





CORRESPONDENCIA Y MENSAJERIA
 * 17 MAR. 2016 *
 Hora: *[Signature]*
RECIBIDO


**SUBGERENCIA AMBIENTE
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**
 * 17 MAR. 2016 *
David 6:10:18
RECIBIDO

COPIA

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
 San José, Costa Rica
 Apartado 1097-1200. Teléfono 2242-6516. vramos@aya.go.cr

MEMORANDO

PARA: Yamileth Astorga Espeleta
Presidencia Ejecutiva

FECHA: 29 de febrero del 2016

DE: Viviana Ramos Sánchez
UEN Gestión Ambiental




No. UEN-GA-2016-00255

ASUNTO: Monitoreo de pozos de Playa Potrero y Brasilito

En referencia al control de los acuíferos costeros, se procedió por parte del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) en coordinación con el SENARA a efectuar el monitoreo del acuífero Playa Potrero y Brasilito, el cual consiste en definir los parámetros de campo de conductividad eléctrica, PH, temperatura y los niveles del agua subterránea en los pozos ubicados en el sector de Playa Potrero y Brasilito

La medición se realizó en coordinación con el Laboratorio Nacional de Aguas que nos ha facilitado el equipo y el grupo técnico-profesional para atender la situación expuesta los realizó los días de campo los días , 9, 10 y 11 de febrero de 2016, en conjunto con personal del SENARA

Se adjunta el informe de monitoreo puntual de los pozos, el cual fue elaborado por el Geól. Christian Delgado Segura con la colaboración del Geól. Daniel Vargas Bolaños, y personal tecnico del AyA y del SENARA, avalado por esta Dirección Funcional de Hidrogeología


 V.B° Geog. Gerardo Ramirez V.
Director UEN Gestión Ambiental

*Recibido
Entrada
29/2/2016
Viviana R*

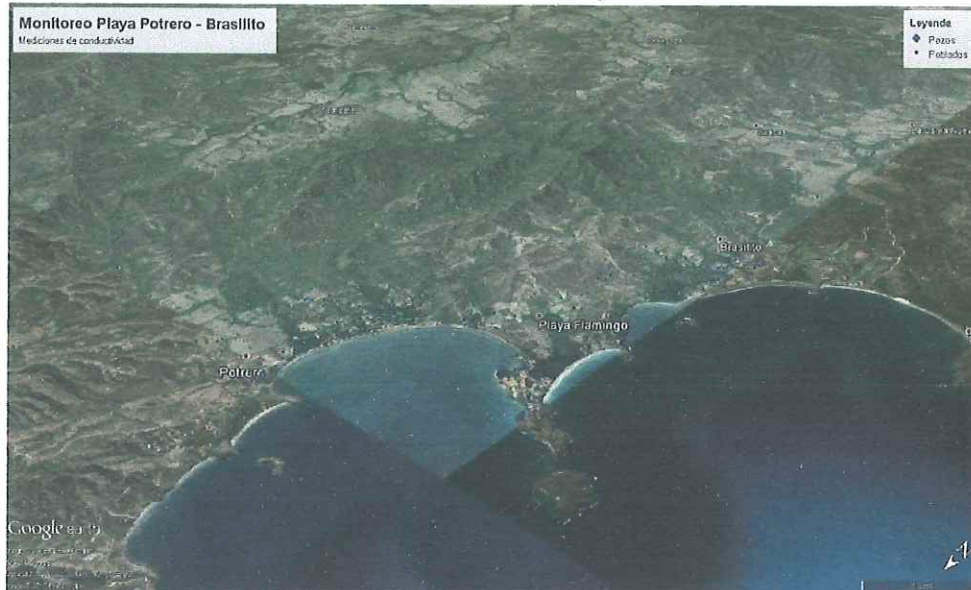
- C:
- Andrés Sáenz Vega, Subgerencia Ambiental, Investigación y Desarrollo
 - Darner Mora Alvarado, Laboratorio Nacional de Aguas
 - Azucena Urbina Campos, Laboratorio Nacional de Aguas
 - Clara Luz Agudelo Arango, SENARA
 - José Miguel Zeledón Calderón, Dirección de Aguas, MINAE.
- Archivo: 118

AYA
PRESIDENCIA EJECUTIVA
 * 17 MAR. 2016 *
 Recibido: *Silvia Rodas C.*
 Hora: *10:00*

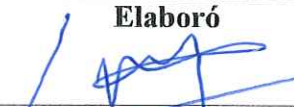
INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
UEN DE GESTIÓN AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO
ÁREA FUNCIONAL DE HIDROGEOLOGÍA



INFORME DE MONITOREO
ACUÍFERO PLAYA POTRERO Y BRASILLITO
Vista aerea Playa Potrero y Brasillito



Elaboró


Geól. Christian Delgado Segura
Área Funcional de Hidrogeología

Colaboración

Laboratorio Nacional de Aguas-AyA
Geól. Daniel Vargas Bolaños - AyA

Asistencia campo

Carlos Murillo Alvarado – Gestor experto AyA
Personal Técnico SENARA


Revisó y avaló: MSc. Viviana Ramos Sánchez
Dirección del Área Funcional de Hidrogeología.

FEBRERO, 2016



P to 304

Hotel Nany

Coordenadas: 339680 E / 265559 N

Nivel estático: 7,61 m.b.n.s

Conductividad: 749 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 28,4°C

pH: 6,75

P to 305

Lote Julio López

Coordenadas: 340820 E / 266209 N

Nivel estático: sin dato

Conductividad: 374 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 28,7°C

pH: 7,11

Profundidad del pozo: 44 m

P to 306

Tico Adventure

Coordenadas: 339963 E / 265962 N

Nivel estático: 3,84 m.b.n.s

Conductividad: 453 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 28,9°C

pH: 6,66



P to 307

Team CRT-1

Coordenadas: 339621 E / 265474 N

Nivel estático: 11,27 m.b.n.s

Conductividad: 768 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 28,0°C

pH: 6,61



P to 312

Asada Brasilito (2)

Coordenadas: 340495 E / 266227 N

Nivel estático: 6,72 m.b.n.s

Conductividad: 425 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 27,7°C

pH: 6,65



P to 302

Catalina Cove

Coordenadas: 341036 E / 265670 N

Nivel estático: sin dato

Conductividad: 406 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 28,7°C

pH: 7,00

P to 303

Cabinas Olga

Coordenadas: 339618 E / 265798 N

Nivel estático: 3,12 m.b.n.s

Conductividad: 409 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 27,2°C

pH: 7,07

P to 313

Hotel Brasilito

Coordenadas: 339607 E / 265749 N

Nivel estático: sin dato

Conductividad: 473 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 27,7°C

pH: 6,78

P to 298

Gato 3

Coordenadas: 340578 E / 266269 N

Nivel estático: 6,54 m.b.n.s

Conductividad: 454 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 28,5°C

pH: 6,75



P to 299

Marcos Rojas

Coordenadas: 340282 E / 266235 N

Nivel estático: 5,77 m.b.n.s

Conductividad: 177,6 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 30,4°C

pH: 7,23

P to 300

La Quinta Esencia

Coordenadas: 339891 E / 265904 N

Nivel estático: 3,43 m.b.n.s

Conductividad: 388 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 28,4°C

pH: 6,84

P to 301

Asada Brasilito (1)

Coordenadas: 339747 E / 265999 N

Nivel dinámico: 11,04 m.b.n.s

Conductividad: 521 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 28,4°C

pH: 6,95



P to 295

AyA Flamingo (2)

Coordenadas: 340952 E / 267302 N

Nivel estático: Sin dato

Conductividad: Sin dato

Temperatura: Sin dato

pH: Sin dato

P to 296

Gato 6

Coordenadas: 340883 E / 267097 N

Nivel estático: 7,40 m.b.n.s

Conductividad: 380 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 27,6°C

pH: 7,10

P to 297

Gato 7

Coordenadas: 341013 E / 266964 N

Nivel estático: 8,28 m.b.n.s

Conductividad: 356 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 27,5°C

pH: 6,70



P to 292

Proyecto La Alegría (1)

Coordenadas: 341361 E / 268770 N

Nivel estático: 3,14 m.b.n.s

Conductividad: 462 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 27,8°C

pH: 7,60



P to 311

Coordenadas: 341453 E / 268834 N

Nivel estático: 3,45 m.b.n.s

Conductividad: 529 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 27,1°C

pH: 7,40

P to 293

El Gato 5

Coordenadas: 340344 E / 267223 N

Nivel estático: 5,74 m.b.n.s

Conductividad: 400 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 28,9°C

pH: 6,69



P to 294

AyA Flamingo (2)

Coordenadas: 340742 E / 268002 N

Nivel dinámico: 7,53 m.b.n.s

Conductividad: 404 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 27,7°C

pH: 6,71



P to 288

Asada Surfside (2)

Coordenadas: 343087 E / 270081 N

Nivel dinámico: 15,92 m.b.n.s

Conductividad: 461 $\mu\text{S}/\text{m}$

Temperatura: 27,3°C

pH: 6,76



P to 289

Ronald Morales

Coordenadas: 343259 E / 270243 N

Nivel estático: Seco el pozo

Conductividad: Sin dato

Temperatura: Sin dato

pH: Sin dato

P to 290

Desarrollo Las Marcelas

Coordenadas: 343260 E / 270590 N

Nivel estático: sin dato

Conductividad: 427 $\mu\text{S}/\text{m}$

Temperatura: 27,8°C

pH: 6,73

P to 291

Proyecto La Alegría (2)

Coordenadas: 341564 E / 268769 N

Nivel estático: 4,17 m.b.n.s

Conductividad: 425 $\mu\text{S}/\text{m}$

Temperatura: 29,1°C

pH: 7,54



P to 284

Potrero Don Eligio

Coordenadas: 342579 E / 270871 N

Nivel estático: 3 m.b.n.s

Conductividad: 533 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 26,8°C

pH: 7,40



P to 285

Soda Conchita

Coordenadas: 342584 E / 270211 N

Nivel estático: 11,54 m.b.n.s

Conductividad: 437 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 29,5°C

pH: 6,90

P to 286

AyA Flamingo

Coordenadas: 343091 E / 269979 N

Nivel dinámico: 9,99 m.b.n.s

Conductividad: 407 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 26,8°C

pH: 7,05

P to 287

Asada Surfside (1)

Coordenadas: 343049 E / 270052 N

Nivel dinámico: 17,52 m.b.n.s

Conductividad: 418 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 27,2°C

pH: 6,68

P to 280

Asada Potrero (11)

Coordenadas: 342503 E / 271490 N

Nivel estático: 6,48 m.b.n.s

Conductividad: 428 $\mu\text{S}/\text{m}$

Temperatura: 27,8°C

pH: 6,74



P to 281

Benito Moraga

Coordenadas: 343279 E / 270678 N

Nivel estático: 5,03 m.b.n.s

Conductividad: 432 $\mu\text{S}/\text{m}$

Temperatura: 27,2°C

pH: 6,81

Profundidad del pozo: 8 m

P to 282

Asada Potrero (2)

Coordenadas: 343373 E / 270286 N

Nivel estático: sin dato

Conductividad: 463 $\mu\text{S}/\text{m}$

Temperatura: 27,4°C

P to 283

Pozo al lado abrevadero

Coordenadas: 342451 E / 271093 N

Nivel estático: sin dato

Conductividad: 940 $\mu\text{S}/\text{m}$

Temperatura: 26,4°C

pH: 7,33



P to 278

Hotel Villagio

Coordenadas: 343066 E / 271512 N

Nivel estático: 11,54 m.b.n.s

Conductividad: 629 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 29,1°C

pH: 6,94



P to 279

Cecilia Rojas

Coordenadas: 343450 E / 271137 N

Nivel estático: 8,22 m.b.n.s

Conductividad: 541 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 27,9°C

pH: 6,96



P to 310

Ernida Peralta

Coordenadas: 344722 E / 272675 N

Nivel estático: 9,00 m.b.n.s

Conductividad: 466 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 27,6°C

pH: 7,13

Profundidad del pozo: 11,50 m



II. MUESTREO DE POZOS

A continuación se describen según el orden cronológico de muestreo las características físicas de los dos pozos muestreados durante la gira de campo realizada (Cuadro 1)

P to 273.

Alexis Moreno

Coordenadas: 342402 E / 271376 N

Nivel estático: 3,90 m.b.n.s

Conductividad: 658 μ S/m

Temperatura: 29,3°C

pH: 6,77

P to 274

Angel Moreno Caravaca

Coordenadas: 342340 E / 271594 N

Nivel estático: 5,48 m.b.n.s

Conductividad: 444 μ S/m

Temperatura: 29,2°C

pH: 6,99

Profundidad del pozo: 6,70 m

P to 276

(Casa con piscina)

Coordenadas: 342438 E / 271760 N

Nivel estático: 7,40 m.b.n.s

Conductividad: 483 μ S/m

Temperatura: 27,8°C

pH: 7,42

Profundidad del pozo: 8,93 m

P to 277

Villa Esmeralda

Coordenadas: 342397E / 271530 N

Nivel estático: 5,48 m.b.n.s

Conductividad: 480 μ S/m

Temperatura: 29,5°C

pH: 7,11

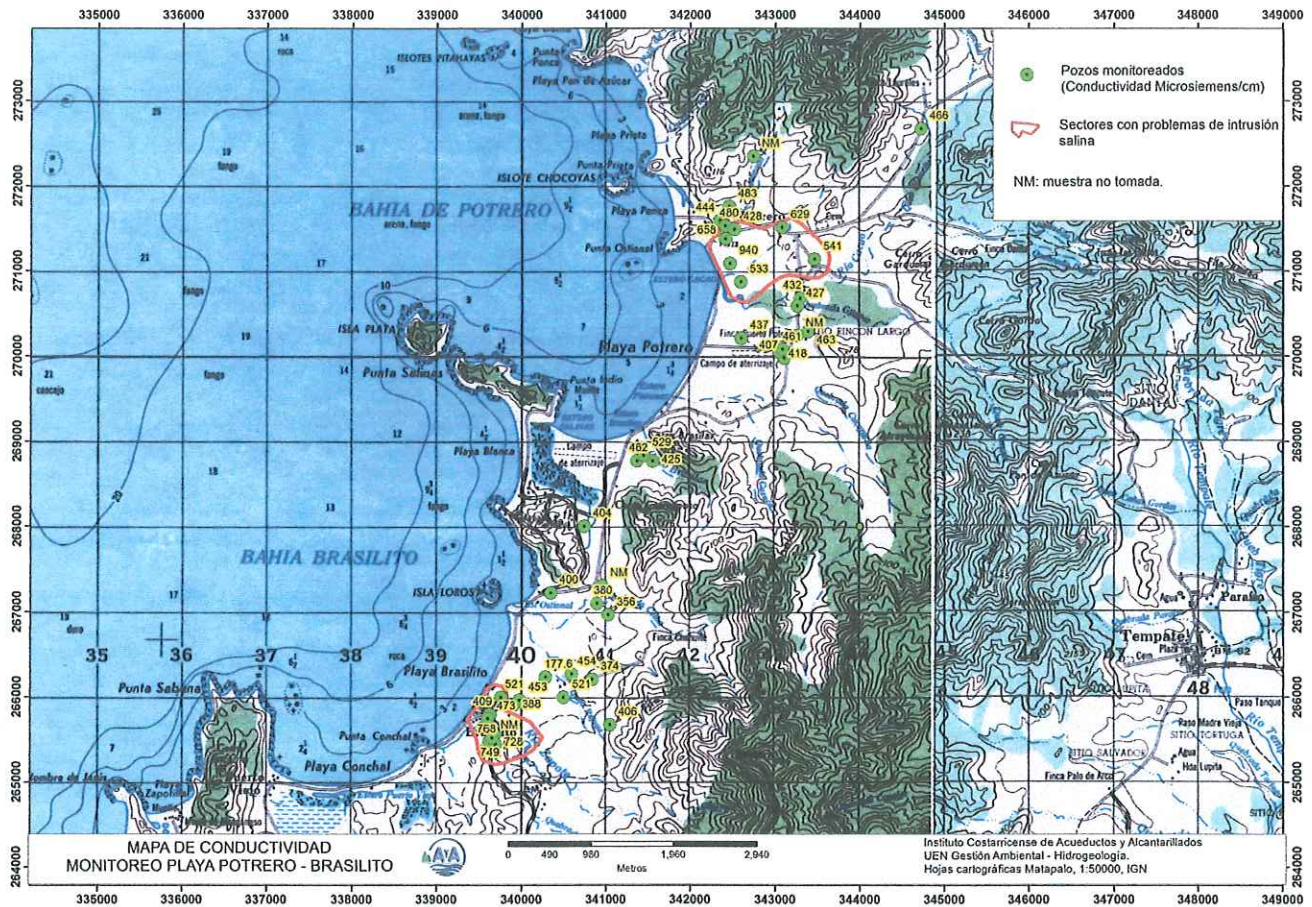


Figura 3: Conductividad de los pozos monitoreados en Playa Potrero y Brasilito.

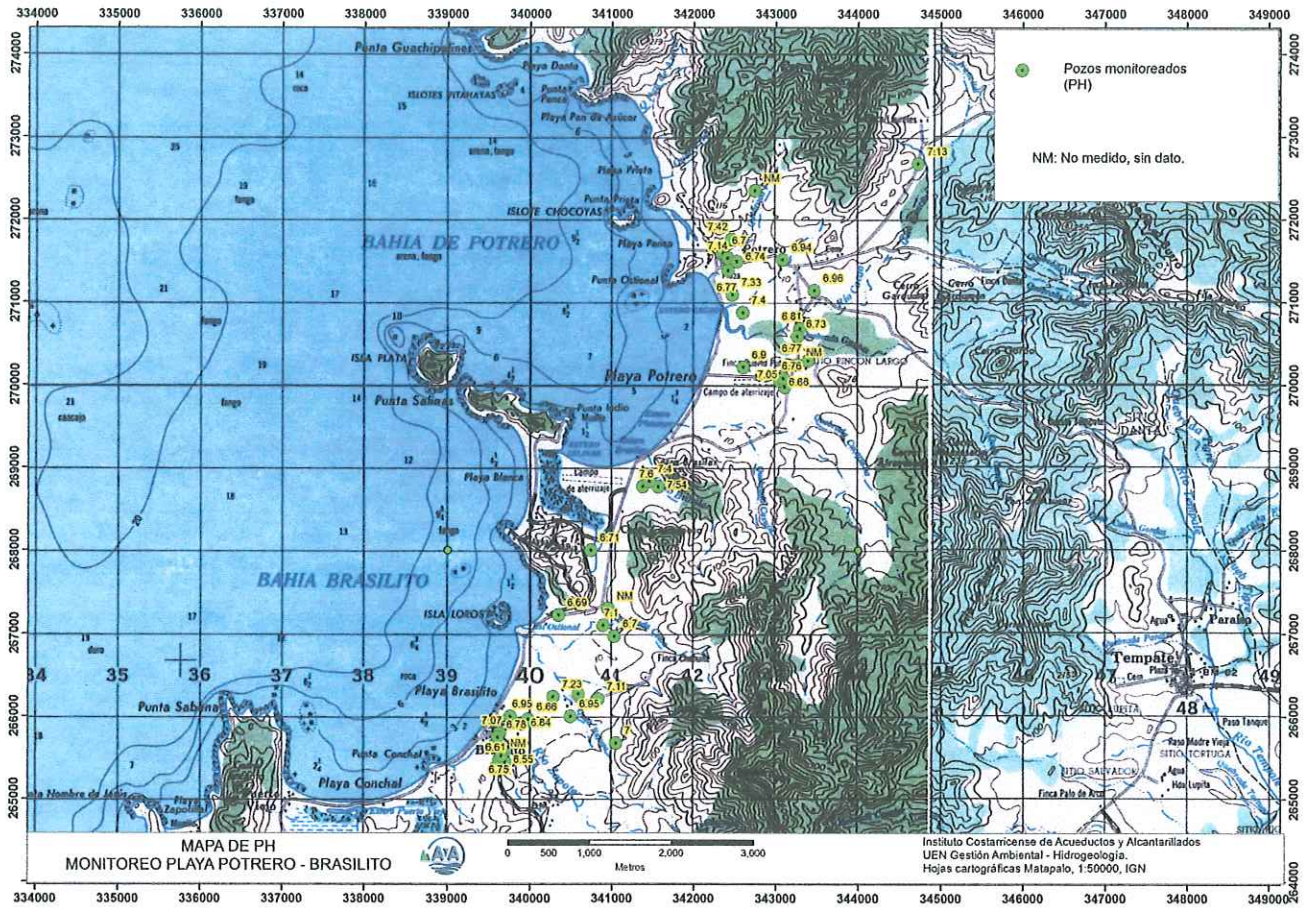


Figura 2: PH de los pozos monitoreados en Playa Potrero y Brasilito.

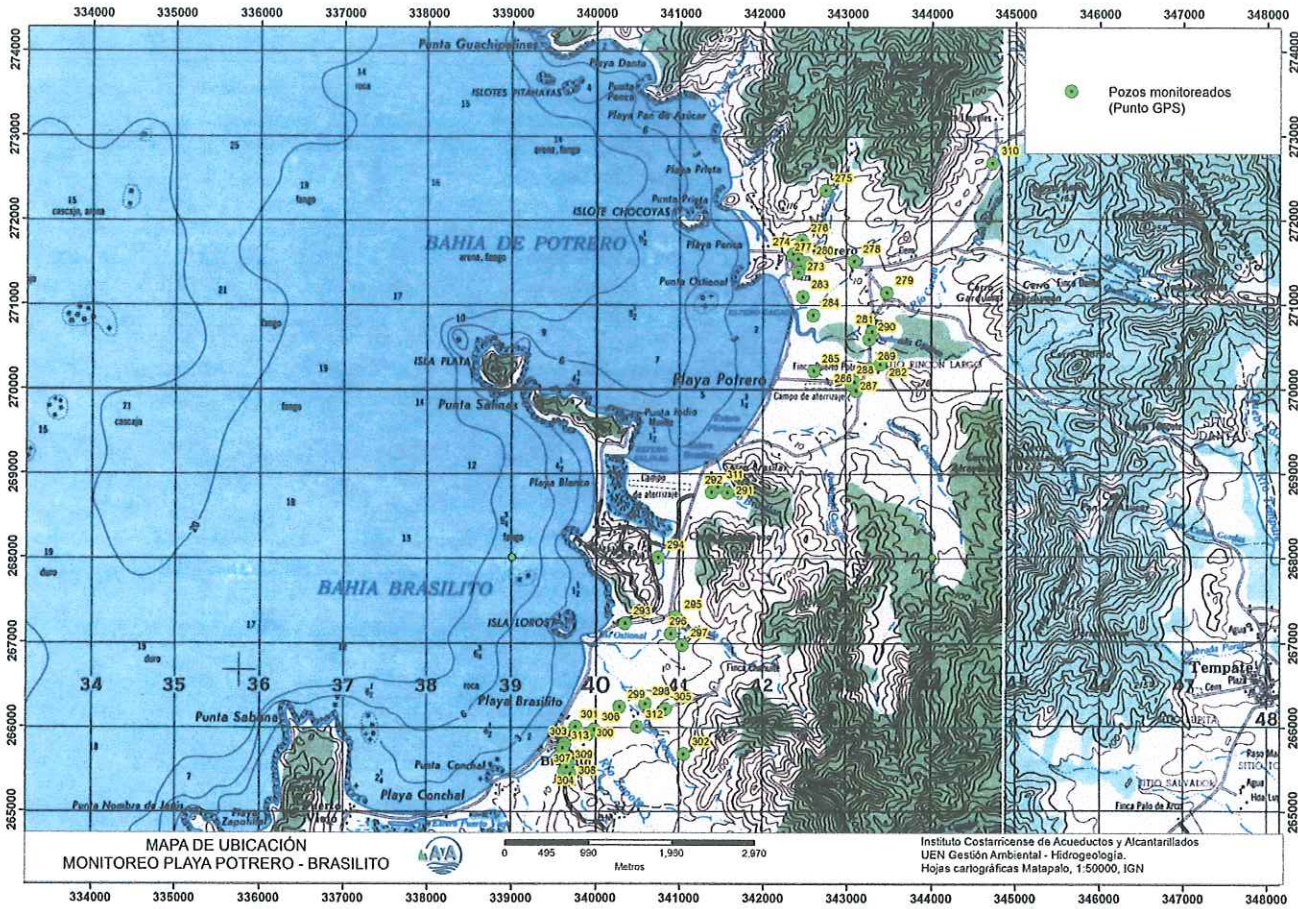


Figura 1: Ubicación de los pozos monitoreados en Playa Potrero y Brasilito.

Cuadro 1: Pozos monitoreados en el sector de Playa Potrero y Brasilito.

Punto GPS	X	Y	Conduct. (microS/cm)	PH	Temp (°C)	NE (m)	ND (m)	Propietario
273	342413	271380	658	6.77	29.3	3.9		Alexis Moreno
274	342353	271594	444	6.7	29.2	5.48		Angel Moreno Carevaca
275	342741	272349	NM	NM	NM	NM		Hernán Moreno Carevaca
276	342457	271758	483	7.42	27.8	8.05		Casa con piscina
277	342411	271530	480	7.14	29.5	NM		Villa Esmeralda
278	343080	271512	629	6.94	29.1	11.54		Hotel Villagio
279	343464	271139	541	6.96	27.9	8.22		Cecilia Rojas
280	342516	271490	428	6.74	27.8	6.48		ASADA Potrero
281	343292	270680	432	6.81	27.2	5.28		Benito Moraga
282	343388	270292	463	6.77	27.4	NM		ASADA Potrero
283	342465	271088	940	7.33	26.4	NM		Pozo al lado ab
284	342591	270871	533	7.4	26.8	3		Potrero Don Eligio
285	342596	270212	437	6.9	29.5	3.93		Soda Conchita
286	343104	269977	407	7.05	26.8		9.99	AyA Flamingo
287	343048	270051	418	6.68	27.2		17.52	ASADA Surfside
288	343086	270079	461	6.76	27.3		15.92	ASADA Surfside
289	343259	270243	NM	NM	NM	Seco	0	Ronald Morales
290	343259	270589	427	6.73	27.8	NM	NM	Desarrollo Las Marcelas
291	341563	268769	425	7.54	29.1	4.17		Proy. La Alegría
292	341374	268772	462	7.6	27.8	3.14		Proy. La Alegría
293	340344	267223	400	6.69	28.9	5.74		EL Gato 5
294	340742	268002	404	6.71	27.7		7.53	AyA Flamingo
295	340952	267302	NM	NM	NM	NM	7.4	AyA Flamingo
296	340894	267100	380	7.1	27.6	7.4		Gato 6
297	341027	266966	356	6.7	27.5	8.28		Gato 7
298	340591	266270	454	6.75	28.5	6.54		Gato 3
299	340281	266235	177.6	7.23	30.4	5.77		Marcos Rojas
300	339904	265909	388	6.84	28.4	4.13		La Quinta Esencia
301	339760	265999	521	6.95	28.4		11.04	ASADA Brasilito
302	341049	265675	406	7	28.7	NM	NM	Catalina Cove
303	339630	265797	409	7.07	27.2		3.12	Cabinas Olga
304	339679	265558	749	6.75	28.4	7.61		Hotel Nany
305	340833	266209	374	7.11	28.7	NM	NM	Lote julio Lopez
306	339977	265966	453	6.66	28.9	0.384		Tico Adventure
307	339626	265475	768	6.61	2.8	11.27		Team CR1
308	339693	265447	728	6.55	25.9	NM	NM	Centro recreacional
309	339653	265522	NM	NM	NM	NM	NM	Cabinas La Gloria Candado
310	344722	272675	466	7.13	27.6	9		Ernida Peralta
311	341453	268834	529	7.4	27.1	3.45		Desconocido
312	340495	265999	521	6.95	28.4	6.72		ASADA Brasilito
313	339607	265749	473	6.78	27.7	NM	NM	Hotel Brasilito

NM: No medido, sin dato debido a que el pozo estaba sellado o seco.

INFORME DE MONITOREO DEL ACUIFERO EN PLAYA POTRERO Y BRASILITO

I. INTRODUCCIÓN.

El presente monitoreo surgió en coordinación con el SENARA y el Área Funcional de Hidrogeología del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. El propósito de este monitoreo acordado consiste en definir los parámetros de campo de conductividad eléctrica, PH, temperatura y los niveles del agua subterránea en los pozos ubicados en el sector de Playa Potrero y Brasilito.

A partir de esto, la Dirección del Área Funcional de Hidrogeología en coordinación con la Dirección del Laboratorio Nacional de Aguas quienes facilitan el equipo de campo y se designa un grupo técnico-profesional para atender la situación expuesta en los días 9, 10 y 11 de febrero de 2016, en conjunto con personal del SENARA .

De igual manera se designa un grupo técnico-profesional para atender la situación expuesta en una gira de campo los días 9, 10 y 11 de febrero de 2016, en conjunto con personal del SENARA

Durante el muestreo de estos pozos se contó con la colaboración del personal de las ASADAS cuando correspondía, entre ellas la de Surfside, Brasilito, Playa Potrero

- **1.1) Objetivo General**

-

- Determinar los parámetros físico-químicos básicos en los pozos ubicados en el sector de Playa Potrero y Brasilito.

-

- **1. 2) Objetivos específicos**

- Ubicar geográficamente cada uno de los dos pozos muestreados.
- Determinar en el campo los valores de diferentes parámetros físicos relacionados con el agua subterránea captada por los pozos en el área de estudio (PH, Conductividad, Temperatura, Nivel estático y dinámico).

- **1. 3) Ubicación Cartográfica y Contextual**

- Los pozos monitoreados se ubican en el sector de Playa Potrero y Brasilito, sector costero de la hoja cartográfica Matapalo del IGN, escala 1:50000 (Figura 1, Figura 2, Figura 3 y Cuadro 1).

P to 308

Centro Recreacional Licenciados y Profesores

Coordenadas: 339679 E / 265444 N

Nivel estático: sin dato

Conductividad: 728 $\mu\text{S/m}$

Temperatura: 25,9°C

pH: 6,55



P to 309

Cabinas La Gloria

Coordenadas: 339653 E / 265522 N

Estructura con candado, sin acceso.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. En el sector costero de Playa Potrero y Brasilito, se identificaron dos sectores donde el agua subterránea presenta valores superiores de conductividad eléctrica a los establecidos en el DECRETO 32327-S (Figura 3).
2. Se recomienda mantener un monitoreo sistemático de la calidad del agua del acuífero, con análisis físico-químicos más específicos para determinar que minerales asociados están afectando la conductividad eléctrica del agua subterránea.