
 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 6 de 65

INFORME AUTODECLARACIÓN DE VERTIMIENTOS

AGUAS DEL SOCORRO S.A E.S.P

SOCORRO

2020-2021

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 7 de 65

Contenido

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO.	10
2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	21
3. POBLACIÓN GENERADORA	22
4. RESULTADOS PARÁMETROS IN SITU	23
4.1. VERTIMIENTO 1. LA GUAYACANA	23
4.2. VERTIMIENTO 2. LA LIBERTAD	27
4.3. VERTIMIENTO 3. NARANJITO	31
4.4. VERTIMIENTO 4. Terminal	35
4.5. VERTIMIENTO 5. Jaboncilla	39
4.6. VERTIMIENTO 6. Villa Madrigal	44
8. Resultados de parámetros de la autodeclaración:	48
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	70


 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 8 de 65

TABLA DE CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1 Variación de caudal del vertimiento La Guayacana.....	25
Figura 2 Variación de pH del vertimiento La Guayacana	25
Figura 3 Variación de temperatura ambiente (rojo) y de muestra (azul) del vertimiento La Guayacana	26
Figura 4 Variación de caudal del vertimiento La libertad	29
Figura 5 Variación de pH del vertimiento La libertad	29
Figura 6 Variación de temperatura ambiente (Naranja) y de muestra (Verde) del vertimiento La libertad.....	30
Figura 7 Variación de caudal del vertimiento NARANJITO	33
Figura 8 Variación de pH del vertimiento NARANJITO	33
Figura 9 Variación de temperatura ambiente (morada) y de muestra (rosa) del vertimiento NARANJITO	34
Figura 10 Variación de caudal del vertimiento TERMINAL.....	37
Figura 11 Variación de pH del vertimiento TERMINAL.....	37
Figura 12 Variación de temperatura ambiente (naranja) y de muestra (morado) del vertimiento TERMINAL.....	38
Figura 13 Variación de caudal del vertimiento TERMINAL.....	41
Figura 14 Variación de pH del vertimiento TERMINAL.....	42
Figura 15 Variación de temperatura ambiente (Amarillo) y de muestra (Naranja) del vertimiento TERMINAL.....	43
Figura 16 Variación de caudal del vertimiento Villa Madrigal	46
Figura 17 Variación de pH del vertimiento Villa Madrigal	47
Figura 18 Variación de temperatura ambiente (Rosa) y de muestra (Ciam) del vertimiento Villa Madrigal	47



	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 9 de 65

TABLA DE CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 2 Mediciones in situ de parámetros	23
Tabla 3 Mediciones in situ de parámetros	27
Tabla 4 Mediciones in situ de parámetros	31
Tabla 5 Mediciones in situ de parámetro	35
Tabla 6 Mediciones in situ de parámetros	39
Tabla 7 Mediciones in situ de parámetros	44
Tabla 9 Resumen de carga conteniente por punto, por compuesta, total y promedio DBO ₅	48
Tabla 9 Resumen de carga conteniente por punto, por compuesta, total y promedio SST	49
Tabla 10 Proyección de carga contaminante P 1 (La Guayacana) en términos de DBO ₅ -SST	50
Tabla 11 Proyección de carga contaminante P 2 (La Libertad) en términos de de DBO ₅ -SST	52
Tabla 12 Proyección de carga contaminante P 3 (Naranjito) en términos de DBO ₅	54
Tabla 13 Proyección de carga contaminante P 4 (Terminal) en términos de DBO ₅	56
Tabla 14 Proyección de carga contaminante P 5 (Jaboncilla) en términos de DBO ₅	58
Tabla 15 Proyección de carga contaminante P 6 (Villa Madrigal) en términos de DBO ₅	60
Tabla 16 Proyección de carga contaminante P 7 (Planta Sacrificio) en términos de DBO ₅	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 17 Proyección de carga contaminante Municipal Global en términos de DBO ₅	62

	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 10 de 65

ANEXO - AUTODECLARACIÓN DE VERTIMIENTOS PARA PRESTADORES DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE EL SOCORRO, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

El día 10 y 11 de noviembre de 2020 se llevó a cabo la caracterización de vertimientos del municipio de El Socorro Santander. El laboratorio que realizó las actividades en campo fue **LABORATORIO DE ESTUDIOS AMBIENTALES DE LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA**, el cual cuenta con resolución No. 1468 de diciembre del 2019 del IDEAM.

1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO.

El municipio de El Socorro no cuenta con sistema centralizado de tratamiento de aguas residuales domésticas PTARD, de modo que los emisarios finales corresponden a cada salida de los subsectores del sistema de alcantarillado municipal. A continuación, se presentan la totalidad de vertimientos del casco urbano del municipio de El Socorro.

1. LA GUAYACANA


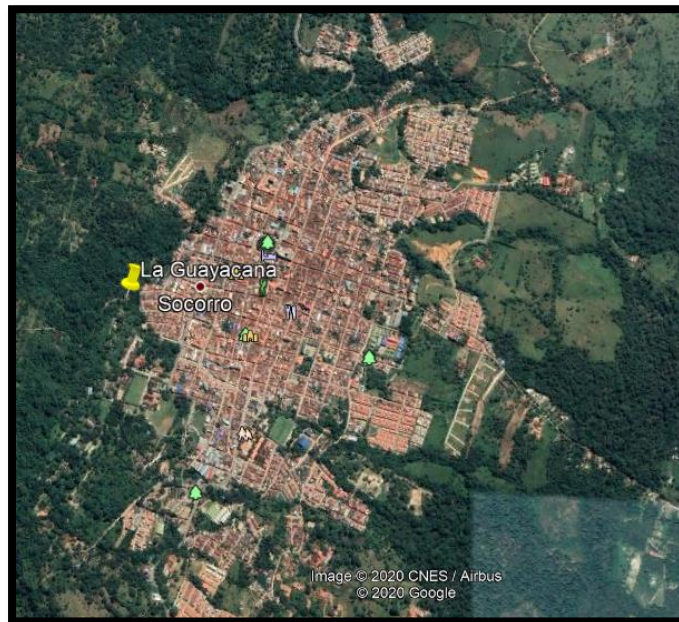


 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 11 de 65

Imagen 1. Ubicación Vertimiento La Guayacana



Fuente: Google earth

FICHA DE IDENTIFICACIÓN					
	Coordenadas		Ubicación		Caudal (L/s)
	X	Y	Departamento	Santander	20,3
	6°28'5.55"N	73°16'0.78"W	Provincia	Comunera	
			Municipio	Socorro	
			Descripción		
			Vertimiento ubicado en la parte sur del municipio, la fuente receptora es la quebrada Guayacana, este llega hasta el Rio Suarez, el		

	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 12 de 65


			<p>tubo de descarga es de PVC, corrugado de 16'. Se presencian olores ofensivos a unos 5 metros de la quebrada. Cerca de esta se encuentran varias viviendas.</p>	
--	--	--	---	--


2. LA LIBERTAD


Imagen 2. Ubicación vertimiento La Libertad



Fuente: Google earth

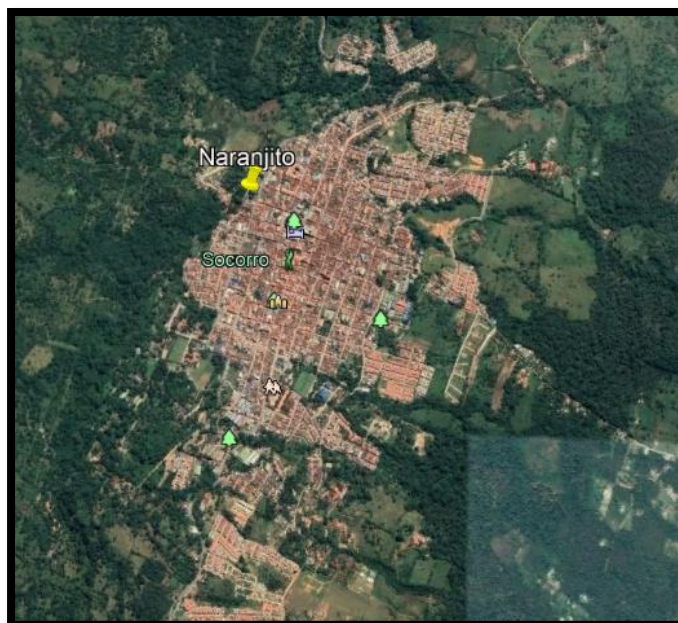
 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 13 de 65

FICHA DE IDENTIFICACIÓN					
	Coordenadas		Ubicación		Caudal (L/s)
	X	Y	Departamento	Santander	30
	6°28'10.35"N	73°15'56.95"W	Provincia	Comunera	
			Municipio	Socorro	
			Descripción		
			Vertimiento ubicado en el barrio La Libertad, la fuente receptora es la quebrada La Libertad, este discurre por el suelo hasta llegar a un boxcoulvert.		


 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 14 de 65


3. NARANJITO

Imagen 3: Ubicación vertimiento Naranjito



Fuente: Google Earth

FICHA DE IDENTIFICACIÓN					
	Coordenadas		Ubicación		Caudal (L/s)
	X	Y	Departamento	Santander	3,562
	6°28'16.68"N	73°15'49.23"W	Provincia	Comunera	
			Municipio	Socorro	
			Descripción		

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 15 de 65


			Vertimiento ubicado en el barrio Naranjito, transcurre hasta la quebrada La Jaboncilla.	
--	--	--	---	--


4. TERMINAL


Imagen 4. Ubicación vertimiento Terminal



Fuente: Google Earth

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 16 de 65

FICHA DE IDENTIFICACIÓN					
	Coordenadas		Ubicación		Caudal (L/s)
	X	Y	Departamento	Santander	0,720
	6°28'18.97"N	73°15'47.84"W	Provincia	Comuna	
			Municipio	Socorro	
			Descripción		
	El vertimiento está ubicado a unos 30 metros más debajo de la bomba de Cootrasaravita, a menos de 10 metros hay viviendas, el lugar es un lote cercado. La fuente receptora es la quebrada La Jaboncilla.				


 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 17 de 65


5. JABONCILLA


Imagen 5. Ubicación vertimiento Jaboncilla



Fuente: Google Earth

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 18 de 65

FICHA DE IDENTIFICACIÓN					
	Coordenadas		Ubicación		Caudal (L/s)
	X	Y	Departamento	Santander	7,59
	6°28'26.30"N	73°15'40.18"W	Provincia	Comunera	
			Municipio	Socorro	
			Descripción		
			Se encuentra ubicado sobre la vía nacional, en el sector de tres esquinas, la fuente receptora es la quebrada Jaboncilla, hay presencia de olores ofensivos.		


 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 19 de 65


6. VILLA MADRIGAL

Imagen 6. Ubicación vertimiento Villa Madrigal




Fuente: Google Earth

FICHA DE IDENTIFICACIÓN					
	Coordenadas		Ubicación		Caudal (L/s)
	X	Y	Departamento	Santander	3,07
	6°28'34.00"N	73°15'41.70"W	Provincia	Comunera	
	Municipio		Socorro		
	Descripción				

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 20 de 65

			<p>El vertimiento se encuentra ubicado sobre la vía nacional, cerca al Teherán, el vertimiento está expuesto, en el lugar hay proliferación de mosquitos de igual forma se presencian olores ofensivos. La fuente receptora es la quebrada la García, su estructura es en concreto, cuenta con un tubo corrugado en PVC de aproximadamente 24' donde salen las aguas residuales provenientes del barrio Villa Madrigal, de ahí pasa por otro tubo en concreto de 24'</p>	
--	--	--	--	--

	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 21 de 65


2. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Departamento	SANTANDER
Provincia	Comunera
Municipio	El Socorro
Código Dane	68755
Extensión	122.1 km
Distancia De Bucaramanga	102 km
Altura Sobre El Nivel Del Mar	1.200 msnm
Población Total	30847 Ha
Habitantes Población Urbana	25541 Ha
Temperatura Media	22° C
Ubicación	6°28'04"N 73°15'35"O

5.1. DESCRIPCIÓN VERTIMIENTOS

Los seis vertimientos mencionados anteriormente están distribuidos en distintos lugares dentro del municipio, ellos recolectan las aguas servidas de las viviendas del área urbana a través de la red pública de Alcantarillado del municipio de El Socorro, Santander.

La zona de influencia y población atendida del sector generan principalmente aguas domesticas residenciales y los únicos suscriptores no residenciales de la zona corresponden al Sector Oficial; lo cual permite determinar que no existen generadores de aguas residuales industriales, descartándose la presencia de elementos tóxicos contaminantes representativos.

	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 22 de 65

La toma de muestra se efectuó en los seis puntos de vertimientos los cuales efectúan descargas directas en caída libre que van dirigidas a la fuente receptora correspondiente.

En el transcurso del día mientras se realizaron los monitoreos de los vertimientos, se lograron percibir que el agua residual presento olores y un color claro de aspecto uniforme, sin evidencia de solidos suspendidos.


Aunque la caracterización de los vertimientos fue realizada en periodo de estiaje, durante la noche se presentó un episodio aislado de lluvia que generó la interrupción de la toma de alícuotas, pues las precipitaciones generan una dilución de la carga contaminante, lo que afectará la carga real entregada al cuerpo receptor del rio Suarez.

3. POBLACIÓN GENERADORA

El municipio de El Socorro – Santander cuenta con 28134 habitantes de acuerdo con la proyección poblacional emitida por el DANE para el periodo 2020-2015.

figura 1 Proyecciones de Población Municipal El Socorro



	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 23 de 65

4. RESULTADOS PARÁMETROS IN SITU

4.1. VERTIMIENTO 1. LA GUAYACANA

Tabla 1 Mediciones in situ de parámetros

Plan de muestreo		24 horas		Laboratorio	Laboratorio de estudios ambientales UPB			
Nombre del punto		La Guayacana						
Inicio		Final		# Total Alícuotas	Equipo			
Fecha	Hora	Fecha	Hora				HQ 40d 17531	HQ 40d 17531
aaaa/mm/dd	hh:mm	aaaa/mm/dd	hh:mm					
10/11/2020	9:30	11/11/2020	8:30	13				
# Alícuota	Hora	Volumen (L)	Tiempo (s)	Q _i	T _{ambiente}	T _{agua}	pH	Cond.
	hh:mm	(L)	(s)	(L/s)	°C	°C		uS/cm
1	9:30	9,18	0,59	15,6	26	25,4	7,42	440
2	10:30	6	0,54	11,1	27	26,4	7,55	406
3	11:30	10	1	10	27,5	26	7,53	434
4	12:30	9	0,44	20,5	28	26,1	7,58	412
5	13:30	8,65	0,28	30,4	26,5	26,2	7,51	418
6	14:30	8	0,44	18,2	25,3	24,7	7,18	436
7	15:30	10	0,32	31,3	24	24,2	7,58	402
8	16:30	8	0,47	17	23,8	24,2	7,59	358
9	17:30	8	0,42	19	22	24	7,7	386
10	18:30	7,5	0,42	17,85	22	24	7,62	399
11	19:30	7	0,75	9,33	21,5	24	7,64	383
12	20:30	8	0,82	9,76	21	24	7,58	420
13	21:30	8,57	0,75	11,43	20	24	7,61	401,5
14		Lluvia						
15		Lluvia						

	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 24 de 65

Plan de muestreo		24 horas		Laboratorio	Laboratorio de estudios ambientales UPB		
Nombre del punto		La Guayacana					
Inicio		Final		# Total Alícuotas	Equipo		
Fecha	Hora	Fecha	Hora				
aaaa/mm/dd	hh:mm	aaaa/mm/dd	hh:mm				HQ 40d 17531
10/11/2020	9:30	11/11/2020	8:30	13			
16		Lluvia					
17		Lluvia					
18		Lluvia					
19		Lluvia					
20		Lluvia					
21		Lluvia					
22		Lluvia					
23		Lluvia					
24		Lluvia					
25		Lluvia					

Fuente: LABORATORIO DE ESTUDIOS AMBIENTALES- UPB

Figura 1 Variación de caudal del vertimiento La Guayacana

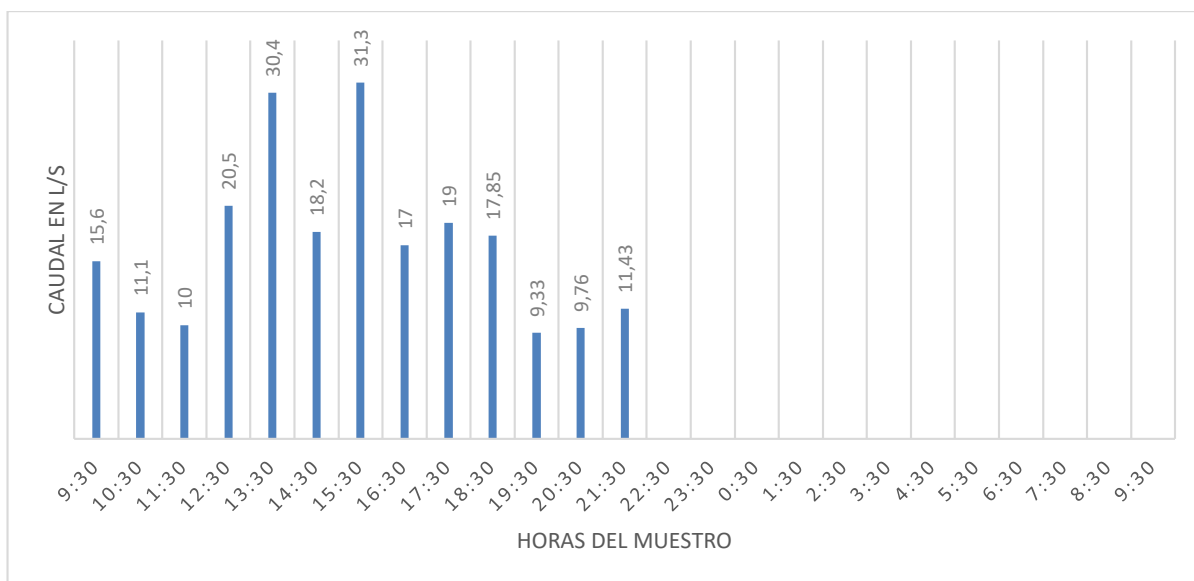


Figura 2 Variación de pH del vertimiento La Guayacana

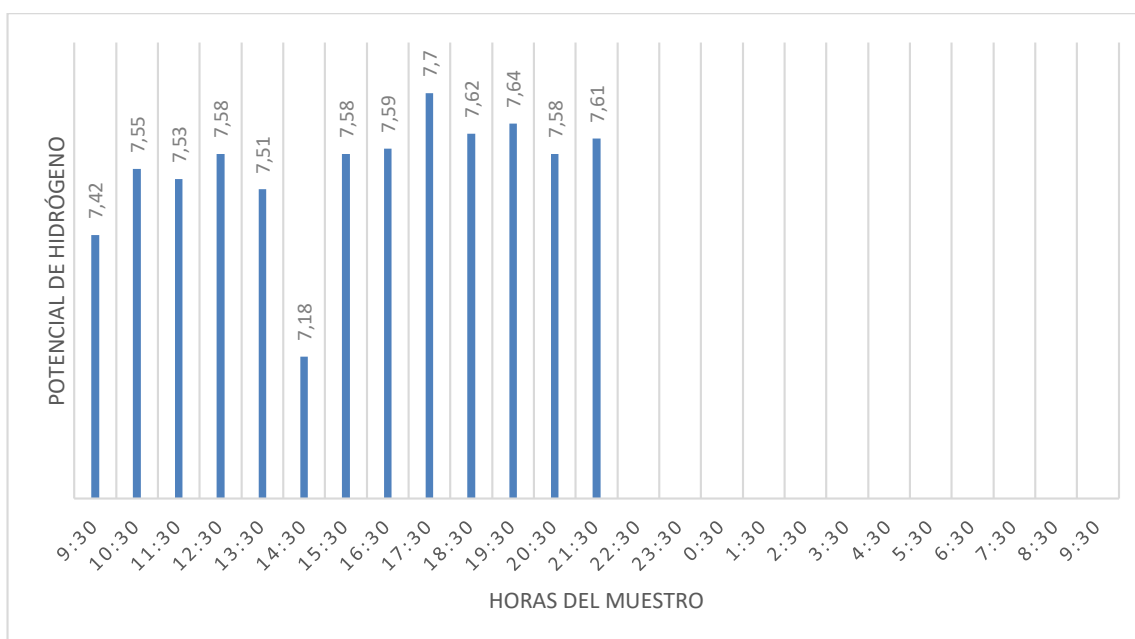
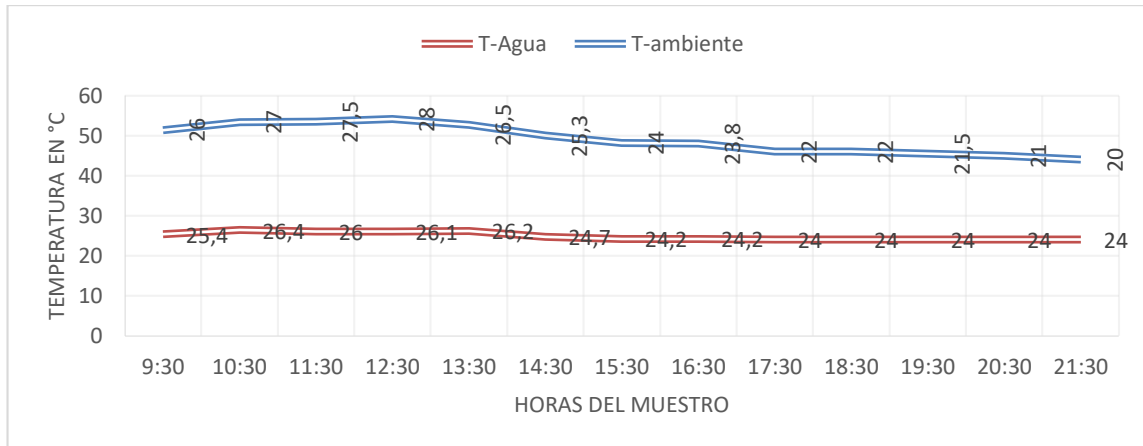



Figura 3 Variación de temperatura ambiente (rojo) y de muestra (azul) del vertimiento La Guayacana



	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 27 de 65

4.2. VERTIMIENTO 2. LA LIBERTAD

Tabla 2 Mediciones in situ de parámetros

Plan de muestreo		24 horas		Responsable (s)				
Nombre del punto		La Libertad						
Inicio		Final		# Total Alícuotas	Equipo			
Fecha	Hora	Fecha	Hora				HQ 40d 17531	HQ 40d 17531
aaaa/mm/dd	hh:mm	aaaa/mm/dd	hh:mm					
10/11/2020				13				
# Alícuota	Hora	Volumen (L)	Tiempo (s)	Q _i	T _{ambiente}	T _{agua}	pH	Cond.
	hh:mm	(L)	(s)	(L/s)	°C	°C		uS/cm
1	9:45	Micromolinetete		0,03	25	24,3	7,99	481
2	10:45	Micromolinetete		0,029	25,2	23,6	7,87	546
3	11:45	Micromolinetete		0,03	25	24,8	7,69	452
4	12:45	Micromolinetete		0,031	25	24,6	7,81	472
5	13:45	Micromolinetete		0,031	25,3	25	7,69	453
6	14:45	Micromolinetete		0,031	25,7	24,9	7,8	438
7	15:45	Micromolinetete		0,031	24	24,9	7,7	439
8	16:45	Micromolinetete		0,031	23,8	24,8	7,79	439
9	17:45	Micromolinetete		0,031	23,5	25	7,79	438
10	18:45	Micromolinetete		0,029	25,2	24,4	7,85	418
11	19:45	Micromolinetete		0,03	25,3	24,7	7,85	413
12	20:45	Micromolinetete		0,029	22	24	7,82	416
13	21:45	Micromolinetete		0,031	22	24	7,84	416

Plan de muestreo		24 horas		Responsable (s)				
Nombre del punto		La Libertad						
Inicio		Final		# Total Alícuotas	Equipo			
Fecha	Hora	Fecha	Hora					
aaaa/mm/dd	hh:mm	aaaa/mm/dd	hh:mm					
10/11/2020				13			HQ 40d 17531	HQ 40d 17531
# Alícuota	Hora	Volumen (L)	Tiempo (s)	Q _i	T _{ambiente}	T _{agua}	pH	Cond.
	hh:mm	(L)	(s)	(L/s)	°C	°C		uS/cm
14	22:45	Micromolinete						
15	23:45	Micromolinete						
16	0:45	Micromolinete						
17	1:45	Micromolinete						
18	2:45	Micromolinete						
19	3:45	Micromolinete						
20	4:45	Micromolinete						
21	5:45	Micromolinete						
22	6:45	Micromolinete						
23	7:45	Micromolinete						
24	8:45	Micromolinete						
25	9:45	Micromolinete						

Fuente: LABORATORIO DE ESTUDIOS AMBIENTALES - UPB BUCARAMANGA

Figura 4 Variación de caudal del vertimiento La libertad

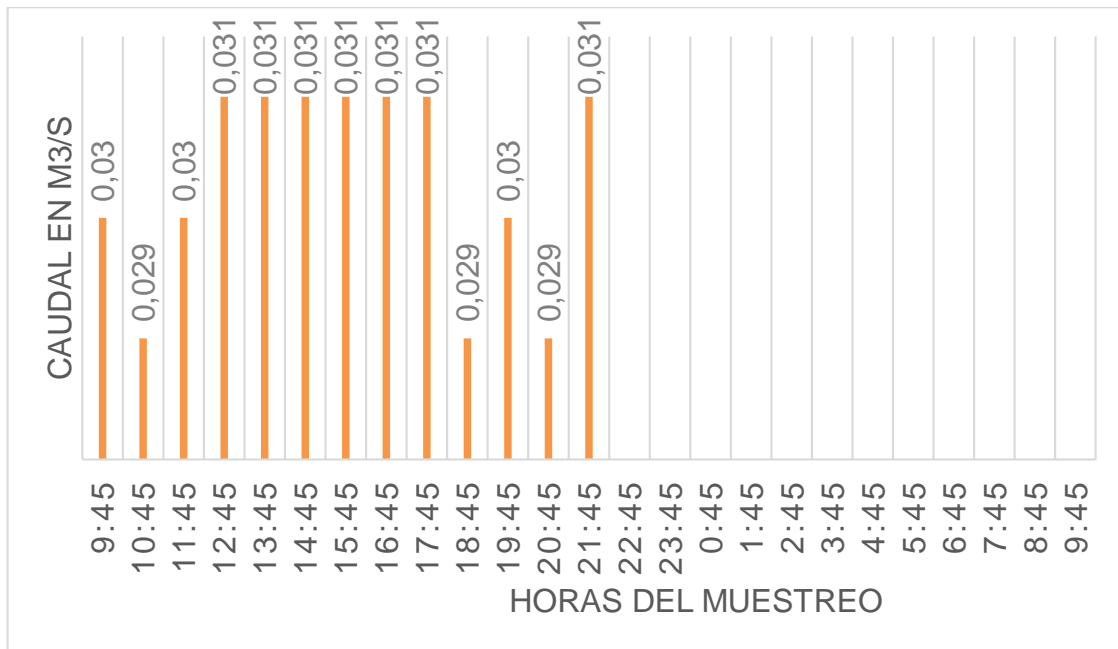
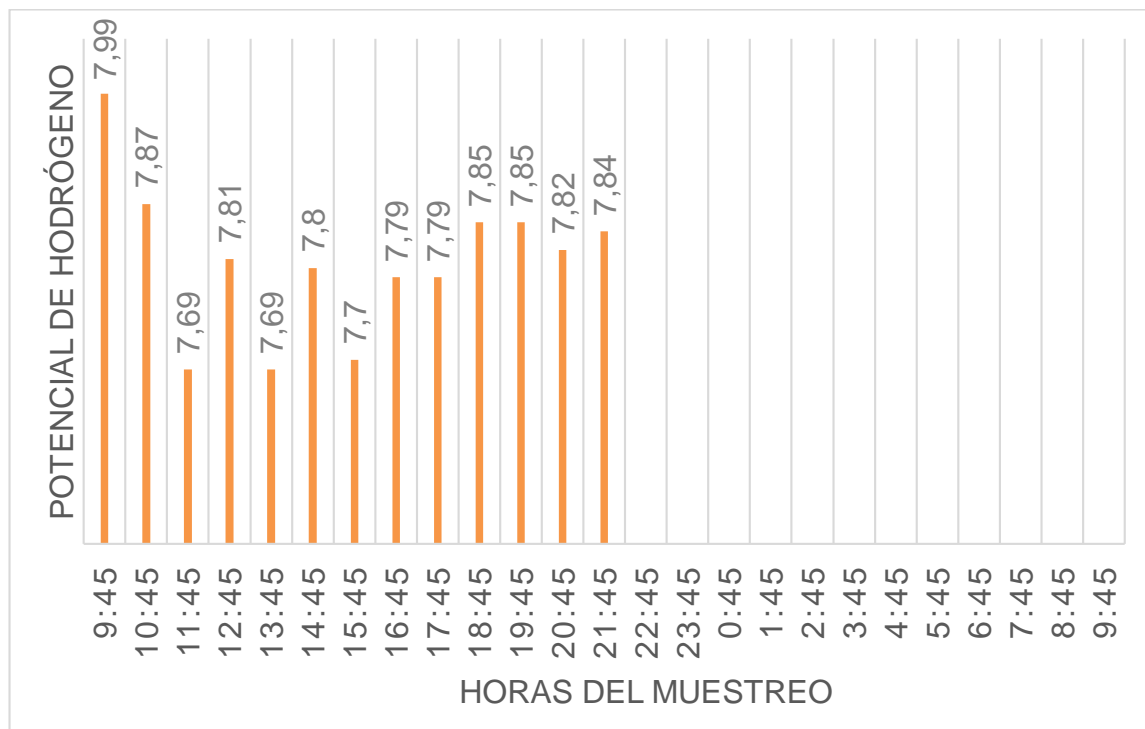
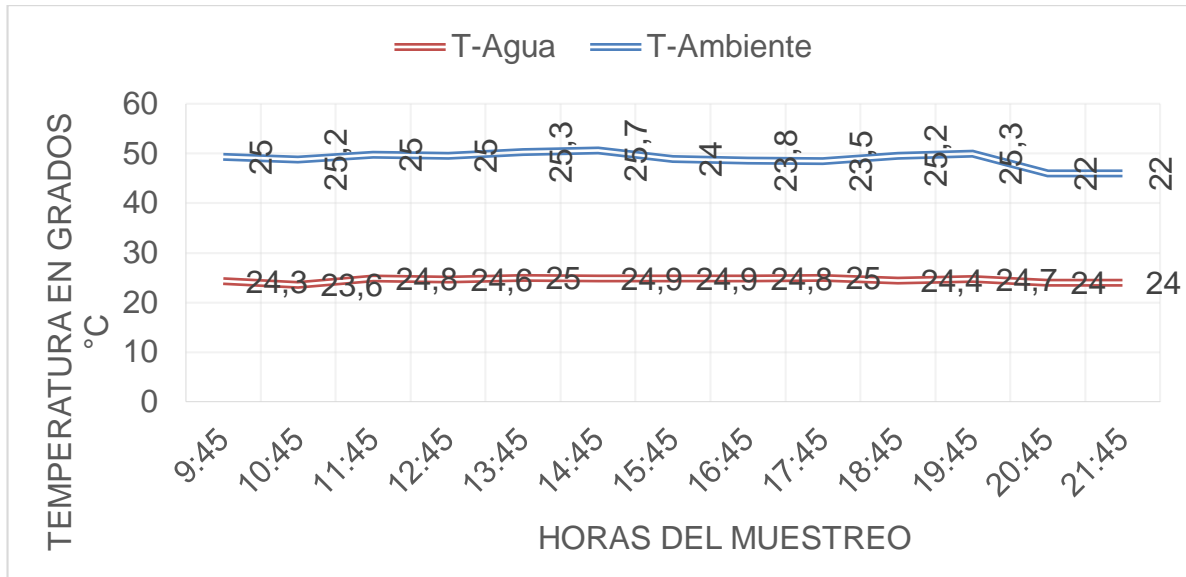



Figura 5 Variación de pH del vertimiento La libertad



 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 30 de 65

Figura 6 Variación de temperatura ambiente (Naranja) y de muestra (Verde) del vertimiento La libertad




	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 31 de 65

4.3. VERTIMIENTO 3. NARANJITO

Tabla 3 Mediciones in situ de parámetros

Plan de muestreo		24 horas		Responsable (s)				
Nombre del punto		Naranjito						
Inicio		Final		# Total Alícuotas	Equipo			
Fecha	Hora	Fecha	Hora					
aaaa/mm/dd	hh:mm	aaaa/mm/dd	hh:mm					
10/11/2020	9:30	11/11/2020	8:30		13			
# Alícuota	Hora	Volumen (L)	Tiempo (s)	Qi	Tambiente	Tagua	pH	Cond.
	hh:mm	(L)	(s)	(L/s)	°C	°C		uS/cm
1	9:00	4	1,03	3,883	21	24,9	8,46	500
2	10:00	4,5	1,08	4,166	22	25	8,51	480
3	11:00	5	1,29	3,875	23	25,4	8,44	482
4	12:00	4,8	1,06	4,528	24	25	7,92	486
5	13:00	3,9	1,11	3,513	25	26	8	452
6	14:00	3,8	1,08	3,518	26	25,1	7,97	474
7	15:00	3,6	1,05	3,428	26,2	25,4	8,25	496
8	16:00	3,7	1,18	3,135	26,3	25,5	8,45	473
9	17:00	3,5	1,25	2,8	25	24,7	7,87	459
10	18:00	4,5	1,22	3,688	24,8	24,4	7,71	473
11	19:00	4,3	1,19	3,613	25	23,5	7,61	513
12	20:00	4	1,36	2,941	24,4	23,4	7,58	520
13	21:00	4,5	1,4	3,214	24,7	24,7	7,61	481

	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 32 de 65

Plan de muestreo		24 horas		Responsable (s)				
Nombre del punto		Naranjito						
Inicio		Final		# Total Alícuotas	Equipo			
Fecha	Hora	Fecha	Hora					
aaaa/mm/dd	hh:mm	aaaa/mm/dd	hh:mm					
10/11/2020	9:30	11/11/2020	8:30	13				
# Alícuota	Hora	Volumen (L)	Tiempo (s)	Q _i	T _{ambiente}	T _{agua}	pH	Cond.
	hh:mm	(L)	(s)	(L/s)	°C	°C		uS/cm
14	22:00							
15	23:00							
16	0:00							
17	1:00							
18	2:00							
19	3:00							
20	4:00							
21	5:00							
22	6:00							
23	7:00							
24	8:00							
25	9:00							

Fuente: LABORATORIO DE ESTUDIOS AMBIENTALES - UPB BUCARAMANGA

Figura 7 Variación de caudal del vertimiento NARANJITO



Figura 8 Variación de pH del vertimiento NARANJITO

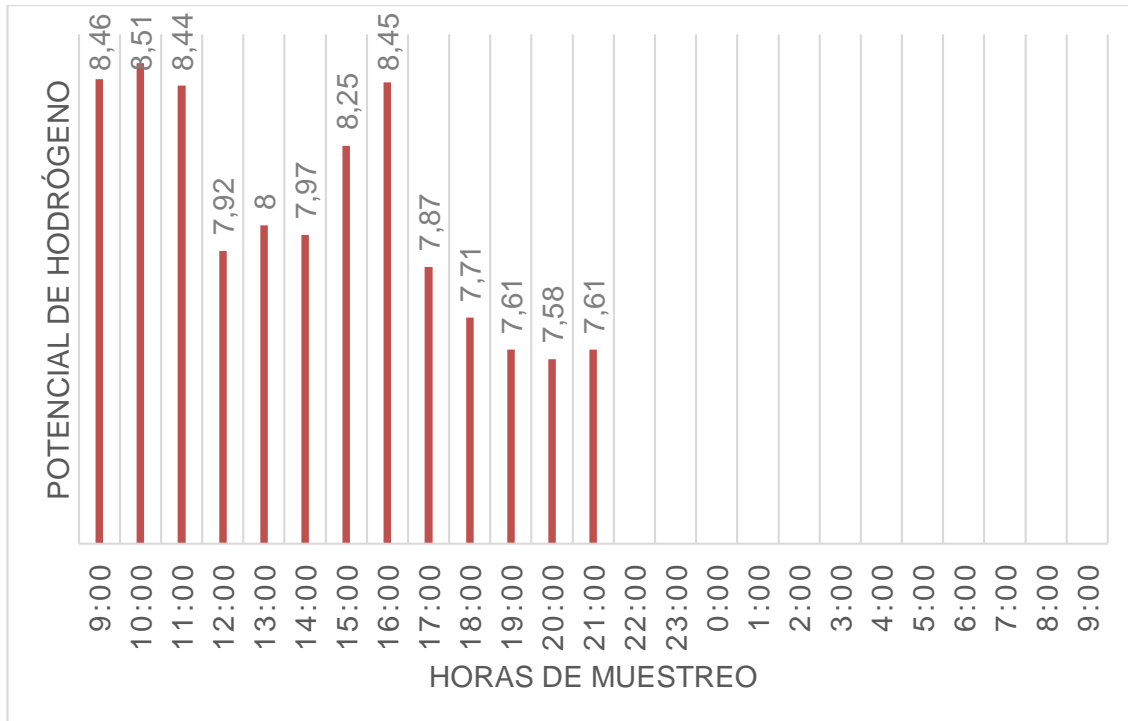
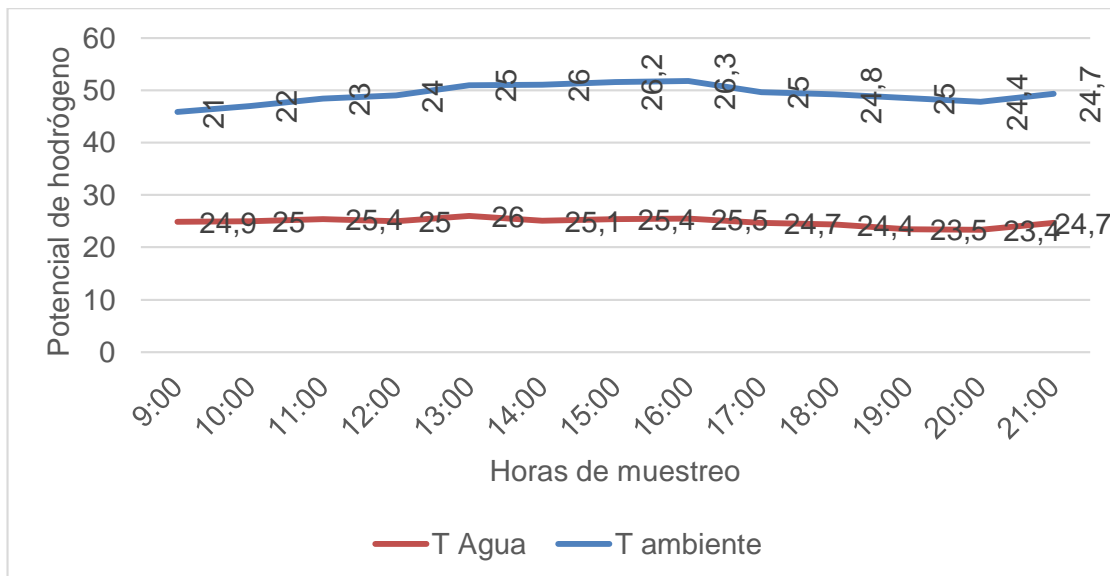


Figura 9 Variación de temperatura ambiente (morada) y de muestra (rosa) del vertimiento NARANJITO



 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 35 de 65

4.4. VERTIMIENTO 4. Terminal

Tabla 4 Mediciones in situ de parámetro

Plan de muestreo		24 horas		Responsable (s)				
Nombre del punto		Terminal						
Inicio		Final		# Total Alícuotas	Equipo			
Fecha	Hora	Fecha	Hora				HQ 40d 17531	HQ 40d 17531
aaaa/mm/dd	hh:mm	aaaa/mm/dd	hh:mm					
10/11/2020	9:30	11/11/2020	8:30	13				
# Alícuota	Hora	Volumen (L)	Tiempo (s)	Q _i	T _{ambiente}	T _{agua}	pH	Cond.
	hh:mm	(L)	(s)	(L/s)	°C	°C		uS/cm
1	9:15	1	103	0,97	21	24,2	8,03	480
2	10:15	1,4	1,17	1,196	21	24	8,03	562
3	11:15	1,4	1,26	1,111	22	24,5	8,07	499
4	12:15	1,5	1,41	1,063	25	24,5	8,26	564
5	13:15	2	1,91	1,047	26	25	8,01	667
6	14:15	1,3	1,71	0,76	25	24,5	7,86	540
7	15:15	1	1,7	0,588	24,8	24,2	7,81	496
8	16:15	1,5	2,45	0,612	25	24,2	7,77	514
9	17:15	1,7	3,19	0,532	24,8	23,5	7,86	649
10	18:15	1,6	3,01	0,531	23	23,2	7,8	655
11	19:15	1	3,55	0,281	24,4	23,3	7,77	669
12	20:15	1,3	3,83	0,339	24,7	23,1	7,75	675
13	21:15	1,2	3,71	0,323	24,3	23,1	7,76	676
14	22:15							

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 36 de 65

Plan de muestreo		24 horas		Responsable (s)				
Nombre del punto		Terminal						
Inicio		Final		# Total Alícuotas	Equipo			
Fecha	Hora	Fecha	Hora					
aaaa/mm/dd	hh:mm	aaaa/mm/dd	hh:mm					
10/11/2020	9:30	11/11/2020	8:30	13			HQ 40d 17531	HQ 40d 17531
# Alícuota	Hora	Volumen (L)	Tiempo (s)	Q _i	T _{ambiente}	T _{agua}	pH	Cond.
	hh:mm	(L)	(s)	(L/s)	°C	°C		uS/cm
15	23:15							
16	0:15							
17	1:15							
18	2:15							
19	3:15							
20	4:15							
21	5:15							
22	6:15							
23	7:15							
24	8:15							
25	9:15							

Fuente: LABORATORIO DE ESTUDIOS AMBIENTALES - UPB BUCARAMANGA

Figura 10 Variación de caudal del vertimiento TERMINAL



Figura 11 Variación de pH del vertimiento TERMINAL

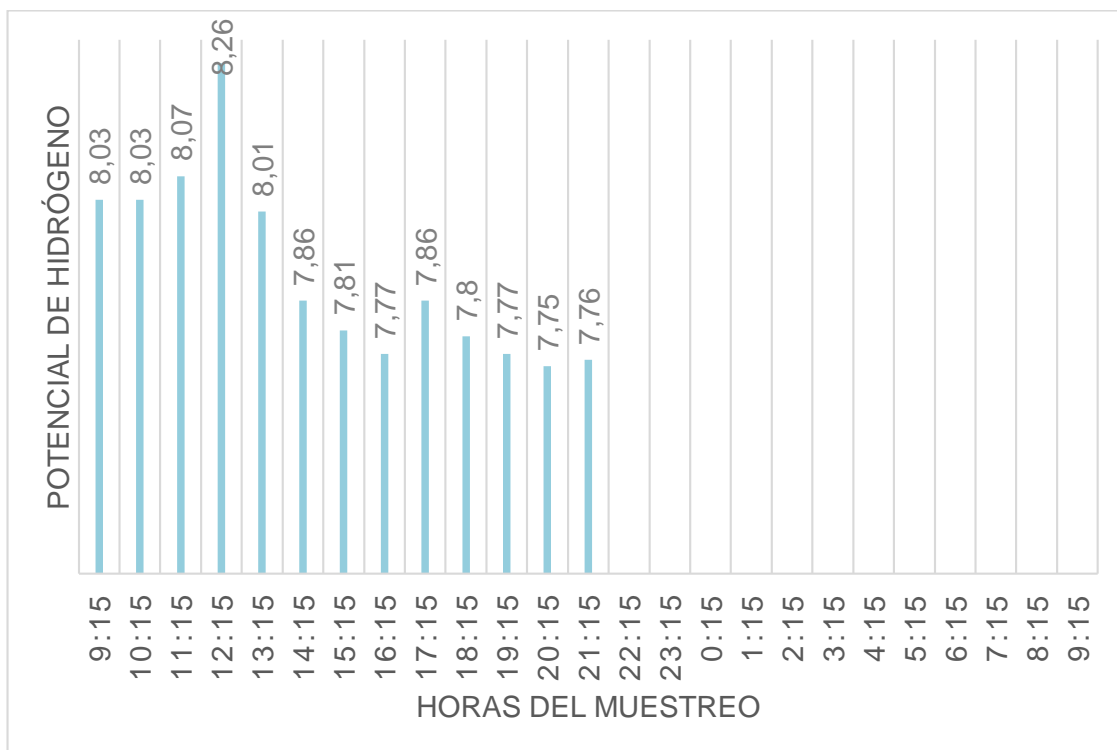
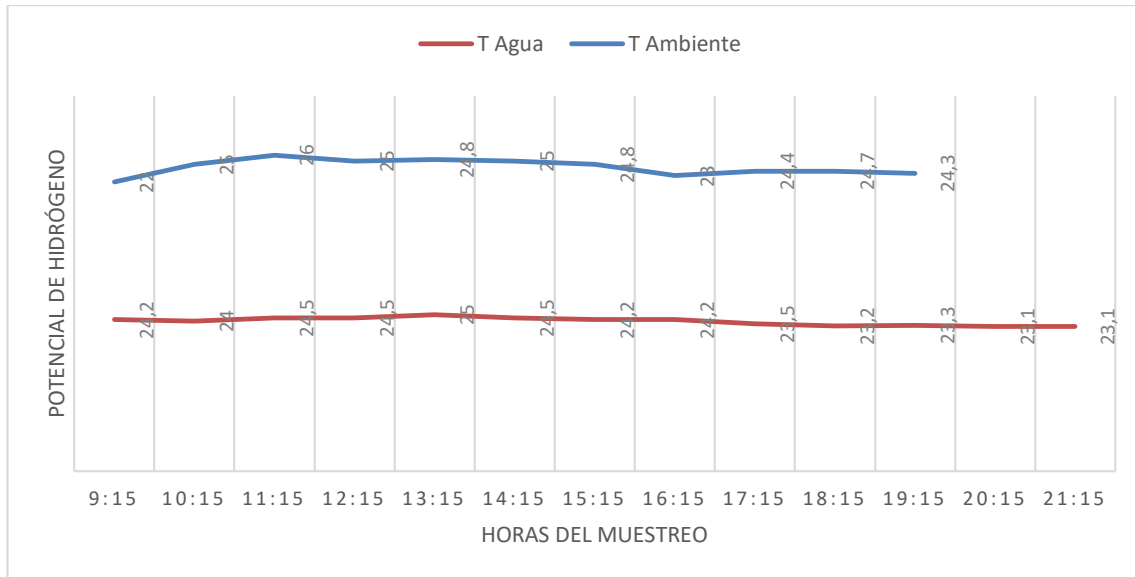



Figura 12 Variación de temperatura ambiente (naranja) y de muestra (morado) del vertimiento TERMINAL




	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 39 de 65

4.5. VERTIMIENTO 5. Jaboncilla

Tabla 5 Mediciones in situ de parámetros

Plan de muestreo		24 horas		Responsable (s)				
Nombre del punto		La Jaboncilla						
Inicio		Final		# Total Alícuotas	Equipo			
Fecha	Hora	Fecha	Hora				HQ 40d 17531	HQ 40d 17531
aaaa/mm/dd	hh:mm	aaaa/mm/dd	hh:mm					
10/11/2020	9:30	11/11/2020	8:30	13				
# Alícuota	Hora	Volumen (L)	Tiempo (s)	Q _i	T _{ambiente}	T _{agua}	pH	Cond.
	hh:mm	(L)	(s)	(L/s)	°C	°C		uS/cm
1	9:20	8	0,78	10,25	25	23,7	8,04	346
2	10:20	7	0,74	9,46	26	23,9	8,01	349
3	11:20	6	0,77	7,79	29	23,4	8,46	421
4	12:20	9	1,02	8,82	30	24	7,79	374
5	13:20	9	1,13	7,96	32	24,5	7,87	385
6	14:20	8	0,85	9,41	28	24,7	7,82	496
7	15:20	5	0,81	6,17	25	24,4	7,56	501
8	16:20	7	0,98	7,14	26	24,2	7,71	493
9	17:20	7	1,01	6,93	23	24	7,64	418
10	18:20	6	0,91	6,59	22	24	7,53	480
11	19:20	6	1,08	5,55	21	23,8	7,94	447
12	20:20	6	1,02	5,88	20	23,5	7,85	443
13	21:20	6	0,88	6,81	19	23,2	7,6	437
14	22:20							

	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 40 de 65

Plan de muestreo		24 horas		Responsable (s)				
Nombre del punto		La Jaboncilla						
Inicio		Final		# Total Alícuotas	Equipo			
Fecha	Hora	Fecha	Hora				HQ 40d 17531	HQ 40d 17531
aaaa/mm/dd	hh:mm	aaaa/mm/dd	hh:mm					
10/11/2020	9:30	11/11/2020	8:30	13				
# Alícuota	Hora	Volumen (L)	Tiempo (s)	Q _i	T _{ambiente}	T _{agua}	pH	Cond.
	hh:mm	(L)	(s)	(L/s)	°C	°C		uS/cm
15	23:20							
16	0:20							
17	1:20							
18	2:20							
19	3:20							
20	4:20							
21	5:20							
22	6:20							
23	7:20							
24	8:20							
25	9:20							

Fuente: LABORATORIO DE ESTUDIOS AMBIENTALES - UPB BUCARAMANGA

Figura 13 Variación de caudal del vertimiento TERMINAL

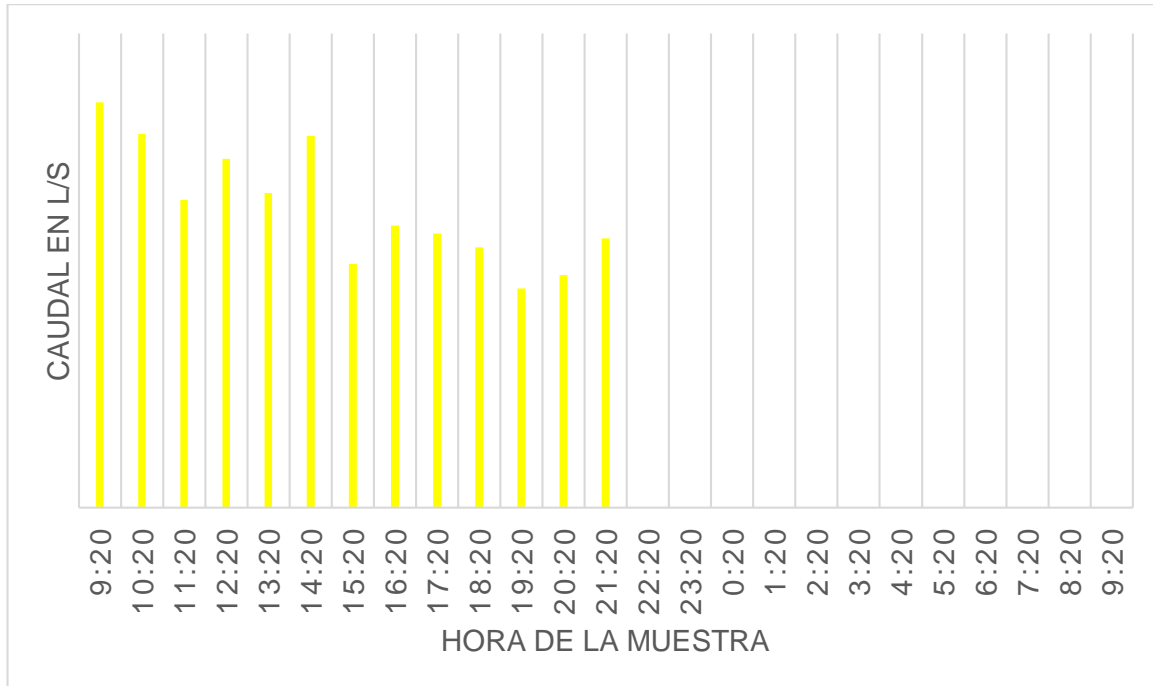


Figura 14 Variación de pH del vertimiento TERMINAL

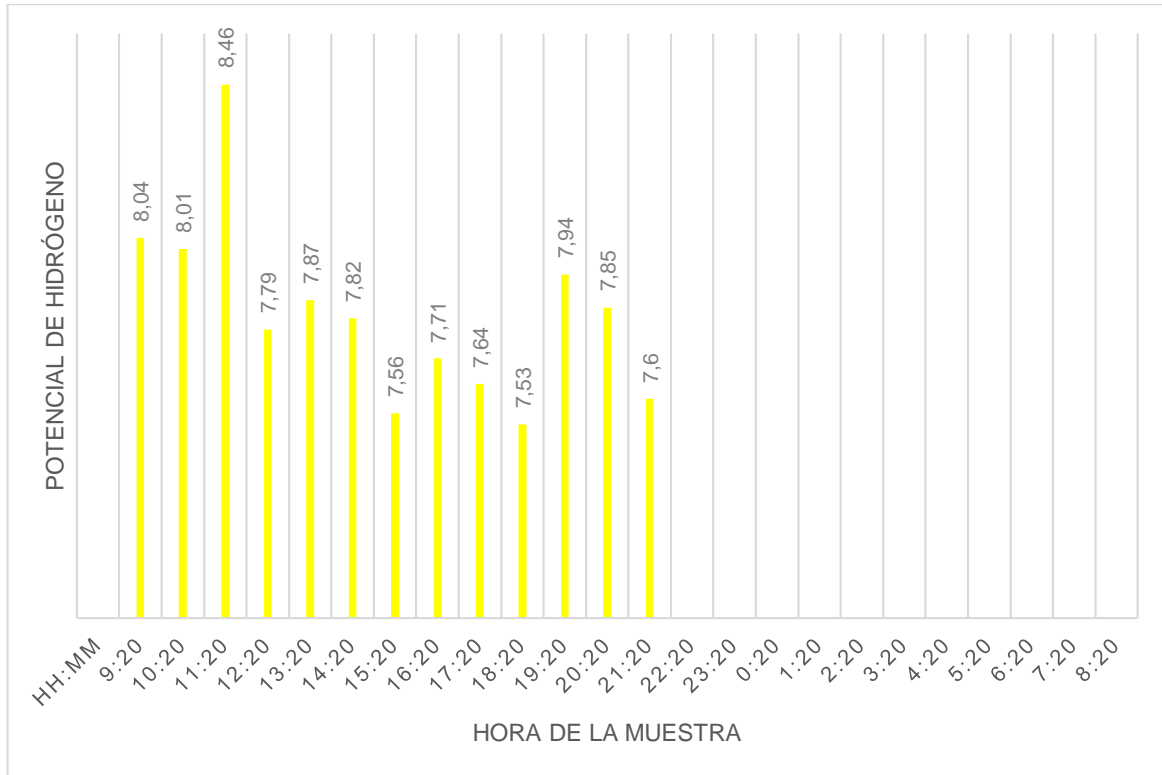
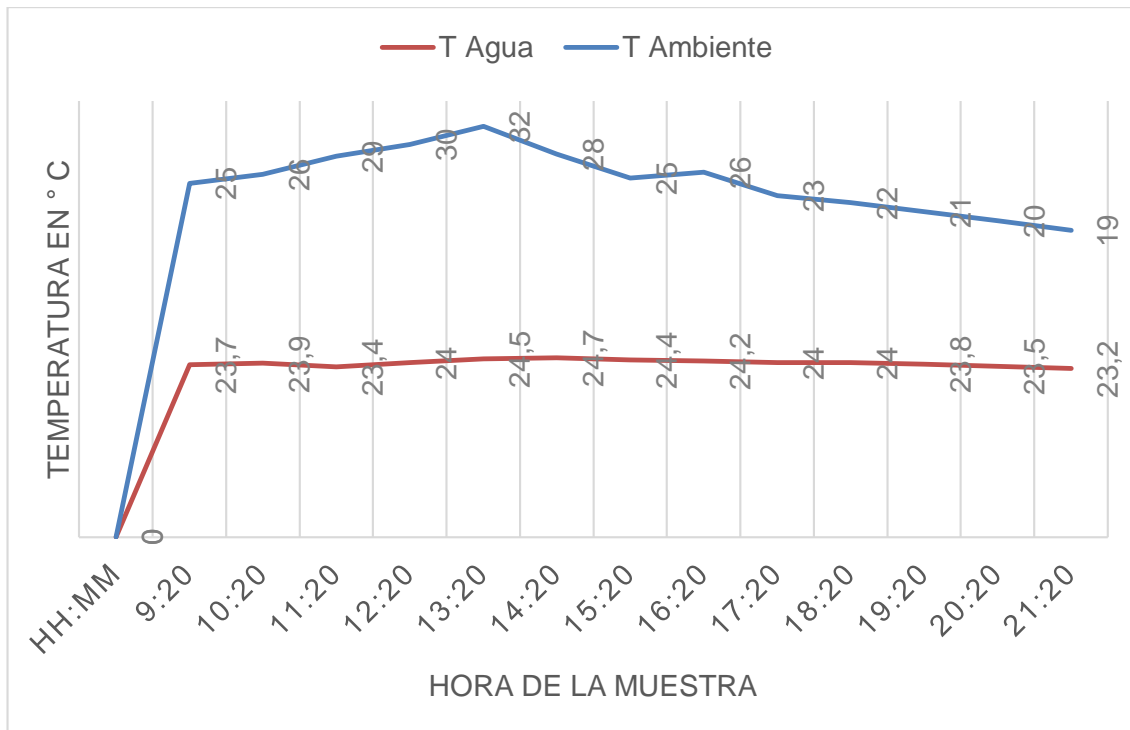



Figura 15 Variación de temperatura ambiente (Amarillo) y de muestra (Naranja) del vertimiento TERMINAL



	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 44 de 65

4.6. VERTIMIENTO 6. Villa Madrigal

Tabla 6 Mediciones in situ de parámetros

Plan de muestreo		24 horas		Responsable (s)							
Nombre del punto		Villa Madrigal								ID	
Inicio		Final		# Total Alícuotas	V _{com}	Equipo					
Fecha	Hora	Fecha	Hora								
aaaa/mm/dd	hh:mm	aaaa/mm/dd	hh:mm		(mL)						
10/11/2020				13							
# Alícuota	Hora	Volumen (L)	Tiempo (s)	Q _i	V _i	T _{ambiente}	T _{agua}	pH	Cond.	OD	SSed
	hh:mm	(L)	(s)	(L/s)	(mL)	°C	°C		uS/cm	mg/L	mL/L
1	9:00	5	1,85	2,7		25	24,7	8,37	633		
2	10:00	6	1,93	3,11		26	24,9	8,25	765		
3	11:00	6	1,97	3,05		26	25	8,27	742		
4	12:00	4	1,4	2,86		29	25,1	8,02	613		
5	13:00	4	1,5	2,67		32	24,9	8,76	879		
6	14:00	5	1,42	3,52		31	24,3	8,66	854		
7	15:00	5	1,48	3,38		25	24,7	8,39	862		
8	16:00	5	1,45	3,45		26	24,5	8,6	848		
9	17:00	4	1,68	2,38		23	24,3	8,16	527		
10	18:00	5	1,72	2,9		22	24	8,32	632		
11	19:00	5	1,85	2,7		21	24,4	8,71	961		
12	20:00	6	1,71	3,5		20	23,9	8,5	927		
13	21:00	6	1,6	3,75		19	23,5	8,27	921		

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 45 de 65

Plan de muestreo		24 horas		Responsable (s)				
Nombre del punto		Villa Madrigal						
14	22:20							
15	23:20							
16	0:20							
17	1:20							
18	2:20							
19	3:20							
20	4:20							
21	5:20							
22	6:20							
23	7:20							
24	8:20							
25	9:20							

Fuente: LABORATORIO DE ESTUDIOS AMBIENTALES - UPB BUCARAMANGA

Figura 16 Variación de caudal del vertimiento Villa Madrigal

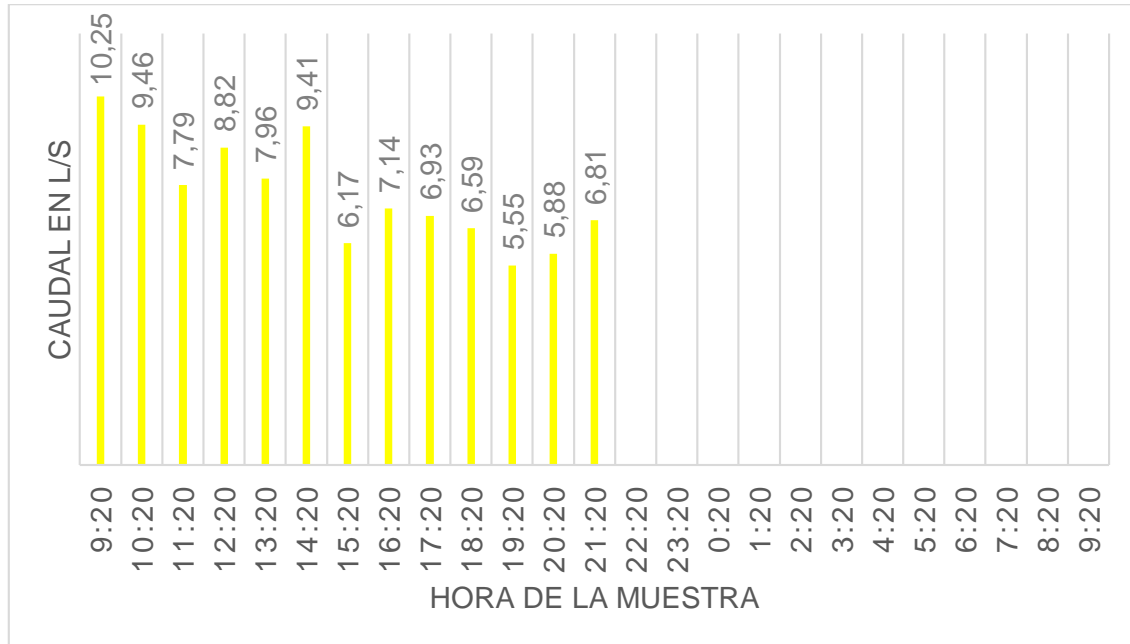


Figura 17 Variación de pH del vertimiento Villa Madrigal

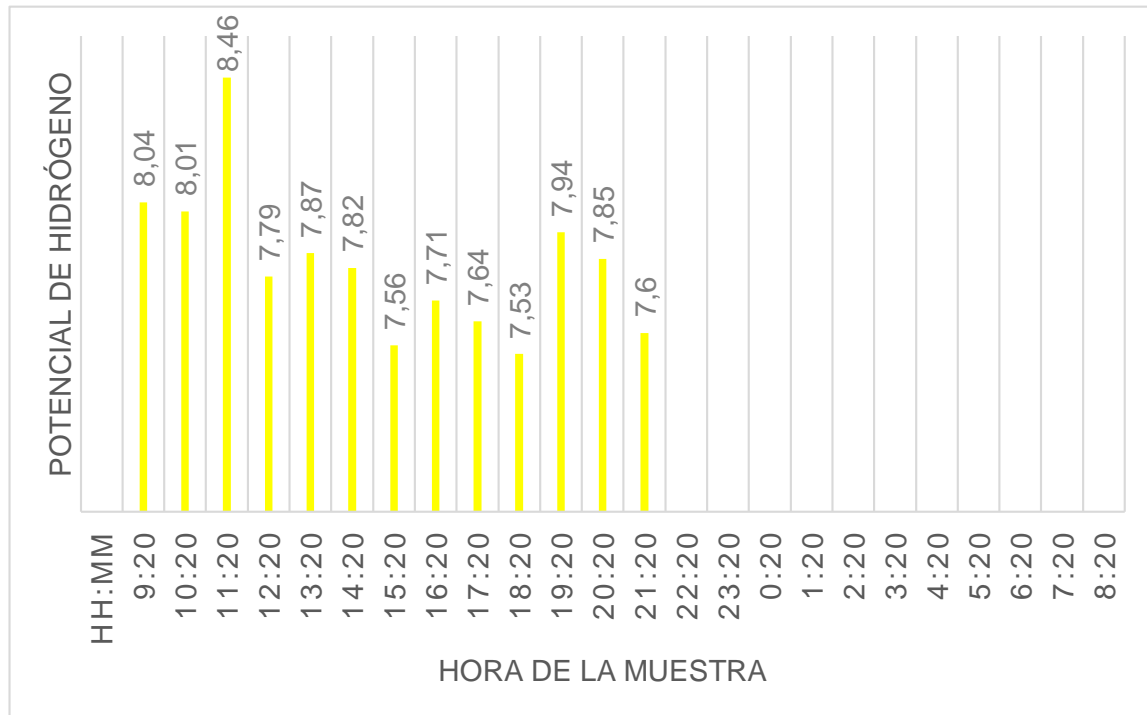
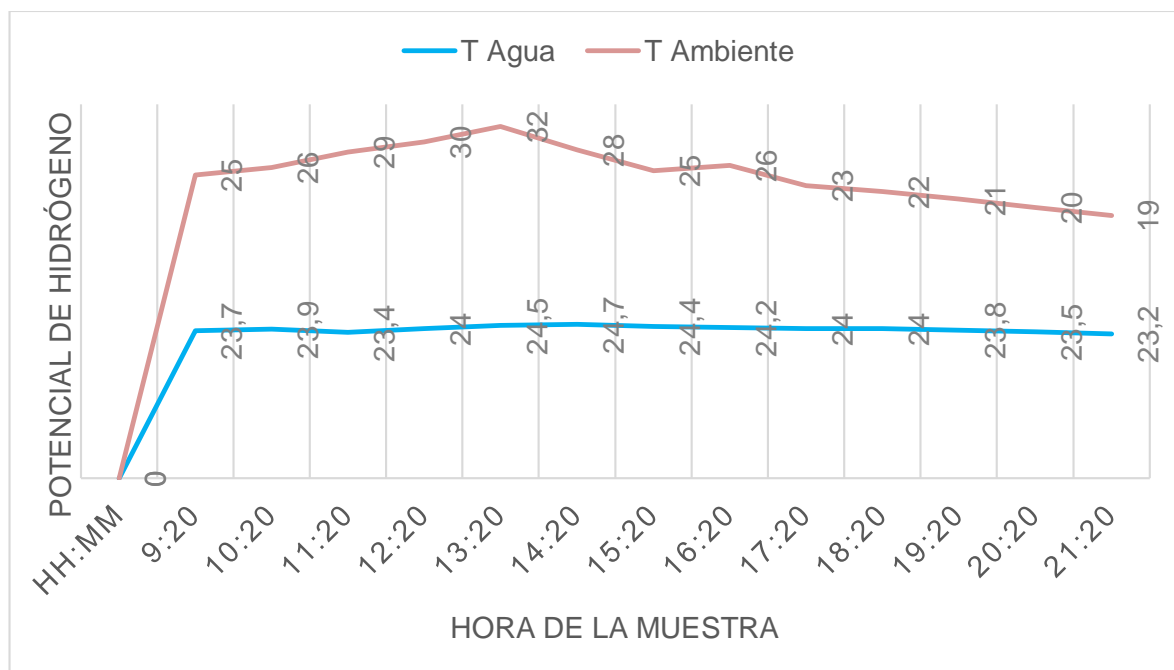



Figura 18 Variación de temperatura ambiente (Rosa) y de muestra (Ciam) del vertimiento Villa Madrigal




 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 48 de 65

8. Resultados de parámetros de la autodeclaración:

Tabla 7 Resumen de carga conteniente por punto, por compuesta, total y promedio DBO5.


Nomenclatura	Nombre del punto	Comp I	Comp II	Comp III	promedio	Método de análisis
		DBO ₅ DEMANDA BIOLÓGICA DE OXIGENO	DBO ₅ DEMANDA BIOLÓGICA DE OXIGENO	DBO ₅ DEMANDA BIOLÓGICA DE OXIGENO	DBO ₅ DEMANDA BIOLÓGICA DE OXIGENO	
ID	NP	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	
P1	La Guayacana	124	89,8	N.E	106,9	SM 5210 B, SM 4500-OH
P2	La Libertad	187	113	N.E	150	
P3	Naranjito	21	19	N.E	20	
P4	Terminal	46	43,8	N.E	44,9	
P5	La Jaboncilla	164	173	N.E	168,5	
P6	Villa Madrigal	478	340	N.E	409	

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 49 de 65

Fuente: LABORATORIO DE ESTUDIOS AMBIENTALES - UPB
BUCARAMANGA

Tabla 8 Resumen de carga conteniente por punto, por compuesta, total y promedio SST.


Nomenclatura	Nombre del punto	Comp I SST	Comp II SST	Comp III SST	promedio SST	Método de análisis
ID	NP	mg SST/L	mg SST/L	mg/l	mg/l	
P1	La Guayacana	93,6	80,7	N.E	87,15	Gravimetría
P2	La Libertad	106	83,1	N.E	94,55	
P3	Naranjito	11,7	14,1	N.E	12,9	
P4	Terminal	29,9	17	N.E	23,45	
P5	La Jaboncilla	62,9	60,4	N.E	61,65	
P6	Villa Madrigal	271	141	N.E	206	

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 50 de 65


Es importante aclarar que durante el ejercicio de caracterización los días 10 y 11 de noviembre de 2020 se presentó un episodio pluviométrico de alta intensidad que afectaría la toma de muestras y la caracterización eficiente debido al factor de dilución, de igual forma los puntos de vertimiento al estar en zonas no confinadas y boscosas representan una zona de riesgo para permanecer durante la noche bajo un episodio de lluvia intensa. Como la precipitación se presentó después de asegurar 2/3 de la caracterización general y aconteció luego de las 10 pm cuando el consumo y retorno de agua suele ser más bajo. Se promediaron los valores de las alícuotas obtenidas durante el proceso normal de caracterización y así evitar diluirlo por el aporte de agua lluvia.

Tabla 9 Proyección de carga contaminante P 1 (La Guayacana) en términos de DBO₅ -SST

<u>AUTODECLARACION TASA RETRIBUTIVA AGUAS DEL SOCORRO SA ESP</u>		
DBO		
$Cc = Q * C * 0,0036 * t$		
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	125,00
Q	Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (l/s)	20,30
C	Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)	71,27
0,0036	Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)	0,0036
t	Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)	24,00
DBO		
Muestra Compuesta 1		124

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 51 de 65


Muestra Compuesta 2		89,8
Total carga		213,80
PROMEDIO		71,27
	HABITANTES	10.119
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	125,00
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	0,0124
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (mg/l)/Hab	0,0070
<u>AUTODECLARACION TASA RETRIBUTIVA AGUAS DEL SOCORRO SA ESP</u>		
SST		
$Cc = Q * C * 0,0036 * t$		
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	152,85
Q	Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (l/s)	20,30
C	Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)	87,15
0,0036	Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)	0,0036
t	Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)	24,00
SST		
Muestra Compuesta 1		93,6
Muestra Compuesta 2		80,7
Total carga		174,30
PROMEDIO		87,15
HABITANTES		10.119
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	152,85

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 52 de 65

CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	0,0151
CU	Carga unitaria(mg/l)/Hab	0,01

Tabla 10 Proyección de carga contaminante P 2 (La Libertad) en términos de DBO₅ -SST

<u>AUTODECLARACION TASA RETRIBUTIVA AGUAS DEL SOCORRO SA ESP</u>		
DBO		
$Cc = Q * C * 0,0036 * t$		
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	388,80
Q	Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (l/s)	30,00
C	Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)	150,00
0,0036	Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)	0,0036
t	Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)	24,00
DBO		
Muestra Compuesta 1		187
Muestra Compuesta 2		113
Total carga		300,00
PROMEDIO		150,00
HABITANTES		15.000
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	388,80
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	0,0259


 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 53 de 65

CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	0,0100
<u>AUTODECLARACION TASA RETRIBUTIVA AGUAS DEL SOCORRO SA ESP</u>		
SST		
$Cc = Q * C * 0,0036 * t$		
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	245,07
Q	Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (l/s)	30,00
C	Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)	94,55
0,0036	Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)	0,0036
t	Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)	24,00
SST		
Muestra Compuesta 1		106
Muestra Compuesta 2		83,1
Total carga		189,10
PROMEDIO		94,55
HABITANTES		15.000
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	245,07
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	0,0163
CU	Carga unitaria(mg/l)/Hab	0,01

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 54 de 65

Tabla 11 Proyección de carga contaminante P 3 (Naranjito) en términos de DBO₅

<u>AUTODECLARACION TASA RETRIBUTIVA AGUAS DEL SOCORRO SA ESP</u>		
DBO		
$Cc = Q * C * 0,0036 * t$		
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	6,16
Q	Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (l/s)	3,56
C	Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)	20,00
0,0036	Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)	0,0036
t	Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)	24,00
DBO		
Muestra Compuesta 1		21
Muestra Compuesta 2		19
Total carga		40,00
PROMEDIO		20,00
HABITANTES		1.150
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	6,16
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	0,0054
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (mg/l)/Hab	0,0174
<u>AUTODECLARACION TASA RETRIBUTIVA AGUAS DEL SOCORRO SA ESP</u>		
SST		

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 55 de 65

$Cc = Q * C * 0,0036 * t$		
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	3,97
Q	Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (l/s)	3,56
C	Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)	12,90
0,0036	Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)	0,0036
t	Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)	24,00
SST		
Muestra Compuesta 1		11,7
Muestra Compuesta 2		14,1
Total carga		25,80
PROMEDIO		12,90
HABITANTES		1.150
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	3,97
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	0,0035
CU	Carga unitaria(mg/l)/Hab	0,01



 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 56 de 65

Tabla 12 Proyección de carga contaminante P 4 (Terminal) en términos de DBO₅

<u>AUTODECLARACION TASA RETRIBUTIVA AGUAS DEL SOCORRO SA ESP</u>		
DBO		
$Cc = Q * C * 0,0036 * t$		
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	2,79
Q	Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (l/s)	0,72
C	Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)	44,90
0,0036	Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)	0,0036
t	Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)	24,00
DBO		
Muestra Compuesta 1		46
Muestra Compuesta 2		43,8
Total carga		89,80
PROMEDIO		44,90
HABITANTES		140
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	2,79
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	0,0200
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (m/l)/Hab	0,3207
<u>AUTODECLARACION TASA RETRIBUTIVA AGUAS DEL SOCORRO SA ESP</u>		
SST		

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 57 de 65

$Cc = Q * C * 0,0036 * t$		
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	1,46
Q	Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (l/s)	0,72
C	Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)	23,45
0,0036	Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)	0,0036
t	Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)	24,00
SST		
Muestra Compuesta 1		29,9
Muestra Compuesta 2		17
Total carga		46,90
PROMEDIO		23,45
HABITANTES		140
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	1,46
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	0,0104
CU	Carga unitaria(mg/l)/Hab	0,17


 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 58 de 65

Tabla 13 Proyección de carga contaminante P 5 (Jaboncilla) en términos de DBO₅

<u>AUTODECLARACION TASA RETRIBUTIVA AGUAS DEL SOCORRO SA ESP</u>		
DBO		
$Cc = Q * C * 0,0036 * t$		
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	110,50
Q	Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (l/s)	7,59
C	Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)	168,50
0,0036	Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)	0,0036
t	Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)	24,00
DBO		
Muestra Compuesta 1		164
Muestra Compuesta 2		173
Total carga		337,00
PROMEDIO		168,50
	HABITANTES	3.795
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	110,50
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	0,0291
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (m/l)/Hab	0,04
<u>AUTODECLARACION TASA RETRIBUTIVA AGUAS DEL SOCORRO SA ESP</u>		
SST		

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 59 de 65

$Cc = Q * C * 0,0036 * t$		
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	40,43
Q	Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (l/s)	7,59
C	Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)	61,65
0,0036	Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)	0,0036
t	Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)	24,00
SST		
Muestra Compuesta 1		62,9
Muestra Compuesta 2		60,4
Total carga		123,30
PROMEDIO		61,65
HABITANTES		3.795
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	40,43
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	0,0107
CU	Carga unitaria(mg/l)/Hab	0,02


 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 60 de 65

Tabla 14 Proyección de carga contaminante P 6 (Villa Madrigal) en términos de DBO₅

<u>AUTODECLARACION TASA RETRIBUTIVA AGUAS DEL SOCORRO SA ESP</u>		
DBO		
$Cc = Q * C * 0,0036 * t$		
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	108,49
Q	Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (l/s)	3,07
C	Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)	409,00
0,0036	Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)	0,0036
t	Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)	24,00
DBO		
Muestra Compuesta 1		478
Muestra Compuesta 2		340
Total carga		818,00
PROMEDIO		409,00
HABITANTES		1.150
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	108,49
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	0,0943
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (m/l)/Hab	0,36
<u>AUTODECLARACION TASA RETRIBUTIVA AGUAS DEL SOCORRO SA ESP</u>		
SST		

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 61 de 65

$Cc = Q * C * 0,0036 * t$		
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	54,64
Q	Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (l/s)	3,07
C	Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)	206,00
0,0036	Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)	0,0036
t	Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)	24,00
SST		
Muestra Compuesta 1		271
Muestra Compuesta 2		141
Total carga		412,00
PROMEDIO		206,00
HABITANTES		1.150
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	54,64
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	0,0475
CU	Carga unitaria(mg/l)/Hab	0,18



 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 62 de 65

Tabla 15 Proyección de carga contaminante Municipal Global en términos de DBO₅

<u>AUTODECLARACION TASA RETRIBUTIVA AGUAS DEL SOCORRO SA ESP</u>		
DBO		
$Cc = Q * C * 0,0036 * t$		
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	5.069,12
Q	Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (l/s)	65,24
C	Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)	899,30
0,0036	Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)	0,0036
t	Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)	24,00
DBO		
Muestra Compuesta 1		1020
Muestra Compuesta 2		778,6
Total carga		1.798,60
PROMEDIO		899,30
HABITANTES		1.711
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	5.069,12
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	2,9627
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (ml/l)/Hab	0,5256

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 63 de 65

<u>AUTODECLARACION TASA RETRIBUTIVA AGUAS DEL SOCORRO SA ESP</u>		
SST		
$Cc = Q * C * 0,0036 * t$		
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	2.737,85
Q	Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (l/s)	65,24
C	Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)	485,70
0,0036	Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h)	0,0036
t	Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h)	24,00
SST		
Muestra Compuesta 1		575,1
Muestra Compuesta 2		396,3
Total carga		971,40
PROMEDIO		485,70
HABITANTES		31.354
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)	2.737,85
CC	Carga Contaminante, en kilogramos por día (kg/día)/Hab	0,0873
CU	Carga unitaria(mg/l)/Hab	0,02

ANEXOS

Imagen 7. Toma de muestras- vertimiento La Guayacana



Fuente: Autor

Imagen 8. Toma de muestras- vertimiento La Libertad



Fuente: Autor

Imagen 9. Toma de muestras- Vertimiento Naranjito



Fuente: Autor

Imagen 10. Toma de muestras- Vertimiento Terminal



Fuente: Autor

Imagen 11. Toma de muestras- Vertimiento La Jaboncilla




Fuente: Autor

Imagen 12. Toma de muestras- vertimiento Villa Madrigal



Fuente: Autor

 AGUAS DEL SOCORRO S.A.-E.S.P.	INFORME	Código: GD-F-012
		Versión: 02
		Fecha: 12/01/2021
		Páginas: 70 de 65

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- <http://www.El Socorro-santander.gov.co>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/El Socorro_\(Santander\)](https://es.wikipedia.org/wiki/El_Socorro_(Santander))
- IDEAM. INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGIA Y ESTUDIOS AMBIENTALES, Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas, Bogotá D.C
- Instructivo para la toma de muestras de aguas residuales Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – República de Colombia SUBDIRECCIÓN DE HIDROLOGÍA - GRUPO LABORATORIO DE CALIDAD AMBIENTAL 10/09/2007