

Anexos I

Planilla 1.

Levantamiento de las coordenadas

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN				
Postulante			fecha	
lugar				
Nro punto	coordenadas		altura msnm	observaciones
	x	y		
0	310337	7608590	2013	
1	310418	7608631	2009	
2	310496	7608665	2003	
3	310585	7608674	2000	
4	310636	7608750	1993	
5	310704	7608832	1987	
6	310792	7608856	1991	
7	310845	7608935	1990	
8	310929	7608994	1988	
9	311026	7609011	1989	
10	311123	7609001	1984	
11	311221	7609016	1980	
12	311312	7609045	1979	
13	311398	7608990	1977	
14	311483	7609012	1974	
15	311544	7609096	1982	
16	311642	7609119	1977	
17	311773	7609144	1975	
18	311779	7609214	1973	
19	311871	7609250	1969	
20	311985	7609269	1970	
21	312028	7609349	1966	
22	312120	7609375	1966	
23	312217	7609375	1965	
24	312284	7609439	1963	
25	312610	7609466	1957	
26	312452	7609481	1955	
27	312551	7609461	1953	
28	312649	7609434	1948	

Planilla 2 (b): macroinvertebrados del río de San Andrés

Taxón:	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27	E28	
Hemiptera:																													
Naucoridae					X	X	X	X	X		X	X	X			X	X							X				X	
Veliidae		X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X			X	X				X	X	X	X	X
Gerridae		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X		X								X	X			X	X
Plecoptera:																													
Perlidae	X		X			X	X	X		X			X		X					X	X	X			X	X	X		X
Odonata:																													
Corduliidae			X		X	X		X	X	X	X	X	X	X						X			X		X		X		X
Calopterygidae	X		X	X			X									X				X	X		X			X	X		
Coenagrionidae			X						X																				
Libellulidae	X		X	X		X		X	X	X	X	X		X		X		X					X			X	X		X
Ephemeroptera:																													
Leptophlebiidae	X	X		X	X			X		X		X		X		X								X		X		X	
Epheremellidae		X	X		X	X	X	X	X	X		X		X	X		X	X						X	X	X	X		
Caenidae	X	X		X		X	X	X		X	X	X	X		X				X	X				X			X		X
Crustacea:																													
Aeglidae	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ostracoda		X		X			X	X	X	X			X	X		X	X	X			X	X		X		X	X	X	
Neuroptera - Megaloptera																													
Corydalidae		X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X		X				X	X			X	X	X	X	X	X
ACARINA																													
OLIGOCHETES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X		X	X	X	X	

b. Abundancia de los macroinvertebrados en cada estación de muestreo.

<i>Taxón:</i>	<i>E</i> <i>1</i>	<i>E</i> <i>2</i>	<i>E</i> <i>3</i>	<i>E</i> <i>4</i>	<i>E</i> <i>5</i>	<i>E</i> <i>6</i>	<i>E</i> <i>7</i>	<i>E</i> <i>8</i>	<i>E</i> <i>9</i>	<i>E</i> <i>10</i>	<i>E</i> <i>11</i>	<i>E</i> <i>12</i>	<i>E</i> <i>13</i>	<i>E</i> <i>14</i>	<i>E</i> <i>15</i>	<i>E</i> <i>16</i>	<i>E</i> <i>17</i>	<i>E</i> <i>18</i>	<i>E</i> <i>19</i>	<i>E</i> <i>20</i>	<i>E</i> <i>21</i>	<i>E</i> <i>22</i>	<i>E</i> <i>23</i>	<i>E</i> <i>24</i>	<i>E</i> <i>25</i>	<i>E</i> <i>26</i>	<i>E</i> <i>27</i>	<i>E</i> <i>28</i>	total de familias* taxon	
Hemiptera:																														
Naucoridae					3	5	7	4	6		7	5	3			1	2								1				2	46
Veliidae		3	3	3	1	1	2		1	1	1		2	3	1	2	1			3	2				1	1	1	3	2	38
Gerridae		1	2	3	5	4		1	1	2	3	1		1		3							1	5			2	1	36	
Plecoptera:																														
Perlidae	1		2			3	2	2		1			2		1					2	1	2			3	1	3		2	28
Odonata:																														
Corduliidae			1		2	1		2	1	1	2	1	1	2					1				3		3		4		1	26
Calopterygidae	1		1	1			2									4				1	1		4			1	1			17
Coenagrionidae			1						1																					2
Libellulidae	1		1	1		2		1	1	1	1	1	1		1		1						2			1	2		1	19
Ephemeroptera:																														
Leptophlebiidae	1	2		3	4			1		3		4		3		1								1		1		1		25
Epheremellidae		6	9		3	4	5	9	12	4		3		2	4		1	2					4	2	5	7				82
Caenidae	6	5		3		2	2	1		4	2	3	5		2			2	2				5			3		2		49
Crustacea:																														
Aeglidae	10	21	13	26	18	35	40	22	12	14	15	10	12	25	30	25	18	10	6	4	2	5	10	6	4	10	17	20	440	
Ostracoda		1		3			2	5	3	3			2	1		1	1	1		1	1		2		1	1	1		30	
Neuroptera -Megaloptera																														
Corydalidae		3	2	1	1	1	3	2	1		2		1	2		1			2	1			1	1	2	1	2	1	31	
ACARINA					6				6					6		6		6		6		6		6		6	6	6		60
OLIGOCHETES	6	7	6	9	2	10	2	5	6	4	3	3	6	9	9	5	6	1			2	5		1	5	2	6		120	
TOTAL *																														
estacion(FAMILIAS)	41	62	58	62	59	75	98	66	62	60	52	46	39	71	48	46	44	38	38	36	28	36	37	41	29	50	48	57		
	total de macroinvertebrados																										1637			

Planilla 4

Distribución de los macroinvertebrados a su puntaje

Evaluación de la calidad biológica del agua mediante macroinvertebrados acuáticos: Cálculo del índice BMWP					
Estación:		Río:		Alt.:	Fecha:
Taxón:	Puntaje:	Taxón:	Puntaje:	Taxón:	Puntaje:
Diptera:		Coleoptera:		Odonata:	
Blepharoceridae	10	Ptilodactylidae	10	Gomphidae	10
Atherecidae	7	Lampyridae	10	Polythoridae	10
Simuliidae	5	Psephenidae	10	Corduliidae	8
Tipulidae	5	Scirtidae	7	Lestidae	8
Mycetopodidae	5	Noteridae	6	Calopterygidae	7
Ampulariidae=Limoniidae	4	Elmidae	6	Coenagrionidae	6
Tabanidae	4	Dryopidae	6	Aeshnidae	6
Ceratopogonidae	4	Lutrochidae	6	Libellulidae	6
Psychodidae	4	Staphylinidae	6		
Dolichopodidae	4	Curculionidae	4	Ephemeroptera:	
Stratiomyidae	4	Chrysomelidae	4	Leptophlebiidae	10
Empididae	4	Haliplidae	4	Euthyplociidae	10
Ptychopteridae	4	Carabidae	4	Leptohephidae	10
Dixidae	4	Gyrinidae	3	Oligoneuriidae	5
Chironomidae palos	2	Hydrophilidae	3	Baetidae	4
rojos	1	Dytiscidae	3	Caenidae	4
Culicidae	2				
Anthomyidae=Muscidae	2	Megaloptera:		Crustacea:	
Ephydriidae	2	Corydalidae	8	Amphipoda Hyalellidae	8
				Pseudothelphusidae	8
Lepidoptera:		Hemiptera:		Palaemonidae	4
Noctuidae	4	Pleidae	8	Aeglidae	4
Pyralidae	4	Saldidae	8	Trichodactylidae	3
		Gelastocoridae	5	Ostracoda	3
Trichoptera:		Notonectidae	5	Copepoda	3
Helicopsychidae	10	Corixidae	5		
Calamoceratidae	10	Belostomatidae	4	Acarina:	4
Odontoceridae	10	Naucoridae	4		
Leptoceridae	8	Veliidae	4	Mollusca:	
Polycentropodidae	8	Mesovelidae	4	Ancylidae	6
Hydroptilidae	8	Nepidae	3	Neritidae	4
Xiphocentronidae	8	Hydrometridae	3	Pelecypoda	4
Hydrobiosidae	8			Physidae	3
Philopotamidae	8			Lymnaeidae	3
Glossosomatidae	8	Plecoptera:		Planorbidae	3
Sericostomatidae	8	Perlidae	10		
Rhyacophilidae	7			Acheta:	
Limnephilidae	7			Glossiphoniidae	3
Hydropsychidae	5				
				Oligochaeta:	1
				Plathelmintha:	
				Dugesidae	5

Anexos II

FOTOGRAFÍAS DE LEVANTAMIENTO DE DATOS Y RECONOCIMIENTO DEL ÁREA DE ESTUDIO



Medición de los puntos a de cada estación (medición con wincha cada 100 m)



Reconocimiento del área de estudio (Río San Andrés)



Levantamiento de datos del Río San Andrés



Materiales para medir las distancias y coordenadas de las estaciones de muestreo



Levantamiento de datos del Río San Andrés (uso del GPS)



Ubicación de la estación de muestreo y levantamiento de coordenadas

FOTOGRAFÍAS DE RECOLECCIÓN DE LAS MUESTRAS



Malla usada para la recolección de las muestras

Presencia de contaminación



Presencia de basura



MUESTRAS RECOLECTADAS E IDENTIFICADAS

ORDEN HEMIPTERA



Familia naucoridae



Familia vellidae

ORDEN EPHEMEROPTERA



Familia ephemerelliae



familia Caenade



ORDEN NEUROPTERA -MEGALOPTERA



Familia Corydalidae

ORDEN ODONATA



Familia Calopterygidae



Familia Calopterygidae



Familia Coenagrionidae



Familia Calopterygidae

ORDEN COLEOPTERA



Familia Hydrophilidae



Familia Elmidae



Familia Elmidae (etapa larval)

ORDEN TRICHOPTERA



Familia Rhyacophilida



Familia Hydropsychidae

ORDEN DIPTERA



Familia Culicidae



Familia Empididae

OLIGOCHETES



CRUSTACEOS



Familia Aeglidae



Familia Cammaridae

MOLUSCOS



Gasteropodes