

INFORME Nº 11-GADMFO-DAPA-LABO-LM-2021

El Coca, 05 de febrero de 2021

Ing. Hugo Córdova Peralta
JEFE DE PRODUCCIÓN-DAPA-GADMFO

REFERENCIA: INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA POTABLE DE LA PLANTA SECTOR "LOS ÁLAMOS".

1. ANTECEDENTES:

- Los resultados de los monitoreos cotidianos de la calidad del recurso hídrico del Río Payamino (agua cruda) en la captación; agua tratada del tanque de reserva baja de la planta de tratamiento Sector "Los Álamos", correspondiente al mes de ENERO.
- Para los análisis físicos-químicos contamos con un laboratorio en la planta de agua Potable Sector "Los Álamos".
- El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Francisco de Orellana mantiene un contrato de servicios para medir parámetros físicos-químicos y microbiológicos con el laboratorio AQLAB, el mismo que está acreditado por el SAE (Servicio de Acreditación Ecuatoriana).

2. MARCO LEGAL APLICABLE:

- Libro VI anexo 1. 4.1.20 Criterios de calidad para aguas de consumo humano y uso doméstico: Tabla
 1 del TULSMA (Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente), esta norma
 se aplica durante la captación de la misma y se refiere a las aguas para consumo humano y uso
 doméstico, que únicamente requieren de tratamiento convencional.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1108-2014, esta norma establece los requisitos que debe cumplir el agua potable para consumo humano de los sistemas de abastecimiento públicos y privados a través de redes de distribución y tanqueros.

3. INFORME:

• TABLA 1: PROMEDIOS GENERALES DEL MES DE ENERO DE LOS PARÁMETROS FÍSICOS-QUÍMICOS DEL AGUA CRUDA DEL RIO PAYAMINO.

	AGUA CRUDA	LÍMITES MÁXIMOS		
PARÁMETROS	RIO PAYAMINO	PERMISIBLES TABLA 1. TULSMA	OBSERVACIONES	
PH	7.01	6-9	100 0 10	
COLOR	286	100		
TURBIEDAD	30.0	100		
TEMPERATURA	25.2	No Fija Límites		
SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS	24	1000		
SÓLIDOS SUSPENDIDOS	44	No Fija Límites		
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	51	No Fija Limites		
HIERRO TOTAL	0.62	1.0		
NITRATOS	0.5	10.0		
NITRITOS	0.013	1.0	*	
SULFATOS	1	400		
FOSFATOS	0.32	No Fija Limites		
FLUORUROS	0.16	1.5		







• TABLA 2: PROMEDIOS GENERALES DEL MES DE ENERO DE LOS PARÁMETROS FÍSICOS-QUÍMICOS DEL AGUA POTABLE.

PARÁMETROS	AGUA POTABLE PLANTA SECTOR "LOS ÁLAMOS"	LÍMITES PERMISIBLES NORMA INEN 1108	OBSERVACIONES
PH	7.01	6-9	CUMPLE
COLOR	3	15	CUMPLE
TURBIEDAD	0.38	5	CUMPLE
TEMPERATURA	25.2	No Fija Límites	CUMPLE
SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS	42	No Fija Límites	CUMPLE
SÓLIDOS SUSPENDIDOS	0	No Fija Límites	CUMPLE
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	89	No Fija Límites	CUMPLE
HIERRO TOTAL	0.04	No Fija Límites	CUMPLE
NITRATOS	0.8	50	CUMPLE
NITRITOS	0.015	3.0	CUMPLE
SULFATOS	1	No Fija Límites	CUMPLE
FOSFATOS	0.26	No Fija Límites	CUMPLE
CLORO LIBRE RESIDUAL	1.13	0.3-1.5	CUMPLE
FLUORUROS	0.11	1.5	CUMPLE

1. CONCLUSIÓN:

- En la tabla 1. los resultados de los análisis físicos-químicos del recurso hídrico del Río Payamino (agua cruda), que es utilizada para la captación de la planta de tratamiento Sector "Los Álamos", la misma que se toma de referencia los límites máximos permisibles de la tabla 1 de la Norma TULSMA, Anexo VI.
- En la tabla 2. los promedios de los resultados de los análisis físicos-químicos del agua tratada (Agua Potable) de la planta de tratamiento Sector "Los Álamos", por el cual se concluye que el agua potable que se distribuye a la ciudad cumple los límites máximos permisibles de la norma NTE INEN 1108-2014.

Para los fines pertinentes.

Atentamente:



Ing. Luís Morocho

ANALISTA DE PRODUCCIÓN Y

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE-DAPA-GADMFO

ANEXOS:

- Promedio de los parámetros físicos-químicos realizados al agua cruda en la planta Sector "Los Álamos".
 Foja
- 2. Promedio de los parámetros físicos-químicos realizados al Agua Potable en el tanque de reserva baja en la planta Sector "Los Álamos". 1 Foja.



DIRECCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO (DAPA)

TULSMA (TEXTO UNIFICADO DE LA LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE).

PLANTA DE AGUA POTABLE SECTOR LOS ÁLAMOS

LIBRO VI ANEXO 1. CRITERIOS DE CALIDAD DE FUENTES DE AGUA QUE PARA CONSUMO HUMANO Y DOMÉSTICO REQUIEREN TRATAMIENTO

ANEXO 1: PROMEDIO DE LOS PÁRAMETROS FÍSICOS-QUÍMICOS DEL AGUA CRUDA EN LA CAPTACIÓN DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE SECTOR LOS ÁLAMOS (RIO PAYAMINO)

	ANEXO 1: PROMEDIO DE LOS PARAMETROS FISICOS-QUIMICOS DEL AGUA CRUDA EN LA CAPTACION DE LA PLANTA DE AGUA POTABLE SECTOR LOS ALAMOS (RIO PAYAMINO)												
LÍMITES PERMISIBLES TULSMA TABLA 1	6-9	100	100	No fija Límites	1000	No fija Límites	No fija Límites	1,0	10,0	1,0	400	No fija Límites	1,5
FECHA	PH	COLOR	TURBIEDAD	TEMPERATURA	SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS	SÓLIDOS SUSPENDIDOS	CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	HIERRO	NITRATOS	NITRITOS	SULFATOS	FOSFATOS	FLUORUROS
01/01/2021	6,86	128	12,2	25,7	25,8	17	54,9	0,49	0,4	0,010	<7	0,25	<0,02
02/01/2021	6,79	307	33,2	24,7	19,30	40	41,2	0,86	0,2	0,013	1	0,36	0,06
03/01/2021	6,71	1153	142	24,2	16,53	193	35,3	1,59	<0,8	0,011	1	0,45	<0,02
04/01/2021	6,83	528	53,4	24,5	16,81	81	35,5	0,71	0,2	0,016	<7	0,38	<0,02
05/01/2021	6,75	268	26,5	25,1	19,71	36	42,0	0,69	0,2	0,010	<7	0,23	<0,02
06/01/2021	6,69	539	56,9	24,3	15,68	77	33,5	0,97	<0,8	0,015	1	0,39	<0,02
07/01/2021	6,79	170	14,9	24,1	19,93	20	42,6	0,46	0,1	0,008	<7	0,41	<0,02
08/01/2021	7,16	569	65,5	24,5	23,5	95	50,0	0,99	1,4	0,009	1	0,05	<0,02
09/01/2021	7,18	277	27,2	25,3	18,11	41	38,7	0,55	0,3	0,024	1	0,52	<0,02
10/01/2021	7,16	662	66,9	25,2	19,72	107	42,1	1,02	2,4	0,019	1	0,42	<0,02
11/01/2021	7,15	176	17,6	24,7	24,1	27	51,3	0,34	0,1	0,005	<7	0,34	<0,02
12/01/2021	7,15	120	12,7	24,5	22,6	14	48,3	0,39	0,4	0,018	<7	0,23	0,09
13/01/2021	7,04	77	7,04	24,5	25,6	10	54,6	0,37	0,4	0,010	<7	0,09	0,16
14/01/2021	7,10	67	6,78	26,2	26,4	14	56,3	0,45	0,7	0,010	<7	0,25	0,70
15/01/2021	7,10	78	7,01	24,9	27,8	9	59,1	0,51	0,3	0,009	<7	0,23	0,02
16/01/2021	7,09	83	8,98	26,4	30,5	10	65,0	0,32	0,3	0,013	1	0,34	<0,02
17/01/2021	7,13	66	6,54	27,4	32,7	8	69,5	0,53	<0,8	0,024	1	0,65	0,08
18/01/2021	7,16	78	7,77	27,0	34,6	70	73,5	0,59	0,5	0,022	1	0,20	<0,02
19/01/2021	7,15	58	5,32	28,0	36,0	5	76,5	0,69	0,5	0,007	2	0,26	0,02
20/01/2021	7,12	60	6,49	27,9	36,4	7	77,3	0,56	1,6	0,012	3	0,20	<0,02
21/01/2021	7,11	64	6,45	27,1	36,7	7	77,9	0,03	0,3	0,005	<7	0,33	<0,02
22/01/2021	7,12	133	13,8	25,7	32,0	17	60,0	0,37	0,1	0,009	<7	0,18	<0,02
23/01/2021	7,11	880	96,5	24,2	21,8	130	46,3	1,44	<0,8	0,013	2	0,40	<0,02
24/01/2021	7,12	317	29,6	24,5	16,70	41	35,6	0,60	0,1	0,009	<7	0,39	<0,02
25/01/2021	7,04	333	31,1	24,5	18,86	50	40,2	0,53	0,4	0,013	1	0,24	<0,02
26/01/2021	6,87	600	62,8	23,7	15,42	97	33,1	1,00	<0,8	0,013	1	0,28	<0,02
27/01/2021	6,98	217	20,5	23,8	17,67	29	37,7	0,42	0,5	0,009	<7	0,28	<0,02
28/01/2021	6,98	127	11,8	24,0	19,05	14	40,7	0,35	0,2	0,021	<7	0,61	<0,02
29/01/2021	6,91	86	7,94	25,2	24,3	9	51,8	0,40	0,2	0,011	<7	0,34	<0,02
30/01/2021	7,02	63	6,35	26,2	27,3	7	58,2	0,28	0,4	0,027	<7	0,36	<0,02
31/01/2021	7,06	570	58,6	24,6	18,37	85	39,3	0,67	<0,8	0,011	<7	0,30	<0,02
PROMEDIOS	7,01	286	30,0	25,2	24	44	51	0,62	0,5	0,013	1	0,32	0,16

REALIZADO POR:

CDTA NINEA CÁNCHEZ

AUXILIAR DE LABORATORIO-DAPA



CONTROL DE CALIDAD:

ING. LUÍS MOROCHO

ANALISTA DE PRODUCCIÓN Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE-DAPA



DIRECCIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO (DAPA)

NORMA NTE INEN 1108:2014

PLANTA DE AGUA POTABLE SECTOR LOS ÁLAMOS

REQUISITOS QUE DEBE CUMPLIR EL AGUA POTABLE PARA CONSUMO HUMANO.

ANEXO 2: PROMEDIO DE LOS PÁRAMETROS FÍSICOS-QUÍMICOS DEL AGUA POTABLE EN EL TANQUE DE RESERVA BAJA EN LA PLANTA SECTOR LOS ÁLAMOS

		AN	EXO 2: PROME	DIO DE LOS PARA	METROS FISICOS-	QUIMICOS DEL AG	GUA POTABLE EN EL TANQU	JE DE RESERV <i>A</i>	BAJA EN LA	PLANTA SE	CTOR LOS ALA	AMOS		
LÍMITES PERMISIBLES NORMA INEN 1108	6-9	15	5	No fija Límites	No fija Límites	No fija Límites	No fija Límites	No fija Límites	50	3,0	No fija Límites	No fija Límites	0,3-1,5	1,5
FECHA	РН	COLOR	TURBIEDAD	TEMPERATURA	SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS	SÓLIDOS SUSPENDIDOS	CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	HIERRO	NITRATOS	NITRITOS	SULFATOS	FOSFATOS	CLORO LIBRE RESIDUAL	FLUORUROS
01/01/2021	6,77	5	0,58	25,6	42,9	1	90,9	0,04	1,0	0,010	<7	0,29	1,50	<0,02
02/01/2021	6,64	3	0,50	24,8	34,9	1	74,2	0,06	0,9	0,026	<7	0,22	1,15	<0,02
03/01/2021	6,56	5	0,71	24,4	37,6	1	80,0	0,03	0,8	0,011	1	0,24	1,37	<0,02
04/01/2021	6,69	4	0,68	24,7	36,5	1	77,5	0,03	1,1	0,012	1	0,32	1,40	<0,02
05/01/2021	6,56	4	0,58	25,4	39,9	1	84,7	0,04	0,8	0,013	<7	0,27	0,97	<0,02
06/01/2021	6,61	6	0,73	24,3	35,6	1	75,7	0,04	1,0	0,012	1	0,29	1,48	0,06
07/01/2021	6,75	3	0,53	24,0	34,3	0	72,8	0,04	1,1	0,017	1	0,37	1,29	<0,02
08/01/2021	7,12	1	0,28	24,6	37,9	0	84,4	0,03	0,7	0,021	1	0,01	1,29	<0,02
09/01/2021	7,08	1	0,23	25,3	38,1	0	80,8	0,02	0,8	0,018	<7	0,23	1,47	<0,02
10/01/2021	7,18	1	0,23	25,3	36,7	0	78,0	0,08	0,6	0,019	1	0,61	0,95	<0,02
11/01/2021	7,19	1	0,28	24,7	41,2	0	85,5	0,02	0,7	0,012	<7	0,31	1,33	<0,02
12/01/2021	7,16	1	0,18	24,7	40,9	0	86,9	0,05	1,0	0,012	<7	0,12	1,18	0,12
13/01/2021	7,19	1	0,19	24,4	39,9	0	84,8	0,06	0,8	0,017	1	0,24	1,32	0,11
14/01/2021	7,20	2	0,20	24,9	41,8	0	88,7	0,04	0,1	0,020	2	0,12	1,50	0,04
15/01/2021	7,22	1	0,11	24,9	41,6	0	88,3	0,03	0,7	0,019	1	0,49	1,25	<0,02
16/01/2021	7,22	1	0,16	26,1	49,1	0	104,1	0,03	0,6	0,012	1	0,21	1,08	0,26
17/01/2021	7,17	1	0,11	27,3	49,7	0	105,3	0,04	0,6	0,020	1	0,13	0,97	0,07
18/01/2021	7,18	2	0,22	26,5	51,6	0	109,3	0,04	1,1	0,013	1	0,16	1,44	<0,02
19/01/2021	7,28	1	0,16	27,5	51,8	0	109,7	0,01	0,7	0,013	1	0,14	1,50	0,14
20/01/2021	7,30	1	0,19	27,5	52,6	0	111,4	0,02	1,0	0,021	1	0,29	0,86	<0,02
21/01/2021	7,33	2	0,27	27,3	55,8	0	118,1	0,09	0,7	0,011	2	0,12	0,84	<0,02
22/01/2021	7,26	2	0,19	25,7	49,7	0	105,4	0,02	0,7	0,011	2	0,15	0,96	<0,02
23/01/2021	6,90	4	0,50	23,3	43,5	0	92,2	0,04	0,9	0,015	1	0,18	0,74	<0,02
24/01/2021	6,89	5	0,56	24,4	32,4	1	68,9	0,03	0,8	0,014	<7	0,13	0,73	<0,02
25/01/2021	7,08	4	0,52	24,8	37,7	1	80,2	0,04	0,7	0,018	1	0,41	1,03	<0,02
26/01/2021	6,80	3	0,57	23,5	36,8	1	78,1	0,03	1,0	0,011	<7	0,14	1,04	<0,02
27/01/2021	7,03	3	0,48	23,9	39,0	1	82,8	0,04	1,0	0,014	1	0,39	1,14	<0,02
28/01/2021	6,92	4	0,53	24,0	39,1	0	83,0	0,03	0,7	0,013	<7	0,69	0,74	<0,02
29/01/2021	6,92	4	0,48	25,1	42,5	0	90,1	0,05	0,7	0,016	1	0,27	0,84	<0,02
30/01/2021	7,08	2	0,34	26,3	42,4	0	90,3	0,09	0,5	0,018	1	0,30	0,70	<0,02
31/01/2021	7,17	5	0,55	24,9	45,2	1	95,9	0,05	0,8	0,011	<7	0,31	1,11	<0,02
PROMEDIOS	7,01	3	0,38	25,2	42	0	89	0,04	0,8	0,015	1	0,26	1,13	0,11

REALIZADO POR:

SRTA.NINFA SÁNCHEZ

AUXILIAR DE LABORATORIO-DAPA



CONTROL DE CALIDAD:

ING. LUÍS MOROCHO

ANALISTA DE PRODUCCIÓN Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE-DAPA



INFORME DE ENSAYO Nº 15 133 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 5 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERNO	D AUTONOMO DESCENTRALIZA	JTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA							
Soli citado por:	Ing. Luis Mo	orocho.	Dirección:	Coca.						
Toma de muestra:		Srta. Ninfa Sanchez.	Fecha y Hora:	4/1/2021	8:00					
Identificación de	la muestra:	Agua de Consumo, Tanque de Re	serva Baja, Locación Los Alar	nos.						

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	4/1/2021	11:26
Fecha Final de Análisis:	5/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

P arámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	33,0	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Orellana - Ect. 201

Ing. Armando Melendrez
DIRECTOR TECNICO
AUTORIZADO

15 133 a



INFORME DE ENSAYO Nº 15 143 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 6 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERN	AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA							
Solicitado por:	Ing. Luis Mo	orocho.	Dirección:	Coca.					
Toma de muestra:		Srta. Ninfa Sanchez.	Fecha y Hora:	5/1/2021	8:30				
Identificación de l	la muestra:	Agua de Consumo, Tanque de Res	erva Baja, Locación Los Alar	nos.					

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	5/1/2021	10:40
Fecha Final de Análisis:	6/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	36,3	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Ing. Armando Melendrez DIRECTOR TECNICO AUTORIZADO

15 143 a



INFORME DE ENSAYO Nº 15 154 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 7 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERNO	AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA					
Solicitado por: Ing. Luis M		rocho.	Dirección:	Coca.			
Toma de muestra:		Srta. Ninfa Sanchez.	Fecha y Hora:	6/1/2021	9:00		
Identificación de la muestra: Agua		Agua de Consumo, Tanque de Reserva Baja, Locación Los Alamos.					

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	6/1/2021	11:28
Fecha Final de Análisis:	7/1/2021	

	Condiciones	T max:	32 °C
1	Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	33,9	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente:

Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Ing. Armando Melendrez
DIRECTOR TECNICO
AUTORIZADO

15 154 a





INFORME DE ENSAYO Nº 15 159 a

INF ORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 8 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERNO	ERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA						
			Dirección:	Coca.				
Toma de muestra:		Srta. Ninfa Sanchez.	Fecha y Hora:	7/1/2021	9:00			
Identificación de la muestra:		Agua de Consumo, Tanque de Reserva Baja, Locación Los Alamos.						

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	7/1/2021	11:39
Fecha Final de Análisis:	8/1/2021	-316-Wc

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	31,9	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio



Ing. Armando Melendrez DIRECTOR TECNICO AUTORIZADO

15 159 a





INFORME DE ENSAYO Nº 15 162 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 11 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERN	DAUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA					
Soli citado por:			Dirección:	Coca.			
Toma de muestra:		Sra. Rebeca Pati.	Fecha y Hora:	8/1/2021	7:20		
Identificación de la muestra: Agua de Consumo, Tanque		Agua de Consumo, Tanque de R	Reserva Baja, Locación Los Alar	nos.			

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y	bra il	gres	al Laboratorio:	8/1/2021	15:17
Fecha Fir	al de	Aná	isis:	9/1/2021	

Condiciones T max: 32 °C Ambientales T min: 22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

a án etros / Aná lisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	37,8	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

vente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Ing. Armando Melendrez DIRECTOR TECNICO AUTORIZADO

15 162 a



INFORME DE ENSAYO Nº 15 172 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 11 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERNO	O AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNÍCIPAL FRANCISCO DE ORELLANA					
Solicitado por:	olicitado por: Ing. Luis Morocho.		Dirección:	Coca.			
Toma de muestra:		Sra. Rebeca Pati.	Fecha y Hora:	9/1/2021	7:40		
Identificación de la muestra:		Agua de Consumo, Tanque de Reserva Baja, Locación Los Alamos.					

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	9/1/2021	10:20
Fecha Final de Análisis:	10/1/2021	14

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resi	ultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L		35,8	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	<	2	± 29 %

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio



Ing. Armando Melendrez
DIRECTOR TECNICO
AUTORIZADO

15 172 a



INFORME DE ENSAYO Nº 15 175 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 19 de enero de 2021

Empresa: (GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA.							
Solicitado por: I	ng. Luis Morocho).	Dirección:	Coca.				
Toma de muestra	:	Sra. Maria Torres.	Fecha y Hora:	11/1/2021	9:30			
Identificación de	la muestra:	Agua Consumo, Tanque de R	eserva Baja, Locación Los Alai	nos.				

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	11/1/2021	11:10
Fecha Final de Analisis:	19/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Analisis Solicitado	Método de Referencia ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
*Arsénico	SM 3030 B, 3114 C / 32	0,01	mg/L	< 0.005	~
Bario	SM 3030 B, 3111 D / 34	1,3	mg/L	< 0.70	± 28 %
*Boro	SM 3030 B, 3111 B / 33	2,4	mg/L	< 0,50	~
Cadmio	SM 3030 B, 3111 B / 33	0,003	mg/L	< 0,05	± 20 %
Cloro libre residual	SM 4500 Cl G / 06	0,3 a 1,5	mg/L	0,21	± 24 %
*Cobre	SM 3030 B, 3111 B / 33	2,0	mg/L	< 0.22	± 17 %
Coliformes Fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100ml	< 2	± 29 %
*Color Aparente	HACH 8025 / 23	15	U Pt-Co	< 5	~
Cromo Total	SM 3030 B, 3111 B / 33	0,05	mg/L	< 0,45	± 24%
Fluoruros	SM 4500 F-D / 25	1,5	mg/L	0.22	± 17 %
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos	SM 6440 B / 15	0,0007	mg/L	< 0.00024	± 31 %
*Mercurio	SM 3030 B, 3112 B / 42	0,006	mg/L	< 0.002	~
*Nitratos (NO3)	HACH 8039 / 17	50,0	mg/L	4,43	~
Nitritos (NO2)	SM 4500-NO2 B / 16	3,0	mg/L	< 0.039	± 15%
Níquel	SM 3030 B, 3111 B / 33	0,07	mg/L	< 0.10	± 31 %
Plomo	SM 3030 B, 3111 B / 33	0,01	mg/L	< 0.20	± 32 %
Potencial hidrógeno	SM 4500-H+B / 01	6,5 - 8,0	~	7,82	± 0,05
*Selenio	SM 3030 B, 3114 C / 46	0,04	mg/L	< 0,005	~
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	40,8	± 22 %
*Turbidez	SM 2130 B / 22	5	NTU	< 1,00	± 27 %

Fuente: "Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonia en 100 ml de muestra filtrada.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Ing. Armandol Melendrez
DIRECTOR TECNICO

AUTORIZADO

15 175 a

^{**} No establecido en la Norma.



INFORME DE ENSAYO Nº 15 187 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 13 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERNO	NO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA					
	Ing. Luis Morocho.		Dirección:	Coca.			
Toma de muestra:	3/	Sra. Rebeca Pati.	Fecha y Hora:	12/1/2021	7:20		
Identificación de la	muestra:	Agua de Consumo, Tanque de R	eserva Baja, Locación Los Alan	nos.			

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	12/1/2021	14:50
Fecha Final de Análisis:	13/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	37,9	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio



Ing. Armando Melendrez DIRECTOR TECNICO AUTORIZADO

15 187 a





INFORME DE ENSAYO Nº 15 193 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 14 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERNO	OBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA						
Soli citado por:	Ing. Luis Mo	procho.	Dirección:	Coca.				
Toma de muestra:		Sra. Rebeca Pati.	Fecha y Hora:	13/1/2021	7:15			
Identificación de	la muestra:	Agua de Consumo, Tanque de R	eserva Baja, Locación Los Alar	nos.				

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	13/1/2021	10:40
Fecha Final de Análisis:	14/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	37,8	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente:

Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los limites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio



Ing. Armando Melendrez
DIRECTOR TECNICO
AUTORIZADO

15 193 a



INFORME DE ENSAYO Nº 15 200 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 15 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERNO	AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA					
Solicitado por:	Ing. Luis Mo	procho.	Dirección:	Coca.			
Toma de muestra:		Sra. Rebeca Pati.	Fecha y Hora:	14/1/2021	7:30		
Identificación de l	a muestra:	Agua de Consumo, Tanque de R	a de Consumo, Tanque de Reserva Baja, Locación Los Alamos.				

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	14/1/2021	15:45
Fecha Final de Análisis:	15/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	40,7	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Enente:

Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Ing. Armando Melendrez
DIRECTOR TECNICO
AUTORIZADO

15 200 a



INFORME DE ENSAYO Nº 15 201 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 18 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERN	O AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA					
Solicitado por:	Ing. Luis Mo	orocho.	Dirección:	Coca.			
Toma de muestra: Sra. Rebeca Pati.		Fecha y Hora:	15/1/2021	7:05			
Identificación de	la muestra:	Agua de Consumo, Tanque de Reserva Baja, Locación Los Alamos.					

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	15/1/2021	10:14
Fecha Final de Análisis:	16/1/2021	

Condiciones T max: 32 °C
Ambientales T min: 22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	42,3	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Oreliana - Ecuados

Irig. Nelson Shiguango ASISTENTE DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA AUTORIZADO

15 201 a



INFORME DE ENSAYO Nº 15 209 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 18 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERNO	O AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUN ^I CIPAL FRANCISCO DE ORELLANA					
Soli citado por:	Ing. Luis Mo	procho.	Dirección:	Coca.			
Toma de muestra: Sra. Rebeca Pati.		Fecha y Hora:	16/1/2021	7:00			
Identificación de la	muestra:	Agua de Consumo, Tanque de Reserva Baja, Locación Los Alamos.					

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	16/1/2021	10:25
Fecha Final de Análisis:	17/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARAMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	50,5	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente:

Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Ing. Nelson Shiguango ASISTENTE DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

AUTORIZADO

15 209 a





INFORME DE ENSAYO Nº 15213 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 19 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERN	O AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA				
Solicitado por:	Ing. Luis Mo				1124	
Toma de muestra:		Sra. Rebeca Pati. Fecha y F		18/1/2021	7:10	
Identificación de la muestra: Agua de Consumo, Tanque de R		eserva Baja, Locación Los Alar	nos.	,,,,		

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	18/1/2021	11:32
Fecha Final de Análisis:	19/1/2021	

Condiciones T max: 32 °C
Ambientales T min: 22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Res	ultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L		48,2	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	<	2	± 29 %

Fuente.

Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio



Ing. Nelson Shiguango

ASISTENTE DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA AUTORIZADO

15 213 a





INFORME DE ENSAYO Nº 15 217 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 20 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERN	AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA				
Solicitado por:	licitado por: Ing. Luis Morocho.		ocho. Dirección:			
Toma de muestra	:	Sra. Rebeca Pati.	Fecha y Hora:	19/1/2021	7:20	
dentificación de la muestra: Agua de Consumo, Tanque de Reserva Baja, Locación Los Alamos.						

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	19/1/2021	11:31
Fecha Final de Análisis:	20/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	47,7	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

uente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio



Ing. Nelson Shiguango
ASISTENTE DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA
AUTORIZADO

15 217 a

^{**} No establecido en la Norma.



INFORME DE ENSAYO Nº 15 230 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 21 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERN	O AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA				
Solicitado por:	ado por: Ing. Luis Morocho.					
Toma de muestra: Sra. Rebeca Pati.		Sra. Rebeca Pati.	Fecha y Hora:	20/1/2021	7:15	
Identificación de la muestra: Agua de Consumo, Tanque de Ro		eserva Baja, Locación Los Alar	nos.			

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	20/1/2021	11:31
Fecha Final de Análisis:	21/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	48,6	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente:

Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Ing. Nelson Shiguango

ASISTENTE DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA AUTORIZADO

15 230 a



INFORME DE ENSAYO Nº 15 243 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 22 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERN	AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA				
Solicitado por:	Ing. Luis Mo	procho.	Dirección:	Coca.		
Toma de muestra	:	Sra. Rebeca Pati.	Fecha y Hora:	21/1/2021	7:05	
Identificación de	la muestra:	Agua de Consumo, Tanque de R	Agua de Consumo, Tanque de Reserva Baja, Locación Los Alamos.		***************************************	

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	21/1/2021	16:00
Fecha Final de Análisis:	nálisis: 22/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	47,2	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio



Ing. Armando Melendrez DIRECTOR TECNICO AUTORIZADO

15 243 a



INFORME DE ENSAYO Nº 15 253 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 23 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERNO	D AUTONOMO DESCENTRALIZ	ZADO MUNICIPAL FRANCI	SCO DE ORELLA	NA
Solicitado por:	Ing. Luis Mo		Dirección:	Coca.	
Toma de muestra:		Sra. Rebeca Pati.	Fecha y Hora:	22/1/2021	7:10
dentificación de la muestra: Agua de Consumo, Tanque de		e Reserva Baja, Locación Los Alamos.			

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	22/1/2021 16:1		
Fecha Final de Análisis:	23/1/2021		

Condiciones T max: 32 °C
Ambientales T min: 22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	43,7	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Ing. Armando Melendrez
DIRECTOR TECNICO
AUTORIZADO

15 253 a

^{**} No establecido en la Norma.



INFORME DE ENSAYO Nº 15 137 a

INF ORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 5 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERNO	AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA				
			Dirección:	Coca.		
Toma de muestra:		Sra. Maria Torres.	Fecha y Hora:	4/1/2021	12:38	
Identificación de la	muestra:	Agua de Consumo Usuario: Sr. Joel Casti	llo, Locación Barrio Ju	ılio Llori.		

INF ORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fechi y hora ingreso al Laboratorio:	4/1/2021	15:55
Fechi Final de Análisis:	5/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	34,2	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los limites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Ing. Armando Melendrez
DIRECTOR TECNICO

AUTORIZADO

15 137 a



INFORME DE ENSAYO Nº 15 146 g

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 6 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERN	AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA					
Soli citado por:			Dirección:	Coca.			
Toma de muestra:		Sra. Maria Torres.	Fecha y Hora:	5/1/2021	14:12		
Identificación de la muestra: Agua de Consumo, Usuario: Sra			Patricia Romero, Locación Bar	rio Paraiso Amazon	ico.		

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	5/1/2021	15:32
Fecha Final de Análisis:	6/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	36,0	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020. Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

15 146 g

Ing. Armando Melendrez DIRECTOR TECNICO AUTORIZADO





INFORME DE ENSAYO Nº 15 157 j

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 7 de enero de 2021

OBIERNO	AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA				
ng. Luis Mo	procho.	Dirección:			
	Sra. Maria Torres.	Fecha v Hora:		14:23	
uestra:	Agua de Consumo, Usuario: Sr. I				
)	g. Luis Mo	g. Luis Morocho. Sra. Maria Torres.	g. Luis Morocho. Dirección: Sra. Maria Torres. Fecha y Hora:	Sra. Maria Torres. Fecha y Hora: 6/1/2021	

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	6/1/2021	14:44
Fecha Final de Análisis:	7/1/2021	

Condiciones T max: 32 °C Ambientales T min:

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resi	ultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L		34,2	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	<	2	± 29 %

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Ing. Armando Melendrez DIRECTOR TECNICO AUTORIZADO

15 157 j





INFORME DE ENSAYO Nº 15 160 c

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 8 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERNO	O AUTONOMO DESCENTRALIZ	AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA					
	Ing. Luis Morocho.		Dirección:	Coca.				
Toma ce muestra:		Sra. Maria Torres.	Fecha y Hora:	7/1/2021	12:41			
Identificación de la muestra: Agua de Consumo, Usuario: Sra		Nancy Troya, Locación Barrio	20 de Mayo.					

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	7/1/2021	14:33
Fecha Final de Análisis:	8/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	33,1	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente:

Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio



Ing. Armando Melendrez
DIRECTOR TECNICO
AUTORIZADO

15 160 с



INFORME DE ENSAYO Nº 15 178 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 12 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERNO	AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA				
Solicitado por:	Ing. Luis Mo	procho.	Dirección:	Coca.		
Toma de muestra:		Sra. Maria Torres.	Fecha y Hora:	11/1/2021 12		
Identificación de la muestra: Agua de Consumo Usuario: Sra.		Veronica Cadena, Locación Ba	rrio Santa Rosa.			

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	11/1/2021	14:45
Fecha Final de Análisis:	12/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	38,7	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los limites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio



Ing. Armando Melendrez DIRECTOR TECNICO AUTORIZADO

15 178 a





INFORME DE ENSAYO Nº 15 199 e

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 15 de enero de 2021

Empresa: GOB	ERNO AUTONOMO DESCENTRALIZ	ZADO MUNICIPAL ERANCI	SCO DE ODELLA	N-T A
Soficitado por: Ing. L	s Morocho. Dirección		Coca.	IVA
Toma de muestra:	Sra. Maria Torres.	Fecha y Hora:	14/1/2021	10:31
Identificación de la muest	Agua de Consumo Usuario: Sra.	Agua de Consumo Usuario: Sra. Fernanda Buitron, Locación Barrio Central.		

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	14/1/2021	15:35
Fecha Final de Análisis:	15/1/2021	

Condiciones T max: 32 °C Ambientales T min:

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	38,8	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Ing. Armando Melendrez DIRECTOR TECNICO AUTORIZADO

15 199 e



INFORME DE ENSAYO Nº 15 214 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 19 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERN	O AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNÍCIPAL FRANCISCO DE ORELLANA					
Soli citado por:	Ing. Luis Mo	rocho. Dirección: Coca.					
Toma de muestra	:	Sra. Maria Torres.	Fecha y Hora:	18/1/2021	12:33		
Identificación de	la muestra:	Agua de Consumo Usuario: Sra. Carolina Moyano, Locación Barrio 6 de Diciembre.					

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	18/1/2021	15:22
Fecha Final de Análisis:	19/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	38,7	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Evente:

Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio



Ing. Nelson Shiguango

ASISTENTE DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA AUTORIZADO

15 214 a



INFORME DE ENSAYO Nº 15 242 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 22 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERN	O AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA						
Solicitado por:	Ing. Luis Mo	procho.	Dirección:	Coca.	And the same of th			
Toma de muestra		Sra. María torres.	Fecha y Hora:	21/1/2021	12:38			
Identificación de	la muestra:	Agua de Consumo, Usuario: Angel Alcivar, Locación Barrio La Florida.						

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	21/1/2021	15:38
Fecha Final de Análisis:	22/1/2021	

Condiciones	T max:	32 °C
Ambientales	T min:	22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	41,2	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

uente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Orellanii - Ecuadou

Ing. Armando Melendrez DIRECTOR TECNICO AUTORIZADO

15 242 a





INFORME DE ENSAYO Nº 15 252 a

INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR EL CLIENTE

Coca, 23 de enero de 2021

Empresa:	GOBIERNO	O AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL FRANCISCO DE ORELLANA				
Solicitado por:	Ing. Luis Mo	orocho.	Dirección:	Coca.		
Toma de muestra:		Sra. María torres.	Fecha y Hora:	22/1/2021	9:02	
Identificación de l	a muestra:	Agua de Consumo, Usuario: Sara	ara Canelos, Locación Barrio 12 de Noviembre.			

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Fecha y hora ingreso al Laboratorio:	22/1/2021	16:09
Fecha Final de Análisis:	23/1/2021	

Condiciones T max: 32 °C
Ambientales T min: 22 °C

PARÁMETROS, MÉTODO / REFERENCIA y RESULTADOS

Parámetros / Análisis Solicitado	Método de Referencia / ITE-AQLAB	Límite Permitido ®	Unidad	Resultado	Incertidumbre (k=2)
Sólidos totales disueltos	SM 2510 B / 2	**	mg/L	46,1	± 22 %
Coliformes fecales	SM 9222 D / 29	Ausencia	col/100 mL	< 2	± 29 %

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Normalización, agua potable requisitos. NTE INEN 1108:2020.

Valores reportados como < 2 significa que no se observa colonias en 100 ml de muestra filtrada.

** No establecido en la Norma.

REFERENCIA Y OBSERVACIONES:

El laboratorio no se responsabiliza por la información proporcionada por El cliente.

Los límites permisibles de las Normativas (®) y los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

El informe sólo afecta a la muestra sometida a ensayo, los datos relacionados a la muestra son conforme lo solicitado por el cliente.

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el permiso escrito del laboratorio

Oreilana - Ecuador

Ing. Armando Melendrez
DIRECTOR TECNICO
AUTORIZADO

15 252 a