

Anexo A

CLIMA

Punto de rocío y nubosidad (DP)

Como este parámetro indica la temperatura a la cual el vapor de agua contenido dentro de una masa de aire, se puede condensar y producir rocío o niebla [1], es necesario tener en cuenta los parámetros que la influyen, como la presión atmosférica, la dirección del viento y la temperatura ambiente. Es importante reconocer que las masas de aire se mueven de mayores a menores presiones y estas presiones se pueden generar por las diferencias térmicas.

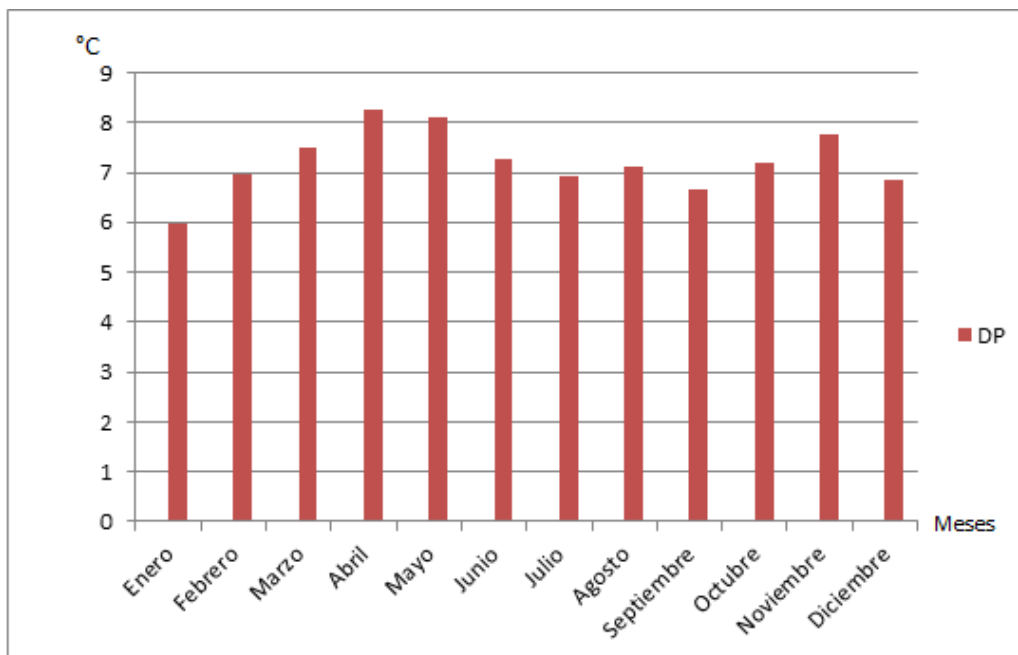
Cuando el aire desciende se calienta, evitando así que el vapor de agua se llegue a condensar, razón por la cual puede no haber formaciones de nubes sobre el cuerpo de agua [2], cosa que se puede comparar con la ilustración 6, donde se evidencian cielos despejados que pueden ser efecto de las características geográficas de la zona y en ocasiones cielos cubiertos, representativos de los meses en que se está haciendo el muestreo, ya que como se puede observar en el anexo A-1, el comportamiento del punto de rocío y nubosidad parece guardar un comportamiento bimodal, muy relacionado con los periodos de lluvia, típicos en las zonas en el centro del país, siendo los mayores exponentes los meses de abril, mayo y noviembre en contraposición con enero, julio y septiembre que tienen los menores valores.

Ilustración 1 Cielo despejado y cubierto sobre la quebrada El Salitre.



Fuente: Autores.

Anexo A-1 Promedio mensual multianual del punto de rocío



Fuente: Autores

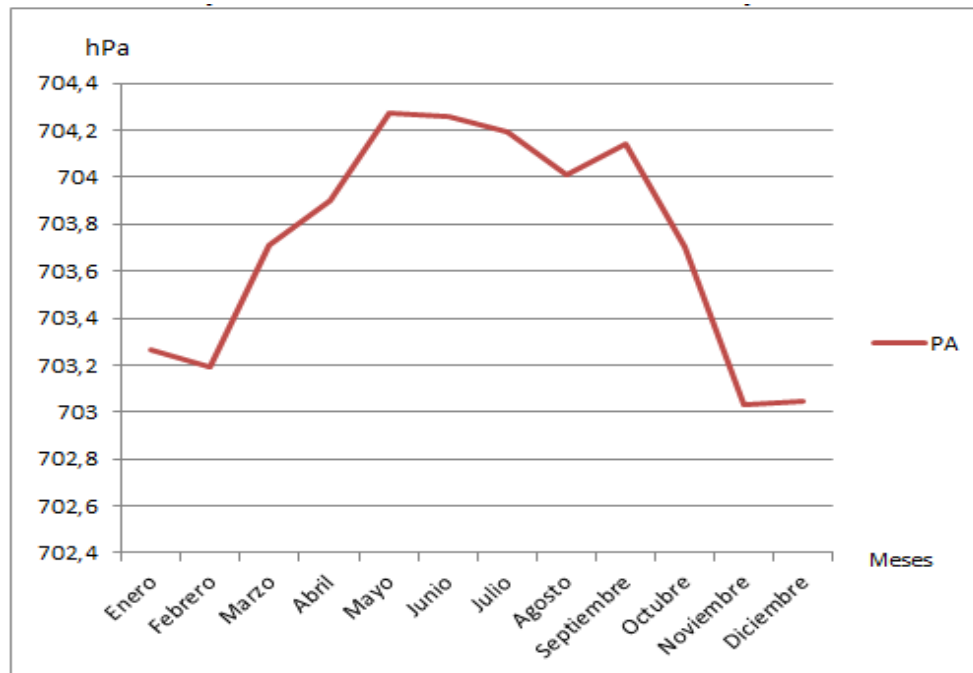
Presión Atmosférica (PA)

Los datos de este parámetro son muy importantes porque pueden influenciar de manera significativa las condiciones ambientales del cuerpo de agua y por tanto la biota que en él habita; un ejemplo claro de ello es su relación con la cantidad de oxígeno disuelto, pues se conoce que la solubilidad de un gas está determinada por su presión parcial y esta a su vez, se ve afectada por los cambios en la altitud [3].

En cuerpos de agua no contaminados la concentración de oxígeno disminuye con la altitud, aunque claramente esta relación se pueda ver afectada por procesos de fotosíntesis y respiración [3]. Se cree que por cada 100m la presión decrece entre 8-9 mmHg y en consecuencia de ello la concentración de gases disueltos varía, disminuyendo aproximadamente 1.4%, pero no de manera uniforme, así entre los 1500 msnm y los 3050msnm la disminución podría ser de 2.5% por cada 300m [4].

Sin embargo, como se puede observar en la anexo A-2, la presión mantiene valores muy similares a lo largo de todos los meses y debido a que los puntos de muestreo guardan una distancia prudente entre ellos, la influencia que se tiene sobre el cuerpo de agua en la zona muestreada también se comporta de manera constante.

Anexo A-2 Promedio mensual multianual de la presión atmosférica



Fuente: Autores

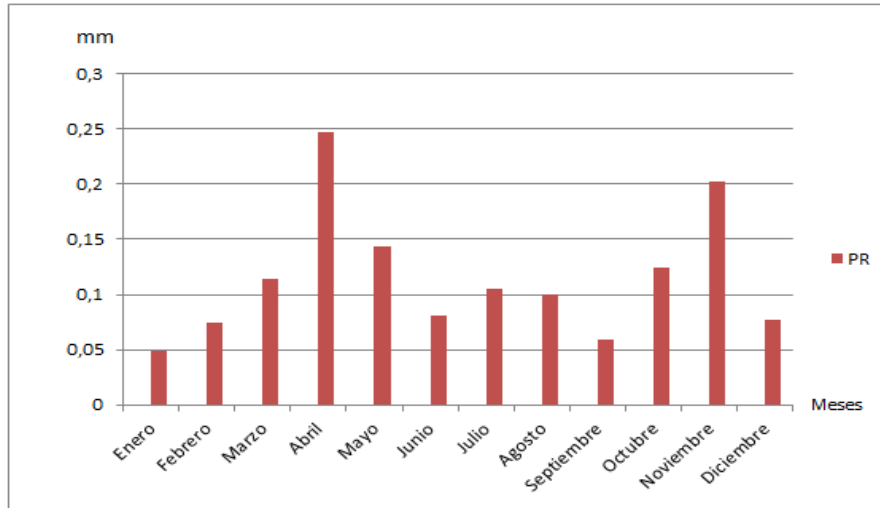
Precipitación (PR)

Esta variable de gran importancia se puede asociar a los diferentes niveles de altura que marca el agua dentro del cuerpo de agua, pues los caudales sintetizan una relación entre la precipitación, la evapotranspiración y otras variables relacionadas con el balance hidrológico [5], aunque la respuesta de estos caudales al régimen de precipitación en la cuenca tengan diferentes grados de complejidad de acuerdo con las características físicas que existen.

La influencia de esta variable también se puede relacionar con las temperaturas existentes en la zona, pues se conoce que, cuando las temperaturas toman valores altos las precipitaciones son bajas y generalmente cuando llueve la temperatura desciende [6], relación que en este caso parece no tener mayor relevancia, como se puede comprar al observar el anexo A-3 y el A-6, donde no se está manifestando de manera explícita cambios fuertes, debido a que existen otros factores de mayor influencia, entre ellos la altitud.

Aun así, lo que se puede observar en el anexo A-3 es que el régimen de lluvias es bimodal, siendo los periodos de marzo a mayo y octubre a noviembre los meses con mayores registros y, los periodos de diciembre a febrero y junio a septiembre los periodos más secos. Esto, apartándose de las conclusiones sobre lo que puede ocurrir en la cuchilla montañosa y que puede tener igualmente efecto.

Anexo A-3 Promedio mensual multianual de la precipitación.



Fuente: Autores

Humedad Relativa (RH)

Mientras más baja es la humedad relativa, más transpiración se producirá en las hojas y más agua se evaporará del suelo. La temperatura elevada reduce la humedad relativa, en tanto las bajas la aumentan, por esa razón es más probable que se produzcan precipitaciones con forme aumenta la temperatura en la montaña, en donde las corrientes de aire ascendente cargada de vapor se enfrían, produciendo la condensación [7].

También sucede, que la humedad relativa es mayor cuando existe buena cobertura vegetal que cuando existe un suelo desnudo y seco; además se pueden tomar algunas especies vegetales como indicadoras de este tipo de humedad, pues las epifitas, que son higrófilas satisfacen sus necesidades tomando agua del entorno [7]; vegetación que se puede observar en la ilustración 7 y que denotan gran humedad en el sector.

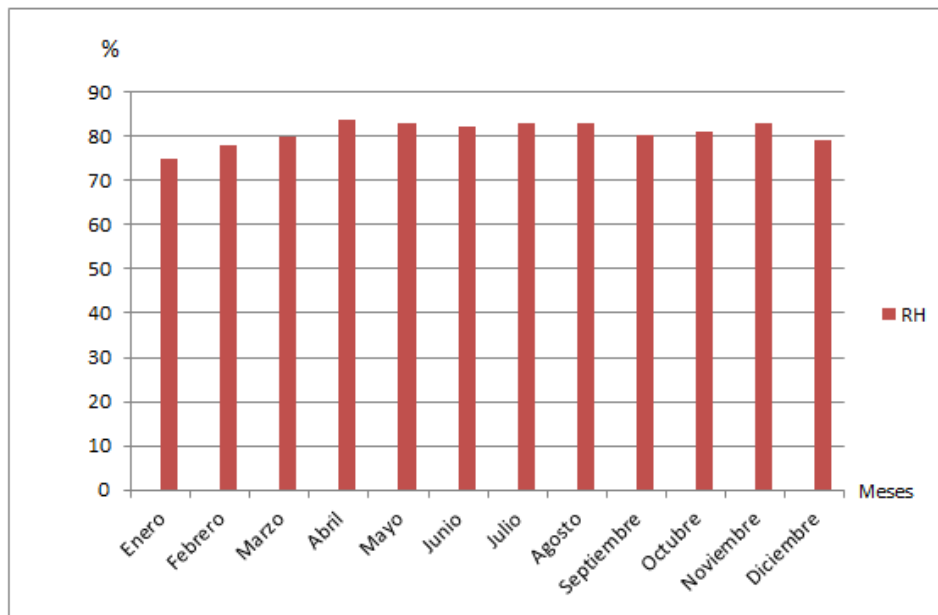
Ilustración 2 Cobertura vegetal indicadora de humedad



Fuente: Autores.

Y es que este parámetro es de gran relevancia ya que una de las estrategias de supervivencia de los organismos, cuando hay periodos secos, es vivir de forma latente en sedimentos y zonas que conservan alto porcentaje de humedad [4]. Sin embargo, debido los altos registros de humedad y a la poca variabilidad, como se puede ver en el anexo A-4, se evidencia que la zona, bajo la calificación de este parámetro, no es un área donde los organismos tienen que vivir con una disminución notable de su metabolismo, sino que por el contrario pueden desarrollarse ampliamente.

Anexo A-4 Promedio mensual multianual de humedad relativa



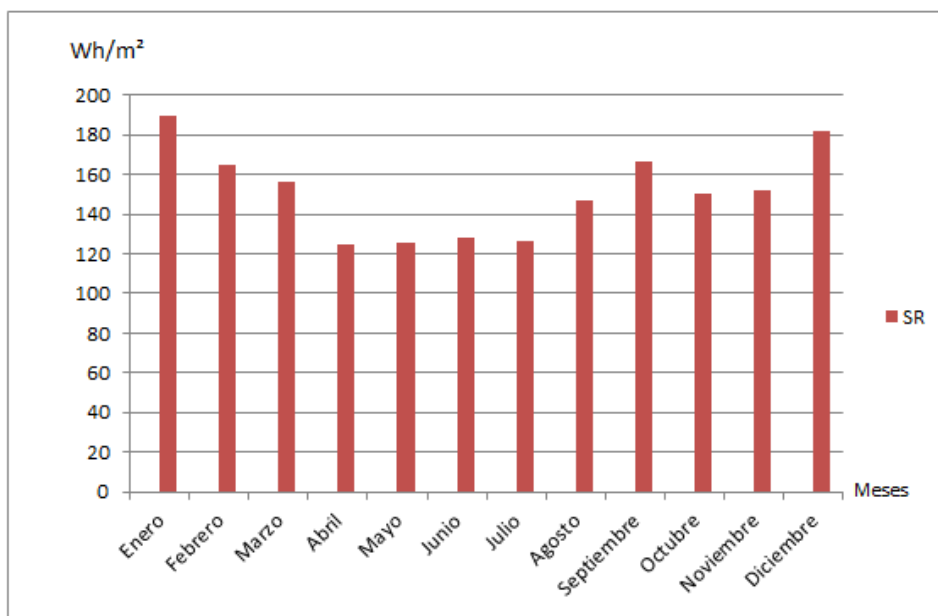
Fuente: Autores

Radiación Solar (SR)

Desde el punto de vista de este estudio es importante conocer que no toda la luz encontrada entre la interface aire-agua penetra el cuerpo de agua, sino que también se refleja dependiendo del ángulo de incidencia de la radiación y la topografía. La porción de luz que pasa a través del agua genera relaciones relevantes que influyen la composición y el estado la misma, a manera de ejemplo, se tienen: el proceso de transformación de la energía lumínica absorbida en energía calórica, la distribución de los organismos a medida que disminuye la longitud de onda y la cantidad de organismos presentes cuya fuente de alimentación es este tipo de energía [4].

La radiación está influenciada por la altitud, latitud y la época del año y como se puede observar en el anexo A-5 los periodos de abril, mayo y junio en que se hicieron los muestreos, son parte de los meses que tienen los menores registros de radiación, relación que difiere con los demás parámetros climáticos que en su mayoría tienden a obtener mayores valores.

Anexo A-5 Promedio mensual multianual de la radiación solar



Fuente: Autores

Temperatura Ambiente

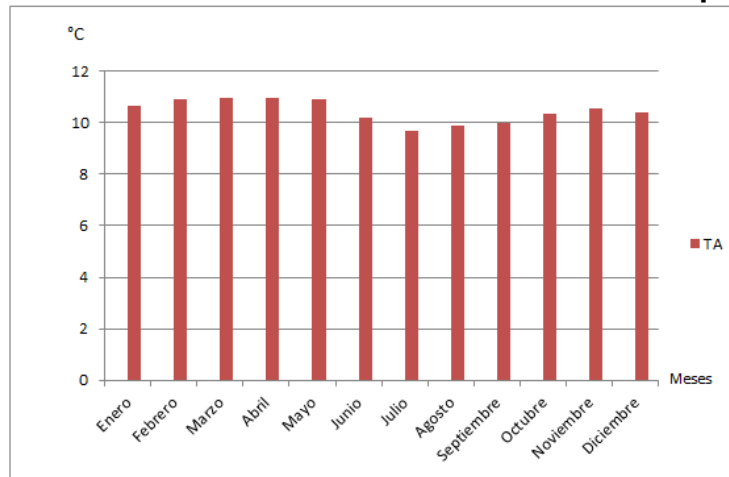
La temperatura desarrolla un rol fundamental en el funcionamiento de ecosistemas al regular o afectar otros factores abióticos del ecosistema, como lo son la solubilidad de nutrientes, solubilidad de gases, densidad, estado físico y viscosidad del agua. Y es que todas estas interacciones desempeñan un papel importante en la distribución, composición y el grado de actividad metabólica de los seres vivos que integran el ecosistema; de hecho, un factor como la viscosidad puede influir en la forma de los peces y las larvas de los insectos [3].

Además, partiendo de la base de que en general los cauces con profundidades menores a 8 metros tienen una circulación vertical de las aguas durante todo el año, la temperatura es muy uniforme en toda la columna hídrica; sin embargo, debido al fenómeno de transporte conectivo, deberían presentarse mayores valores durante la estación cálida que durante la estación fría [8].

Dicha convección tiene su origen en que hay un contraste o gradiente de energía que provoca una transferencia de calor, que viaja desde el sistema (en este caso el ambiente) hacia el cuerpo de agua, cumpliéndose que el flujo siempre procede de un área de mayor concentración de energía hacia una de menor concentración. Como ya se dijo anteriormente, este transporte implica una variación en diferentes parámetros y en el caso densidad lo que ocurre, es que esta va disminuyendo progresivamente a medida que se incrementa la temperatura del medio [8]. Así las cosas, como el anexo A-6 demuestra un comportamiento más bien similar de la temperatura, oscilando entre valores

que van desde los 9 grados a los 11 grados, en los diferentes meses del año, la relación de transferencia que muy seguramente se está presentado entre la temperatura ambiente y la temperatura del agua es también constante, lo que conllevaría a que por lo menos, desde este punto de vista la densidad del agua no este variando de forma abrupta.

Anexo A-6 Promedio mensual multianual de las temperaturas



Fuente: Autores

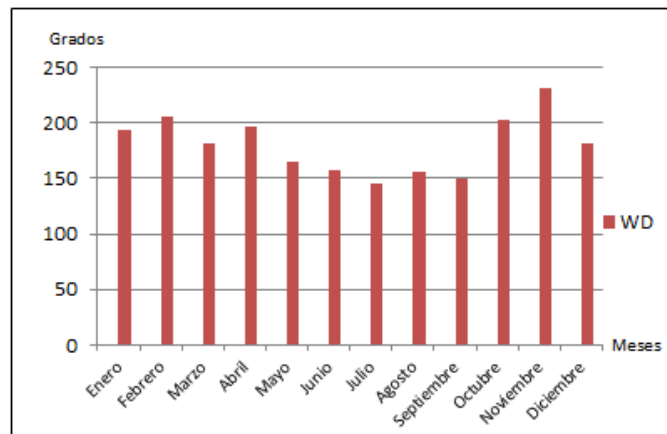
Dirección del viento (WD)

Como los rayos solares inciden desigualmente en las laderas de las montañas y los valles, durante el día, según la posición del sol se genera un flujo de aire condicionado por los centros de alta y baja presión producidos por las diferencias térmicas que tienen lugar. De esa manera en el día los flujos de aire viajan desde el valle hacia las partes más altas y en la noche los vientos cambian [9].

De manera análoga ocurre en los cañones (zona de geografía similar al área donde se realizan los muestreos), debido a que el sol calienta el talud expuesto y el aire caliente se eleva por encima de la pendiente, generando un flujo de aire que invierte su dirección con la puesta del sol y la noche [10] [11]. Por lo cual el viento fluye de manera predecible de abajo hacia arriba y viceversa; claro está teniendo en cuenta la influencia de otras variables, como la zona de confluencia intertropical, los vientos alisios y las corrientes ventosas originadas según la temporada del año [12].

Sin embargo, lo que muestra el anexo A-7 permite conocer que la mayoría de vientos, durante las diferentes temporadas del año provienen del occidente, específicamente vientos delimitados desde el O-Noroccidente hasta el Suroccidente.

Anexo A-7 Dirección del viento



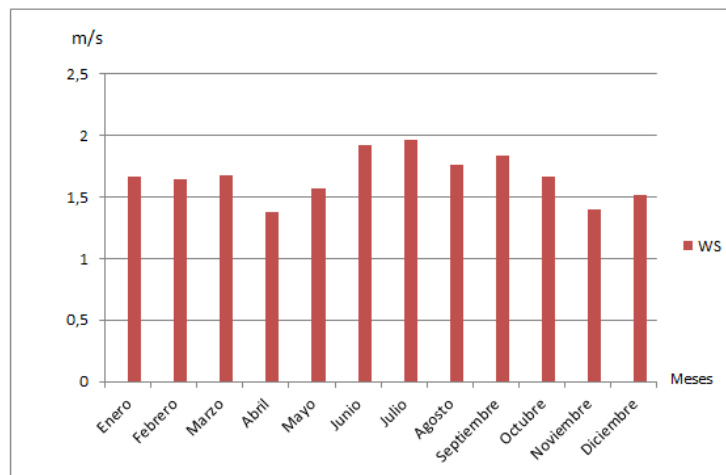
Fuente: Autores

Velocidad del viento (WS)

Denominar la velocidad del viento no solo permite acercarse a una caracterización más completa del tiempo atmosférico sino también a la influencia de este sobre el cuerpo de agua, ya que el parámetro es relevante al permitir un proceso de mezcla, pero sobre todo al ayudar a que se genere un intercambio de las especies químicas entre el agua y la atmosfera; además de una posible dependencia de la tasa de transferencia de oxígeno [13], dióxido de carbono y gases ácidos entre otras [14], que modifican a la vez el entorno en el que se desarrollan las diferentes organismos vivos [4].

Así, el anexo A-8 demuestra los distintos valores de velocidad que adquirieron las masas de aire en los diferentes meses, permitiendo identificarlas o denominarlas como vientos de brisa muy ligera, debido a que sus valores oscilan entre el rango de 1,9 km/h y los 7,3 km/h [15] [16], siendo julio y junio los meses en que se presentan mayores valores de velocidad y abril y noviembre en los que menos.

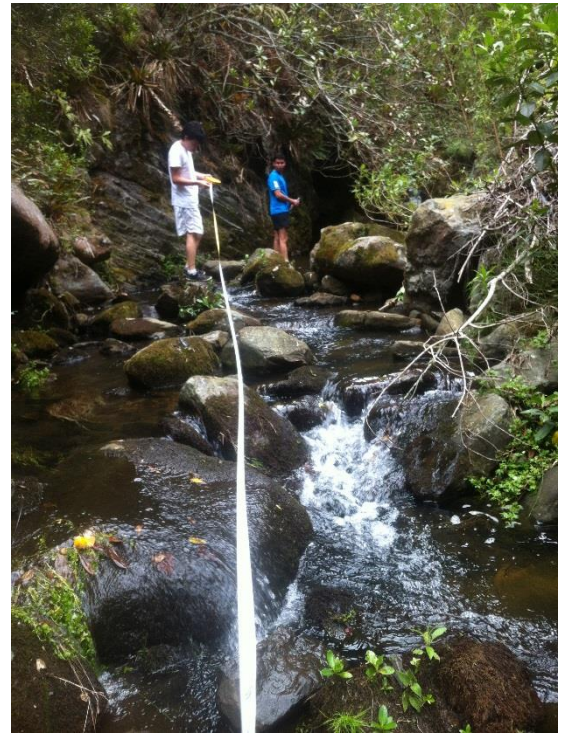
Anexo A-8 Promedio mensual multianual de la velocidad del viento.

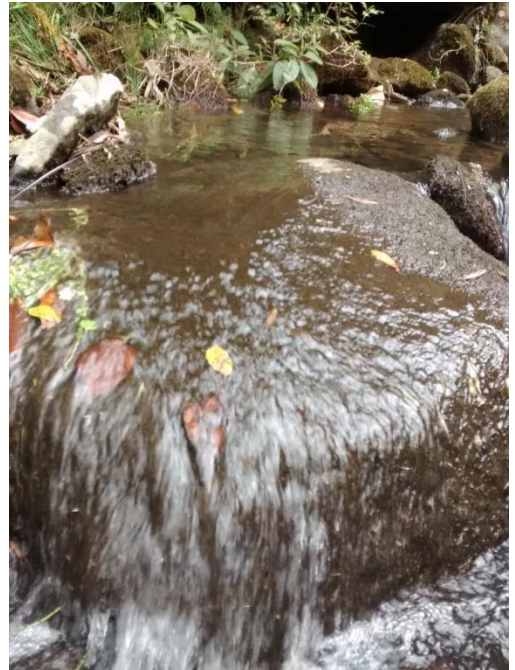
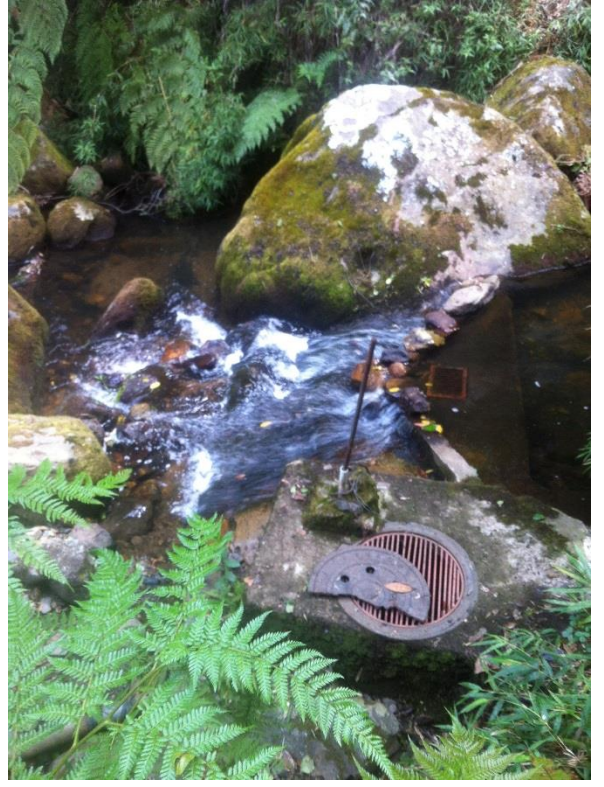


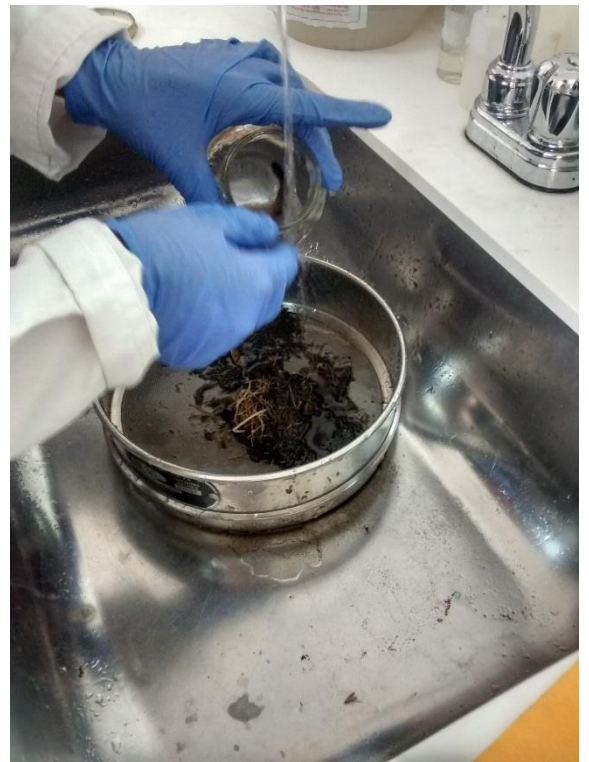
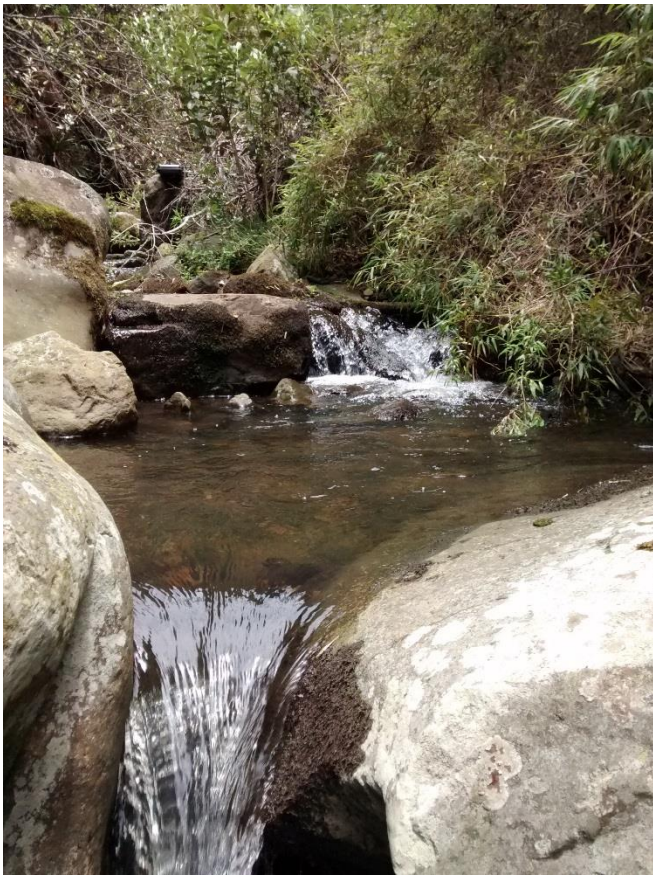
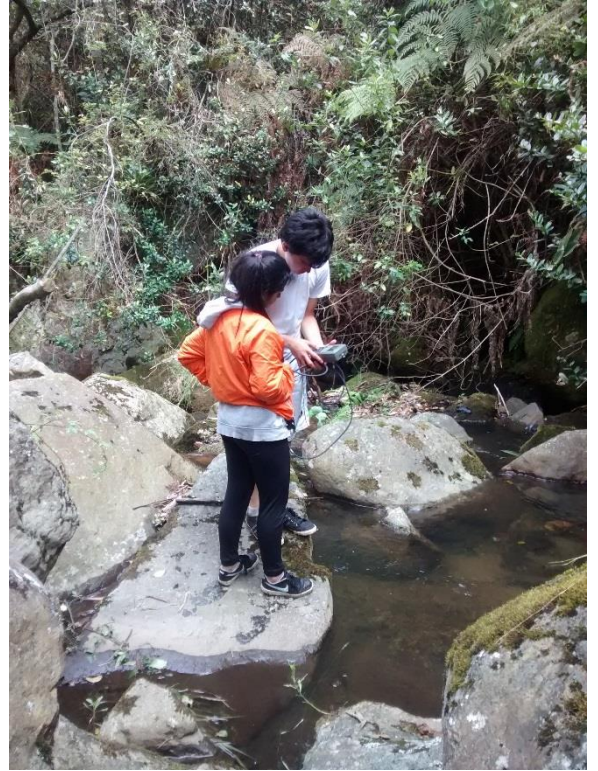
Fuente: Autores

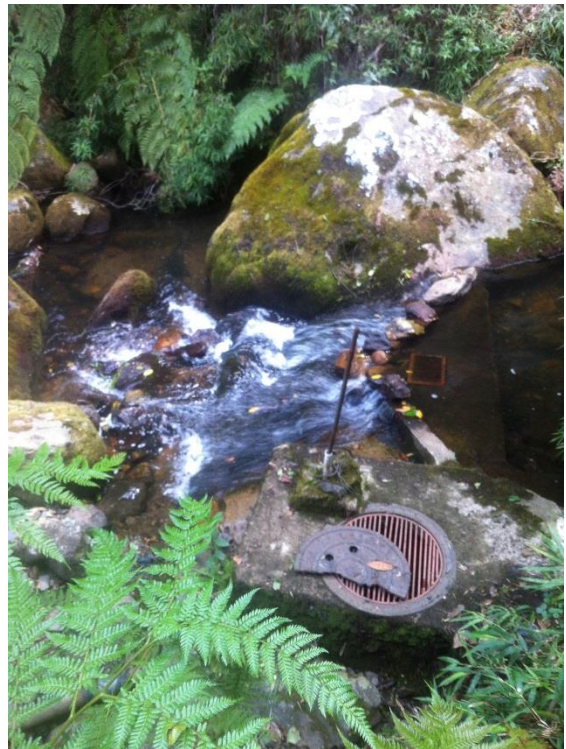
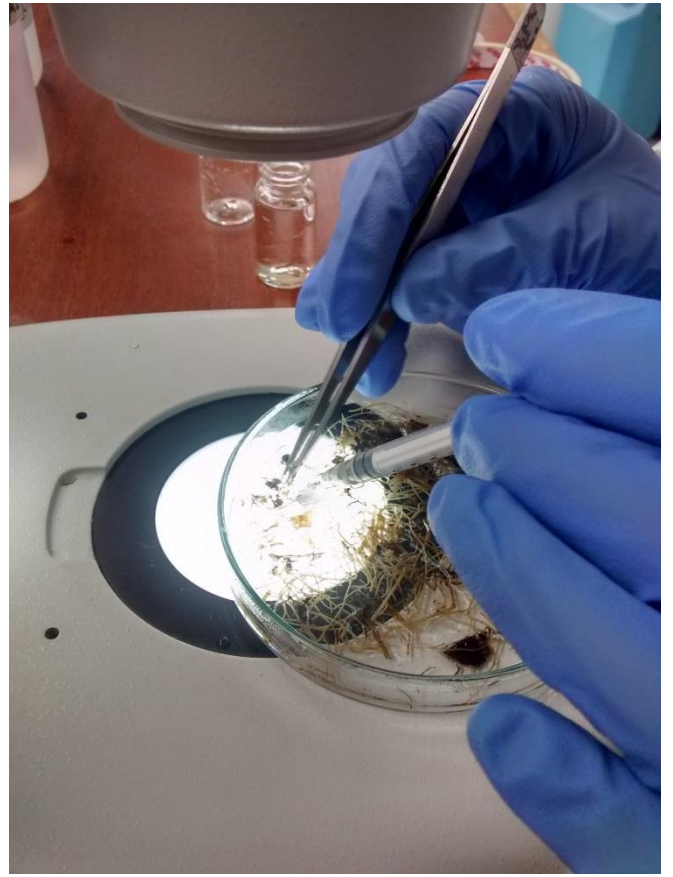
Anexo B

REGISTRO FOTOGRÁFICO





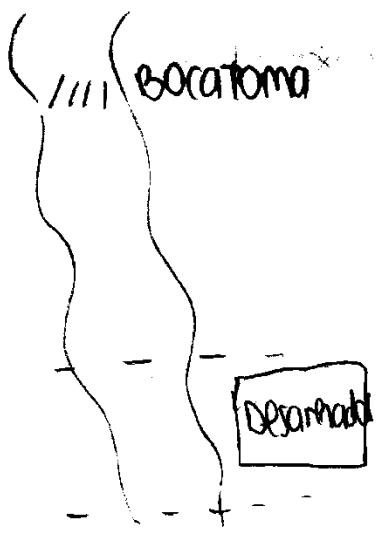
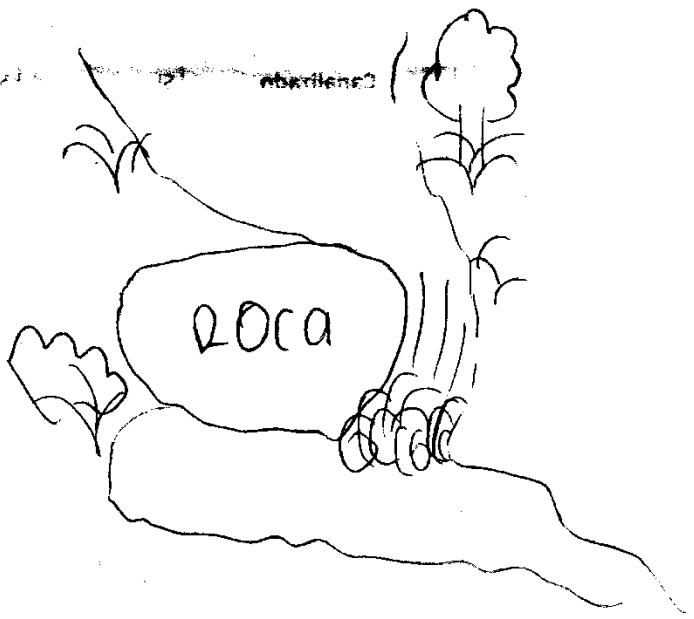


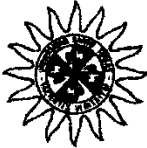


Anexo C

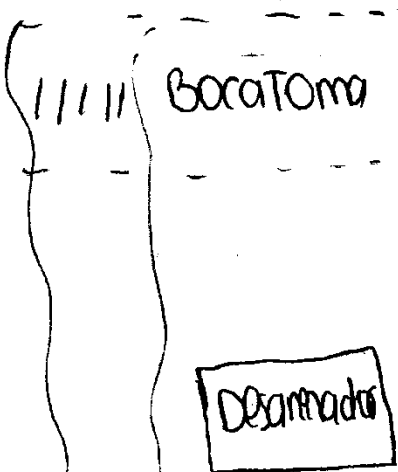
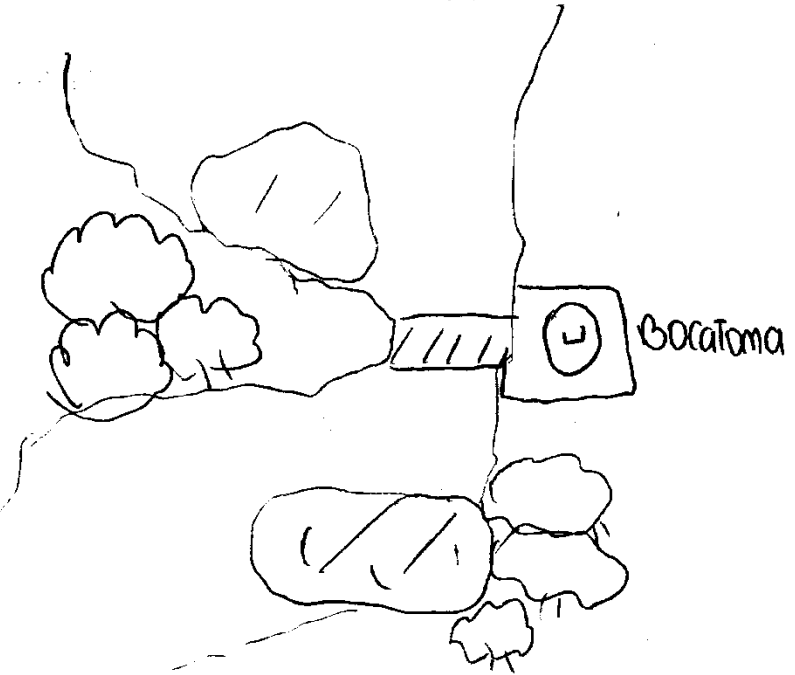
TOMA DE DATOS DE CAMPO

Caracterización física / Ficha de datos de campo de la calidad del agua			Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada	El Salitre	Localización	Desamador
Transecto #	1	Tipo de corriente	Perenne
Latitud	05°46'44.1"N	Longitud	72°56'26.1"W
Investigadores	Catalina Mora, Fabian Daza	Cuenca del Rio	Subandina
Formato completado por	investigadores	Fecha:	16-04-16
		Hora:	10:30

Condiciones Climáticas	Ahora	Hace 24 horas	¿Ha llovido en los últimos 7 días?
		Tormenta (Lluvia fuerte)	Sí ☒ No ☐
		Lluvia (Lluvia estable)	T° del aire 11.6 °C
		Lluvia intermitente	Otros Solo lluvia el Lunes, Jueves, según habitantes
	85	% Nubosidad	
	Despejado		
Localización del sitio	Dibujo o mapa del sitio muestreado		
			
Caracterización de la corriente	Subsistema de la corriente		
	Perenne ☒ Estacional ☐ Transitorio ☐ Alóctono ☐		
	Origen de la corriente		
	Observaciones		

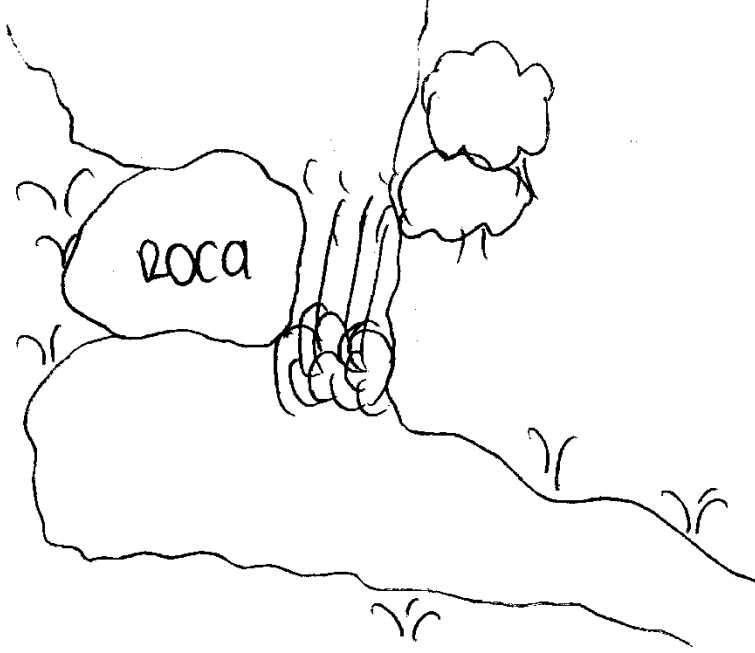
Caracterización física / Ficha de datos de campo de la calidad del agua						Pág. 2 de 2		
Características de la cuenca	Uso de tierra predominante			Contaminación local de la cuenca				
	Bosque	X	Comercial	No evidenciado X Fuentes potenciales				
	Pastizal		Industrial	Fuentes obvias				
	Agricultura		Otro	Erosión local en la cuenca				
	Residencial			No	X	Moderado	Fuerte	
Vegetación riparia	Indicar el tipo de especies dominantes presentes							
	Árboles	Arbustos	Hierbas	X	Otros			helochos, Quiche
	Especies dominantes presentes:							
Características de la quebrada	Longitud	6,65 km		Cubierta de copas (Dosel)				
	Ancho	4 m		Despejado	En parte sombreada X		Sombreada	
	Área muestreada	m²		Profundidad máxima registrada				2,10 m
	Área	4260 km²		Proporción de las zonas muestreadas con diferente morfología				
	Profundidad	2,1 m		Lotico	40 %		Lentico	10 %
	Caudal	1,20 m/s		Arena, grava o fango	50 %		Otros	
	Canalizado			Si	No		X	
	Vegetación acuática	Indicar el tipo de especies dominantes presentes						
Plantas emergentes		X		Plantas sumergidas		X		
Plantas flotantes				Plantas de libre flotación				
				Algas				
Calidad del agua					Especies dominantes presentes:		Quiche helocho	
	Temperatura	11,83 °C		Conductividad	54 Mcm		Oxígeno disuelto	43,3%
	pH	7,99		Turbiedad	4,4			
	Instrumento usado		sonda multiparametro HANNA					
	Olores del agua		Fuerte		Medio		Ninguno	X
	Turbiedad		Claro		X		Ligeramente turbia	
			Turbia		Opaca		Otro	
Sedimentos y sustratos	Olores	Si	No	X				
	Depósitos	Lodo	Arena	Limo	Arcilla	Otro	X	
Observaciones								
transpecto con dos pozos de agua lenticos, se evidenciaron peces de aproximadamente 10-15cm, zona rocosa, no fue posible acceder a uno de los pozos por la profundidad encontrada								
		Universidad Santo Tomás						
		Caracterización de la calidad del agua en la quebrada El Salitre a partir del biomonitorio con macroinvertebrados						
		2016						

Caracterización física / Ficha de datos de campo de la calidad del agua			Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada	El Salitre	Localización	Bocatoma
Transecto #	2	Tipo de corriente	Perenne
Latitud	05°01'03.0"N	Longitud	78°59'06.5"W
Investigadores	Catalina, Mora, Fabian Daza	Cuenca del Rio	Subachoque
Formato completado por	Investigadores	Fecha:	16-04-16 Hora: 2:15 pm

Condiciones Climáticas	Ahora	Hace 24 horas	¿Ha llovido en los últimos 7 días?
	Tormenta (Lluvia fuerte)		Si X No
	Lluvia (Lluvia estable)		T° del aire °C
	Lluvia intermitente		Otros el lunes según habitantes
	% Nubosidad		
	X Despejado		
Localización del sitio	Dibujo o mapa del sitio muestreado		
			
Caracterización de la corriente	Subsistema de la corriente		
	Perenne X	Estacional	Transitorio
	Alóctono		
Origen de la corriente			
Observaciones			

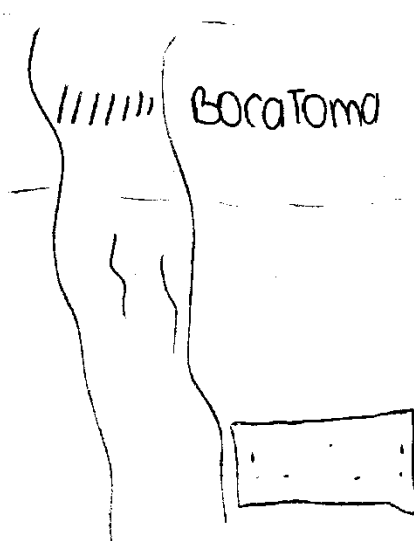
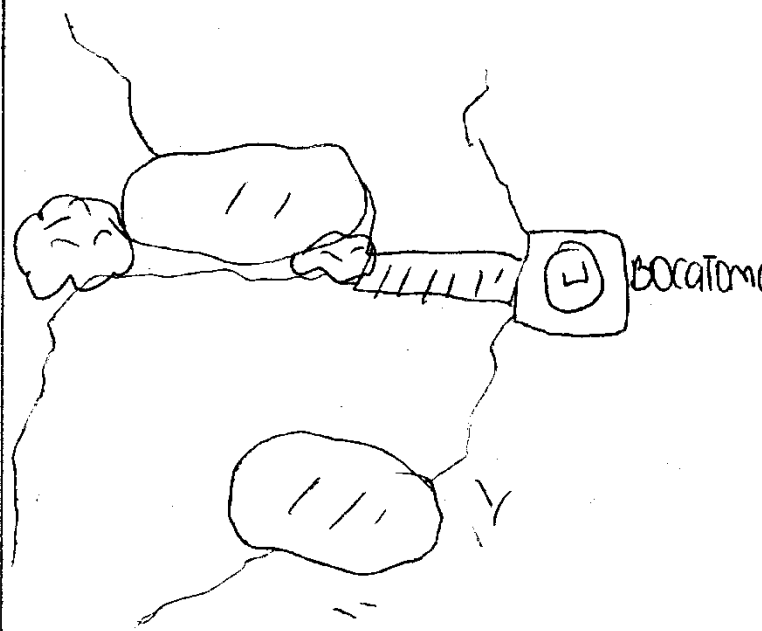
Caracterización física / Ficha de datos de campo de la calidad del agua						Pág. 2 de 2								
Características de la cuenca	Uso de tierra predominante			Contaminación local de la cuenca										
	Bosque	☒	Comercial	No evidenciado ☒ Fuentes potenciales										
	Pastizal		Industrial	Fuentes obvias										
	Agricultura		Otro	Erosión local en la cuenca										
	Residencial			No ☒	Moderado	Fuerte								
Vegetación riparia	Indicar el tipo de especies dominantes presentes													
	Árboles	Arbustos	Hierbas ☒	Otros <i>lelecho,</i>										
	Especies dominantes presentes:													
Características de la quebrada	Longitud	6,65 m	Cubierta de copas (Dosel)											
	Ancho	6 m	Despejado	En parte sombreada ☒ Sombreada										
	Área muestreada	m ²	Profundidad máxima registrada m											
	Área	4260 km ²	Proporción de las zonas muestreadas con diferente morfología											
	Profundidad	0,39 m	Lotico 30 %	Lentico 70 %	Vegetación riparia %									
	Caudal	0,52 m/s	Arena, grava o fango %		Otros									
	Canalizado	Si ☒	No											
	Vegetación acuática	Indicar el tipo de especies dominantes presentes												
Plantas emergentes ☒		Plantas sumergidas		Algas										
Plantas flotantes		Plantas de libre flotación		Mixto										
Especies dominantes presentes:														
Calidad del agua	Temperatura	11,35 °C	Conductividad	52 µS/cm	Oxígeno disuelto 42,6%									
	pH	8,36	Turbiedad	1,4										
	Instrumento usado <i>Sonda multiparametro HANNA</i>													
	Olores del agua	Fuerte	Medio	Ninguno	☒									
	Turbiedad	Claro ☒	Ligeramente turbia											
		Turbia	Opaca	Otro										
Sedimentos y sustratos	Olores	Si	No ☒	Tipo										
	Depósitos	Lodo	Arena	Limo	Arcilla	Otro								
Observaciones														
														
								Universidad Santo Tomás						
								Caracterización de la calidad del agua en la quebrada El Salitre a partir del biomonitorio con macroinvertebrados						
2016														

Caracterización física / Ficha de datos de campo de la calidad del agua			Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada	El Salitre	Localización	Desamada
Transecto #	1	Tipo de corriente	Perenne
Latitud	05°46'14.1" N	Longitud	72°56'26.7" O
Investigadores	Catalina Mora - Fabian Daza	Cuenca del Río	Subachoque
Formato completado por	Investigador	Fecha:	14.05.16 Hora: 9:40

Condiciones Climáticas	Ahora	Hace 24 horas	¿Ha llovido en los últimos 7 días?
		Tormenta (Lluvia fuerte)	Sí ☒ No
		Lluvia (Lluvia estable)	T° del aire 12.5 °C
	☒	Lluvia intermitente	Otros
		% Nubosidad	
		Despejado	
Localización del sitio	Dibujo o mapa del sitio muestreado		
			
Caracterización de la corriente	Subsistema de la corriente		
	Perenne ☒ Estacional Transitorio Alóctono		
	Origen de la corriente		
	Observaciones aumento Q. e inundada		

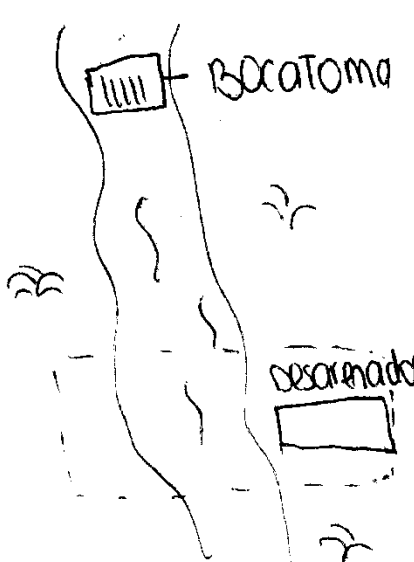
Caracterización física / Ficha de datos de campo de la calidad del agua						Pág. 2 de 2		
Características de la cuenca	Uso de tierra predominante			Contaminación local de la cuenca				
	Bosque	☒	Comercial	No evidenciado Fuentes potenciales				
	Pastizal		Industrial	Fuentes obvias				
	Agricultura		Otro	Erosión local en la cuenca				
	Residencial			No	Moderado	Fuerte		
Vegetación riparia	Indicar el tipo de especies dominantes presentes							
	Árboles	☒	Arbustos	Hierbas	☒	Otros		
	Especies dominantes presentes: <u>montanales, mugo</u>							
Características de la quebrada	Longitud	<u>6,65</u> Km	Cubierta de copas (Dosel)					
	Ancho	<u>4</u> m	Despejado	En parte sombreada		Sombreada		
	Área muestreada	<u>m²</u>	Profundidad máxima registrada <u>m</u>					
	Área	<u>4260</u> km²	Proporción de las zonas muestreadas con diferente morfología					
	Profundidad	<u>0,81</u> m	Lotico	<u>50</u> %	Lentico	<u>40</u> %	Vegetación riparia	<u>10</u> %
	Caudal	<u>4,28</u> m/s	Arena, grava o fango		<u>5</u> %	Otros		
	Canalizado		Si	No	☒			
Vegetación acuática	Indicar el tipo de especies dominantes presentes							
	Plantas emergentes	Plantas sumergidas		☒	Algas			
	Plantas flotantes	Plantas de libre flotación		Mixto				
	Especies dominantes presentes:							
Calidad del agua	Temperatura	<u>10,69</u> °C	Conductividad	<u>45</u> µS/cm	Oxígeno disuelto			<u>4,2</u> %
	pH	<u>8,4</u>	Turbiedad	<u>21</u> FNU				
	Instrumento usado <u>sonda multifactorial HANNA</u>							
	Olores del agua	Fuerte	Medio	Ninguno	☒			
	Turbiedad	Claro	☒	Ligeramente turbia				
		Turbia		Opaca	Otro			
Sedimentos y sustratos	Olores	Si	No	☒	Tipo			
	Depósitos	Lodo	Arena	Limo	Arcilla	Otro		
Observaciones								
<u>Disminución de plantas y ralgos emergente y flotantes</u>								
	Universidad Santo Tomás							
	Caracterización de la calidad del agua en la quebrada El Salitre a partir del biomonitorio con macroinvertebrados							
	2016							

Caracterización física / Ficha de datos de campo de la calidad del agua			Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada	El Salitre	Localización	Bocatoma
Transecto #	2	Tipo de corriente	Perenne
Latitud	05°01'03.0"N	Longitud	75°09'06.5"O
Investigadores	Catalina Mora-Fabian Daza	Cuenca del Rio	Subachona
Formato completado por	Investigadores	Fecha:	14/05/16 Hora: 11:30

Condiciones Climáticas	Ahora	Hace 24 horas	¿Ha llovido en los últimos 7 días?	
		Tormenta (Lluvia fuerte)		Sí ☒ No ☐
		Lluvia (Lluvia estable)		T° del aire 12.5 °C
	☒	Lluvia intermitente		Otros lluvia a 11m en sub achona
		% Nubosidad		
	Despejado			
Localización del sitio		Dibujo o mapa del sitio muestreado		
				
Caracterización de la corriente	Subsistema de la corriente			
	Perenne ☒ Estacional ☐ Transitorio ☐ Alóctono ☐			
	Origen de la corriente			
	Observaciones aumento del nivel y Q. Sensación Temperatura atmosférica más baja			

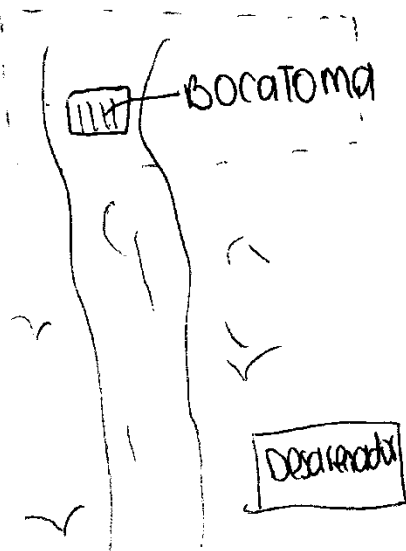
Caracterización física / Ficha de datos de campo de la calidad del agua						Pág. 2 de 2								
Características de la cuenca	Uso de tierra predominante			Contaminación local de la cuenca										
	Bosque	☒	Comercial	No evidenciado ☒ Fuentes potenciales										
	Pastizal		Industrial	Fuentes obvias										
	Agricultura		Otro	Erosión local en la cuenca										
	Residencial			No ☒	Moderado	Fuerte								
Vegetación riparia	Indicar el tipo de especies dominantes presentes													
	Árboles	Arbustos	Hierbas	Otros <i>Quinchay</i>										
	Especies dominantes presentes:													
Características de la quebrada	Longitud	6,65 km		Cubierta de copas (Dosel)										
	Ancho	6 m		Despejado	En parte sombreada ☒		Sombreada							
	Área muestreada	m ²		Profundidad máxima registrada 410 cm										
	Área	4260 km ²		Proporción de las zonas muestreadas con diferente morfología										
	Profundidad	0,24 m		Lotico 30%	Lentico 30%	Vegetación riparia %								
	Caudal	1,12 m/s		Arena, grava o fango %		Otros								
	Canalizado		Si ☒	No										
	Vegetación acuática	Indicar el tipo de especies dominantes presentes												
Plantas emergentes ☒		Plantas sumergidas		Algas										
Plantas flotantes		Plantas de libre flotación		Mixto										
Especies dominantes presentes:														
Calidad del agua	Temperatura	10,82 °C		Conductividad	43 µS/cm		Oxígeno disuelto 44,5%							
	pH	7,89		Turbiedad	2 FNU									
	Instrumento usado sonda multi-paramétrica HANNA													
	Olores del agua		Fuerte	Medio	Ninguno ☒									
	Turbiedad		Claro ☒	Ligeramente turbia										
			Turbia	Opaca	Otro									
Sedimentos y sustratos	Olores	Si	No ☒	Tipo										
	Depósitos	Lodo	Arena	Limo	Arcilla	Otro								
Observaciones														
														
								Universidad Santo Tomás						
								Caracterización de la calidad del agua en la quebrada El Salitre a partir del biomonitorio con macroinvertebrados						
2016														

Caracterización física / Ficha de datos de campo de la calidad del agua			Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada	El Salitre	Localización	Desarenador
Transecto #	1	Tipo de corriente	Perenne
Latitud	05°46'14.1" N	Longitud	72°56'26.2" O
Investigadores	Catalina mora - Fabian Daza	Cuenca del Rio	Subachoque
Formato completado por	investigadores	Fecha:	19/06/16 Hora: 8:30

Condiciones Climáticas	Ahora	Hace 24 horas	¿Ha llovido en los últimos 7 días?
		Tormenta (Lluvia fuerte)	Sí No ☒
		Lluvia (Lluvia estable)	T° del aire 11,3 °C
		Lluvia intermitente	Otros
	☒	% Nubosidad	70
	Despejado		
Localización del sitio		Dibujo o mapa del sitio muestreado	
			
Caracterización de la corriente	Subsistema de la corriente		
	Perenne ☒ Estacional Transitorio Alóctono		
	Origen de la corriente		
Observaciones			

Caracterización física / Ficha de datos de campo de la calidad del agua						Pág. 2 de 2	
Características de la cuenca	Uso de tierra predominante			Contaminación local de la cuenca			
	Bosque	☒	Comercial	No evidenciado Fuentes potenciales			
	Pastizal		Industrial	Fuentes obvias			
	Agricultura		Otro	Erosión local en la cuenca			
	Residencial			No	Moderado	Fuerte	
Vegetación riparia	Indicar el tipo de especies dominantes presentes						
	Árboles ☒	Arbustos	Hierbas ☒	Otros			
	Especies dominantes presentes: matorrales, musgo						
Características de la quebrada	Longitud	6,65 km	Cubierta de copas (Dose)				
	Ancho	4 m	Despejado	En parte sombreada		Sombreada	
	Área muestreada	m ²	Profundidad máxima registrada m				
	Área	4,260 km ²	Proporción de las zonas muestreadas con diferente morfología				
	Profundidad	0,96 m	Lotico 40 %	Lentico 10 %	Vegetación riparia %		
	Caudal	4,61 m/s	Arena, grava o fango 50 %		Otros		
	Canalizado	Si	No	☒			
Vegetación acuática	Indicar el tipo de especies dominantes presentes						
	Plantas emergentes ☒		Plantas sumergidas		Algas		
	Plantas flotantes		Plantas de libre flotación		Mixto		
	Especies dominantes presentes: Raices						
Calidad del agua	Temperatura	10,06 °C	Conductividad	7 Mj/cm	Oxígeno disuelto 12,06 ppm		
	pH	7,73	Turbiedad	0,9 FNU			
	Instrumento usado Sonda MultiParamétrica Hanna						
	Olores del agua		Fuerte	Medio	Ninguno	☒	
	Turbiedad		Claro ☒	Ligeramente turbia			
			Turbia	Opaca	Otro		
Sedimentos y sustratos	Olores	Si	No ☒	Tipo			
	Depósitos	Lodo	Arena	Limo	Arcilla	Otro	
Observaciones							
		Universidad Santo Tomás					
		Caracterización de la calidad del agua en la quebrada El Salitre a partir del biomonitorio con macroinvertebrados					
		2016					

Caracterización física / Ficha de datos de campo de la calidad del agua			Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada	El Salitre	Localización	Bocatoma
Transecto #	2	Tipo de corriente	Perenne
Latitud	05°01'03.0" N	Longitud	75°09'06.5" O
Investigadores	Catalina mora - fabián daza	Cuenca del Río	Subachoque
Formato completado por	Investigadores	Fecha:	19/06/16 Hora: 11:00

Condiciones Climáticas	Ahora	Hace 24 horas	¿Ha llovido en los últimos 7 días?
		Tormenta (Lluvia fuerte)	Sí No ☒
		Lluvia (Lluvia estable)	T ° del aire 11,3 °C
	☒	Lluvia intermitente	Otros
		% Nubosidad	
		Despejado	
Localización del sitio	Dibujo o mapa del sitio muestreado		
			
Caracterización de la corriente	Subsistema de la corriente		
	Perenne ☒ Estacional Transitorio Alóctono		
	Origen de la corriente		
	Observaciones		

Caracterización física / Ficha de datos de campo de la calidad del agua						Pág. 2 de 2		
Características de la cuenca	Uso de tierra predominante			Contaminación local de la cuenca				
	Bosque	X	Comercial	No evidenciado X Fuentes potenciales				
	Pastizal		Industrial	Fuentes obvias				
	Agricultura		Otro	Erosión local en la cuenca				
	Residencial			No	X	Moderado	Fuerte	
Vegetación riparia	Indicar el tipo de especies dominantes presentes							
	Árboles	Arbustos X	Hierbas X	Otros				
	Especies dominantes presentes: matorrales, musgo, helecho, orquídeas							
Características de la quebrada	Longitud	6,65	km	Cubierta de copas (Dosel)				
	Ancho	6	m	Despejado	En parte sombreada X	Sombreada		
	Área muestreada		m ²	Profundidad máxima registrada 1,5 m				
	Área	4.260	km ²	Proporción de las zonas muestreadas con diferente morfología				
	Profundidad	0,39	m	Lotico 30 %	Lentico 70 %	Vegetación riparia %		
	Caudal	2,05	m/s	Arena, grava o fango %		Otros		
	Canalizado	Si	X	No				
Vegetación acuática	Indicar el tipo de especies dominantes presentes							
	Plantas emergentes X	Plantas sumergidas		Algas				
	Plantas flotantes	Plantas de libre flotación		Mixto				
Especies dominantes presentes:								
Calidad del agua	Temperatura	10,13	°C	Conductividad	8	µS/cm	Oxígeno disuelto	9,04
	pH	8,90		Turbiedad	1,6	FNU		ppm
	Instrumento usado Sonda multiparametro HANNA							
	Olores del agua	Fuerte	Medio	Ninguno	X			
	Turbiedad	Claro	X	Ligeramente turbia				
		Turbia		Opaca	Otro			
Sedimentos y sustratos	Olores	Si	No	X	Tipo			
	Depósitos	Lodo	Arena	Limo	Arcilla	Otro		
Observaciones								
La canalización se realiza para captación a Bocatoma.								
		Universidad Santo Tomás						
		Caracterización de la calidad del agua en la quebrada El Salitre a partir del biomonitoreo con macroinvertebrados						
		2016						

Anexo D

ANÁLISIS DE LABORATORIO

Formato de identificación de macroinvertebrados en laboratorio

Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	
Muestreo 1,2 y 3	Fecha de inicio del análisis: 18/04/16	Fecha de finalización del análisis: 23/06/16
Institución: Universidad Santo Tomás	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DE LA QUEBRADA EL SALITRE, UTILIZANDO MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS COMO BIOINDICADORES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO.	

REPRESENTACIÓN GRÁFICA	ORDEN	FAMILIA	# INDIVIDUOS	CARACTERÍSTICAS
 Fuente: www.keyword-suggestions.com	Díptera	Ceratopogonidae	223	Su tamaño varía de 1 a 8 mm de longitud, el color del cuerpo es café, beige, gris, negro, verde. Cabeza capsulada, diferenciada y estructurada. El cuerpo puede ser aplanado o cilíndrico, de consistencia rígida y coloraciones de amarillo a verde. El tórax y el abdomen no se diferencian entre sí; el último segmento abdominal puede presentar apéndices con relevancia taxonómica. Fuente: Sánchez, 2004 - CORTOLIMA
 Fuente: www.diptera.info	Díptera	Chironomidae	2105	Cuerpo alargado y tubular, con aproximadamente 12 segmentos abdominales bien definidos, cabeza bien desarrollada y pequeña; cuentan con dos pares de patas falsas o pseudopodos que las ayudan en sus movimientos, aunque uno o ambos pares pueden estar ausentes. Las larvas son de color rojo, morado, azul, verde o blanco. Los especímenes larvales pierden su color al ser introducidos en alcohol. Fuente: Carlos de la Rosa.
 Fuente: www.diptera.info	Díptera	Cecidomyiidae	2	Son moscas finas y frágiles, de generalmente 3 mm de longitud. Las antenas son por lo general largas y flexibles. La venación de las alas es muy reducida. Los adultos y los estadios inmaduros se preservan mejor en alcohol. Fuente: Raymond J. Gagne.

 Fuente: www.diptera.info	Díptera	Culicidae	11	Miden de 2 a 3 mm, su cuerpo es cubierto de vellocidades, posee un tórax encorvado cubierto por escamas y seis patas largas y delgadas cuando presenta un estado larvar avanzado, las alas permanecen erectas en posición de reposo, tienen un abdomen cilíndrico y poseen ojos compuestos y prominentes. Fuente: Universidad Evangélica Bolivariana
 Fuente: http://web.natur.cuni.cz/	Díptera	Psychodidae	32	El color del cuerpo puede ser café o negro, miden entre 2 y 4 mm de longitud. El cuerpo no presenta prolongaciones o pseudópodos, los segmentos torácicos y abdominales están subdivididos formando un anillo; además poseen cuerpo cilíndrico de apariencia espinosa y tienen modificaciones en el último segmento abdominal. Fuente: CORTOLIMA
 Fuente: www.ronix.hu	Díptera	Simuliidae	773	Su tamaño varía entre 1 a 10mm, la coloración es beige, amarilla, verde y café, cápsula cefálica bien formada, en la que se ubican una serie de apéndices que forman una estructura similar a un abanico filtrador. El abdomen presenta sus segmentos anteriores delgados y hacia su parte terminal más ensanchados, con la presencia característica de un anillo de hileras de ganchos en la parte terminal del cuerpo, presentan una propata torácica y en el último segmento abdominal un disco anal para adherirse al sustrato. Fuente: Sánchez, 2004 - Coscarón 2001 CORTOLIMA
 Fuente: www.diptera.info	Díptera	Tipulidae	17	Se pueden encontrar en tamaños que van desde 2mm sin contar las patas o bastante grandes, con más de 40 cm, Las larvas son cilíndricas y alargadas y se desarrollan en el suelo, alimentándose de materia orgánica y raíces, presentan la cutícula unida alrededor de mitad de la cabeza, permitiéndole retraerse, son una de las familias más numerosas dentro de los Dípteros. Fuente: Universidad de Sevilla

 Fuente: watermonitoring.uwex.edu	Trichoptera	Hydroptilidae	3357	Estos microtricópteros son los más pequeños miembros del orden, varían de 1 a 5 mm. El color de los adultos es variable, pero la mayoría son jaspeados en combinaciones de café, gris, verde, amarillo o blanco, las primeras cuatro etapas larvales no construyen un estuche y son de vida libre, poseen abdomen mucho más pequeño y setas mucho más largas que el estadio final o quinto, el cual construye un estuche, sufren hipermetamorfosis. Fuente: Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica- INBio
 Fuente: www.proprofs.com	Trichoptera	Lepidostomatidae	5	En las larvas, las antenas salen muy cerca de los ojos y presentan un "cuerno prosternal", construyen estuches tubulares de materiales de origen vegetal y mineral. Frecuentemente el estuche es cuadrado visto en corte transversal y hecho de pedacitos cuadrados de hojas. Las larvas son detritívoras y se les encuentra asociadas con acumulaciones de hojas y ramitas caídas, también realizan ramoneo Fuente: Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica- INBio
 Fuente: www.troutnut.com	Trichoptera	Leptoceridae	3	Las antenas de las larvas son largas, al menos 6 veces más largas que anchas, las patas posteriores son delgadas y mucho más largas que las otras, construyen estuches delgados y largos de arena o pedacitos de vegetación en una amplia variedad de estilos, las larvas son detritívoras o depredadoras y viven en aguas lentas o en las áreas de menor corriente de los ríos. Fuente: Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica- INBio
 Fuente: flickrhimemind.net	Trichoptera	Glossosomatidae	2	Las larvas habitan en estuches en forma de concha de tortuga, hechos de granos de arena fina, los cuales las cubren completamente, mientras raspan diatómeas y detritus fino de la superficie superior de las piedras en corrientes de agua, la familia es cosmopolita. Fuente: Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica- INBio

 Fuente: eportal.magrama.gob.es	Ephemeroptera	Baetidae	10	Tienen un tamaño aproximado de 4.5-8.0 mm y presentan antenas generalmente largas. Una característica es que tienen tres colas y poseen branquias en los segmentos 1-5, 1-7, o 2-7, las ninfas se pueden reconocer fácilmente por sus cuerpos delgados y sus branquias como láminas Fuente: CORTOLIMA, Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica- INBio
 Fuente: www.boldsystems.org	Sarcoptiforme	Ascidae	7	Son ácaros depredadores y comedores de polen, abundantes en acumulaciones de materia orgánica, son en general muy pequeños y presentan el cuerpo sin división entre cefalotorax y abdomen. Fuente: Acarología de Ernesto Doreste S.
 Fuente: Autores	Sarcoptiforme	Lohmanniidae	100	La forma del cuerpo se caracteriza por una superficie ventral plana que es convexa posterior, se reproducen en grandes cantidades y resultan de importancia ecológica ya que son descomponedores son residuos de materia orgánica. Fuente: Acarología de Ernesto Doreste S.
 Fuente: taxondiversity.fieldofscience.com	Sarcoptiforme	Oribatellidae	15	Son de color oscuro en su mayoría, con tamaños entre los 150-1500 micras, cuerpo dividido y presencia de un par de pelos especializados en la parte dorsal, patas con coxas fusionadas al cuerpo, se encuentran asociados a los estratos orgánicos, son saprófagos y micófagos mayoritariamente, pero también se encuentran xilófagos, algivoros, necrófagos y omnívoros Fuente: Ibero Diversidad Entomológica

 Fuente: www.humboldt.org.co	Arachnoidea	Lymnessiidae	25	Es un grupo aún poco conocido, su tamaño oscila entre 0.4 y 3.0 mm, poseen forma globular y coloración vistosa, se encuentran en todo tipo de hábitat acuático. Fuente: Gabriel Roldán
 Fuente: Autores	Araneae	Amaurobiidae	1	Son una familia de arañas araneomorfas grandes y robustas, con una tela de un tono azulado, todas las especies que se clasifican dentro de esta familia son nocturnas, son conocidos por tener la telaraña un tanto retorcida y enmarañada, con el fin de protegerse y evitar ser notados en la maraña de ramas, poseen además la forma de un embudo. Fuente: Naturalista
 Fuente: uahost.uantwerpen.be	Collembola	Oncopoduridae	1	Presenta pequeños vellos o escamas pilosas que recubren su cuerpo y antenas de gran tamaño, su cabeza puede ir o no unida a su tronco, son más abundantes en lugares húmedos, como la hojarasca, corteza de árboles, troncos en descomposición, hongos, se encuentran mayormente en hábitats sin perturbaciones. Fuente: Collembola.org
 Fuente: Autores.	Collembola	Entomobryidae	1	El cuerpo de estos individuos se encuentra cubierto de sedas muy pilosas o ciliadas, con o sin escamas. No poseen órgano postantenal (OPA) en la mayoría de los casos. El IV segmento abdominal es más de dos veces la longitud del III, son individuos que se pueden encontrar en suelo, hojarasca, sobre plantas y otros hábitats. Fuente: Collembola.org

 Fuente: www.mdfrc.org.au	Coleóptera	Elmidae	5	Los élmidos pueden variar entre 1 y 10 mm de longitud , su cuerpo puede ser de color negro o pardo aunque algunos pueden tener patrones de manchas o bandas de color rojo, amarillo o crema, la forma del cuerpo es alargada más o menos cilíndrica y algo deprimida, la cabeza en las especies acuáticas está metida en el protórax y algunas veces cubierta por este al verlos desde arriba. Fuente: inbio.ac.cr
 Fuente: www.zin.ru	Coleóptera	Byrrhidae	2	Son pequeños coleópteros esféricos, de 2 a 10 mm, la cabeza no es visible desde arriba, las patas y antenas se pueden meter por completo en el cuerpo; cuando está molestando, este insecto se transforma casi en una piedrita, se encuentran en las orillas donde están debajo de material vegetal en descomposición, se cree que son saprófagos. Fuente: bio-nica
 Fuente: Autores.	Coleóptera	Chrysomelidae	1	La larva se alimenta de las raíces, su cabeza está provista con frecuencia de hoyos o prominencias; puede ser rostriforme, pero el rostro nunca es más largo que ancho. Fuente: BugGuide
 Fuente: Autores	Coleóptera	Nemonychidae	1	Son una pequeña familia de coleópteros polípagos, considerados primitivos porque tienen las antenas rectas en vez de flexionadas y se han encontrado fósiles que registran unas 60 especies; las larvas poseen el aparato bucal adaptado para alimentarse exclusivamente de polen. Fuente: Conabio.Inaturalist

 Fuente: Autores	Hemíptera	Aphididae	4	Son pequeños (no más de pocos milímetros), de colores variados, sobre todo verdes, amarillos o negros, a veces con manchas o motas, más a menudo lisos, su cuerpo es ovoidal, sin distinción patente de sus tres regiones (cabeza, tórax y abdomen) Fuente: Conabio.Inaturalist
 Fuente: Autores	Hemíptera	Delphacidae	1	Son insectos generalmente pequeños, de menos de 5 mm, con alas en posición de techo, sus alas membranosas generalmente son transparentes, amarillentas o cafés, pero algunas son brillantes y manchadas de amarillo, la mayoría de las especies se alimentan de plantas monocotiledóneas Fuente: inbio.ac.cr
 Fuente: lakes.chebucto.org	Haplotaxida	Naididae	45	Los organismos de esta familia presentan quetas capilares, acompañadas por quetas diferentes de las ventrales. Las quetas dorsales comienzan entre los segmentos II Y VI. Las haces ventrales tienen numerosas quetas bífidas. Fuente: CORTOLIMA
 Fuente: www.fcps.edu	Haplotaxida	Tubificidae	46	No poseen ojos. Generalmente tienen un cuerpo levemente segmentado y de tamaño superior a 20mm. Posee coloraciones rojizas o blanquecinas. Fuente: MAGRAMA

 Fuente: nvertebrategalore.weebly.com	Gordioidea	Chordodidae	2	De tamaño mediano y pequeño, pues miden entre 10 y 70mm. De color marrón oscuro a color casi negro. Viven adheridos a la vegetación y debajo de las piedras. Fuente: Gabriel Roldán
 Fuente: J.W & E. Taylor	Stylommatophora	Arionidae	2	Es una babosa sin concha que mide generalmente entre 30 y 40mm; en la parte lateral de su cabeza posee un poro respiratorio, se alimenta de hongos. Su color es gris y tiene tonalidades negras en ocasiones. No tiene ojos pronunciados. Fuente: http://www.commanster.eu/
 Fuente: www.conchology.be	Veneroida	Sphaeriidae	4	De concha redondeada e inflada, de 3-4 x 4-5 mm, subtriangular u ovalada, la concha es apenas brillante, de color blanquecino a gris pardusco y el animal es de color blanquecino o grisáceo, ligeramente transparente. La concha posee una textura casi lisa. Fuente: http://www.asturnatura.com/
 Fuente: www.stroudcenter.org	Veneroida	Ancylidae	1	Posee una concha con abertura elíptica recta en la parte inferior. Fuente: María Isabel Gómez. Su apariencia tiene forma cónica y en su interior se encuentra un cuerpo carnoso.

 Fuente: Autores.	Hymenoptera	Xyelidae	1	Tiene tamaños muy pequeños que varían desde los 2,4 a los 4,5 mm de longitud. Se caracterizan por que sus antenas son parecidas a las patas. Su cuerpo posee segmentos, un par de alas membranosas y al igual que muchos himenópteros su cuerpo posee un aguijón y unas coloraciones de franjas intercaladas de amarillo y negro. Fuente: Gleb Sergeevich
 Fuente: Hectonichus	Decapoda	Palaemonidae	1	Posee un gran escudo dorsal o caparazón de textura lisa y dura. Tiene un rostro largo, con antenas y la principal característica en este caso, es la ampliación extrema del segundo par de pereiópodos, que funcionan como pinzas. La coloración que presenta varía entre blanco y gris oscuro. Fuente: txmarspecies@tpwd.texas.gov
 Fuente: www.boldsystems.org	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	1	Sanguijuelas pequeñas, 5.7-9.6 mm de largo por 2.7-4.9 mm de ancho, los adultos presentan la superficie dorsal oscura con manchas blancas, de número y disposición muy variable, en la mayoría de los ejemplares la superficie ventral es blanca o marrón con pigmentos oscuros que no siguen ningún tipo de patrón. Fuente: Acta Zool. Mex vol.23 no.1 Xalapa abr. 2007, Scielo.

Anexo E

CÁLCULO DE ÍNDICES BIOLÓGICOS PARA MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 1
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 1 Roca	Fecha: 16/04/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☒	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Atyidae	8	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Hyalellidae	7	☐	Notonectidae	7	☐			
Asellidae	3	☐	Corixidae	7	☐			
Ostracoda	3	☐		3	☐			
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 1 Roca	Fecha: 16/04/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☐	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							23	
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 1
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 1 Raíz	Fecha: 16/04/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☒	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☐
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 1 Raíz	Fecha: 16/04/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☐	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							24	
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 1
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 2 Roca	Fecha: 16/04/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☐
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 2 Roca	Fecha: 16/04/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☒
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							34	
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 1
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 2 Raíz	Fecha: 16/04/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☒	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☐
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 2 Raíz	Fecha: 16/04/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☐	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephydriidae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							25	
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 1
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 3 Roca	Fecha: 16/04/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Atyidae	8	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Hyalellidae	7	☐	Notonectidae	7	☐			
Asellidae	3	☐	Corixidae	7	☐			
Ostracoda	3	☐		3	☐			
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto:
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra:	Fecha:

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☐	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☐
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							9	
Calidad			Muy critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 1
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 3 Raíz	Fecha: 16/04/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☐
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 3 Raíz	Fecha: 16/04/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☒	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☒
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☒	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☒	Glossosomatidae	7	☒
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesiidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☒	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col								66
Calidad				Aceptable				

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 2
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 1	Fecha: 16/04/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS Lymnessiidae 10 ☒			EFEMERÓPTEROS Siphonuridae 10 ☐ Heptageniidae 10 ☐ Leptophlebiidae 9 ☐ Potamanthidae 10 ☐ Ephemeridae 9 ☐ Ephemerellidae 7 ☐ Prosopistomatidae 7 ☐ Oligoneuriidae 10 ☐ Polymitarcidae 9 ☐ Baetidae 7 ☐ Caenidae 7 ☐			ODONATOS Lestidae 8 ☐ Calopterygidae 7 ☐ Gomphidae 10 ☐ Cordulegasteridae 8 ☐ Aeshnidae 6 ☐ Corduliidae 8 ☐ Libellulidae 6 ☐ Platycnemididae 6 ☐ Coenagrionidae 7 ☐		
COLEÓPTEROS Dryopidae 7 ☐ Elmidae 6 ☒ Helophoridae 5 ☐ Hydrochidae 5 ☐ Hydraenidae 9 ☐ Clambidae 5 ☐ Haliplidae 4 ☐ Curculionidae 4 ☐ Chrysomelidae 4 ☐ Helodidae 3 ☐ Hydrophilidae 3 ☐ Hygrobiidae 3 ☐ Dytiscidae 3 ☐ Gyrinidae 9 ☐			HETERÓPTEROS Aphelocheiridae 10 ☐ Veliidae 8 ☐ Mesoveliidae 5 ☐ Hydrometridae 4 ☐ Gerridae 8 ☐ Nepidae 5 ☐ Naucoridae 7 ☐ Pleidae 8 ☐ Notonectidae 7 ☐ Corixidae 7 ☐ 3 ☐			OLIGOQUETOS Tubificidae 1 ☐		
CRUSTÁCEOS Astacidae 8 ☐ Corophiidae 6 ☐ Atyidae 8 ☐ Hyalellidae 7 ☐ Asellidae 3 ☐ Ostracoda 3 ☐			PLECÓPTEROS Taeniopterygidae 10 ☐ Leuctridae 10 ☐ Capniidae 10 ☐ Perlodidae 10 ☐ Perlidae 10 ☐ Chloroperlidae 10 ☐ Nemouridae 7 ☐					
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 2	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 1	Fecha: 16/04/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☒
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesiidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							44	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 2	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 2	Fecha: 16/04/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☒
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							55	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 2	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 3	Fecha: 16/04/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							51	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 2
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: Extra	Fecha: 16/04/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 2	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: Extra	Fecha: 16/04/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☐	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							20	
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Hábitat Rocoso
Institución: Universidad Santo Tomás		Fecha: 16/04/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☒	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
COLEÓPTEROS			Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Dryopidae	7	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Elmidae	6	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Helophoridae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydrochidae	5	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Clambidae	5	☐	Baetidae	7	☐			
Haliplidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Curculionidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Chrysomelidae	4	☐	HETERÓPTEROS					
Helodidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hydrophilidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Hygrobiidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Corophiidae	6	☐	Notonectidae	7	☐			
Atyidae	8	☐	Corixidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐		3	☐			
Asellidae	3	☐						
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Hábitat Rocoso
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		Fecha: 16/04/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☒
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							48	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Hábitat Raíz
Institución: Universidad Santo Tomás		Fecha: 16/04/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☒	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☐
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Hábitat Raíz
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		Fecha: 16/04/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☒	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☒
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☒	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☒	Glossosomatidae	7	☒
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☒	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							78	
Calidad			Aceptable					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 1
Institución: Universidad Santo Tomás		Fecha: 16/04/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☒	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS			PLECÓPTEROS		
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Leuctridae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Capniidae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Gerridae	8	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Nepidae	5	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Naucoridae	7	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Pleidae	8	☐			
Hyalellidae	7	☐	Notonectidae	7	☐			
Asellidae	3	☐	Corixidae	7	☐			
Ostracoda	3	☐		3	☐			
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Fecha: 16/04/16	

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☒	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☒
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☒	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☒	Glossosomatidae	7	☒
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☒	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							79	
Calidad			Aceptable					

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 2	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Fecha: 16/04/16	

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☒
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col								
Calidad								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	General	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Fecha: 16/04/16	

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☒	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☒
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☒	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☒	Glossosomatidae	7	☒
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☒	Dendrocoelidae	5	☐

Puntaje total del BMWP/Col		92
Calidad	Aceptable	

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 1
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 1 Roca	Fecha: 14/05/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☐
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 1 Roca	Fecha: 14/05/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☐	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							12	
Calidad			Muy critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 1
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 1 Raíz	Fecha: 14/05/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☒	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☐
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 1 Raíz	Fecha: 14/05/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesiidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							33	
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 1
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 2 Roca	Fecha: 14/05/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☒	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☒	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☐
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 2 Roca	Fecha: 14/05/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesiidae	5	☐
Chordodidae	10	☒	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							58	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 2 Raíz	Fecha: 14/05/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 2 Raíz	Fecha: 14/05/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☐	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☐	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							15	
Calidad			Muy critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 1
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 3 Roca	Fecha: 14/05/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 3 Roca	Fecha: 14/05/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☐	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephydriidae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesiidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							16	
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 3 Raíz	Fecha: 14/05/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 3 Raíz	Fecha: 14/05/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☒	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							27	
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 2
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 1	Fecha: 14/05/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☒	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 2	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 1	Fecha: 14/05/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							38	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 2
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 2	Fecha: 14/05/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☐
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 2	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 2	Fecha: 14/05/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							27	
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 2
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 3	Fecha: 14/05/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS Lymnessiidae 10 ☒			EFEMERÓPTEROS Siphonuridae 10 ☐ Heptageniidae 10 ☐ Leptophlebiidae 9 ☐ Potamanthidae 10 ☐ Ephemeridae 9 ☐ Ephemerellidae 7 ☐ Prosopistomatidae 7 ☐ Oligoneuriidae 10 ☐ Polymitarcidae 9 ☐ Baetidae 7 ☐ Caenidae 7 ☐			ODONATOS Lestidae 8 ☐ Calopterygidae 7 ☐ Gomphidae 10 ☐ Cordulegasteridae 8 ☐ Aeshnidae 6 ☐ Corduliidae 8 ☐ Libellulidae 6 ☐ Platycnemididae 6 ☐ Coenagrionidae 7 ☐		
COLEÓPTEROS Dryopidae 7 ☐ Elmidae 6 ☐ Helophoridae 5 ☐ Hydrochidae 5 ☐ Hydraenidae 9 ☐ Clambidae 5 ☐ Haliplidae 4 ☐ Curculionidae 4 ☐ Chrysomelidae 4 ☐ Helodidae 3 ☐ Hydrophilidae 3 ☐ Hygrobiidae 3 ☐ Dytiscidae 3 ☐ Gyrinidae 9 ☐			HETERÓPTEROS Aphelocheiridae 10 ☐ Veliidae 8 ☐ Mesoveliidae 5 ☐ Hydrometridae 4 ☐ Gerridae 8 ☐ Nepidae 5 ☐ Naucoridae 7 ☐ Pleidae 8 ☐ Notonectidae 7 ☐ Corixidae 7 ☐ 3 ☐			OLIGOQUETOS Tubificidae 1 ☐		
CRUSTÁCEOS Astacidae 8 ☐ Corophiidae 6 ☐ Atyidae 8 ☐ Hyalellidae 7 ☐ Asellidae 3 ☐ Ostracoda 3 ☐			PLECÓPTEROS Taeniopterygidae 10 ☐ Leuctridae 10 ☐ Capniidae 10 ☐ Perlodidae 10 ☐ Perlidae 10 ☐ Chloroperlidae 10 ☐ Nemouridae 7 ☐					
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 2	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 3	Fecha: 14/05/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☐	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col								34
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 2
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: Extra	Fecha: 14/05/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☒				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 2	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: Extra	Fecha: 14/05/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesiidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							25	
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Fecha: 14/05/16	

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☒	Sphaeriidae	4	☒	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							63	
Calidad			Aceptable					

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 2	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Fecha: 14/05/16	

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							42	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Hábitat Roca
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		Fecha: 14/05/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesiidae	5	☐
Chordodidae	10	☒	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							59	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Habitat Raíz
Institución: Universidad Santo Tomás		Fecha: 14/05/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☒	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Hábitat Raíz
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		Fecha: 14/05/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☒	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							43	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	General	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Fecha: 14/05/16	

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephydriidae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesiidae	5	☐
Chordodidae	10	☒	Sphaeriidae	4	☒	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							67	
Calidad			Aceptable					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 1
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 1 Roca	Fecha: 19/06/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☐
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 1 Roca	Fecha: 19/06/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☐	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							12	
Calidad			Muy critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 1
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 1 Raíz	Fecha: 19/06/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☒			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☐
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS			PLECÓPTEROS		
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Leuctridae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Capniidae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Gerridae	8	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Nepidae	5	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Naucoridae	7	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Pleidae	8	☐			
Hyalellidae	7	☐	Notonectidae	7	☐			
Asellidae	3	☐	Corixidae	7	☐			
Ostracoda	3	☐		3	☐			
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 1 Raíz	Fecha: 19/06/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☐	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							19	
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 2 Roca	Fecha: 19/06/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☒	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Halplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☐
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Atyidae	8	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Hyalellidae	7	☐	Notonectidae	7	☐			
Asellidae	3	☐	Corixidae	7	☐			
Ostracoda	3	☐		3	☐			
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 2 Roca	Fecha: 19/06/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☐	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							37	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 2 Raíz	Fecha: 19/06/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 2 Raíz	Fecha: 19/06/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☐	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							20	
Calidad			Critica					

Índice BMWP			Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 1	
Institución: Universidad Santo Tomás		Muestra: 3 Roca	Fecha: 19/06/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora			

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 3 Roca	Fecha: 19/06/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☐	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☐	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							10	
Calidad			Muy critica					

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 2	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 1	Fecha: 19/06/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							44	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 2
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 2	Fecha: 19/06/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☒	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☒	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☒			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☐
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto:
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra:	Fecha: 19/06/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							50	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 2
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: 3	Fecha: 19/06/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☒	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Atyidae	8	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Hyalellidae	7	☐	Notonectidae	7	☐			
Asellidae	3	☐	Corixidae	7	☐			
Ostracoda	3	☐		3	☐			
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 2	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: 3	Fecha: 19/06/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☐	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							30	
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto: 2
Institución: Universidad Santo Tomás	Muestra: Extra	Fecha: 19/06/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS Lymnessiidae 10 ☐			EFEMERÓPTEROS Siphonuridae 10 ☐ Heptageniidae 10 ☐ Leptophlebiidae 9 ☐ Potamanthidae 10 ☐ Ephemeridae 9 ☐ Ephemerellidae 7 ☐ Prosopistomatidae 7 ☐ Oligoneuriidae 10 ☐ Polymitarcidae 9 ☐ Baetidae 7 ☐ Caenidae 7 ☐			ODONATOS Lestidae 8 ☐ Calopterygidae 7 ☐ Gomphidae 10 ☐ Cordulegasteridae 8 ☐ Aeshnidae 6 ☐ Corduliidae 8 ☐ Libellulidae 6 ☐ Platycnemididae 6 ☐ Coenagrionidae 7 ☐		
COLEÓPTEROS Dryopidae 7 ☐ Elmidae 6 ☐ Helophoridae 5 ☐ Hydrochidae 5 ☐ Hydraenidae 9 ☐ Clambidae 5 ☐ Haliplidae 4 ☐ Curculionidae 4 ☐ Chrysomelidae 4 ☐ Helodidae 3 ☐ Hydrophilidae 3 ☐ Hygrobiidae 3 ☐ Dytiscidae 3 ☐ Gyrinidae 9 ☐			HETERÓPTEROS Aphelocheiridae 10 ☐ Veliidae 8 ☐ Mesoveliidae 5 ☐ Hydrometridae 4 ☐ Gerridae 8 ☐ Nepidae 5 ☐ Naucoridae 7 ☐ Pleidae 8 ☐ Notonectidae 7 ☐ Corixidae 7 ☐ 3 ☐			OLIGOQUETOS Tubificidae 1 ☒		
CRUSTÁCEOS Astacidae 8 ☐ Corophiidae 6 ☐ Atyidae 8 ☐ Hyalellidae 7 ☐ Asellidae 3 ☐ Ostracoda 3 ☐			PLECÓPTEROS Taeniopterygidae 10 ☐ Leuctridae 10 ☐ Capniidae 10 ☐ Perlodidae 10 ☐ Perlidae 10 ☐ Chloroperlidae 10 ☐ Nemouridae 7 ☐					
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto: 2	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Muestra: Extra	Fecha: 19/06/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☐	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							18	
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Transecto 1
Institución: Universidad Santo Tomás		Fecha: 19/06/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☒	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☒			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS					
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	PLECÓPTEROS		
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Leuctridae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Capniidae	10	☐
			Gerridae	8	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Nepidae	5	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Naucoridae	7	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Pleidae	8	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Notonectidae	7	☐			
Hyalellidae	7	☐	Corixidae	7	☐			
Asellidae	3	☐		3	☐			
Ostracoda	3	☐						
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto 1	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Fecha: 19/06/16	

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							50	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	Transecto 2	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Fecha: 19/06/16	

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesiidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							53	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Hábitat Roca
Institución: Universidad Santo Tomás		Fecha: 19/06/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☒	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☐			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS			PLECÓPTEROS		
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Leuctridae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Capniidae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Gerridae	8	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Nepidae	5	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Naucoridae	7	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Pleidae	8	☐			
Hyalellidae	7	☐	Notonectidae	7	☐			
Asellidae	3	☐	Corixidae	7	☐			
Ostracoda	3	☐		3	☐			
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Hábitat Roca
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		Fecha: 19/06/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☐	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							41	
Calidad			Dudosa					

Índice BMWP		Pág. 1 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Hábitat Raíz
Institución: Universidad Santo Tomás		Fecha: 19/06/16
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		

ARÁCNIDOS			EFEMERÓPTEROS			ODONATOS		
Lymnessiidae	10	☐	Siphonuridae	10	☐	Lestidae	8	☐
			Heptageniidae	10	☐	Calopterygidae	7	☐
COLEÓPTEROS			Leptophlebiidae	9	☐	Gomphidae	10	☐
Dryopidae	7	☐	Potamanthidae	10	☐	Cordulegasteridae	8	☐
Elmidae	6	☐	Ephemeridae	9	☐	Aeshnidae	6	☐
Helophoridae	5	☐	Ephemerellidae	7	☐	Corduliidae	8	☐
Hydrochidae	5	☐	Prosopistomatidae	7	☐	Libellulidae	6	☐
Hydraenidae	9	☐	Oligoneuriidae	10	☐	Platycnemididae	6	☐
Clambidae	5	☐	Polymitarcidae	9	☐	Coenagrionidae	7	☐
Haliplidae	4	☐	Baetidae	7	☒			
Curculionidae	4	☐	Caenidae	7	☐	OLIGOQUETOS		
Chrysomelidae	4	☐				Tubificidae	1	☒
Helodidae	3	☐	HETERÓPTEROS			PLECÓPTEROS		
Hydrophilidae	3	☐	Aphelocheiridae	10	☐	Taeniopterygidae	10	☐
Hygrobiidae	3	☐	Veliidae	8	☐	Leuctridae	10	☐
Dytiscidae	3	☐	Mesoveliidae	5	☐	Capniidae	10	☐
Gyrinidae	9	☐	Hydrometridae	4	☐	Perlodidae	10	☐
CRUSTÁCEOS			Gerridae	8	☐	Perlidae	10	☐
Astacidae	8	☐	Nepidae	5	☐	Chloroperlidae	10	☐
Corophiidae	6	☐	Naucoridae	7	☐	Nemouridae	7	☐
Atyidae	8	☐	Pleidae	8	☐			
Hyalellidae	7	☐	Notonectidae	7	☐			
Asellidae	3	☐	Corixidae	7	☐			
Ostracoda	3	☐		3	☐			
Observaciones:								

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre		Hábitat Raíz
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora		Fecha: 19/06/16

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☐	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☐	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							30	
Calidad			Critica					

Índice BMWP		Pág. 2 de 2
Nombre de la quebrada: El Salitre	General	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora	Fecha: 19/06/16	

DÍPTEROS	10	☐	HIRUDÍNEOS		TRICÓPTEROS			
Athericidae	10	☐	Piscicolidae	4	☐	Phryganeidae	10	☐
Blephariceridae	10	☐	Glossiphoniidae	3	☐	Molannidae	10	☐
Tipulidae	3	☒	Hirudidae	3	☐	Beraeidae	10	☐
Simuliidae	8	☒	Erpobdellidae	3	☐	Odontoceridae	10	☐
Tabanidae	5	☐				Leptoceridae	8	☐
Stratiomyidae	4	☐	DECAPODA			Goeridae	10	☐
Empididae	4	☐	Palaemonidae	8	☐	Hydropsychidae	7	☐
Dolichopodidae	4	☐				Brachycentridae	10	☐
Dixidae	7	☐	MOLUSCOS			Anomalopsychidae	10	☐
Ceratopogonidae	3	☒	Neritidae	6	☐	Psychomyiidae	8	☐
Anthomyiidae	4	☐	Viviparidae	6	☐	Philopotamidae	9	☐
Limoniidae	4	☐	Ancylidae	6	☐	Glossosomatidae	7	☐
Psychodidae	7	☒	Unionidae	6	☐	Ecnomidae	7	☐
Sciomyzidae	2	☐	Thiaridae	5	☐	Hydrobiosidae	9	☐
Rhagionidae	4	☐	Valvatidae	3	☐	Polycentropodidae	9	☐
Chironomidae	2	☒	Hydrobiidae	8	☐	Limnephilidae	7	☐
Culicidae	2	☒	Lymnaeidae	4	☐	Hydroptilidae	7	☒
Thaumaleidae	2	☐	Physidae	3	☐			
Ephyridae	2	☐	Planorbidae	5	☐	TURBELARIOS		
			Bithyniidae	3	☐	Planariidae	7	☐
NEMATOMORFA			Bythinellidae	3	☐	Dugesiidae	5	☐
Chordodidae	10	☐	Sphaeriidae	4	☐	Dendrocoelidae	5	☐
Puntaje total del BMWP/Col							56	
Calidad			Dudosa					

ÍNDICE ASPT

Índice ASPT					
Nombre de la quebrada: EL SALITRE					
Institución: Universidad Santo Tomás				Fecha: 16/04/16	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora					
Cálculo del ASPT					
Muestra	Valor de BMWP/Col	No. Familias	Valor de ASPT	Calidad	Color
T1M1 Roca	23	5	4,6	Dudosa	Amarillo
T1M1 Raíz	24	5	4,8	Dudosa	Amarillo
T1M2 Roca	34	6	5,7	Dudosa	Amarillo
T1M2 Raíz	25	5	5,0	Dudosa	Amarillo
T1M3 Roca	9	4	2,3	Muy critica	Rojo
T1M3 Raíz	66	12	5,5	Dudosa	Amarillo
T2M1	44	7	6,3	Dudosa	Amarillo
T2M2	55	9	6,1	Dudosa	Amarillo
T2M3	51	9	5,7	Dudosa	Amarillo
T2M-Extra	20	5	4,0	Critica	Naranja
Hábitat Roca	48	9	5,3	Dudosa	Amarillo
Hábitat Raíz	78	14	5,6	Dudosa	Amarillo
Transecto 1	79	15	5,3	Dudosa	Amarillo
Transecto 2	62	11	5,6	Dudosa	Amarillo
General	92	17	5,4	Dudosa	Amarillo
Observaciones					

Índice ASPT					
Nombre de la quebrada: EL SALITRE					
Institución: Universidad Santo Tomás				Fecha: 14/05/16	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora					
Cálculo del ASPT					
Muestra	Valor de BMWP/Col	No. Familias	Valor de ASPT	Calidad	Color
T1M1 Roca	12	3	4,0	Critica	Naranja
T1M1 Raíz	33	6	5,5	Dudosa	Amarillo
T1M2 Roca	58	10	5,8	Dudosa	Amarillo
T1M2 Raíz	15	5	3,0	Muy critica	Rojo
T1M3 Roca	16	5	3,2	Critica	Naranja
T1M3 Raíz	27	7	3,9	Critica	Naranja
T2M1	38	7	5,4	Dudosa	Amarillo
T2M2	27	5	5,4	Dudosa	Amarillo
T2M3	34	5	6,8	Aceptable	Verde
T2M-Extra	25	6	4,2	Critica	Naranja
Hábitat Roca	59	11	5,4	Dudosa	Amarillo
Hábitat Raíz	43	10	4,3	Critica	Naranja
Transecto 1	63	12	5,3	Dudosa	Amarillo
Transecto 2	42	8	5,3	Dudosa	Amarillo
General	67	13	5,2	Dudosa	Amarillo
Observaciones					

Índice ASPT					
Nombre de la quebrada: EL SALITRE					
Institución: Universidad Santo Tomás				Fecha: 19/06/16	
Investigadores: Fabián Daza – Catalina Mora					
Cálculo del ASPT					
Muestra	Valor de BMWP/Col	No. Familias	Valor de ASPT	Calidad	Color
T1M1 Roca	12	3	4,0	Critica	Naranja
T1M1 Raíz	19	4	4,8	Dudosa	Amarillo
T1M2 Roca	37	6	6,2	Dudosa	Amarillo
T1M2 Raíz	20	5	4,0	Critica	Naranja
T1M3 Roca	10	3	3,3	Critica	Naranja
T2M1	44	7	6,3	Dudosa	Amarillo
T2M2	50	8	6,3	Dudosa	Amarillo
T2M3	30	6	5,0	Dudosa	Amarillo
T2M-Extra	18	4	4,5	Critica	Naranja
Hábitat Roca	41	8	5,1	Dudosa	Amarillo
Hábitat Raíz	30	7	4,3	Critica	Naranja
Transecto 1	50	10	5,0	Dudosa	Amarillo
Transecto 2	53	10	5,3	Dudosa	Amarillo
General	56	11	5,1	Dudosa	Amarillo
Observaciones					
La muestra T1M3 Raíz no fue calculada debido a que esta no fue recolectada.					

ÍNDICE ETP

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 1 Roca	Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	4 Ceratopogonidae
	111 Chironomidae
49	49 Hydroptilidae
	8 Lohmanniidae
	1 Lymnessiidae
	1 Oncopoduridae
	1 Entomobryidae
	2 Tubificidae
ETP Presentes: 49	Abundancia total: 177
Valor obtenido del índice: 27.68 %	Clasificación: Regular

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 1 Raíz	Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	6 Ceratopogonidae
	100 Chironomidae
	2 Cecidomyiidae
	1 Culicidae
41	41 Hydroptilidae
	25 Lohmanniidae
	2 Lymnessiidae
	1 Oribatellidae
	1 Arionidae
	1 Naididae
ETP Presentes: 41	Abundancia total: 180
Valor obtenido del índice: 22.77 %	Clasificación: Mala

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 2 Roca	Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	6 Ceratopogonidae
	108 Chironomidae
	5 Psychodidae
	36 Simuliidae
1	1 Glossosomatidae
92	92 Hydroptilidae
	4 Lohmanniidae
	1 Oribatellidae
	1 Ascidae
	5 Naididae
ETP Presentes: 93	Abundancia total: 259
Valor obtenido del índice: 35.91 %	Clasificación: Regular

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 2 Raíz	Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	3 Ceratopogonidae
	48 Chironomidae
	4 Tipulidae
26	26 Hydroptilidae
	2 Lohmanniidae
	1 Lymnessiidae
	8 Naididae
ETP Presentes: 26	Abundancia total: 92
Valor obtenido del índice: 28.26 %	Clasificación: Regular

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 3 Roca	Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	60 Ceratopogonidae
	235 Chironomidae
	1 Tipulidae
	1 Xyelidae
	3 Lohmanniidae
	2 Naididae
	2 Tubificidae
ETP Presentes: 0	Abundancia total: 304
Valor obtenido del índice: 0 %	Clasificación: Mala

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 3 Raíz	Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	43 Ceratopogonidae
	54 Chironomidae
	1 Simuliidae
	1 Psychodidae
	3 Tipulidae
1	1 Hydroptilidae
1	1 Leptoceridae
1	1 Glossosomatidae
	1 Acylini
	3 Sphaeriidae
	1 Palaemonidae
	11 Lohmanniidae
	2 Oribatellidae
	1 Glossiphoniidae
	6 Naididae
ETP Presentes: 3	Abundancia total: 130
Valor obtenido del índice: 2.31 %	Clasificación: Mala

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 2	Muestra: 1	Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	7 Ceratopogonidae
	59 Chironomidae
	1 Simuliidae
103	103 Hydroptilidae
1	1 Leptoceridae
	1 Elmidae
	2 Lymnysiidae
	1 Ascidae
ETP Presentes: 104	Abundancia total: 175
Valor obtenido del índice: 59.43 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 2	Muestra: 2	Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	7 Ceratopogonidae
	55 Chironomidae
	2 Psychodidae
	54 Simuliidae
	1 Tipulidae
6	6 Baetidae
137	137 Hydroptilidae
1	1 Leptoceridae
	1 Byrrhidae
	1 Lohmanniidae
	2 Lymnysiidae
	2 Aphididae
ETP Presentes: 144	Abundancia total: 269
Valor obtenido del índice: 53.53 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 2	Muestra: 3	Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	3 Ceratopogonidae
	21 Chironomidae
	3 Simuliidae
	3 Psychodidae
24	24 Hydroptilidae
	1 Elmidae
1	1 Baetidae
	1 Lohmanniidae
	1 Lymnessiidae
	6 Tubificidae
ETP Presentes: 25	Abundancia total: 64
Valor obtenido del índice: 39.06 %	Clasificación: Regular

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 2	Muestra: Extra	Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	10 Ceratopogonidae
	24 Chironomidae
	1 Psychodidae
10	10 Hydroptilidae
	1 Lohmanniidae
	1 Tubificidae
ETP Presentes: 10	Abundancia total: 47
Valor obtenido del índice: 21.27 %	Clasificación: Mala

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Hábitat: Roca -Transecto 1	Muestreo 1	Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
141	141 Hydroptilidae
1	1 Glossosomatidae
	70 Ceratopogonidae
	454 Chironomidae
	5 Psychodidae
	36 Simuliidae
	1 Tipulidae
	15 Lohmanniidae
	1 Oribatellidae
	1 Ascidae
	1 Lymnessiidae
	1 Oncopoduridae
	1 Entomobryidae
	4 Tubificidae
	7 Naididae
	1 Xyelidae
ETP Presentes: 142	Abundancia total: 740
Valor obtenido del índice: 19,19 %	Clasificación: Mala

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Hábitat: Raíz -Transecto 1	Muestreo 1	Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	52 Ceratopogonidae
	202 Chironomidae
	2 Cecidomyiidae
	1 Culicidae
	1 Psychodidae
	1 Simuliidae
	7 Tipulidae
	38 Lohmanniidae
	3 Oribatellidae
68	68 Hydroptilidae
1	1 Leptoceridae
1	1 Glossosomatidae
	3 Lymnessiidae
	15 Naididae
	1 Arionidae
	1 Acylini
	3 Sphaeriidae
	1 Palaemonidae
	1 Glossiphoniidae
ETP Presentes: 70	Abundancia total: 402
Valor obtenido del índice: 17,41 %	Clasificación: Mala

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre		Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza
Transecto 1 Muestreo 1		Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	122 Ceratopogonidae
	656 Chironomidae
	2 Cecidomyiidae
	1 Culicidae
	6 Psychodidae
	37 Simuliidae
	8 Tipulidae
209	183 Hydroptilidae
1	1 Leptoceridae
2	2 Glossosomatidae
	53 Lohmanniidae
	4 Lymnessiidae
	4 Oribatellidae
	1 Ascidae
	1 Oncopoduridae
	1 Entomobryidae
	4 Tubificidae
	22 Naididae
	1 Arionidae
	1 Xyelidae
	1 Acylini
	3 Sphaeriidae
	1 Palaemonidae
	1 Glossiphoniidae
ETP Presentes: 212	Abundancia total: 1142
Valor obtenido del índice: 18.56 %	Clasificación: Mala

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre		Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza
Transecto 2 Muestreo 1		Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	27 Ceratopogonidae
	159 Chironomidae
	58 Simuliidae
	6 Psychodidae
	1 Tipulidae
274	274 Hydroptilidae
2	2 Leptoceridae
7	7 Betidae
	3 Lohmanniidae
	5 Lymnessiidae
	1 Ascidae
	2 Elmidae
	1 Byrrhidae
	2 Aphididae
	7 Tubificidae
ETP Presentes: 283	Abundancia total: 555
Valor obtenido del índice: 50.99 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre		Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza
General Muestreo 1		Fecha: 16/04/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	149 Ceratopogonidae
	815 Chironomidae
	2 Cecidomyiidae
	1 Culicidae
	12 Psychodidae
	95 Simuliidae
	9 Tipulidae
483	483 Hydroptilidae
3	3 Leptoceridae
2	2 Glossosomatidae
7	7 Betidae
	56 Lohmanniidae
	9 Lymnessiidae
	4 Oribatellidae
	2 Ascidae
	1 Oncopoduridae
	1 Entomobryidae
	2 Elmidae
	1 Byrrhidae
	2 Aphididae
	11 Tubificidae
	22 Naididae
	1 Arionidae
	1 Xyelidae
	1 Acylini
	3 Sphaeriidae
	1 Palaemonidae
	1 Glossiphoniidae
ETP Presentes: 495	Abundancia total: 1697
Valor obtenido del índice: 29.17 %	Clasificación: Regular

SEGUNDO MUESTREO

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 1 Roca	Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	7 Ceratopogonidae
	52 Chironomidae
47	47 Hydroptilidae
	1 Lohmanniidae
ETP Presentes: 47	Abundancia total: 107
Valor obtenido del índice: 43.92 %	Clasificación: Regular

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 1 Raíz	Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	10 Ceratopogonidae
	21 Chironomidae
	1 Psychodidae
	2 Simuliidae
88	88 Hydroptilidae
	1 Elmidae
	2 Lohmanniidae
	1 Oribatellidae
	4 Naididae
ETP Presentes: 88	Abundancia total: 130
Valor obtenido del índice: 67.69 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 2 Roca	Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	3 Ceratopogonidae
	44 Chironomidae
	1 Culicidae
	4 Psychodidae
	289 Simuliidae
	2 Tipulidae
1093	1093 Hydroptilidae
	14 Lohmanniidae
	8 Lymnessiidae
	1 Elmidae
	2 Chordodidae
ETP Presentes: 1093	Abundancia total: 1461
Valor obtenido del índice: 74.81 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 2 Raíz	Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	23 Chironomidae
	1 Culicidae
	1 Tipulidae
15	15 Hydroptilidae
	1 Byrrhidae
	1 Arionidae
	3 Ascidae
	1 Lohmanniidae
	1 Oribatellidae
	3 Naididae
	3 Tubificidae
ETP Presentes: 15	Abundancia total: 53
Valor obtenido del índice: 28.30 %	Clasificación: Regular

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 3 Roca	Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	10 Ceratopogonidae
	41 Chironomidae
	3 Tipulidae
6	6 Hydroptilidae
	1 Oribatellidae
	4 Naididae
	13 Tubificidae
ETP Presentes: 6	Abundancia total: 78
Valor obtenido del índice: 7.69 %	Clasificación: Mala

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 3 Raíz	Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	17 Ceratopogonidae
	53 Chironomidae
	3 Culicidae
	8 Simuliidae
4	4 Hydroptilidae
	1 Sphaeriidae
	1 Nemonychidae
	1 Oribatellidae
	6 Naididae
	4 Tubificidae
ETP Presentes: 4	Abundancia total: 98
Valor obtenido del índice: 4.08 %	Clasificación: Mala

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 2	Muestra: 1	Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	8 Ceratopogonidae
	21 Chironomidae
	1 Psychodidae
	23 Simuliidae
107	107 Hydroptilidae
	2 Lohmanniidae
	2 Lymnessiidae
	2 Oribatellidae
	1 Amaurobiidae
	2 Tubificidae
ETP Presentes: 107	Abundancia total: 169
Valor obtenido del índice: 63.31 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 2	Muestra: 2	Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	1 Ceratopogonidae
	2 Chironomidae
	1 Psychodidae
	159 Simuliidae
50	50 Hydroptilidae
	1 Aphididae
	1 Oribatellidae
ETP Presentes: 50	Abundancia total: 215
Valor obtenido del índice: 23.25 %	Clasificación: Mala

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 2	Muestra: 3	Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	9 Chironomidae
	6 Psychodidae
	36 Simuliidae
57	57 Hydroptilidae
	1 Ascidae
	2 Lohmanniidae
	1 Lymnessiidae
	2 Oribatellidae
ETP Presentes: 57	Abundancia total: 114
Valor obtenido del índice: 50 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 2	Muestra: Extra	Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	4 Ceratopogonidae
	7 Chironomidae
	2 Simuliidae
20	20 Hydroptilidae
	1 Ascidae
	1 Oribatellidae
	1 Chrysomelidae
	1 Tubificidae
ETP Presentes: 20	Abundancia total: 37
Valor obtenido del índice: 54.05 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP			
Nombre de la quebrada: El Salitre		Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Hábitat: Roca – Transecto 1		Muestreo 2	Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	20 Ceratopogonidae
	137 Chironomidae
	1 Culicidae
	4 Psychodidae
	289 Simuliidae
	5 Tipulidae
1146	1146 Hydroptilidae
	15 Lohmanniidae
	1 Oribatellidae
	8 Lymnessiidae
	1 Elmidae
	4 Naididae
	13 Tubificidae
	2 Chordodidae
ETP Presentes: 1146	Abundancia total: 1646
Valor obtenido del índice: 69,62 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP			
Nombre de la quebrada: El Salitre		Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Hábitat: Raíz – Transecto 1		Muestreo 2	Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	27 Ceratopogonidae
	97 Chironomidae
	4 Culicidae
	1 Psychodidae
	10 Simuliidae
	1 Tipulidae
107	107 Hydroptilidae
	3 Ascidae
	3 Lohmanniidae
	3 Oribatellidae
	1 Elmidae
	1 Byrrhidae
	1 Nemonychidae
	13 Naididae
	7 Tubificidae
	1 Arionidae
	1 Sphaeriidae
ETP Presentes: 107	Abundancia total: 281
Valor obtenido del índice: 30,08 %	Clasificación: Regular

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre		Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza
Transecto 1 Muestreo 2		Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	47 Ceratopogonidae
	234 Chironomidae
	5 Culicidae
	5 Psychodidae
	299 Simuliidae
	6 Tipulidae
1253	1253 Hydroptilidae
	3 Ascidae
	18 Lohmanniidae
	8 Lymnessiidae
	4 Oribatellidae
	2 Elmidae
	1 Byrrhidae
	17 Naididae
	20 Tubificidae
	2 Chordodidae
	1 Arionidae
	1 Sphaeriidae
	1 Nemonychidae
ETP Presentes: 1253	Abundancia total: 1927
Valor obtenido del índice: 65.02 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre		Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza
Transecto 2 Muestreo 2		Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	13 Ceratopogonidae
	39 Chironomidae
	8 Psychodidae
	220 Simuliidae
234	234 Hydroptilidae
	2 Ascidae
	4 Lohmanniidae
	3 Lymnessiidae
	6 Oribatellidae
	1 Amaurobiidae
	3 Tubificidae
	1 Aphididae
	1 Chrysomelidae
ETP Presentes: 234	Abundancia total: 535
Valor obtenido del índice: 43.74 %	Clasificación: Regular

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre		Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza
General Muestreo 2		Fecha: 14/05/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	60 Ceratopogonidae
	273 Chironomidae
	5 Culicidae
	13 Psychodidae
	519 Simuliidae
	6 Tipulidae
1487	1487 Hydroptilidae
	5 Ascidae
	22 Lohmanniidae
	11 Lymnessiidae
	10 Oribatellidae
	1 Nemonychidae
	2 Elmidae
	1 Byrrhidae
	17 Naididae
	23 Tubificidae
	2 Chordodidae
	1 Arionidae
	1 Sphaeriidae
	1 Aphididae
	1 Amaurobiidae
	1 Chrysomelidae
ETP Presentes: 1487	Abundancia total: 2462
Valor obtenido del índice: 60,4 %	Clasificación: Buena

TERCER MUESTREO

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 1 Roca	Fecha: 19/06/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	1 Ceratopogonidae
	64 Chironomidae
26	26 Hydroptilidae
ETP Presentes: 26	Abundancia total: 91
Valor obtenido del índice: 28,57 %	Clasificación: Regular

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 1 Raíz	Fecha: 19/06/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	8 Ceratopogonidae
	262 Chironomidae
141	141 Hydroptilidae
1	1 Baetidae
	11 Lohmanniidae
	6 Naididae
ETP Presentes: 142	Abundancia total: 429
Valor obtenido del índice: 33,10 %	Clasificación: Regular

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 2 Roca	Fecha: 19/06/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	288 Chironomidae
	2 Psychodidae
	32 Simuliidae
	2 Tipulidae
559	559 Hydroptilidae
	1 Lohmanniidae
	1 Oribatellidae

	1 Lymnassiidae
	1 Delphacidae
ETP Presentes: 559	Abundancia total: 887
Valor obtenido del índice: 63,02 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 2 Raíz	Fecha: 19/06/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	66 Chironomidae
	1 Culicidae
	1 Simuliidae
21	21 Hydroptilidae
	1 Aphididae
	3 Tubificidae
ETP Presentes: 21	Abundancia total: 93
Valor obtenido del índice: 22,58 %	Clasificación: Mala

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 1	Muestra: 3 Roca	Fecha: 19/06/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	31 Chironomidae
6	6 Hydroptilidae
	1 Tubificidae
ETP Presentes: 6	Abundancia total: 38
Valor obtenido del índice: 15,79 %	Clasificación: Mala

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 2	Muestra: 1	Fecha: 19/06/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	4 Ceratopogonidae
	147 Chironomidae
	3 Psychodidae
	25 Simuliidae
198	198 Hydroptilidae
2	2 Lepidostomatidae
1	1 Baetidae
	6 Lohmanniidae
	1 Lymnessiidae
ETP Presentes: 201	Abundancia total: 387
Valor obtenido del índice: 51,94 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 2	Muestra: 2	Fecha: 19/06/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	1 Ceratopogonidae
	58 Chironomidae
	2 Psychodidae
	58 Simuliidae
351	351 Hydroptilidae
1	1 Lepidostomatidae
1	1 Baetidae
	1 Oncopoduridae
	1 Elmidae
	3 Lohmanniidae
	1 Lymnessiidae
ETP Presentes: 353	Abundancia total: 478
Valor obtenido del índice: 73,85 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 2	Muestra: 3	Fecha: 19/06/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	75 Chironomidae
	4 Culicidae
	39 Simuliidae
84	84 Hydroptilidae
2	2 Lepidostomatidae
	2 Lymnysiidae
	3 Tubificidae
ETP Presentes: 86	Abundancia total: 209
Valor obtenido del índice: 41,15 %	Clasificación: Regular

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre	Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Transecto: 2	Muestra: Extra	Fecha: 19/06/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	26 Chironomidae
	4 Simuliidae
1	1 Hydroptilidae
	1 Lohmanniidae
	5 Tubificidae
ETP Presentes: 1	Abundancia total: 37
Valor obtenido del índice: 2,70 %	Clasificación: Mala

Formato de índice ETP			
Nombre de la quebrada: El Salitre		Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Hábitat: Roca – Transecto 1		Muestreo 3	Fecha: 19/06/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	1 Ceratopogonidae
	383 Chironomidae
	2 Psychodidae
	32 Simuliidae
	2 Tipulidae
591	591 Hydroptilidae
	1 Lohmanniidae
	1 Oribatellidae
	1 Lymnessiidae
	1 Tubificidae
	1 Delphacidae
ETP Presentes: 591	Abundancia total: 1016
Valor obtenido del índice: 58,17 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP			
Nombre de la quebrada: El Salitre		Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza	
Hábitat: Raíz – Transecto 1		Muestreo 3	Fecha: 19/06/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	8 Ceratopogonidae
	328 Chironomidae
	1 Culicidae
	1 Simuliidae
162	162 Hydroptilidae
1	1 Baetidae
	11 Lohmanniidae
	1 Aphididae
	6 Naididae
	3 Tubificidae
ETP Presentes: 163	Abundancia total: 522
Valor obtenido del índice: 31,23 %	Clasificación: Regular

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre		Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza
Transecto 1 Muestreo 3		Fecha: 19/06/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	9 Ceratopogonidae
	711 Chironomidae
	1 Culicidae
	2 Psychodidae
	33 Simuliidae
	2 Tipulidae
753	753 Hydroptilidae
1	1 Baetidae
	12 Lohmanniidae
	1 Oribatellidae
	1 Lymnessiidae
	1 Aphididae
	6 Naididae
	4 Tubificidae
	1 Delphacidae
ETP Presentes: 754	Abundancia total: 1538
Valor obtenido del índice: 49,02 %	Clasificación: Regular

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre		Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza
Transecto 2 Muestreo 3		Fecha: 19/06/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	5 Ceratopogonidae
	306 Chironomidae
	4 Culicidae
	5 Psychodidae
	126 Simuliidae
634	634 Hydroptilidae
5	5 Lepidostomatidae
2	2 Baetidae
	1 Oncopoduridae
	1 Elmidae
	10 Lohmanniidae
	4 Lymnysiidae
	8 Tubificidae
ETP Presentes: 641	Abundancia total: 1111
Valor obtenido del índice: 57,69 %	Clasificación: Buena

Formato de índice ETP		
Nombre de la quebrada: El Salitre		Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza
General Muestreo 3		Fecha: 19/06/16

ETP Presentes (Clasificación Familia)	Abundancia (Número de individuos)
	14 Ceratopogonidae
	1017 Chironomidae
	5 Culicidae
	7 Psychodidae
	159 Simuliidae
	2 Tipulidae
1387	1387 Hydroptilidae
5	5 Lepidostomatidae
3	3 Baetidae
	1 Oncopoduridae
	1 Elmidae
	22 Lohmanniidae
	1 Oribatellidae
	5 Lymnessiidae
	1 Aphididae
	6 Naididae
	12 Tubificidae
	1 Delphacidae
ETP Presentes: 1395	Abundancia total: 2649
Valor obtenido del índice: 52,66 %	Clasificación: Buena

ÍNDICE DE DÍPTEROS

Índice de Dípteros				
Nombre de la quebrada: El Salitre			Por muestra, por transecto y general	
Institución: Universidad Santo Tomás			Fecha: 16/04/16	
Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza				
Cálculo del ASTP				
Muestra	Numero de Dípteros	No. Individuos de todas las familias	Valor del índice de Dípteros	Clasificación
T1M1 Roca	115	177	64.97%	Razonable
T1M1 Raíz	109	180	60.55%	Razonable
T1M2 Roca	155	259	59.84%	Razonable
T1M2 Raíz	55	92	59.78%	Razonable
T1M3 Roca	296	304	97.36%	Pobre
T1M3 Raíz	102	130	78.46%	Pobre
Roca (Transecto 1)	566	740	76.48%	Pobre
Raíz (Transecto 1)	266	402	66,17%	Pobre
Transecto 1	832	1142	72.85%	Pobre
T2M1	67	175	38.28%	Buena
T2M2	119	269	44.24%	Buena
T2M3	30	64	46.87%	Buena
T2M-Extra	35	47	74.47%	Pobre
Transecto 2	251	555	45.22%	Buena
General Transecto	1083	1697	63.81%	Razonable
Observaciones				
Como se puede observar las muestras que cuentan con el mayor porcentaje para el índice de dípteros son: T1M3 Roca (97,36%), T1M3 Raíz (78.46%) y T2M-Extra (74.47%), lo que indica que son puntos donde existe una mayor cantidad de materia orgánica, a diferencia de las muestras que cuentan con un menor porcentaje, tales como: T2M1 (38.28%), T2M2 (44.24%) y T2M3 (46.87%) que demuestran lo contrario. La diferencia entre transectos demuestra que el Transecto 2 (45.22%) cuenta con menor contaminación por materia orgánica que el Transecto 1 (72.85%). Mientras que el muestreo en general (63.81%) indica un valor promedio.				

Índice Biótico	Calidad del Agua	Grados de contaminación orgánica
< 3,75	Excelente	Contaminación orgánica improbable
3,76 – 5	Buena	Cierto grado de contaminación orgánica
5,1 – 6,5	Razonable	Probable contaminación considerable
6,6 – 10	Pobre	Probable contaminación orgánica grave

Índice de Dípteros				
Nombre de la quebrada: El Salitre			Por muestra, por transecto y general	
Institución: Universidad Santo Tomás			Fecha: 14/05/16	
Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza				
Cálculo del ASTP				
Muestra	Numero de Dípteros	No. Individuos de todas las familias	Valor del índice de Dípteros	Clasificación
T1M1 Roca	59	107	55.14%	Razonable
T1M1 Raíz	34	130	26.15%	Excelente
T1M2 Roca	343	1461	23.48%	Excelente
T1M2 Raíz	25	53	47.17%	Buena
T1M3 Roca	54	78	69.23%	Pobre
T1M3 Raíz	81	98	82.65%	Pobre
Roca (Transecto 1)	456	1646	27.70%	Excelente
Raíz (Transecto 1)	140	281	49.82%	Buena
Transecto 1	596	1927	30.93%	Excelente
T2M1	53	169	31.36%	Excelente
T2M2	163	215	75.81%	Pobre
T2M3	51	114	44.74%	Buena
T2M-Extra	13	37	35.14%	Excelente
Transecto 2	280	535	52.34%	Razonable
General Transecto	876	2462	35.58%	Excelente
Observaciones				
Como se puede observar las muestras que cuentan con el mayor porcentaje para el índice de dípteros son: T1M3 Raíz (82.65%), T2M2 (75.81%) y T1M3 Roca (69.23%), lo que indica que son puntos donde existe una mayor cantidad de materia orgánica, a diferencia del resto de muestras que cuentan con un porcentaje promedio y menor que las registradas en el primer muestreo. La diferencia entre transectos demuestra que el Transecto 1 (30.93%) cuenta con menor contaminación por materia orgánica que el Transecto 2 (52.34%). Mientras que el muestreo en general (35.58%) indica un valor bajo.				

Índice Biótico	Calidad del Agua	Grados de contaminación orgánica
< 3,75	Excelente	Contaminación orgánica improbable
3,76 – 5	Buena	Cierto grado de contaminación orgánica
5,1 – 6,5	Razonable	Probable contaminación considerable
6,6 – 10	Pobre	Probable contaminación orgánica grave

Índice de Dípteros				
Nombre de la quebrada: El Salitre			Por muestra, por transecto y general	
Institución: Universidad Santo Tomás			Fecha: 19/06/16	
Investigadores: Catalina Mora, Fabián Daza				
Cálculo del ASTP				
Muestra	Numero de Dípteros	No. Individuos de todas las familias	Valor del índice de Dípteros	Clasificación
T1M1 Roca	65	91	71.43%	Pobre
T1M1 Raíz	270	429	62.94%	Razonable
T1M2 Roca	324	887	36.53%	Excelente
T1M2 Raíz	68	93	73.12%	Pobre
T1M3 Roca	31	38	81.58%	Pobre
Roca (Transecto 1)	420	1016	41.34%	Buena
Raíz (Transecto 1)	338	552	61.23%	Razonable
Transecto 1	758	1538	49.28%	Buena
T2M1	179	387	46.25%	Buena
T2M2	119	478	24.90%	Excelente
T2M3	118	209	56.46%	Razonable
T2M-Extra	30	37	81.08%	Pobre
Transecto 2	446	1111	40.14%	Buena
General Transecto	1204	2649	45.45%	Buena
Observaciones				
Como se puede observar las muestras que cuentan con el mayor porcentaje para el índice de dípteros son: T1M3 Roca (81.58%), T2M-Extra (81.08%) y T1M2 Raíz (73.12%), lo que indica que son puntos donde existe una mayor cantidad de materia orgánica, a diferencia del resto de muestras que cuentan con un porcentaje promedio y bajo. La diferencia entre transectos demuestra que el Transecto 2 (40.14%) cuenta con menor contaminación por materia orgánica que el Transecto 1 (40.14%). Este muestreo indica un porcentaje general de 45.45% de materia orgánica, un valor mayor al observado en el muestreo 2, pero menor que en el muestreo 1.				

Índice Biótico	Calidad del Agua	Grados de contaminación orgánica
< 3,75	Excelente	Contaminación orgánica improbable
3,76 – 5	Buena	Cierto grado de contaminación orgánica
5,1 – 6,5	Razonable	Probable contaminación considerable
6,6 – 10	Pobre	Probable contaminación orgánica grave

Anexo F

BATIMETRÍA Y CAUDALES

Calculo de la batimetría y caudales para el T1 y T2 – Primer Muestreo

				PERFIL DEL RIO						
Punto	Velocidad m/s			Profundidad m			Ancho m	Área m2	Caudal m3/s	Caudal L/s
	Sección		Promedio	Sección		Promedio				
	1	2		1	2					
Tl-3	0,1	0	0,05	0,75	1,17	0,96	7,1	6,816	0,34	340,8
T1-2	1,3	0,2	0,75	0,34	-	0,34	3,6	1,224	0,92	918
T1-1	0,2	0,4	0,3	2,1	-	2,1	3,7	7,77	2,33	2331
T2-3	0,3	-	0,3	0,76	-	0,76	3,1	2,356	0,71	706,8
T2-2	1,1	0,4	0,75	0,2	0,21	0,205	2,95	0,60	0,45	453,56
T2-1	0,4	0,3	0,35	0,26	0,12	0,19	6,1	1,159	0,41	405,65

Fuente: Autores

Calculo de caudales - Segundo Muestreo

Punto	Velocidad m/s					Profundidad m			Ancho m	Área m2	Caudal m3/s	Caudal L/s
	1	2	3	4	Promedio	Sección		Promedio				
						1	2					
T1	0,5	0,1	1,5	2,3	1,1	0,81	-	0,81	4,8	3,888	4,28	4276,8
T2	0,6	1,5	2,1	0,5	1,175	0,235	-	0,235	4,05	0,95175	1,12	1118,30625

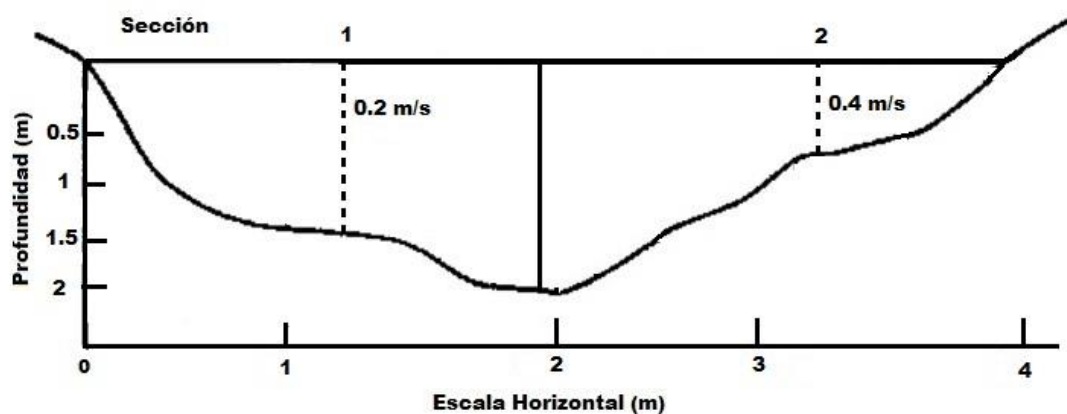
Fuente: Autores.

Calculo de caudales - Tercer Muestreo

Punto	Velocidad m/s					Profundidad m			Ancho m	Área m2	Caudal m3/s	Caudal L/s
	1	2	3	4	Promedio	Sección		Promedio				
						1	2					
T1	0,8	1,2	-	-	1	0,96	-	0,96	4,8	4,608	4,61	4608
T2	1.8	1.3	0.8	-	1.3	0.39	-	0.39	4.05	1.5795	2.05	2053.35

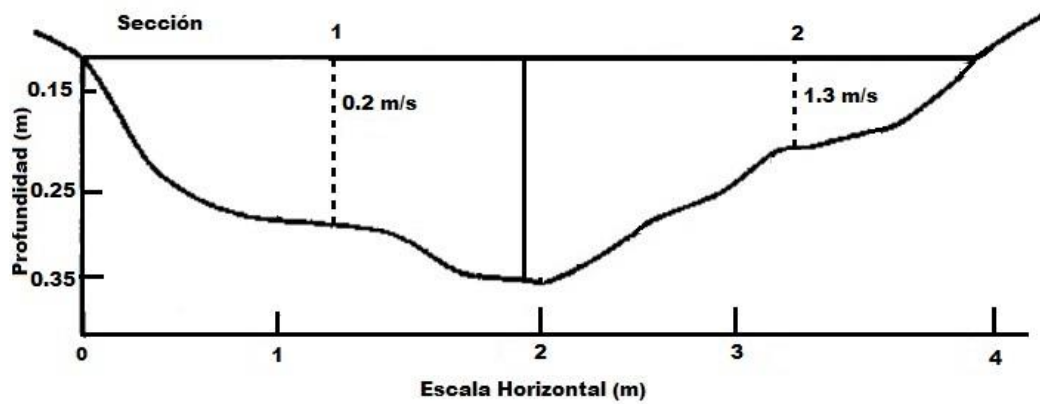
Fuente: Autores.

Boceto 3 T1-1 Aguas abajo desarenador



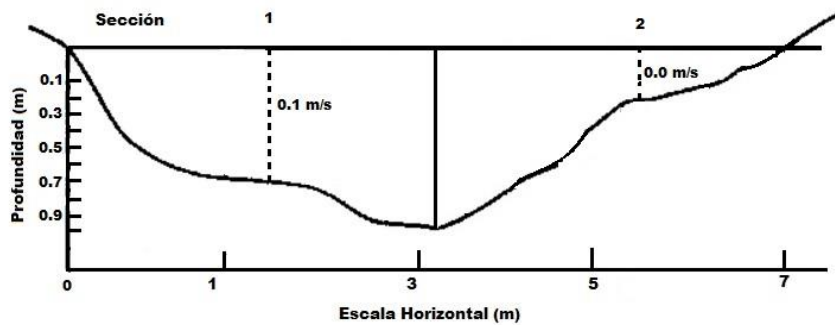
Fuente: Autores.

Boceto 2 T1-2 A la altura del desarenador



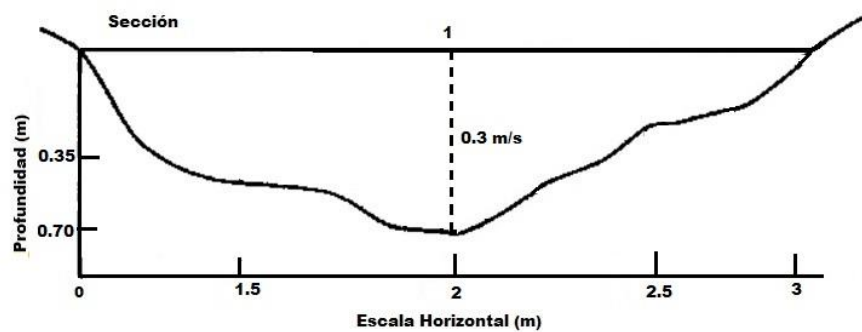
Fuente: Autores.

Boceto 3 T1-3 Aguas arriba del desarenador



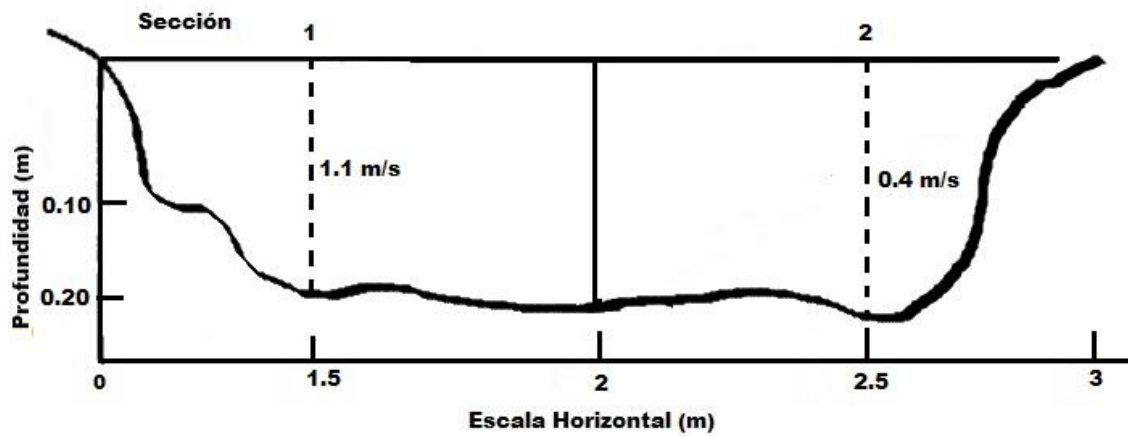
Fuente: Autores.

Boceto 4 T2-1 Aguas abajo de la bocatoma



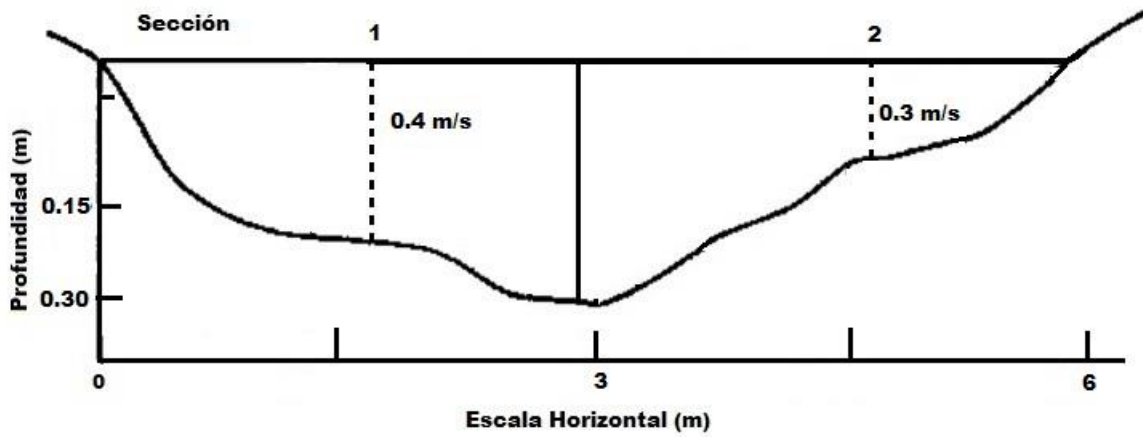
Fuente: Autores.

Boceto 5 T2-2 A la altura de la bocatoma



Fuente: Autores.

Boceto 6 T2-3 Aguas arriba de la bocatoma



Fuente: Autores.

Anexo G

TABLAS DE ESTRUCTURA, COMPOSICIÓN Y ABUNDANCIA

PRIMER MUESTREO

Muestra	Hábitat	Orden	Familia	# individuos
T1M1	Roca	Diptera	Ceratopogonidae	4
			Chironomidae	111
		Trichoptera	Hidroptilidae	49
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	8
			Lymnessiidae	1
		Collembolo	Oncopoduridae	1
		Collembolo	Entomobryidae	1
		Clitellata	Tubificidae	2
	Raiz	Diptera	Ceratopogonidae	6
			Chironomidae	100
			Cecidomyiidae	2
			Culicidae	1
		Trichoptera	Hidroptilidae	41
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	25
			Lymnessiidae	2
			Oribatellidae	1
		Stylommatophora	Arionidae	1
		Haplotaxida	Naididae	1
T1M2	Roca	Diptera	Ceratopogonidae	6
			Chironomidae	108
			Psychodidae	5
			Simuliidae	36
		Trichoptera	Glossosomatidae	1
			Hidroptilidae	92
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	4
			Oribatellidae	1
			Ascididae	1
		Haplotaxida	Naididae	5
	Raiz	Diptera	Ceratopogonidae	3
			Chironomidae	48
			Tipulidae	4
		Trichoptera	Hidroptilidae	26
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	2
			Lymnessiidae	1
		Haplotaxida	Naididae	8

Muestra	Hábitat	Orden	Familia	# individuos
T1M3	Roca	Diptera	Ceratopogonidae	60
			Chironomidae	235
			Tipulidae	1
		Hymenoptera	Xyelidae	1
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	3
		Haplotaxida	Naididae	2
		Clitellata	Tubificidae	2
	Raiz	Diptera	Ceratopogonidae	43
			Chironomidae	54
			Simulidae	1
			Psychodidae	1
			Tipulidae	3
		Trichoptera	Hidrottilidae	1
			Leptoceridae	1
			Glossosomatidae	1
		Veneroida	Acylini	1
			Sphaeriidae	3
		Decapoda	Palaemonidae	1
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	11
			Oribatellidae	2
		Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	1
		Haplotaxida	Naididae	6
T2M1	Roca	Diptera	Ceratopogonidae	7
			Chironomidae	59
			Simulidae	1
		Trichoptera	Hidrottilidae	103
			Leptoceridae	1
		Coleoptero	Elmidae	1
		Sarcoptiforme	Lymnessiidae	2
			Ascidiae	1

Muestra	Hábitat	Orden	Familia	# individuos
T2M2	Roca	Diptera	Ceratopogonidae	7
			Chironomidae	55
			Psychodidae	2
			Simulidae	54
			Tipulidae	1
		Ephemeroptera	Baetidae	6
		Trichoptera	Hidroptilidae	137
			Leptoceridae	1
		Coleoptero	Byrrhidae	1
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	1
			Lymnessiidae	2
		Hemiptera	Aphididae	2
T2M3	Roca	Diptera	Ceratopogonidae	3
			Chironomidae	21
			Simulidae	3
			Psychodidae	3
		Trichoptera	Hidroptilidae	24
		Coleoptero	Elmidae	1
		Ephemeroptera	Baetidae	1
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	1
			Lymnessiidae	1
		Clitellata	Tubificidae	6
T2 M-Extra	Roca	Diptera	Ceratopogonidae	10
			Chironomidae	24
			Psychodidae	1
		Trichoptera	Hidroptilidae	10
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	1
		Clitellata	Tubificidae	1
Total de individuos del muestreo				1697

SEGUNDO MUESTREO

Muestra	Hábitat	Orden	Familia	# individuos
T1M1	Roca	Diptera	Ceratopogonidae	7
			Chironomidae	52
		Trichoptera	Hydroptilidae	47
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	1
	Raiz	Diptera	Ceratopogonidae	10
			Chironomidae	21
			Psychodidae	1
			Simuliidae	2
		Trichoptera	Hydroptilidae	88
		Coleoptera	Elmidae	1
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	2
			Oribatellidae	1
		Haplotaxida	Naididae	4
T1M2	Roca	Diptera	Ceratopogonidae	3
			Chironomidae	44
			Culicidae	1
			Psychodidae	4
			Simuliidae	289
			Tipulidae	2
		Trichoptera	Hydroptilidae	1093
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	14
			Lymnessiidae	8
		Coleoptera	Elmidae	1
		Gordioidea	Chordodidae	2
	Raiz	Diptera	Chironomidae	23
			Culicidae	1
			Tipulidae	1
		Trichoptera	Hydroptilidae	15
		Coleoptera	Byrrhidae	1
		Stylommatophora	Arionidae	1
		Sarcoptiforme	Ascidae	3
			Lohmanniidae	1
			Oribatellidae	1
		Haplotaxida	Naididae	3
		Clitellata	Tubificidae	3

Muestra	Hábitat	Orden	Familia	# individuos
T1M3	Roca	Diptera	Ceratopogonidae	10
			Chironomidae	41
			Tipulidae	3
		Trichoptera	Hydroptilidae	6
		Sarcoptiforme	Oribatellidae	1
		Haplotaxida	Naididae	4
		Clitellata	Tubificidae	13
	Raiz	Diptera	Ceratopogonidae	17
			Chironomidae	53
			Culicidae	3
			Simuliidae	8
		Trichoptera	Hydroptilidae	4
		Veneroida	Sphaeriidae	1
		Coleoptera	Nemonychidae	1
		Sarcoptiforme	Oribatellidae	1
		Haplotaxida	Naididae	6
		Clitellata	Tubificidae	4
T2M1	Roca	Diptera	Ceratopogonidae	8
			Chironomidae	21
			Psychodidae	1
			Simuliidae	23
		Trichoptera	Hydroptilidae	107
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	2
			Lymnessiidae	2
			Oribatellidae	2
		Araneae	Amaurobiidae	1
		Clitellata	Tubificidae	2

Muestra	Hábitat	Orden	Familia	# individuos
T2M2	Roca	Diptera	Ceratopogonidae	1
			Chironomidae	2
			Psychodidae	1
			Simuliidae	159
		Trichoptera	Hydroptilidae	50
		Hemíptera	Aphididae	1
		Sarcoptiforme	Oribatellidae	1
T2M3	Roca	Díptera	Chironomidae	9
			Psychodidae	6
			Simuliidae	36
		Trichoptera	Hydroptilidae	57
		Sarcoptiforme	Ascidae	1
			Lohmanniidae	2
			Lymnessiidae	1
			Oribatellidae	2
T2M-Extra	Roca	Díptera	Ceratopogonidae	4
			Chironomidae	7
			Simuliidae	2
		Trichoptera	Hydroptilidae	20
		Sarcoptiforme	Ascidae	1
			Oribatellidae	1
		Coleóptera	Chrysomelidae	1
		Clitellata	Tubificidae	1
Total de individuos del muestreo				2462

TERCER MUESTREO

Muestra	Hábitat	Orden	Familia	# individuos
T1M1	Roca	Díptera	Ceratopogonidae	1
			Chironomidae	64
		Trichoptera	Hydroptilidae	26
	Raíz	Díptera	Ceratopogonidae	8
			Chironomidae	262
		Trichoptera	Hydroptilidae	141
		Ephemeroptera	Baetidae	1
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	11
T1M2	Roca	Díptera	Chironomidae	288
			Psychodidae	2
			Simullidae	32
			Tipulidae	2
		Trichoptera	Hydroptilidae	559
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	1
			Oribatellidae	1
		Arachnoidea	Lymnessiidae	1
		Hemíptera	Delphacidae	1
	Raíz	Díptera	Chironomidae	66
			Culicidae	1
			Simullidae	1
		Trichoptera	Hydroptilidae	21
		Hemíptera	Aphididae	1
		Clitellata	Tubificidae	3
T1M3	Roca	Díptera	Chironomidae	31
		Trichoptera	Hydroptilidae	6
		Clitellata	Tubificidae	1
T2M1	Roca	Díptera	Ceratopogonidae	4
			Chironomidae	147
			Psychodidae	3
			Simullidae	25
		Trichoptera	Hydroptilidae	198
			Lepidostomatidae	2
		Ephemeroptera	Baetidae	1
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	6
		Arachnoidea	Lymnessiidae	1

T2M2	Roca	Díptera	Ceratopogonidae	1
			Chironomidae	58
			Psychodidae	2
			Simullidae	58
		Trichoptera	Hydroptilidae	351
			Lepidostomatidae	1
		Ephemeroptera	Baetidae	1
		Colémbolo	Oncopoduridae	1
		Coleóptera	Elmidae	1
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	3
Arachnoidea	Lymnessiidae	1		
T2M3	Roca	Díptera	Chironomidae	75
			Culicidae	4
			Simullidae	39
		Trichoptera	Hydroptilidae	84
			Lepidostomatidae	2
		Arachnoidea	Lymnessiidae	2
		Clitellata	Tubificidae	3
T2Mextra	Roca	Díptera	Chironomidae	26
			Simullidae	4
		Trichoptera	Hydroptilidae	1
		Sarcoptiforme	Lohmanniidae	1
		Clitellata	Tubificidae	5
Total de individuos del muestreo				2649

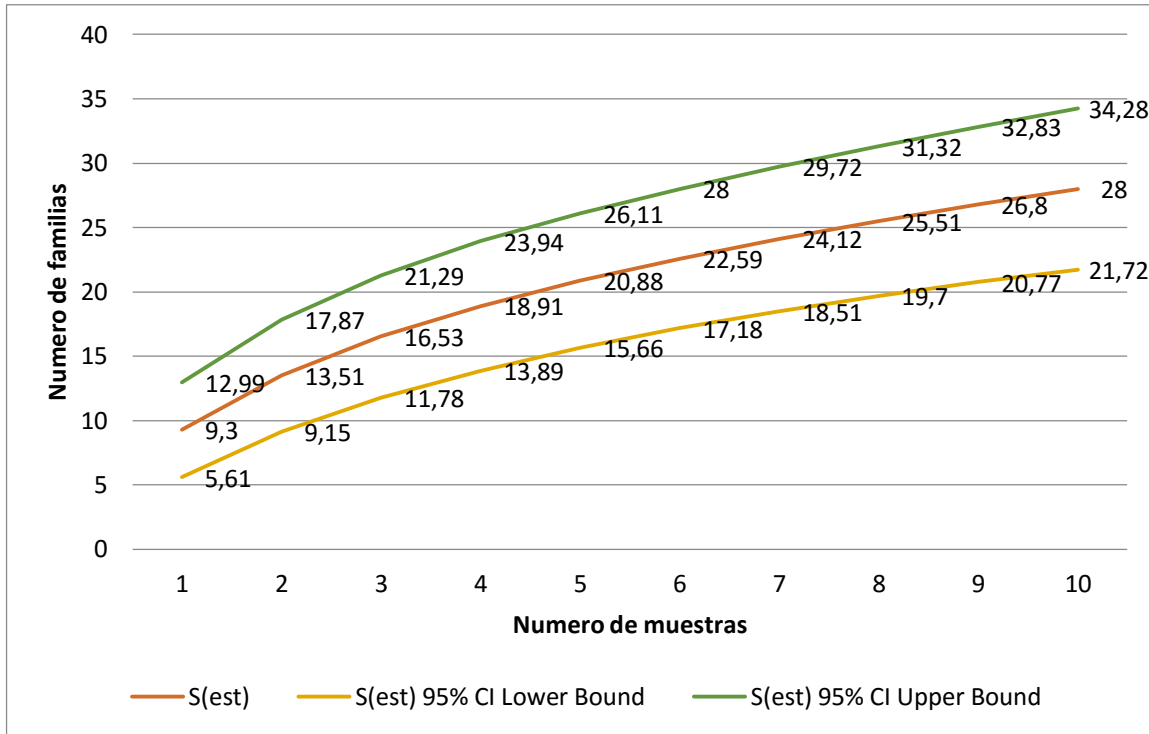
Anexo H

CURVA DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES Con el Software EstimateS

Curva de acumulación de familias del muestreo 1

En el anexo I-1 se puede observar que el número de familias recolectado (28 familias) se encuentra dentro del intervalo de confianza, que está representado por un límite superior de 34 y un límite inferior de 22 familias aproximadamente.

Anexo I-1 Intervalo de confianza para el muestreo 1

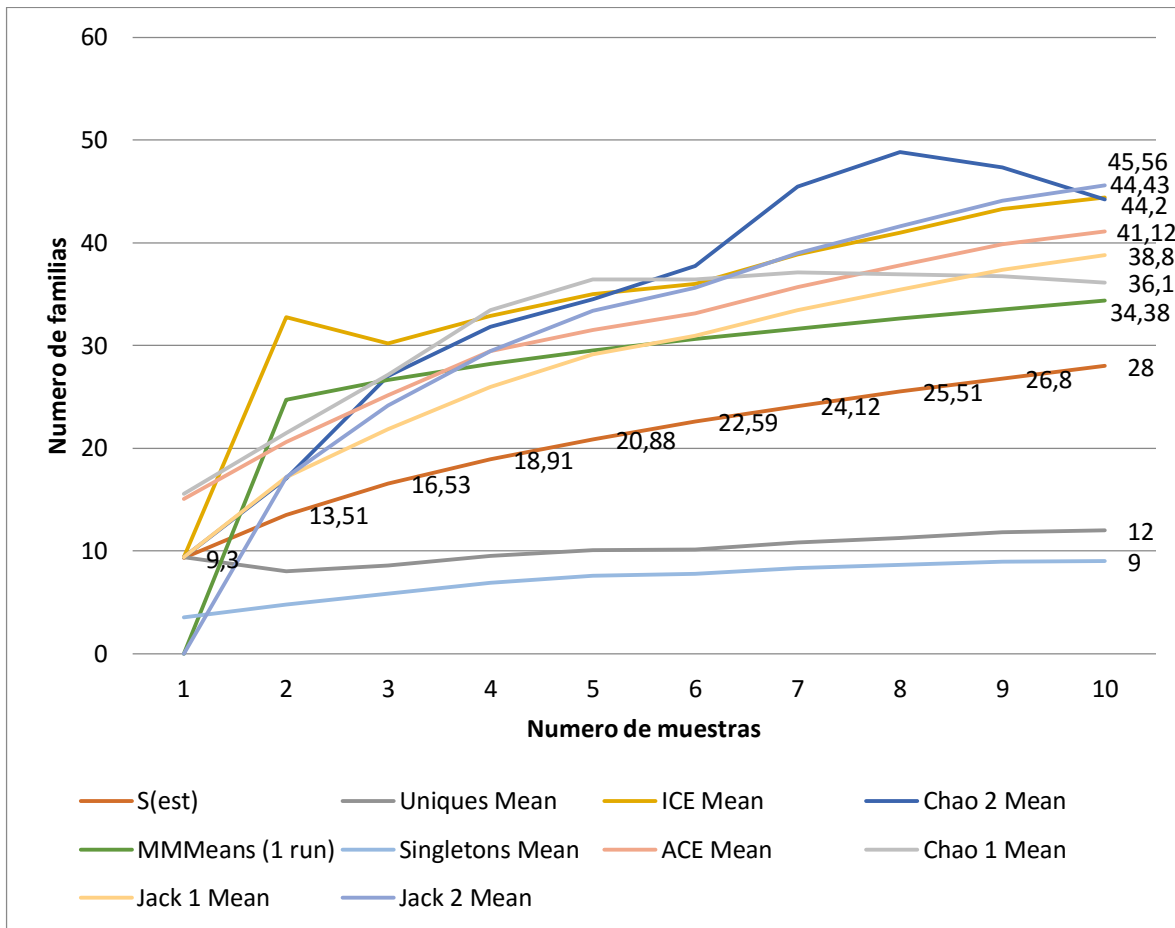


Fuente: Autores.

Como se puede observar en el Anexo I-2, el número de familias observado se encuentra por debajo de todos los estimadores graficados, que indican valores entre 34 y 46 familias a muestrear; sin embargo, se puede ver que estimadores, como Chao 1 y MMMeans intentan volverse asintóticos e incluso el estimador Chao2 evidencia decrecimiento, lo cual estaría bien para ser el primer muestreo.

Por otra parte, la curva que evidencia el número de familias que están representadas en una sola muestra (uniques), expone un comportamiento casi constante; suceso similar a lo que sucede con aquellas familias que están representadas por un solo individuo (singletos) cuya curva también comienza a ser asintótica, lo que indica un buen muestreo, partiendo del supuesto de que en la naturaleza no existen individuos solos, sino poblaciones y por ende, cuando se tienen muchos singletons o uniques, se está indicando que no se ha censado un número suficiente de individuos o no se han realizado suficientes repeticiones [17].

Anexo I-2 Estimaciones del muestreo 1



Fuente: Autores.

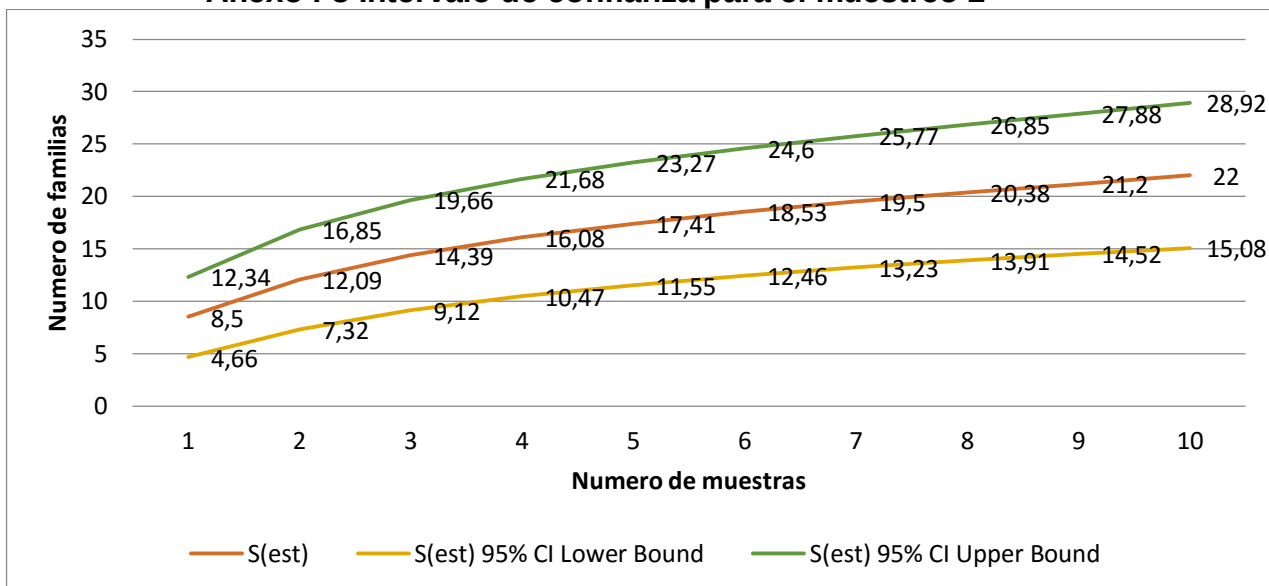
Curva de acumulación de familias del muestreo 2

En el caso del segundo muestreo, el Anexo I-3 vuelve a demostrar que estadísticamente el número de familias recolectadas (22), se encuentra dentro de los límites superior e inferior del límite de confianza, con valores que oscilan entre 15 y 29 familias.

Por su parte, la Anexo I-4 evidencia que la curva de familias observadas sigue siendo menor que todos los estimadores; sin embargo en esta ocasión la mayoría de curvas se vuelven asintóticas o comienzan a experimentar un comportamiento parecido. Cabe resaltar que el indicador Chao 2 guardaba un comportamiento similar a las otras curvas hasta cierto punto, donde comienza a tener un crecimiento repentino que se puede asociar al aumento de la de familias únicas (que solo aparecen en esa muestra), cosa que se puede constatar con el leve aumento que tiene al final la curva de los unives.

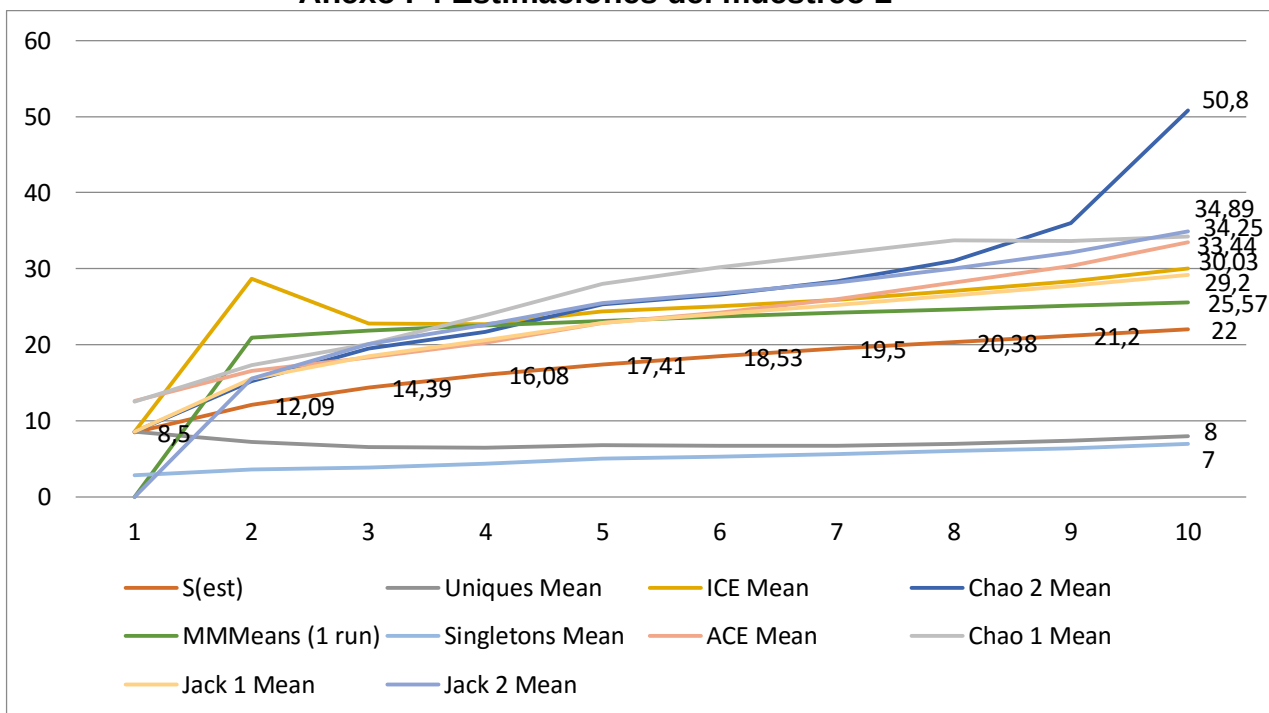
Así las cosas, conociendo que el estimador Chao 2 sobre estimó el valor de las familias que pueden existir, el rango propuesto que se puede leer seguramente oscila entre 26 y 35 familias, siendo el estimador MMMeans el límite más bajo (que se acerca mucho al observado) y el estimador Jackknife de segundo orden el límite superior.

Anexo I-3 Intervalo de confianza para el muestreo 2



Fuente: Autores

Anexo I-4 Estimaciones del muestreo 2

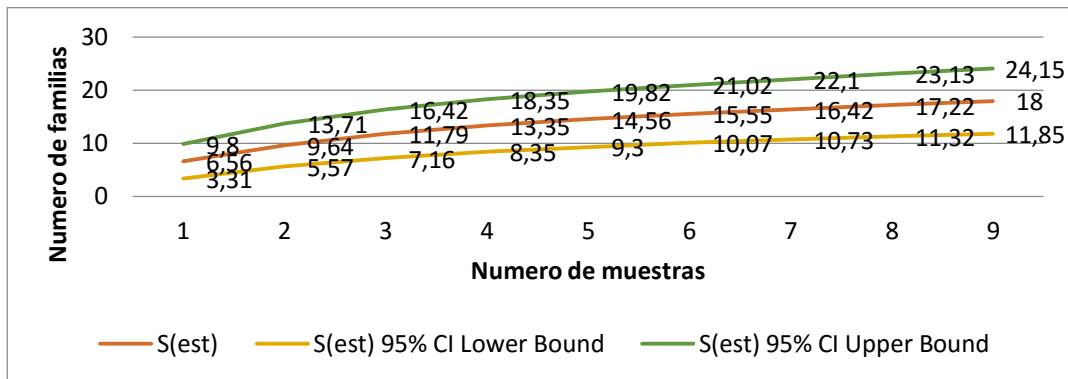


Fuente: Autores

Curva de acumulación de familias del muestreo 3

Con respecto al tercer muestreo, la Anexo I-5 indica que el número de familias recolectado (18) se encuentra dentro del intervalo de confianza, que está representado por un límite superior de 24 y un límite inferior de 12 familias aproximadamente.

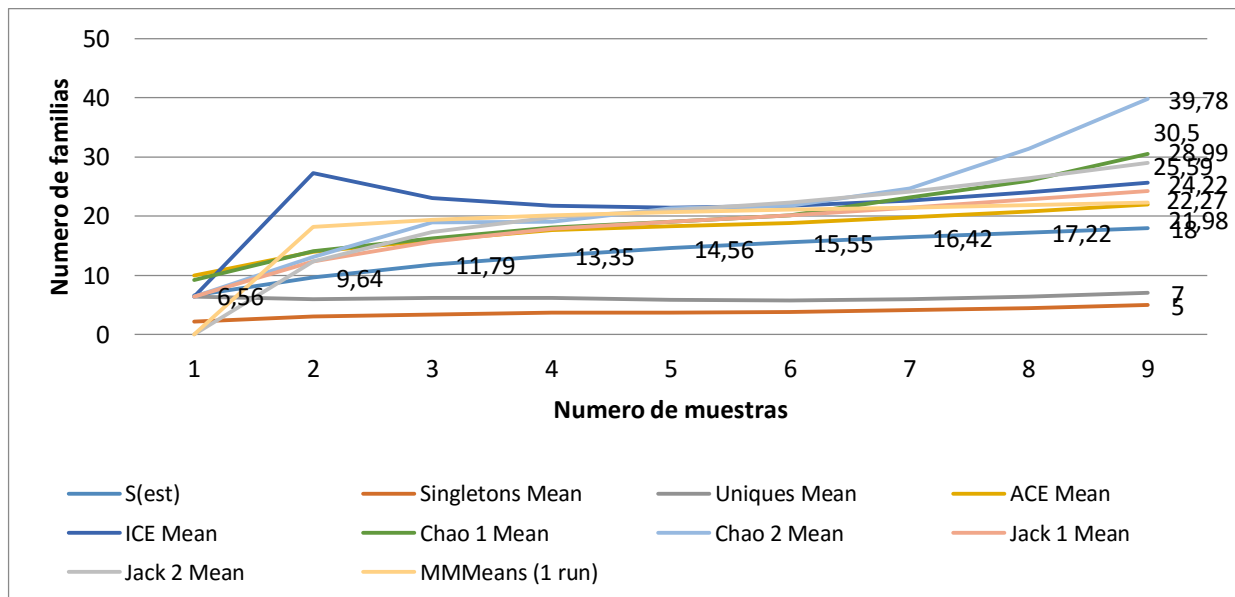
Anexo I-5 Intervalo de confianza muestreo 3



Fuente: Autores.

Además, en la Anexo I-6 se pueden ver los estimadores indicando que el número de familias muestreadas deberían encontrarse entre 22 que es limite más bajo, propuesto por el estimador ACE y 40 familias que es límite máximo propuesto por Chao 2. Como se conoce, el número de muestras observado es solo 18, por lo cual se puede ver que no se está alejado de un muestreo representativo.

Anexo I-6 Estimaciones del muestreo 3



Fuente: Autores.

Anexo I

CÁLCULOS ESTADÍSTICOS

Riqueza por muestreo

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Incluidos		Excluidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Riqueza * Muestra	37	100,0%	0	0,0%	37	100,0%

Informe

Riqueza

Muestra	N	Media	Desv. típ.	Mínimo	Máximo	Error típ. de la media
1	15	1,87	1,598	1	7	,413
2	12	1,83	1,642	1	6	,474
3	10	1,80	1,549	1	6	,490
Total	37	1,84	1,555	1	7	,256

ANOVA de un factor

Riqueza

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	,027	2	,014	,005	,995
Intra-grupos	87,000	34	2,559		
Total	87,027	36			

Riqueza por Transecto 1

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Incluidos		Excluidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Familias * Transecto	30	100,0%	0	0,0%	30	100,0%

Informe

Riqueza

Transecto	N	Media	Desv. típ.	Mínimo	Máximo	Error típ. de la media
1	12	2,00	1,758	1	7	,508
2	10	1,90	1,663	1	6	,526
3	8	1,88	1,727	1	6	,611
Total	30	1,93	1,660	1	7	,303

ANOVA de un factor

Riqueza

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	,092	2	,046	,016	,985
Intra-grupos	79,775	27	2,955		
Total	79,867	29			

ANOVA de un factor

Riqueza

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	,092	2	,046	,016	,985
Intra-grupos	79,775	27	2,955		
Total	79,867	29			

Riqueza por Transecto 3

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Incluidos		Excluidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Familias * Transecto2	24	100,0%	0	0,0%	24	100,0%

Informe

Riqueza

Transecto2	N	Media	Desv. típ.	Mínimo	Máximo	Error típ. de la media
1	8	1,88	1,356	1	5	,479
2	8	1,63	1,188	1	4	,420
3	8	1,63	1,408	1	5	,498
Total	24	1,71	1,268	1	5	,259

ANOVA de un factor

Riqueza

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	,333	2	,167	,096	,909
Intra-grupos	36,625	21	1,744		
Total	36,958	23			

ANOVA de un factor

Riqueza

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	,333	2	,167	,096	,909
Intra-grupos	36,625	21	1,744		
Total	36,958	23			

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Metas & Meteorólogos Asociados, «Temperatura de Punto de Rocío,» *La Guía MetAs*, nº 11, pp. 1-4, 2007.
- [2] Earth Observatory, «Afternoon Clouds over the Amazon Rainforest,» 19 08 2009. [En línea]. Available: <http://earthobservatory.nasa.gov/IOTD/view.php?id=39936>. [Último acceso: 10 02 2016].
- [3] A. Massol y F. Fuentes, Nutrientes y Gases - Oxígeno disuelto, Mayagüez, Puerto Rico: Universidad de Puerto Rico- Recinto Universitario de Mayagüez, 2002, p. Tercera Parte.
- [4] G. R. Pérez y J. J. R. Restrepo, Fundamentos de limnología neotropical, Medellín: Universidad de Antioquia, 2008.
- [5] G. Silvestri y S. Bischoff, *Algunas características de la precipitación y los caudales en la cuenca del Río Uruguay*, Buenos Aires: X Congresso Brasileiro da Meteorologia – VIII Congresso da Flismet. Brasília, 1998.
- [6] P. L. García Reinoso, E. A. Monsalve Durango y C. A. Bustamante Toro, «Estudio de la variabilidad de la precipitación y la temperatura en la cuenca del Río Quindío,» *Revista de Investigaciones de la Universidad del Quindío*, vol. 27, nº 27, pp. 135-143, 2009.
- [7] I. López Aguilar, F. Chagollan Amaral, J. M. Del Campo Amezcua, R. García Reynaga, I. Contreras García y R. García Vargas, Ecología, Jalisco, México: Umbral, 2006.
- [8] J. M. Rodríguez Medallo y R. Marín Galván, Físicoquímica de aguas, Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, 1999.
- [9] Pontificia Universidad Católica de Chile, «Brisas valle-montaña,» 1997. [En línea]. Available: http://www7.uc.cl/sw_educ/contam/atm/atm28.htm. [Último acceso: 09 02 2016].
- [10] National Fire Protection Association - Firewise Communities, «Weather Effects: Wind - ,» 2011. [En línea]. Available: <http://learningcenter.firewise.org/Firefighter-Safety/1-7.php>. [Último acceso: 07 06 2016].
- [11] Danish Wind Industry Association, «Vientos locales: Vientos de montaña,» 08 05 2003. [En línea]. Available: <http://xn--drmstrre-64ad.dk/wp-content/wind/miller/windpower%20web/es/tour/wres/mount.htm>. [Último acceso: 07 06 2016].
- [12] Grupo de Modelamiento de Tiempo, Clima y Escenarios de Cambio Climático - IDEAM, «Regionalización de Colombia según la estacionalidad de la precipitación media mensual, a través del análisis de componentes principales (ACP),» 2014. [En línea]. Available:

<http://modelos.ideam.gov.co/media/dynamic/clima/colombia/regionalizacion-colombia.pdf>. [Último acceso: 07 06 2016].

- [13] S. Rayo y J. Lautaro, *Efecto de las Ondas Superficiales Generadas por Viento en la Transferencia de Oxígeno de un Cuerpo de Agua*, Santiago de Chile: Universidad de Chile - Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas - Departamento de Ingeniería Civil, 2010.
- [14] S. Manahan, *Introducción a la química ambiental*, México D.F: Reverte, 2006.
- [15] Olimpiadas Nacionales de Contenidos Educativos en Internet, «La velocidad del viento,» 2004. [En línea]. Available: http://www.oni.escuelas.edu.ar/2004/SAN_JUAN/676/eolica_y_molinos/capitulo_1/cap_1_2.htm. [Último acceso: 08 06 2016].
- [16] G. Lanza Espino, C. Cáceres Martínez, S. Adame Martínez y S. Hernández Pulido, *Diccionario de hidrología y ciencias afines*, Mexico D.F: Plaza y Valdes, 1999.
- [17] M. Álvarez, S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina, A. M. Umaña y H. Villareal, *Métodos para el análisis de datos: una aplicación para resultados provenientes de caracterizaciones de biodiversidad*, Bogotá D.C: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 2004.