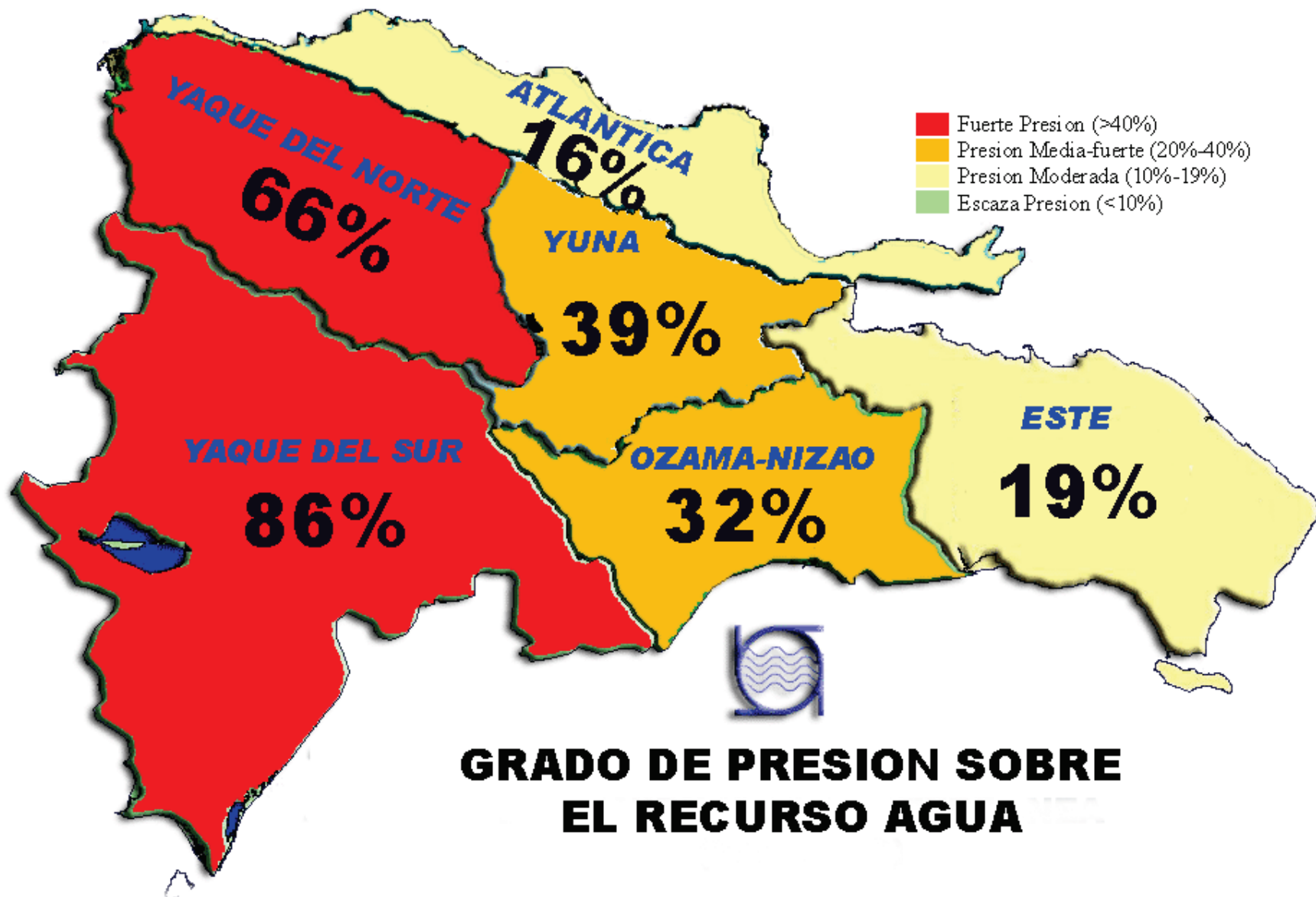
Aspectos relativos al uso de las aguas subterráneas

Las aguas subterráneas en Rep. Dominicana, son utilizadas para diferentes actividades ya que muchas veces las aguas superficiales no son suficientes para la demanda:

- Riego
- Agua potable
- Industrias
- Turismo

Causando esto una presión sobre el recurso, que atenta la disponibilidad en cuanto a cantidad y calidad, ya que no se tienen todos los controles necesarios para un uso sostenible.





Como consecuencia, los impactos en el recurso se manifiestan negativamente. Uno de estos impactos es la intrusión marina en los acuíferos de la zona costera de este del país, causado en gran medida por la sobreexplotación de aguas subterráneas para abastecimiento de los hoteles de la región, desde Uvero Alto, Macao, Punta cana, Bávaro, hasta Santo Domingo, existe conminación de aguas subterráneas por salinidad.



También es notoria la presencia de contaminación por pesticidas y plaguicidas en la zona agrícola al norte del país (Santiago, Salcedo, Valle de Constanza), en donde análisis de laboratorio presentan valores nitrato (NO3) y nitrito (NO2) que superan los valores establecidos por Guías de Calidad de agua Potable, OPS/OMS, 1987,

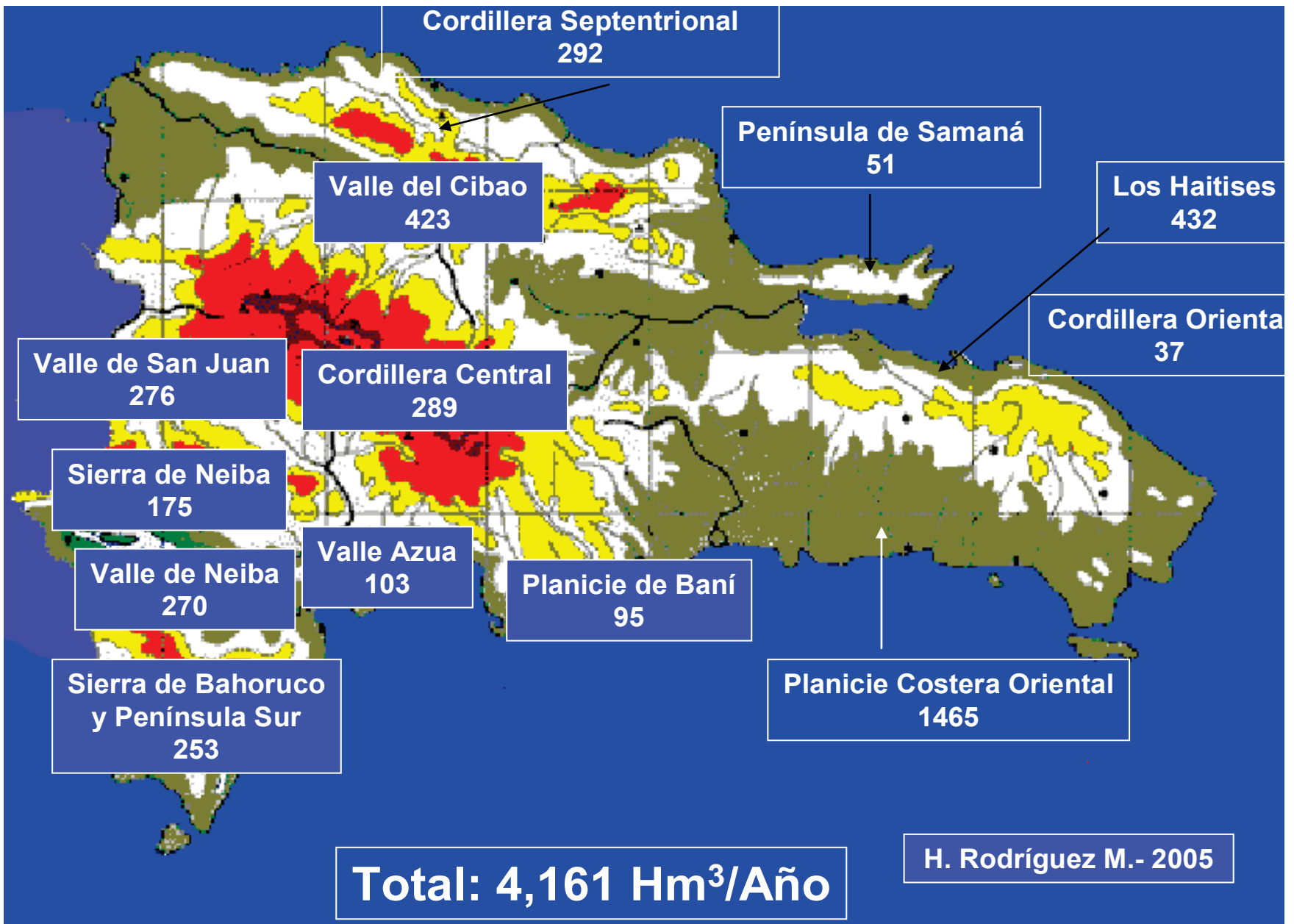
Límites NORDOM-80 u OMS-95			9,2	200	150	200 (OMS)				600	400	45	3,00	1,5 (OMS)	500		1500	
No. Orden	Código	Fecha de Muestreo	CE (µS/cm)	pH	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	Na (mg/l)	K (mg/l)	CO ₃ (mg/l)	HCO ₃ (mg/l)	Cl (mg/l)	SO ₄ (mg/l)	NO ₃ (mg/l)	NO ₂ (mg/l)	Amonio (mg/l)	DT (mg/l)	Alc. (mg/l)	STD (mg/l)
88	6173440015	11/12/2003	1360	7,1	85	71	80	17,5	0	604	89	80	15	0,01	<LD	503	495	896
89	6173440001	11/12/2003	1074	7,0	75	57	63	1,4	0	561	55	35	8	0,01	<LD	423	460	615
90	6173460004	11/12/2003	1352	7,2	79	58	123	2,0	0	445	203	27	3	<LD	<LD	437	365	886
91	6073160027	12/12/2003	581	6,3	47	17	52	1,5	0	268	44	14	13	0,02	<LD	188	220	370
92	6073130022	12/12/2003	1040	6,9	107	33	44	2,7	0	275	123	96	16	0,01	<LD	390	225	731
93	6073120005	12/12/2003	939	6,8	62	45	59	2,6	0	445	63	38	14	0,02	<LD	338	365	629
94	6073130012	12/12/2003	700	7,4	13	15	126	1,3	0	348	50	15	9	0,01	<LD	94	285	613
95	6073160002	12/12/2003	1106	7,0	66	74	38	0,7	0	592	74	33	4	0,02	<LD	470	485	560
97	6174350009	15/12/2003	895	6,5	89	13	74	<LD	0	409	48	32	19	0,02	0,21	277	335	627
98	6174350019	15/12/2003	1114	6,5	110	24	79	3,1	0	506	94	37	13	0,01	<LD	376	415	757
99	6174350027	15/12/2003	1259	6,4	141	19	83	2,8	0	403	147	33	33	0,02	0,30	432	330	780
100	6174340003	15/12/2003	2830	6,5	219	69	320	3,6	0	464	583	96	129	0,87	2,20	836	380	1780
101	6174340005	15/12/2003	1366	7,0	122	26	107	3,5	0	366	229	24	14	0,03	0,08	412	300	777
123	6273420003	18/12/2003	970	6,3	110	13	78	2,5	0	474	66	20	5	0,02	<DL	340	405	592
124	6273420004	18/12/2003	204	5,1	6	7	28	1,2	0	43	43	14	10	0,02	<DL	45	35	160
125	6273420026	18/12/2003	202	5,3	9	8	25	2,4	0	49	29	27	3	0,01	<DL	57	40	144
126	6273330027	30/12/2003	537	6,2	58	19	28	0,9	0	238	33	21	4	0,04	0,08	223	195	348
127	6273330032	30/12/2003	1093	7,3	146	38	30	0,4	0	561	66	18	9	0,00	0,43	524	460	545
128	6073210032	30/12/2003	840	6,6	110	26	30	0,9	0	464	29	23	8	0,02	0,17	382	380	444
129	6073210037	30/12/2003	1213	6,5	124	34	57	5,3	0	573	96	16	7	0,02	1,80	451	470	682
130	6273330023	30/12/2003	523	7,3	59	10	41	6,7	0	244	41	16	7	0,09	0,45	190	200	304
133	6074260002	06/01/2004	1114	6,8	58	65	115	4,0	0	586	40	68	33	0,11	0,06	417	480	720
134	6074260005	06/01/2004	1173	6,7	93	42	60	9,4	0	445	70	40	58	0,02	0,11	408	365	851
135	6074220028	06/01/2004	2340	6,8	97	113	256	12,6	0	830	229	226	53	0,02	<LD	713	680	1583
136	6074220029	06/01/2004	1752	7,2	70	85	214	13,5	0	708	114	130	49	0,28	0,24	532	580	1198
137	6074250023	06/01/2004	1707	7,2	43	62	257	12,4	0	738	87	67	62	0,05	0,09	363	625	1179
161	6074460006_D	09/01/2004	2490	7,0	73	109	328	21,9	0	799	144	380	6	0,23	0,08	637	655	1740
162	6074460030	09/01/2004	3590	6,9	200	239	201	27,8	0	421	269	961	104	0,04	0,10	1495	345	3155
163	6074460008	09/01/2004	3690	6,8	212	196	308	29,8	0	634	316	890	16	0,17	0,06	1348	520	3380
166	6074140016	09/01/2004	923	7,3	82	40	53	9,5	0	366	36	105	13	0,02	0,04	373	300	668
167	6074140013	09/01/2004	1745	6,8	157	98	97	25,4	0	433	90	431	14	0,26	<LD	799	355	1484

Planes de Gestión

Sostenibilidad

Dentro de los planes de gestión en la gobernanza para la sostenibilidad del recurso de agua subterránea, una de las medidas ha sido la realización de estudios de disponibilidad hídrica, para establecer la eficiencia de la recarga en los acuíferos.

Se han realizado varios estudios hidrogeológicos a nivel nacional, para estimar la condición de recarga-descarga.





Medidas: como parte de brindar servicio de agua potable en comunidades rurales apartadas, se han tomado medidas de construir pozos de tipo malacates, los cuales mediante operación manual se puede obtener agua subterránea de buena calidad.

Conclusion

En conclusión la gobernanza de las aguas subterráneas en la Rep. Dominicana a penas inicia su proceso; la aplicación de la normas y los controles mediante monitoreo es de intensidad baja, frente a un amplio uso del recurso que no cuenta con los estudios necesarios para su explotación.

Recomendaciones

- Aplicar con mayor rigor las normas existentes
- Establecer con carácter los principios básicos de la gobernanza
- Realizar mayor divulgación del tema
- Crear una integración con los usuarios
- Estimar con mayor objetividad los riesgos de impactos sobre el recurso
- Crear programas que permitan una integración de los usos de recursos superficiales y subterráneos para proteger los acuíferos

A high-speed photograph of a water droplet falling into a pool of water. The droplet is captured mid-fall, just above the point of impact. Below it, a small splash of water is visible, with a central column of water rising. Concentric ripples spread outwards from the point of impact. The background is a soft, out-of-focus light blue and white, suggesting a bright, airy environment.

Gracias!!