



## REPORTE DE ANÁLISIS

**CONSULTORIAS ESPECIALIZADAS G&G, S.A.  
OLÁ, PENONOMÉ**

**PROYECTO: PARQUE EOLICO LA PATRONA**

**MUESTREO Y ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA  
SUPERFICIAL**

ELABORADO POR:  
**AQUALABS, S. A.**

  
Químico

*Lic. Daniel Castillero C.*  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047



## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

<b>EMPRESA</b>	<b>CONSULTORIAS ESPECIALIZADAS G &amp; G.</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	Empresa de consultorías especializadas.
<b>PROYECTO</b>	Parque Eólico La Patrona.
<b>DIRECCIÓN</b>	Banquito (La Pava). Olá, Provincia de Coclé. República de Panamá.
<b>CONTACTO</b>	Ing. Abdiel Gaitán.
<b>FECHA DE MUESTREO</b>	15 de mayo de 2020.
<b>FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA</b>	15 de mayo de 2020.
<b>FECHA DE INFORME</b>	5 de junio de 2020.
<b>PROCEDIMIENTO DE MUESTREO</b>	AQL-PA-001.
<b>Nº DE COTIZACIÓN</b>	COT-20-32-V01.
<b>Nº DE INFORME</b>	INF-20-023-01.

## II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
M-1 / 27-20	Rio Guzmán - Olá Coclé.	N 940784 E 540506
M-2 / 28-20	Quebrada S/N. Finca Pastor Ortega (FPO).	N 940220 E 540887
M-3 / 29-20	Quebrada Piedra de Gallo. Finca Pastor Ortega (FPO).	N 940138 E 541026
M-4 / 30-20	Rio El Caño.	N 937981 E 543702



### III. PARÁMETROS A MEDIR

Se determinaron los siguientes parámetros fisicoquímicos y microbiológicos: Potencial de hidrógeno (pH), temperatura (T), conductividad eléctrica (CE), sólidos disueltos totales (SDT), sólidos suspendidos totales (SST), turbiedad (NTU), cloruros ( $\text{Cl}^-$ ), oxígeno disuelto (OD), nitritos ( $\text{NO}_2^-$ ), coliformes totales (CT) y coliformes fecales (CF).

### IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO

Durante el monitoreo el día estaba soleado. Se observaron sardinas en los puntos de muestreo.



## V. RESULTADOS:

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	MUESTRA M-1 /27-20	MUESTRA M-2 /28-20	MUESTRA M-3 /29-20	MUESTRA M-4 /30-20	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (*)
Cloruros	Cl <sup>-</sup>	mg/L	SM 4500 Cl B	7,1	7,1	3,5	24,9	±4,4	3,5	N.A.
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100 mL	SM 9221 B	5,0	7,0	11,0	13,0	±1,8	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP/100 mL	SM 9221 B	14,8	19,7	30,7	42,5	±0,4	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	CE	µS/cm	SM 2510 B	101,0	98,0	71,0	160,0	±0,9	0,0	N.A.
Nitritos	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	mg/L	SM 4500 NO <sub>2</sub> B	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	±0,06	0,05	N.A.
Oxígeno Disuelto	OD	mg/L	SM 4500 O	6,8	6,6	6,3	6,1	±2,0	2,0	6 - 7
Potencial de Hidrógeno	pH	--	SM 4500 H	6,98	7,01	7,03	7,01	±0,02	-2	6,5 - 8,5
Sólidos Disueltos	SD	mg/L	SM 2540 C	64,0	62,0	46,0	104,0	±3,0	5,0	N.A.
Sólidos Suspendidos	SS	mg/L	SM 2540 D	< 5,0	< 5,0	< 5,0	10,0	±3,0	5,0	<50
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	30,2	29,6	29,8	29,7	±0,1	-20	±3,0
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	2,52	2,10	1,20	4,50	±0,03	0,02	<50

### Notas al Cuadro de Resultados:

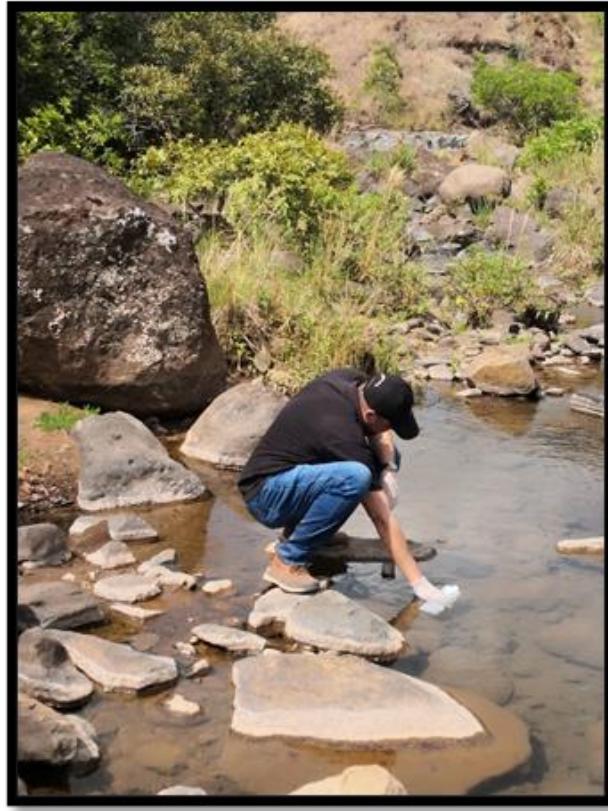
1. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
2. L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
3. N.A.: No Aplica.
4. (\*) Decreto Ejecutivo # 75 de 4 de junio de 2008.
5. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente. Concluido este período se desechará(n).
6. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).



## VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Daniel Castillero	Químico – Muestreador.

## VII. IMÁGENES DEL MUESTREO



M-1 / 27-20: Río Guzmán.



M-2 / 28-20: Quebrada S/N, Finca Pastor Ortega (FPO).



M-3 / 29-20: Quebrada Piedra de Gallo, Finca Pastor Ortega (FPO).



M-4 / 30-20: Rio El Caño

## VIII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El Decreto Ejecutivo # 75 de 4 de junio de 2008, es por ahora el único marco legal para evaluar la calidad de las aguas superficiales de uso recreativo con o sin contacto directo. Este Decreto, se utiliza en este reporte como marco comparativo de la calidad del agua.

Los resultados obtenidos, muestran cuerpos de agua con una buena calidad fisicoquímica y microbiológica. Los sitios monitoreados, son cercanos al nacimiento de las fuentes y con poco impacto antropogénico.

Los resultados obtenidos, se encuentran dentro de los límites permisibles en todos los puntos estudiados.



## IX. CADENA DE CUSTODIA

CADENA DE CUSTODIA		Nº 029																																																									
<b>AQUALABS, S.A.</b> Tel. 830-4699 / 6590-9671 Email: info@aqualabspanama.com La Chorrera, Ave. Ricardo J. Alfaro, local 4462 <a href="http://www.aqualabspanama.com">www.aqualabspanama.com</a>		<b>AQUALABS, S.A.</b> Tel. 830-4699 / 6590-9671 Email: info@aqualabspanama.com La Chorrera, Ave. Ricardo J. Alfaro, local 4462 <a href="http://www.aqualabspanama.com">www.aqualabspanama.com</a>																																																									
<b>Sección A</b> <b>Tipo de Muestreo</b> 1. Simple 2. Compuesta 3. No Aplica		<b>Sección B</b> <b>Tipo de Muestra</b> 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo																																																									
<b>Sección C</b> <b>Cuerpo Receptor</b> 1. Natural 2. Acanarillado 3. Suelo																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Identificación de la Muestra</th> <th>Fecha del Muestreo</th> <th>Hora de Muestreo</th> <th>N.º de Envases</th> <th>Datos de Campo</th> <th>Coordinadas</th> <th>Área a Realizar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Río Guzmán</td> <td>15-V-20</td> <td>10:08</td> <td>4</td> <td>6.98 30.28</td> <td>1 2</td> <td>W 940984 E 540506 FQ y Mico.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Qda. S/N qn</td> <td>15-V-20</td> <td>10:33</td> <td>4</td> <td>7.01 29.66</td> <td>1 2</td> <td>W 940220 E 540887 FQ y Mico.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Finca Posada</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Orfeo Piscina de Qda. Piscina de</td> <td>15-V-20</td> <td>10:45</td> <td>4</td> <td>7.02 29.86</td> <td>1 2</td> <td>W 940138 E 540267 FQ y Mico.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Gallo (FPO)</td> <td>15-V-20</td> <td>11:06</td> <td>4</td> <td>7.01 29.76</td> <td>1 2</td> <td>W 937981 E 543702 FQ y Mico.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Río El Cañ</td> <td>15-V-20</td> <td>11:06</td> <td>4</td> <td>7.01 29.76</td> <td>1 2</td> <td>W 937981 E 543702 FQ y Mico.</td> </tr> </tbody> </table>				#	Identificación de la Muestra	Fecha del Muestreo	Hora de Muestreo	N.º de Envases	Datos de Campo	Coordinadas	Área a Realizar	1	Río Guzmán	15-V-20	10:08	4	6.98 30.28	1 2	W 940984 E 540506 FQ y Mico.	2	Qda. S/N qn	15-V-20	10:33	4	7.01 29.66	1 2	W 940220 E 540887 FQ y Mico.		Finca Posada							3	Orfeo Piscina de Qda. Piscina de	15-V-20	10:45	4	7.02 29.86	1 2	W 940138 E 540267 FQ y Mico.	4	Gallo (FPO)	15-V-20	11:06	4	7.01 29.76	1 2	W 937981 E 543702 FQ y Mico.	4	Río El Cañ	15-V-20	11:06	4	7.01 29.76	1 2	W 937981 E 543702 FQ y Mico.
#	Identificación de la Muestra	Fecha del Muestreo	Hora de Muestreo	N.º de Envases	Datos de Campo	Coordinadas	Área a Realizar																																																				
1	Río Guzmán	15-V-20	10:08	4	6.98 30.28	1 2	W 940984 E 540506 FQ y Mico.																																																				
2	Qda. S/N qn	15-V-20	10:33	4	7.01 29.66	1 2	W 940220 E 540887 FQ y Mico.																																																				
	Finca Posada																																																										
3	Orfeo Piscina de Qda. Piscina de	15-V-20	10:45	4	7.02 29.86	1 2	W 940138 E 540267 FQ y Mico.																																																				
4	Gallo (FPO)	15-V-20	11:06	4	7.01 29.76	1 2	W 937981 E 543702 FQ y Mico.																																																				
4	Río El Cañ	15-V-20	11:06	4	7.01 29.76	1 2	W 937981 E 543702 FQ y Mico.																																																				
Observaciones: Barrial en los pueblos de moshu, Río Alegro. OD = Original sample																																																											
Entregado por: Daniel Casillero Recibido por: Daniel Casillero Firma del Cliente:																																																											
Fecha: 15/6/20 Horas: 3:30pm Fecha: 15/6/20 Horas: 3:30pm Fecha: 15/6/20 Horas:																																																											
Muestreador: Daniel Casillero Firma: Daniel Casillero																																																											

----- FIN DEL DOCUMENTO -----