

140

Colón, 22 de Septiembre de 2021.  
**DRCL-SEEIA-AC- 007-2209-2021**

Señor  
**CEN XIYNE SIEM WU**  
Representante Legal  
**DESARROLLO SABANITAS 1A, S.A.**  
E. S. D.

**Señor Cen:**

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos la segunda información aclaratoria a la modificación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, titulado **"SABANITAS PLAZA"** a desarrollarse corregimiento de Sabanitas, distrito y provincia de Colón, que consiste en lo siguiente:

1. En la respuesta a la primera pregunta de la nota DRCL-1017-1607-2021, indican [...] *La superficie del proyecto con los nuevos ajustes hechos es de quince mil cuarenta y cinco punto veintidós metros cuadrados (15,040.22 m<sup>2</sup>), [...] en la respuesta de la segunda pregunta de la nota antes mencionada, indican [...] La huella del proyecto es de ocho mil setecientos setenta y tres punto veintiuno metros cuadrados (8,773.21 M<sup>2</sup>).[...] este último aporta un cuadro del área del proyecto, sin embargo el mismo contempla una superficie total de planta baja de 8,768.21 m<sup>2</sup>, mezzanine 6,272.53 m<sup>2</sup>, estacionamiento 3,128.00 m<sup>2</sup>, PTAR 67.00 m<sup>2</sup>; sin embargo no concuerda el área de la superficie del proyecto, con la huella del proyecto ya que se tratan del mismo concepto.*
2. En la respuesta de la pregunta cuatro de la nota DRCL-1017-1607-2021, indican [...] *El promotor del proyecto ya ha contactado el laboratorio ENVIROLAB, para que realice la prueba de agua correspondiente, y está en el proceso de que el Laboratorio contratado proceda con los trámites correspondientes. [...], por lo que no se realiza análisis de calidad de agua de la quebrada fantasma.*
  - a. Presentar análisis de calidad de agua de la Quebrada donde se realizará la descarga de las aguas provenientes de la PTAR del proyecto en mención.
3. En la respuesta a la pregunta ocho de la nota DRCL-1017-1607-2021, indican [...] *Se presenta en el Anexo No. 3, las líneas de conducción de las aguas grises dentro del proyecto hacia la planta de tratamiento y la línea de la descarga de la planta de tratamiento hacia el punto de salida. [...], sin embargo; el plano no indica la longitud de*

*[Handwritten signature]*


la línea de conducción de las aguas tratadas, y los detalles de construcción de la misma.

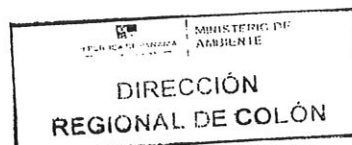
a. Indicar la longitud de la línea que conduce las aguas tratadas hasta el punto de descarga, y los detalles de construcción o ubicación.

4. En la respuesta a la pregunta once de la nota DRCL-1017-1607-2021, indican [...] *Inicialmente se ha hecho el acercamiento con algunos moradores; sin embargo, por motivos de la pandemia y el aumento de los casos por el área, no se ha concluido con la misma, razón por la cual el promotor entregará en un plazo de diez días, la nueva consulta completa, [...], sin embargo, no se realizó la entrega de la consulta solicitada.*
- a. Presentar una consulta ciudadana contemplando las modificaciones propuestas.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

  
**GRISELDA MARTÍNEZ**  
Directora Regional de Colón.  
GM/mce  
Mej  
c.c. Archivos



MINISTERIO DE  
AMBIENTE  
SECCIÓN OPERATIVA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL  
NOTIFICACIÓN  
SIENDO LAS 1:36 AM / PM DE HOY 25 DE  
10 DE 20 21 NOTIFIQUE PERSONALMENTE A  
Adrián Zamborini DE LA PRESENTE RESOLUCIÓN.  
NOTIFICADO/CÉDULA NOTIFICADOR CÉDULA  
REGIONAL DE COLÓN


784-2599





Panamá a la fecha de presentación.

Ingeniera  
GRISELDA MARTÍNEZ  
Directora Regional de Colón  
MINISTERIO DE AMBIENTE.  
E. S. D.

  
 REPÚBLICA DE PANAMÁ  
 GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO LE  
 AMBIENTE

SECCIÓN OPERATIVA DE  
 EVALUACIÓN AMBIENTAL

RECIBIDO

Entregado: Carmen  
 Firma: E. Lopez  
 Fecha: 25-10-21  
 Hora: 3:46 PM Tel.: \_\_\_\_\_  
 REGIONAL DE COLÓN

REPUBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE  
AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN

RECIBIDO

25/10/2021

POR: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

DESPECHO DE LA DIRECTORA

Yo, CEN XIYNE SIEM WU, varón, de nacionalidad venezolana, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. E-8-97909, en mi calidad de Representante Legal de la sociedad **DESARROLLO SABANITAS 1A , S.A.**, SOCIEDAD ANÓNIMA, REGISTRADA EN (MERCANTÍL) FOLIO No. 795461 (S), del Registro Público de Panamá, me notifico por escrito de la carta DRCC-SEEIA-AC-007-2009-2021, relacionada a la modificación al proyecto SABANITAS PLAZA.

De la misma manera le informo que autorizo a Bolívar Zambrano Z., cédula 7-84-2599, para que retire la resolución arriba enunciada.

Agradeciéndole de antemano por la atención brindada

**CEN XIYNE SIEM WU.**  
Representante legal  
**DESARROLLO SABANITAS 1A , S.A.**



021-529

Yo, Alexander Valencia Moreno, Notario Undécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No. 5-703-602.

CERTIFICO  
Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que  
aparece(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s)  
del (de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales,  
por lo que la(s) consideramos auténtica(s).

Panamá

~~Testigos~~

Testigos

Dr. Alexander Valencia Moreno  
Notario Público Undécimo

*Atender  
Ing. Soledad  
22/11/21  
[Signature]*

Panamá a la fecha de presentación.

Ingeniera  
GRISELDA MARTÍNEZ  
Directora Regional de Colón  
MINISTERIO DE AMBIENTE.  
E. S. D.

Ingeniera Martínez

Por este medio hago entrega de la respuesta de la carta PRCL-SEE 1A-AL-007-2209-2021 relacionada a la modificación del proyecto SABANITAS PLAZA, la cual se mantiene en evaluación.

De la misma manera le informo que autorizo a Bolívar Zambrano Z., cédula 7-84-2599, para que haga entrega de la respuesta a la carta arriba enunciada.

Agradeciéndole de antemano por la atención brindada

*[Signature]*  
CEN XIYNE SIEM WU.  
Representante legal  
DESARROLLO SABANITAS 1A, S.A.  
*Adj: 2 ejemplares.  
(1 Modificación y 1 Muestras).  
2 Digital*

 <b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b> SECCIÓN OPERATIVA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL RECIBIDO	
Entregado:	<i>[Signature]</i>
Firma:	<i>[Signature]</i>
Fecha:	20-11-2021
Hora:	3:20 PM
REGIONAL DE COLÓN	

 <b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b> DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN RECIBIDO	
POR:	<i>[Signature]</i>
FECHA:	22/11/21
DESPACHO DE LA DIRECTORA	

C21-634



**MODIFICACIÓN AL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL  
CATEGORIA I**

**"SABANITAS PLAZA"**

**DESARROLLO SABANITAS 1A, S.A.**

**RESPUESTA A LA CARTA DRCL-SEEIA-AC-  
007-2209-2021.**

**NOVIEMBRE, 2021**

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE COLÓN	
RECIBIDO	
POR: _____	FECHA: _____
DESPACHO DE LA DIRECTORA	

C21-638

1. En la respuesta a la primera pregunta de la nota DRCL-1 O 17 -1607 -2021, indican [ .. ] La superficie del proyecto con los nuevos ajustes hechos es de quince mil cuarenta y cinco punto veintidós metros cuadrados (15,040.22 m2), [ ... ] en la respuesta de la segunda pregunta de la nota antes mencionada, indican [ ... ] La huella del proyecto es de ocho mil setecientos setenta y tres punto veintiuno metros cuadrados (8,773.21 M2). [ ... ] este último aporta un cuadro del área del proyecto, sin embargo el mismo contempla una superficie total de planta baja de 8,768.21 m2, mezanine 6,272.53 m2, estacionamiento 3,128.00 m2, PTAR 67.00 m2; sin embargo no concuerda el área de la superficie del proyecto, con la huella del proyecto ya que se tratan del mismo concepto.

R/. Con el propósito de esclarecer y mantener una sola área, se considera únicamente el área indicada en la Tabla No. 1 (presentada en la ampliación como respuesta a la Carta DRCL-1017-1607-2021, en la Respuesta No. 2), no mencionando el concepto huella del proyecto. En ese sentido el área del proyecto resulta de la suma de las áreas de los locales comerciales, los estacionamientos y la PTAR, un total de 18,235.74 M².

**Tabla No. 1**  
**Área del proyecto.**

Locales	Planta baja (M²)	Mezanine (M²)	Total (M²)	Cantidad
1	182.00	213.50	395.50	
2	82.50	102.50	185.00	
3	107.00	109.78	216.78	
4	114.00	116.47	230.47	
5	121.00	123.16	244.16	
6	127.85	129.84	257.69	
7	127.00	136.53	263.53	
8	7,906.86	5340.75	13,247.61	
Subtotal proyecto	8,768.21	6,272.53	15,040.74	
Estacionamientos, área libre			3,128.00	133
PTAR			67.00	



2. En la respuesta de la pregunta cuatro de la nota DRCL-1017-1607-2021, indican [ ... ] El promotor del proyecto ya ha contactado el laboratorio ENVIROLAB, para que realice la prueba de agua correspondiente, y está en el proceso de que el Laboratorio contratado proceda con los trámites correspondientes. [ ... ], por lo que no se realiza análisis de calidad de agua de la quebrada fantasma.
  - a. Presentar análisis de calidad de agua de la Quebrada donde se realizará la descarga de las aguas provenientes de la PTAR del proyecto en mención.
- R/. En el Anexo No.1 se presenta el REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES, de la quebrada Fantasma.
3. En la respuesta a la pregunta ocho de la nota DRCL-1017-1607-2021, indican [ ... ] Se presenta en el Anexo No. 3, las líneas de conducción de las aguas grises dentro del proyecto hacia la planta de tratamiento y la línea de la descarga de la planta de tratamiento hacia el punto de salida. [ ... ], sin embargo; el plano no indica la longitud de la línea de conducción de las aguas tratadas, y los detalles de construcción de la misma.
  - a. Indicar la longitud de la línea que conduce las aguas tratadas hasta el punto de descarga, y los detalles de construcción o ubicación.
- R/. En los planos incluidos en la respuesta a la carta DRCL-1017-1607-2021, Anexo "No. 4 PLANOS DE LA PTAR.", se indica que la distancia de recorrido de la descarga es de 175 metros lineales, se llevará a través de una tubería de 6 pulgadas de diámetro, con una pendiente de 0.005, una salida en la cota 99.53, un nivel de agua de 98.48. Se adjunta en el Anexo No.2 DETALLE DE LA DESCARGA, una ampliación del detalle indicado.
4. En la respuesta a la pregunta once de la nota DRCL-1017-1607-2021, indican [ ... ] Inicialmente se ha hecho el acercamiento con algunos moradores; sin embargo, por motivos de la pandemia y el aumento de los casos por el área, no se ha concluido con la misma, razón por la cual el promotor entregará en un plazo de diez días, la

nueva consulta completa, [ ... ], sin embargo, no se realizó la entrega de la consulta solicitada.

- a. Presentar una consulta ciudadana contemplando las modificaciones propuestas.

R/. Se presenta el resultado de las encuestas, considerando aguas abajo del polígono o hacia la descarga de la planta de tratamiento y también redientes cercanos al proyecto. Vale indicar, tal cual se había manifestado con antelación que para concretar algunas encuestas se tuvo que hacer al menos seis intentos, de los cuales solo en dos oportunidades se tuvo algún resultado. En el anexo No. e se presentan las encuestas y la evidencia del levantamiento de las mismas.

Para realizar las encuestas en el área de influencia del proyecto, particularmente hacia donde corren las aguas residuales, se necesitó la realización de al menos seis (6) viajes al área en diferentes horas, debido a que no se encontraban las personas en el área, las lluvias, etc. Como metodología se les explicó a las personas sobre la modificación que se planteaba, en cuanto a la reducción de los locales comerciales y a la conducción por la servidumbre las aguas residuales tratadas.

Las encuestas fueron realizadas en diferentes fechas, el día 17 de noviembre y el 20 de noviembre de 2021, levantándose diez (10) encuestas. Vale indicar que para el grupo de personas RESIDENTES más cercanas al proyecto, no vieron en su conjunto ninguna afectación; sin embargo, manifestaron aspectos dados durante la ejecución del proyecto (muerte de perros), la cual aducen que fue por causa del movimiento de suelo hecho inicialmente. Por el otro lado, sólo dos residencias tienen relación directa con el paso de la tubería y están a más de cincuenta (50) metros de la descarga a la quebrada fantasma. Una residencia si se encontraba la residente y manifestó que estaba de acuerdo y que el problema potencial que veía era la ruptura o potencial afectación a la línea de agua potable que es de una (1'') pulgada.



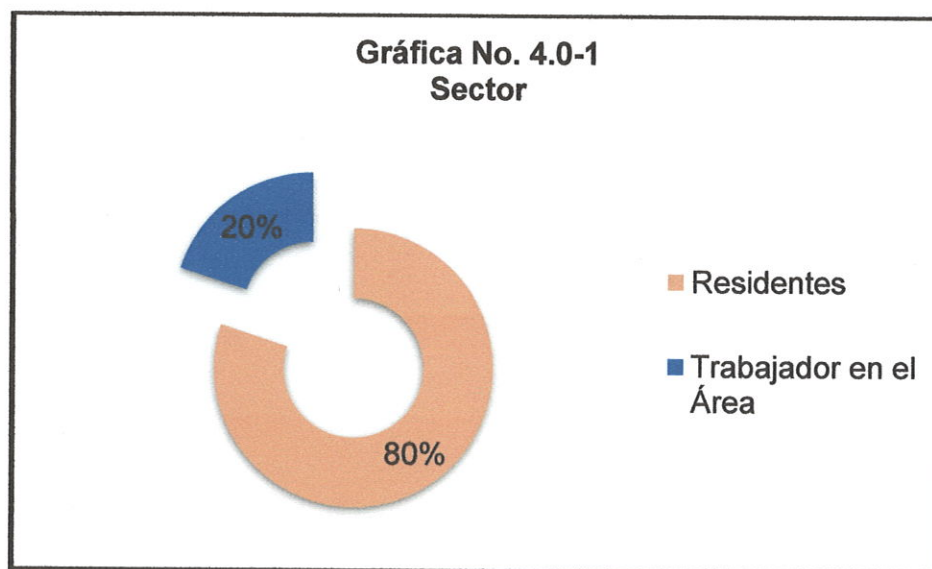


Foto No. 4.0-1 Tubería que lleva agua a la residencia de la Sra. Linixa.



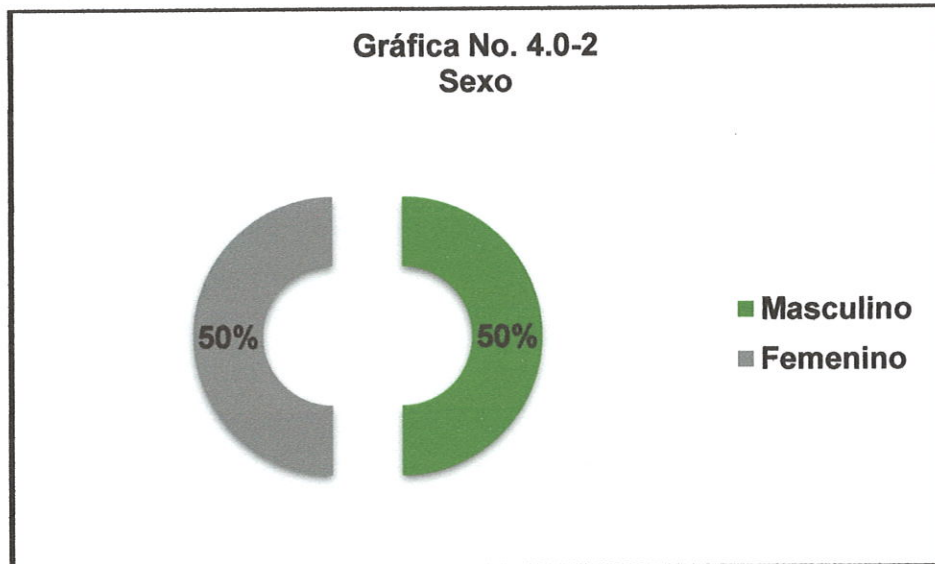
Foto No.4.0-2. Estado actual de la tubería frente a la segunda residencia.

Dentro del desarrollo de la entrevista o levantamiento de la encuesta, se les daban las generales de la modificación del proyecto a las personas encuestadas o entrevistadas. El resultado más indicativo de las encuestas es el siguiente:



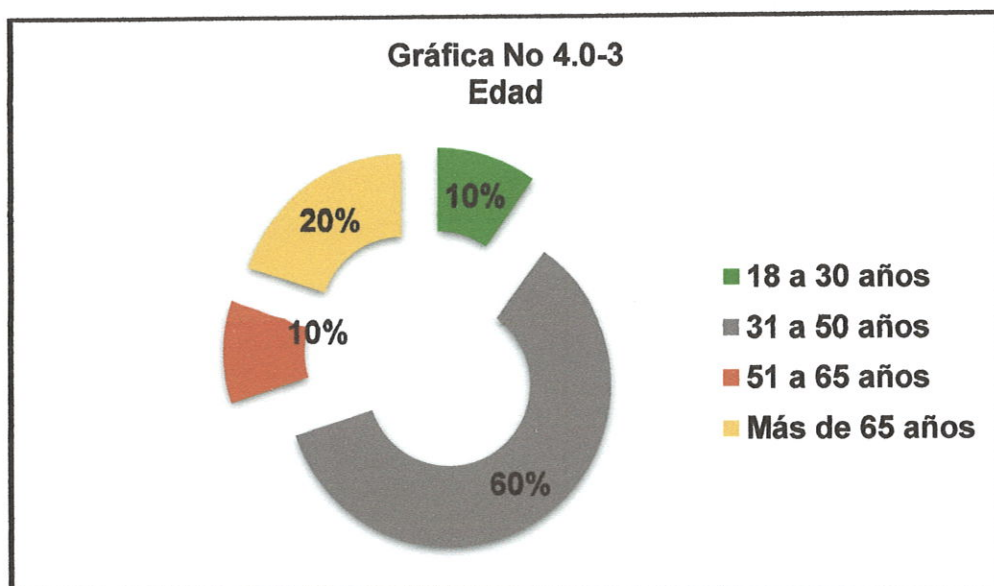
El 80% de los encuestados son residentes del lugar y un 20% trabajan en los locales comerciales que pasan frente a la línea de la descarga. La gráfica No. 4.0.1 muestra los resultados.

La Gráfica No. 4.0-2 relacionada al sexo de los encuestados, revela que el 50% son del sexo Femenino y el restante 50% del sexo masculino.

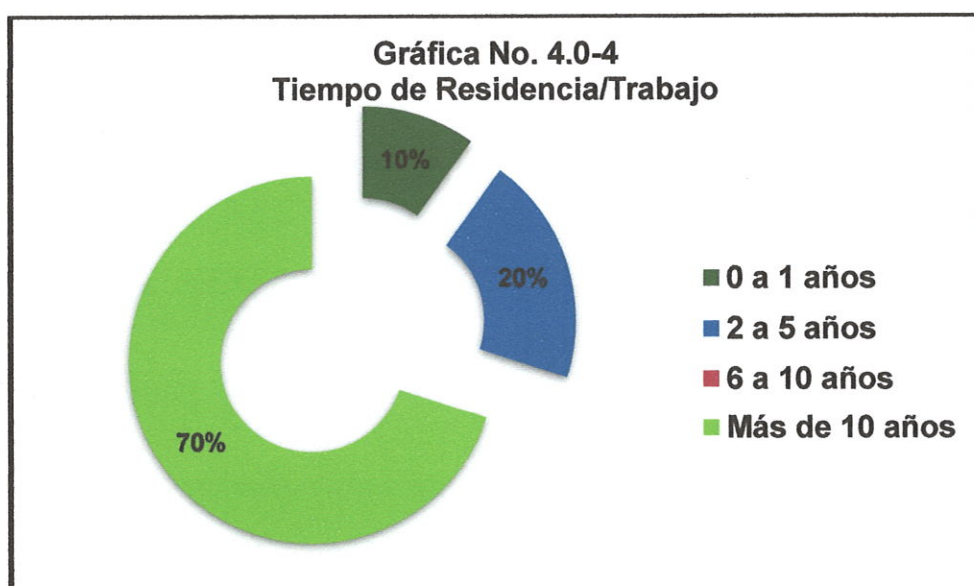


La Gráfica No. 4.0-3, muestra los resultados sobre la edad de los encuestados. Sobre ese particular, la encuesta refleja que el 10% de los encuestados se encuentra en el rango de 18 a 30 años, un 60% de 31 a 50 años, un 10% están en el rango de 51 a 65 años y el restante 20% cuenta con más de 65 años de edad.

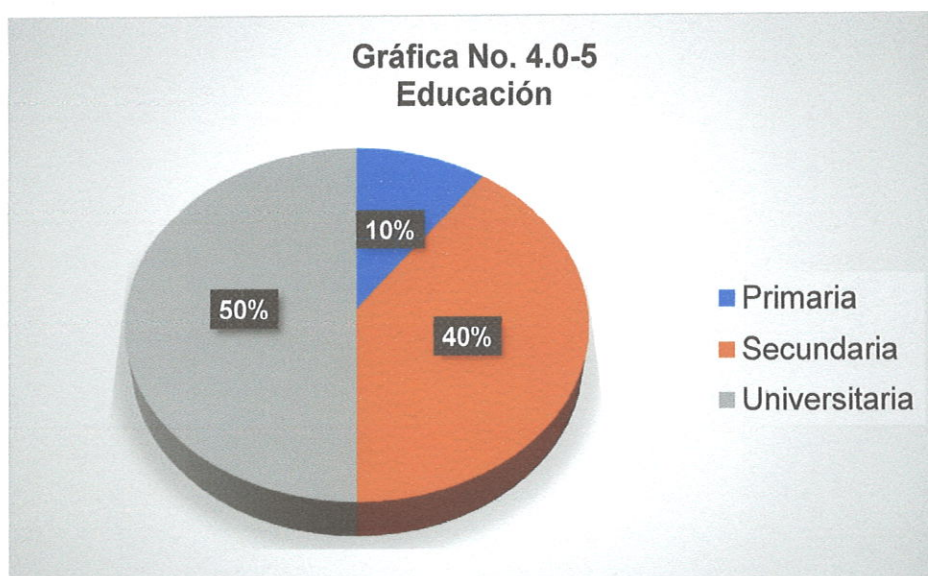




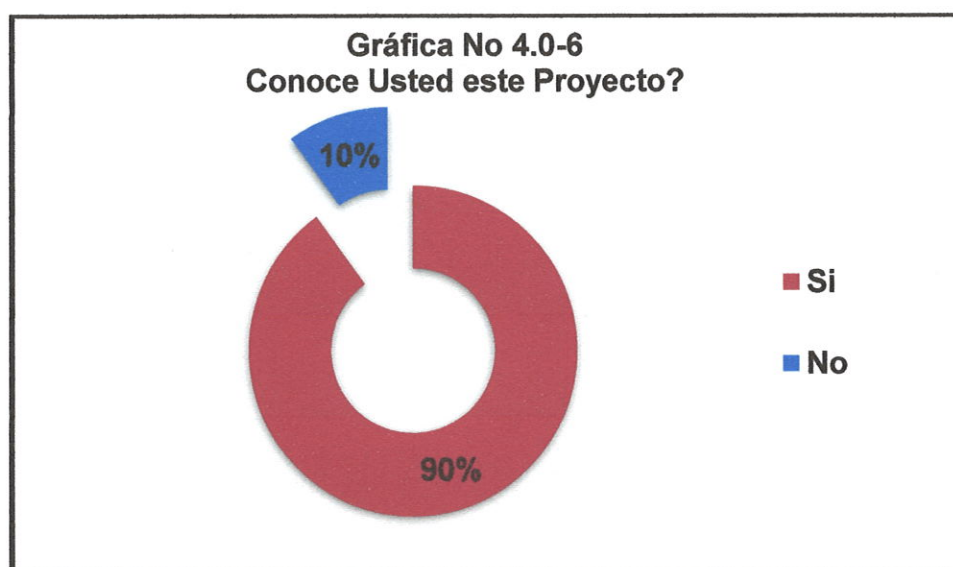
En cuanto al tiempo de residencia, el resultado muestra que el 10% cuenta de 0 a 1 año de residir/trabajar en el área, un 20% cuenta entre 2 a 5 años de residir/trabajar en el área y un 70% con más de 10 años de residir/trabajar en el área. Estos resultados se muestran en la Gráfica No. 4.0-4.



La Gráfica No. 4.0-5, muestra igualmente un buen nivel de educación, permitiendo una comprensión adecuada del entorno en el que se realizará la modificación a este proyecto.

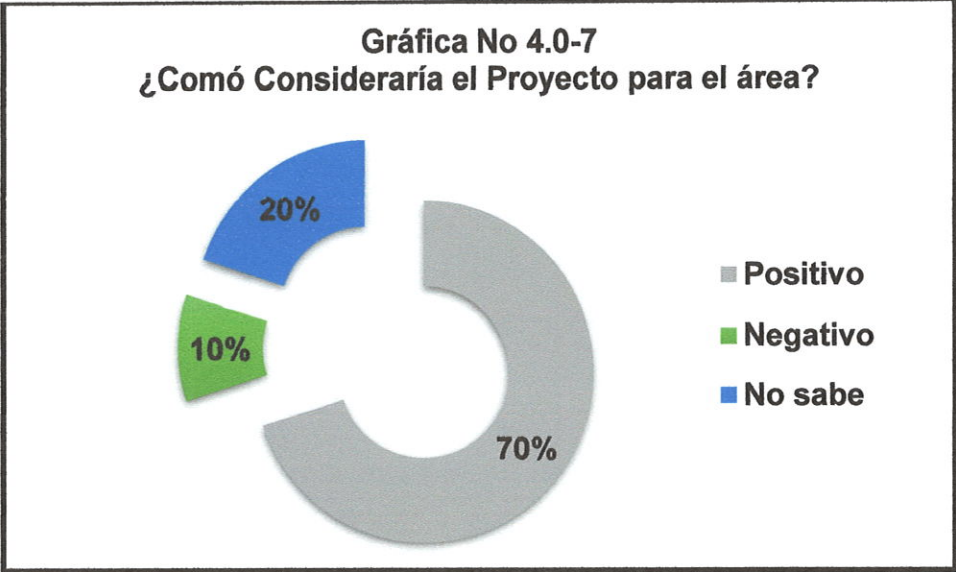


El 10% cuenta con un nivel de primaria, otro 40% con nivel de Secundaria y un 50% de escolaridad de un nivel universitario.

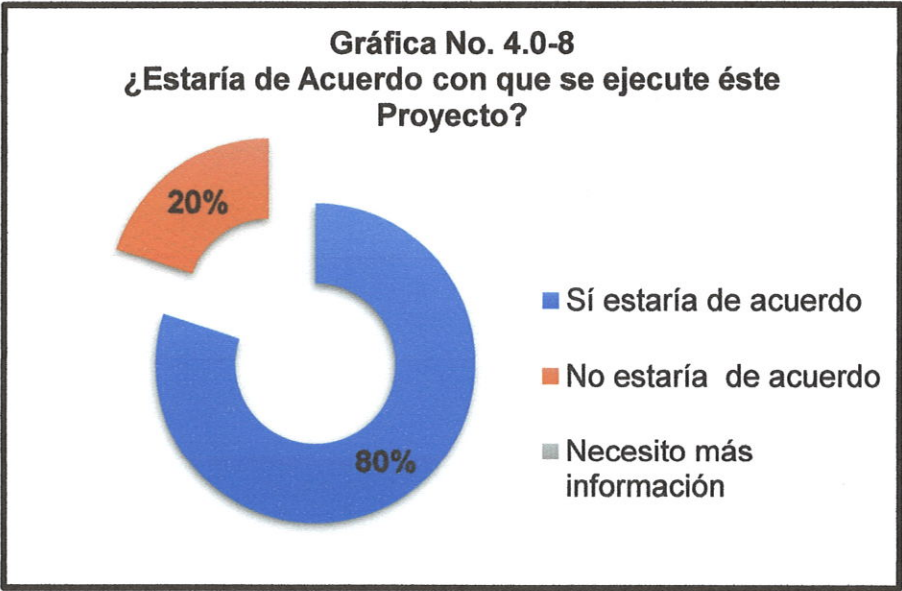


Dado el conocimiento sobre el desarrollo de este proyecto, la Gráfica No. 4.0-6, muestra que el 10% de las personas encuestadas desconocía sobre este proyecto y un 90% si conocía sobre el proyecto.



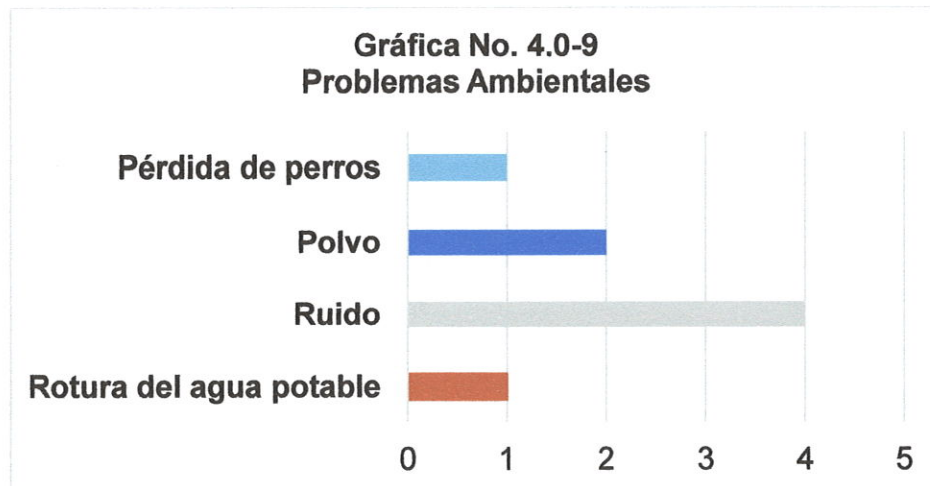


La siguiente pregunta, está dirigida a conocer cómo era la percepción de los encuestados con respecto al proyecto, el 70% lo consideró positivo, un 10% contestó que lo considera negativo y un 20% no sabe si es positivo o negativo. La Gráfica No. 4.0-7 muestra esos resultados.



Una última pregunta sobre las consideraciones del proyecto, refleja que el 20% de los encuestados indicó que NO ESTARÍA DE ACUERDO, y el restante 80% dijo que SI ESTARÍA DE ACUERDO con la ejecución del proyecto. A los encuestados luego se les volvía a indicar las características y el objetivo de la modificación proyecto. La Gráfica No. 4.0-8 muestra los resultados.

En cuanto a los principales problemas o impactos que identifican los encuestados podemos mencionar: y el ruido. La gráfica No. 8.2-9 muestra los resultados.

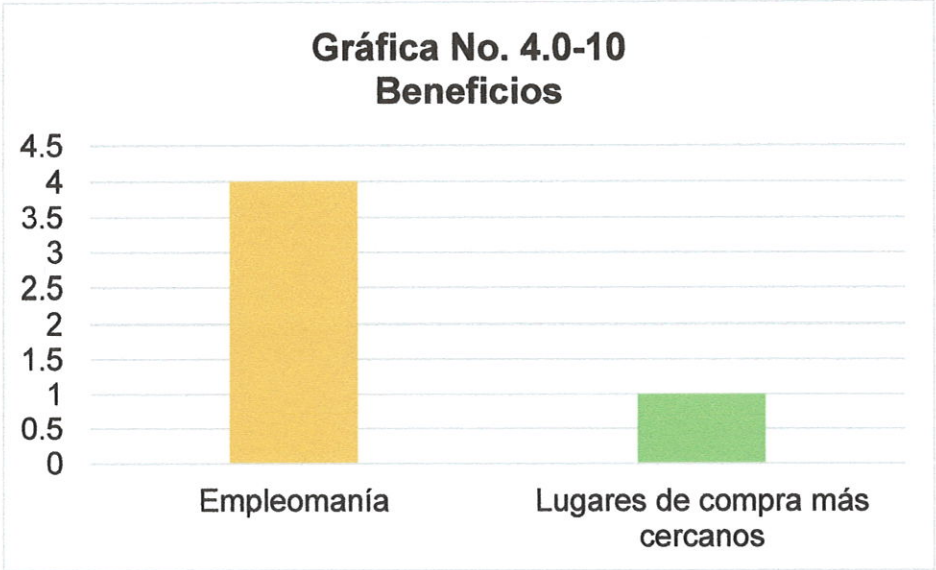


Un análisis de la opinión de los potenciales afectados, llega a las siguientes observaciones:

1. La pérdida de perros fue una situación a la hora del movimiento de suelo, según las personas eso se debió al polvo y afecto a dos (2) perros los cuales quedaron ciegos y posteriormente murieron.
2. Rotura del agua potable: como se observó en las fotos No. 4.0-1 y Bo. 4.0-2, la línea de abastecimiento del agua potable a estas residencias es de  $\frac{3}{4}$  de pulgada, se observa fugas y una colocación a ras del suelo. Al momento del tendido de la línea de descarga este aspecto debe ser tomado en cuenta.
3. Ruido: se dará al momento de la colocación de la línea, es temporal y de corta duración. La línea de la descarga corre por la vía transístmica la cual es una vía de alto tráfico a todas las horas del día.
4. Polvo. De ejecutarse la obra en la época seca, pudiera darse estas emisiones; sin embargo, dado a que es el área de servidumbre y a que siempre permanece húmeda no se prevé mayor afectación.

En cuanto a los beneficios, los encuestados reconocen la empleomanía y la cercanía de lugares de compra. La Gráfica No. 4.0-10 muestra esos resultados.





ANEXOS.

**ANEXO No. 1: REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES.**





**Laboratorio Ambiental y de Higiene  
Ocupacional**  
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/ 221-2253  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com



# REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

## DESARROLLO SABANITAS Sabanitas, Provincia de Colón

**FECHA DE MUESTREO:** 07 de octubre de 2021  
**FECHA DE ANÁLISIS:** Del 07 al 30 de octubre de 2021  
**NÚMERO DE INFORME:** 2021-274-111-001  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2021-274-001 v.1  
**REDACTADO POR:** Licda. Aminta Newman  
**REVISADO POR:** Licdo. Alexander Polo

**Lcdo. OLMEDO OTERO**  
Biólogo - CTCB  
Idoneidad No. 276

**Químico**  
**Alexander Polo Apancio**  
Químico  
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	8
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo	9



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Desarrollo Sabanitas
Actividad principal	No especificada
Proyecto	Muestreo y análisis de agua superficial
Dirección	Sabanitas, Provincia de Colón
Contraparte técnica	Juan Carlos Acosta
Fecha de Recepción de la Muestra	07 de octubre de 2021

Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.		
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.		
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Medidor de pH y temperatura, marca Lovibond, modelo SD150, número de Serie A182025, certificado de calibración en anexo 1.		
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas		
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante el monitoreo el cielo estuvo nublado.		
Parámetros analizados	Análisis de una (1) muestra de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Aceites y Grasas, Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Oxígeno Disuelto, Potencial de Hidrógeno, Sólidos Suspendidos, Temperatura, Turbiedad.		
Identificación de las Muestras	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
	3473-21	Quebrada Fantasma	17P 630460 UTM 1033748



Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	3473-21
Nombre de la Muestra	Quebrada Fantasma

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	5,20	±0,46	1,4	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	4000,00	±67,60	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	21870,00	±369,60	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	388,50	±23,31	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	3,10	±0,05	1,0	<3
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	4,20	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H <sup>+</sup> B	6,87	±0,02	0,10	6,5 - 8,5
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	8,00	±3,0	7,0	<50
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	28,10	±0,16	-20,0	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	9,97	±0,03	0,07	<50

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- (\*) Incertidumbre no calculada
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- 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). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).




Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 4: Conclusiones		
<div>1. Se realizaron los muestreos y análisis de una (1) muestra de agua superficial.</div> <div>2. Para la muestra (#3473-21) tres (3) parámetros están fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.</div>		
Sección 5: Equipo técnico		
Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627







**Certificado de Calibración**  
**Calibration Certificate**  
**CAL-21/06258**

---

**PATRONES UTILIZADOS**  
Standards used

Descripción <small>Description</small>	Serial <small>Serial no.</small>	N° Certificado <small>Certificate n°</small>	Prox. Calibración <small>Next calibration date</small>	Traslabilidad <small>Traceability</small>
+ BANO TERMOSTÁTICO POLYSCIENCE POLYSCAL	07081750137	I-CAL-20/0015	2021-05-15	NIST-NPL
- TERMOMETRO THERMOMORF 223-555	017251949	I-CAL-20/0025	2021-12-21	NIST-NPL

---

**INSPECCIÓN VISUAL**  
Visual inspection

¿Equipo en buen estado general? Si      ¿Pantalla en sensor y cables en buen estado físico? Si

¿El indicador enciende y muestra los dígitos completos? Si

**Observaciones:**  
Observations:

---

**PRUEBAS Y RESULTADOS**  
Test and result

**RESULTADO INICIAL** (a T<sub>amb</sub>)

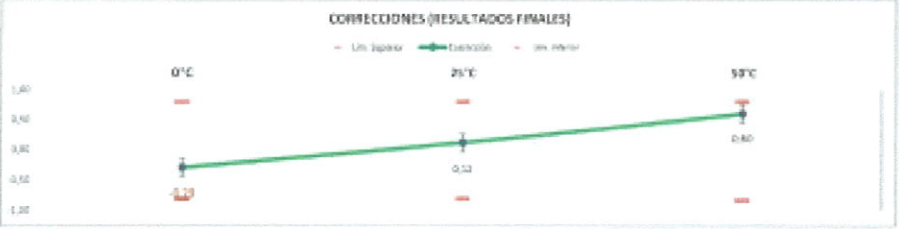
Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	EMEP °C	U (p=2) °C	CONFORME (C±U+EMEP)
0	0.01	0.38	0.37	± 0.8	± 0.15	CONFORME
25	25.82	24.50	0.12	± 0.8	± 0.15	CONFORME
50	50.30	49.43	0.87	± 0.8	± 0.15	CONFORME

**RESULTADO FINAL** (a T<sub>amb</sub>)

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	EMEP °C	U (p=2) °C	CONFORME (C±U+EMEP)
0	0.01	0.38	0.37	± 0.8	± 0.15	CONFORME
25	25.82	24.50	0.12	± 0.8	± 0.15	CONFORME
50	50.30	49.43	0.87	± 0.8	± 0.15	CONFORME

LP (Prom) Lectura promedio tomada  
 LI (Prom) Lectura mínima registrada por promedio  
 C (Prom) Diferencia entre la lectura máxima y mínima  
 EMEP Error máximo permisible  
 U (p=2) Incertidumbre expandida (p=2)

**CORRECCIONES (RESULTADOS FINALES)**



**DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO**  
Conformity Declaration

• CONFORME: El equipo cumple con las desviaciones máximas permitidas (EMEP) indicadas por el fabricante.

**OBSERVACIONES FINALES**  
Final observations

- \* La profundidad de inmersión durante la calibración fue de 10 cm.
- \* No se realizó ajuste del equipo, por lo tanto solo se muestran los valores finales.
- \* El tiempo de estabilización del equipo sumergido en el baño termostático, fue de al menos 30 minutos antes de tomar cada lectura.

FIN DEL CERTIFICADO

F:\CDM\T4-081\21 Rev.4

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRICONTROL (Panamá/Panamá, República de Panamá)  
 www.metricontrol.com 1-800-8322-9333

Página: 3 de 3

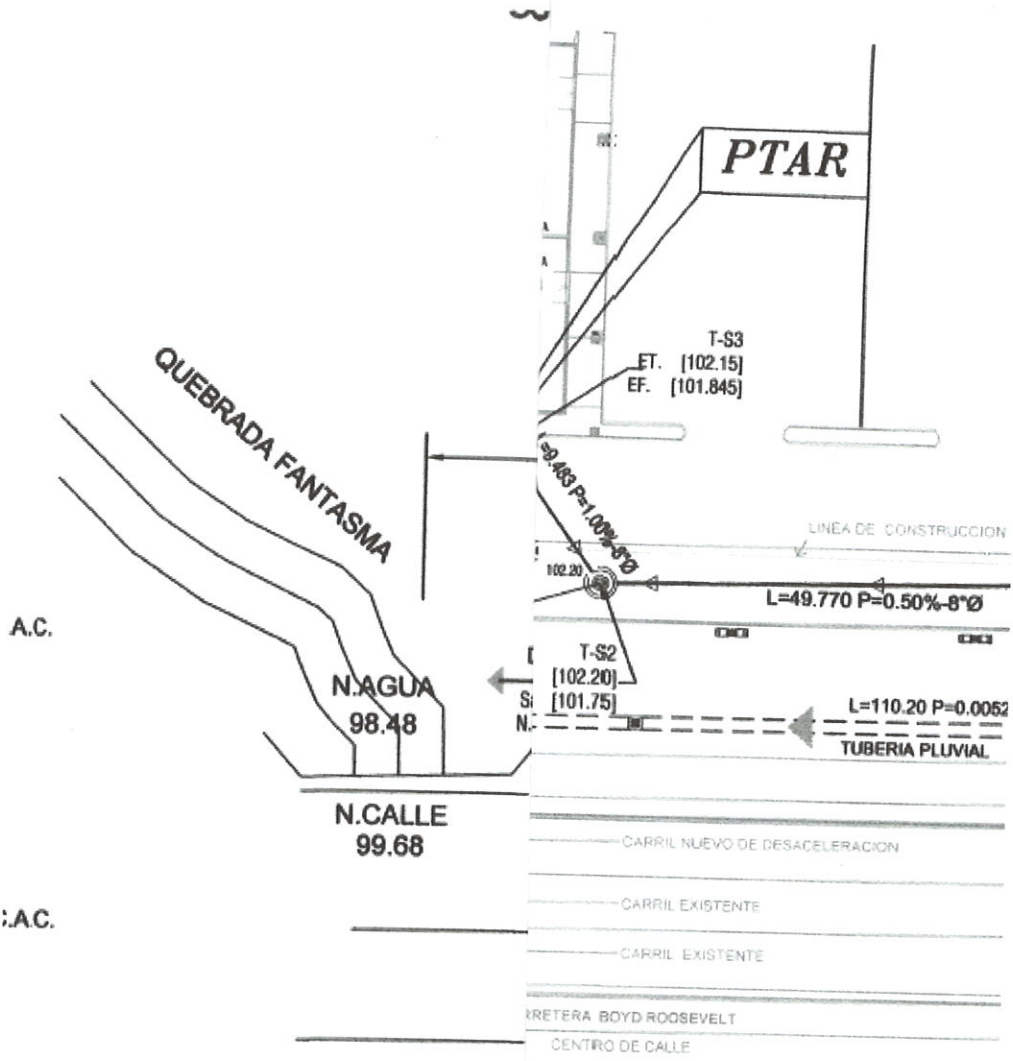
## ANEXO 2: Fotografía del muestreo







**ANEXO No. 2. PLANTA DEL PROYECTO.**



**ANEXO No. 3. ENCUESTAS.**



**ECUESTA DE MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO: "SABANITAS PLAZA"**  
**PROMOTOR: DESARROLLO SABANITAS 1A, S.A.**

Fecha: 17-11-2021 Lugar: Vista Alegre - Catiua

1. Sector:  
 Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐
2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☒ De 51 a 65 ☐  
 Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
 0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒
5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒
6. Conoce Usted este proyecto?  
 SI ☒ NO ☐
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
 Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
 Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
rotura de tubería potable -
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
 Empleomanía ☒ Lugares de compra más cercanos ☒  
 Otro: \_\_\_\_\_

*Jara Linixa*

**ECUESTA DE MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO: "SABANITAS PLAZA"**  
**PROMOTOR: DESARROLLO SABANITAS 1A, S.A.**

Fecha: 20-11-2021 Lugar: Vista Alegre

1. Sector: ☒ Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☐ De 51 a 65 ☒  
 Más de 65 ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
 0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

6. Conoce Usted este proyecto?  
 SI ☒ NO ☐

7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
 Positivo ☐ Negativo ☐ No sabe ☒

8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
 Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐

9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
ruído, polvo  
perdida de perro

10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?

Empleomanía ☒ Lugares de compra más cercanos ☐

Otro: \_\_\_\_\_

171

**ECUESTA DE MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO: "SABANITAS PLAZA"**  
**PROMOTOR: DESARROLLO SABANITAS 1A, S.A.**

Fecha: 20-11-2021 Lugar: Vista Alegre

1. Sector:  
Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☒ De 51 a 65 ☐  
Más de 65 ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒

6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐

8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐

9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
Ruido

10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?

Empleomanía ☒ Lugares de compra más cercanos ☒

Otro: \_\_\_\_\_



ECUESTA DE MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO: "SABANITAS PLAZA"  
PROMOTOR: DESARROLLO SABANITAS 1A, S.A.

Fecha: 20-11-2021 . Lugar: Vista Alegre.

1. Sector:  
Residente: ☒      Trabajador en el área: ☐

2. Sexo:      Masculino ☒      Femenino ☐

3. Edad    De 18-30 años ☒    De 31-50 ☐    De 51 a 65 ☐  
Más de 65 ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☒    2 a 5 años ☐    6 a 10 años ☐    Más de 10 años ☐

5. Educación:    Primaria ☐    Secundaria ☒    Universitaria ☐

6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☐    NO ☒

7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒    Negativo ☐    No sabe ☐

8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒    No estaría de Acuerdo ☐    Necesito más información ☐

9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☐      Lugares de compra más cercanos ☐  
Otro: \_\_\_\_\_

**ENCUESTA DE MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO: "SABANITAS PLAZA"**  
**PROMOTOR: DESARROLLO SABANITAS 1A, S.A.**

Fecha: 20-11-2021 Lugar: Vista Alegre -

1. Sector:  
 Residente: ☒ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☐ De 51 a 65 ☐  
 Más de 65 ☒

4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
 0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. Educación: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

6. Conoce Usted este proyecto?  
 SI ☒ NO ☐

7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
 Positivo ☐ Negativo ☒ No sabe ☐

8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
 Si estaría de acuerdo ☐ No estaría de Acuerdo ☒ Necesito más información ☐

9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
ruido, polvo

10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?

Empleomanía ☒ Lugares de compra más cercanos ☐

Otro: \_\_\_\_\_

**ECUESTA DE MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO: "SABANITAS PLAZA"**  
**PROMOTOR: DESARROLLO SABANITAS 1A, S.A.**

Fecha: 20-11-2021 . Lugar: Vista Alegre - Cativa

1. Sector:  
 Residente: ☒      Trabajador en el área: ☐
2. Sexo:      Masculino ☒      Femenino ☐
3. Edad    De 18-30 años ☐    De 31-50 ☒    De 51 a 65 ☐  
 Más de 65 ☐
4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
 0 a 1 año ☐    2 a 5 años ☐    6 a 10 años ☐    Más de 10 años ☒
5. Educación:  
 Primaria ☐    Secundaria ☐    Universitaria ☒
6. Conoce Usted este proyecto?  
 SI ☒    NO ☐
7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
 Positivo ☒    Negativo ☐    No sabe ☐
8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
 Si estaría de acuerdo ☒    No estaría de Acuerdo ☐    Necesito más información ☐
9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
 \_\_\_\_\_,  
 \_\_\_\_\_,
10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
 Empleomanía ☐      Lugares de compra más cercanos ☐  
 Otro: \_\_\_\_\_



**ECUESTA DE MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**PROYECTO: "SABANITAS PLAZA"**  
**PROMOTOR: DESARROLLO SABANITAS 1A, S.A.**

Fecha: 20-11-2021 Lugar: Vista Alegre - Catón

1. Sector: ☒ Residente: ☐ Trabajador en el área: ☐

2. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☐ De 51 a 65 ☐  
 Más de 65 ☒

4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
 0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. Educación: Primaria ☒ Secundaria ☐ Universitaria ☐

6. Conoce Usted este proyecto?  
 SI ☒ NO ☐

7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
 Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐

8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
 Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐

9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
ruido

10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
 Empleomanía ☐ Lugares de compra más cercanos ☐  
 Otro: \_\_\_\_\_

ECUESTA DE MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO: "SABANITAS PLAZA"  
PROMOTOR: DESARROLLO SABANITAS 1A, S.A.

Fecha: 20-11-2021 . Lugar: Vista Alegre Cabrá

1. Sector:  
Residente: ☒      Trabajador en el área: ☐

2. Sexo:      Masculino ☒      Femenino ☐

3. Edad    De 18-30 años ☐    De 31-50 ☒    De 51 a 65 ☐  
Más de 65 ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐    2 a 5 años ☒    6 a 10 años ☐    Más de 10 años ☐

5. Educación:  
Primaria ☐    Secundaria ☐    Universitaria ☒

6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒    NO ☐

7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒    Negativo ☐    No sabe ☐

8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒    No estaría de Acuerdo ☐    Necesito más información ☐

9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☐      Lugares de compra más cercanos ☐  
Otro: \_\_\_\_\_

ECUESTA DE MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO: "SABANITAS PLAZA"  
PROMOTOR: DESARROLLO SABANITAS 1A, S.A.

Fecha: 20-11-2021 . Lugar: Mista Alegre.

1. Sector:  
Residente: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☒ De 51 a 65 ☐  
Más de 65 ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☐ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☒

5. Educación:  
Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☒

8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☐ No estaría de Acuerdo ☒ Necesito más información ☐

9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?  
Empleomanía ☒ Lugares de compra más cercanos ☐  
Otro: \_\_\_\_\_

ECUESTA DE MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
PROYECTO: "SABANITAS PLAZA"  
PROMOTOR: DESARROLLO SABANITAS 1A, S.A.

Fecha: 20-11-2021 Lugar: Vinto Alegre - Cabuá

1. Sector:  
Residente: ☐ Trabajador en el área: ☒

2. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

3. Edad De 18-30 años ☐ De 31-50 ☒ De 51 a 65 ☐  
Más de 65 ☐

4. ¿Qué tiempo tiene de residir / trabajar en esta comunidad?  
0 a 1 año ☐ 2 a 5 años ☒ 6 a 10 años ☐ Más de 10 años ☐

5. Educación:  
Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐

6. Conoce Usted este proyecto?  
SI ☒ NO ☐

7. ¿Cómo consideraría el proyecto para el área?  
Positivo ☒ Negativo ☐ No sabe ☐

8. Estaría de acuerdo con que se ejecute este proyecto?  
Si estaría de acuerdo ☒ No estaría de Acuerdo ☐ Necesito más información ☐

9. Cuáles problemas ambientales considera usted que este proyecto generaría?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Cuáles son los beneficios que espera dará este proyecto a la comunidad?

Empleomanía ☐ Lugares de compra más cercanos ☐

Otro: \_\_\_\_\_



**EVIDENCIAS DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA.**

**NOTA.** SÓLO SE PRESENTAN AQUELLAS FOTOGRAFÍAS DE LAS PERSONAS QUE TUVIERON A BIEN DEJARSE FOTOGRAFIAR Y EN LA FORMA QUE SOLICITARON.



Foto No. A3-1. Persona encuestada.



Foto No. A3-2. Persona encuestada. No se dejó tomar foto de la cara.





Foto No. A3-3. Persona encuestada. No se dejó tomar foto de la cara.



Foto No. A3-4. Persona encuestada.





Foto No. A3-5. Persona encuestada.

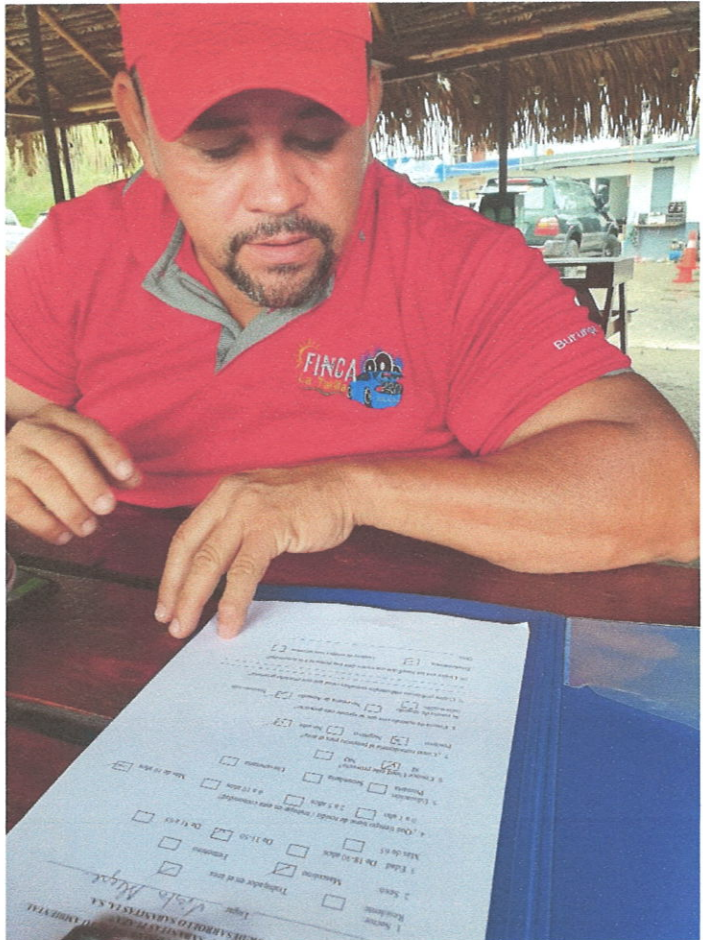


Foto No. A3-6. Persona encuestada.

**ANEXI No. 4. COPIA DE LA CARTA DRCL-SEEIA-AC-007-2209-2021.**

Colón, 22 de Septiembre de 2021.  
**DRCL-SEEIA-AC- 007-2209-2021**

Señor  
**CEN XIYNE SIEM WU**  
Representante Legal  
**DESARROLLO SABANITAS 1A, S.A.**  
E. S. D.

**Señor Cen:**

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos la segunda información aclaratoria a la modificación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, titulado **"SABANITAS PLAZA"** a desarrollarse corregimiento de Sabanitas, distrito y provincia de Colón, que consiste en lo siguiente:

1. En la respuesta a la primera pregunta de la nota DRCL-1017-1607-2021, indican [...] *La superficie del proyecto con los nuevos ajustes hechos es de quince mil cuarenta y cinco punto veintidós metros cuadrados (15,040.22 m<sup>2</sup>), [...] en la respuesta de la segunda pregunta de la nota antes mencionada, indican [...] La huella del proyecto es de ocho mil setecientos setenta y tres punto veintiuno metros cuadrados (8,773.21 M<sup>2</sup>). [...] este último aporta un cuadro del área del proyecto, sin embargo el mismo contempla una superficie total de planta baja de 8,768.21 m<sup>2</sup>, mezzanine 6,272.53 m<sup>2</sup>, estacionamiento 3,128.00 m<sup>2</sup>, PTAR 67.00 m<sup>2</sup>; sin embargo no concuerda el área de la superficie del proyecto, con la huella del proyecto ya que se tratan del mismo concepto.*
2. En la respuesta de la pregunta cuatro de la nota DRCL-1017-1607-2021, indican [...] *El promotor del proyecto ya ha contactado el laboratorio ENVIROLAB, para que realice la prueba de agua correspondiente, y está en el proceso de que el Laboratorio contratado proceda con los trámites correspondientes. [...], por lo que no se realiza análisis de calidad de agua de la quebrada fantasma.*
  - a. Presentar análisis de calidad de agua de la Quebrada donde se realizará la descarga de las aguas provenientes de la PTAR del proyecto en mención.
3. En la respuesta a la pregunta ocho de la nota DRCL-1017-1607-2021, indican [...] *Se presenta en el Anexo No. 3, las líneas de conducción de las aguas grises dentro del proyecto hacia la planta de tratamiento y la línea de la descarga de la planta de tratamiento hacia el punto de salida. [...], sin embargo; el plano no indica la longitud de*



la línea de conducción de las aguas tratadas, y los detalles de construcción de la misma.

a. Indicar la longitud de la línea que conduce las aguas tratadas hasta el punto de descarga, y los detalles de construcción o ubicación.

4. En la respuesta a la pregunta once de la nota DRCL-1017-1607-2021, indican [...] *Inicialmente se ha hecho el acercamiento con algunos moradores; sin embargo, por motivos de la pandemia y el aumento de los casos por el área, no se ha concluido con la misma, razón por la cual el promotor entregará en un plazo de diez días, la nueva consulta completa, [...]*, sin embargo, no se realizó la entrega de la consulta solicitada.
- a. Presentar una consulta ciudadana contemplando las modificaciones propuestas.

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

  
**GRISELDA MARTÍNEZ**  
Directora Regional de Colón.  
GM/mce  
Mce  
c.c. Archivos





**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**  
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/ 221-2253  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com



187

# REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

## DESARROLLO SABANITAS Sabanitas, Provincia de Colón

**FECHA DE MUESTREO:** 07 de octubre de 2021  
**FECHA DE ANÁLISIS:** Del 07 al 30 de octubre de 2021  
**NÚMERO DE INFORME:** 2021-274-111-001  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2021-274-001 v.1  
**REDACTADO POR:** Licda. Aminta Newman  
**REVISADO POR:** Licdo. Alexander Polo



**Biólogo**  
**Lcdo. OLMEDO OTERO**  
Biólogo - CTCB  
Idoneidad No. 276

**Químico**  
**Alexander Polo Aparicio**  
Químico  
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

C21-634



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



188

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	8
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo	9

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	3473-21
Nombre de la Muestra	Quebrada Fantasma

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B	5,20	±0,46	1,4	<10
Coliformes Fecales	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	4000,00	±67,60	1,0	<250
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	21870,00	±369,60	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	388,50	±23,31	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	3,10	±0,05	1,0	<3
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	4,20	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	SM 4500 H <sup>+</sup> B	6,87	±0,02	0,10	6,5 - 8,5
Sólidos Suspendedos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	8,00	±3,0	7,0	<50
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B	28,10	±0,16	-20,0	±3°C
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B	9,97	±0,03	0,07	<50

#### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A.: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- (\*) Incertidumbre no calculada
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- 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 periodo se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).



# ANEXO 1: Certificado de calibración



**Certificado de Calibración**  
**Calibration certificate**  
**CAL-21/00256**

---

**Cliente** : ENVIROLAB, S.A.  
**Dirección** : Urb. Chans, Vía Principal, Edificio Jites, No. 145 Panamá  
**País** : PANAMÁ

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que reúnan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).  
 Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de producción.  
 METRICONTROL, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocasionarse por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.  
 Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.  
 La incertidumbre de Medición fue determinada siguiendo las recomendaciones de la Guía para la determinación de la incertidumbre (GUM). La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura  $k=2$ , para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.

---

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO**  
 Identification of the calibrated object

**Objeto calibrado** : TERMÓMETRO DIGITAL  
**Tipo de sensor** : TERMISTOR  
**Fabricante** : LÖVIBON  
**Modelo** : SENSO DIRECT 150  
**Número de serie** : A182025  
**Nº de identificación** : 10347  
**Nº de muestra** : MU-21/00297  
**Fecha de recepción** : 2021-04-19  
**Lugar de Calibración** : METRILAB  
**Fecha de Calibración** : 2021-04-20  
**Vigente hasta** : 2022-04-20 \* (Especificado por el cliente)

---

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OBJETO CALIBRADO**  
 Technical characteristics of the calibrated object

<b>Rango de medición</b> : (0 a 60) °C Measuring range	<b>Valor de división</b> : 0.1 °C Division value	<b>Exactitud</b> : ± 0.6 °C Accuracy
---	---	---

---

**CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN**  
 Environmental Conditions during Calibration

<b>Temperatura</b> : ( 25.1 ± 0.1 ) °C Temperature	<b>Humedad Relativa</b> : ( 51 ± 1 ) %HR Relative humidity
---	---

---

**METODO DE CALIBRACIÓN**  
 Calibration Method

El método de calibración de termómetros digitales por comparación, consiste en determinar el valor de la corrección que se debe aplicar al valor de temperatura de la indicación o lectura del termómetro bajo calibración, mediante la comparación de los valores de temperatura indicados por un termómetro patrón y por el instrumento a calibrar, cuando ambos están en equilibrio térmico dentro de un baño de temperatura controlada (estable e isotérmico). Todas las temperaturas dadas en este informe son las definidas por la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).

The calibration method of digital thermometers by comparison, consists in determining the value of the correction that must be applied to the value of the temperature of the indication or reading of the thermometer under calibration, by comparing the temperature values indicated by a standard thermometer and the instrument to be calibrated, when both are in thermal equilibrium within a controlled temperature bath (stable and isothermic). All the temperatures given in this report are those defined by the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).

---

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del Procedimiento CEM-TH-001 para la calibración por comparación de Termómetros.  
 This equipment has been calibrated following the instructions of the Procedure CEM-TH-001 for the calibration by comparison of Thermometers.

---

**SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN**  
 About calibration interval

\* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".  
 \* The ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".



GERENTE TÉCNICO (Technical manager)  
 Fecha de Emisión : 2021-04-21  
 Date of Issue

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRICONTROL - Panamá, Panamá, República de Panamá  
 www.metricontrol.com / +507-4522-7613

## ANEXO 2: Fotografía del muestreo







No 5894

PT-36-05 v.2  
Tels. 221-2253 / 323-7522  
Email: ventas@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com



NOMBRE DEL CLIENTE:

Proyecto Sabanitas

PROYECTO:

Monitoreo ASUP

DIRECCIÓN:

Sabanitas

PROVINCIA:

Colón

GERENTE DE PROYECTO:

Juan Carlos Acosta

Sección A

Tipo de Muestreo

1. Simple

2. Compuesto

3. No Aplica

Sección B

Tipo de Muestra

1. Agua Residual

2. Agua Superficial

3. Agua de Mar

4. Agua Potable

5. Agua Subterránea

6. Sedimento

7. Suelo

8. Lodos

9. Otro:

Sección C

Área Receptora

1. Natural

2. Alcantarillado

3. Suelo

4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo					Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar	
					pH	T °C	O.D. [mg/L]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µs/cm]	Q [m³/día]	TN [C] *				
1	Quebrada Fantasma	2021/10/07	12:00pm	5	6,87	28,1420	-	-	-	-	1	2	17 P 630460 utm 1033748	-	-

\*TN = Temperatura del cuerpo residual

☒ A y G

☐ HCT

☐ Cl⁻

☐ Cr⁶⁺

☐ Color

☒ DBO

☐ DQO

☐ P-Total

☐ NO₃⁻

☐ N-NH₃

☐ N-Total

☐ SO₄²⁻

☐ SAAM

☐ ST

☐ SST

☐ SDT

☐ Sulfuros

☒ CT

☒ C.F

Observaciones:

Cielo Nublado

Entregado por:

Abdiel De Leon

Fecha:

2021/10/07

Hora:

12:10 Pm

Recibido por:

Abdiel De Leon

Fecha:

2021/10/07

Hora:

Firma del Cliente:

Juan Carlos Acosta

Fecha:

07/10/21

Hora:

12:10 Pm

Temperatura de la muestra

☒ Menor de 6 °C

☐ Temperatura Ambiente

Muestreador:

Abdiel De Leon

Firma:

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL COPIA CD DIGITAL