

ANEXOS

ANEXOS N°1 CUADRO N°1 MATRIZ P.C.E.S.

PROBLEMA	
INADECUADO SEGUIMIENTO AMBIENTAL EN SUS ETAPAS DE EJECUCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PUENTE LOMA DE TOMATITAS	
CAUSA	EFEECTO
<p>Falta de disposición de recursos económicos en el factor ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajo compromiso ambiental y voluntad política. <p>Carencia de mano de obra especializada en el análisis de aspectos ambientales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de capacitación al personal. <p>Limitada conciencia ambiental por parte de la población de la zona.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poco interés en el beneficio ambiental. 	<p>Desconocimiento del impacto real.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daños no previstos al medio ambiente. <p>Incremento de efectos negativos al medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la calidad ambiental. <p>Ausencia de medidas de mitigación ante presencia de impacto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deterioro ambiental en la zona de afectación.
SOLUCIÓN	
ADECUADO SEGUIMIENTO AMBIENTAL EN LA ETAPA DE EJECUCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PUENTE LOMA DE TOMATITAS	
ACCIONES	FINES
<p>Disposición de presupuesto en el factor ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compromiso ambiental y voluntad política. <p>Subcontratación de empresas especializadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conservación de medidas ambientales. <p>Taller de concientización ambiental a la población de la zona.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interés en el beneficio ambiental. 	<p>Identificación del impacto real.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previsión de daños al medio ambiente. <p>Disminución de efectos negativos al medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la calidad ambiental. <p>Implementación de medidas de mitigación ante presencia de impacto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reducción del deterioro ambiental en la zona de afectación.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

ANEXO N°2 UBICACIÓN DEL PUENTE LOMA DE TOMATITAS



FUENTE: SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DE LA PROVINCIA DE SAN LORENZO

ANEXO N°3 CLASIFICACION DE ESPECIES VEGETALES EN EL AREA DEL PROYECTO



UNIVERSIDAD AUTONOMA "JUAN MISAEL SARACHO"

Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales

HERBARIO UNIVERSITARIO (T. B.)



Campus "El Tejer" - Telf. (591)-66-43121 - Fax: (591)-66-43403 - P.O. BOX 51 Tarija - Bolivia

Tarija, 24 de marzo de 2017

Nombres científicos y familias de especies vegetales, a favor de la señorita, Raithza D. Camacho Rivero para su trabajo de tesis en la Carrera de Ing. Civil.

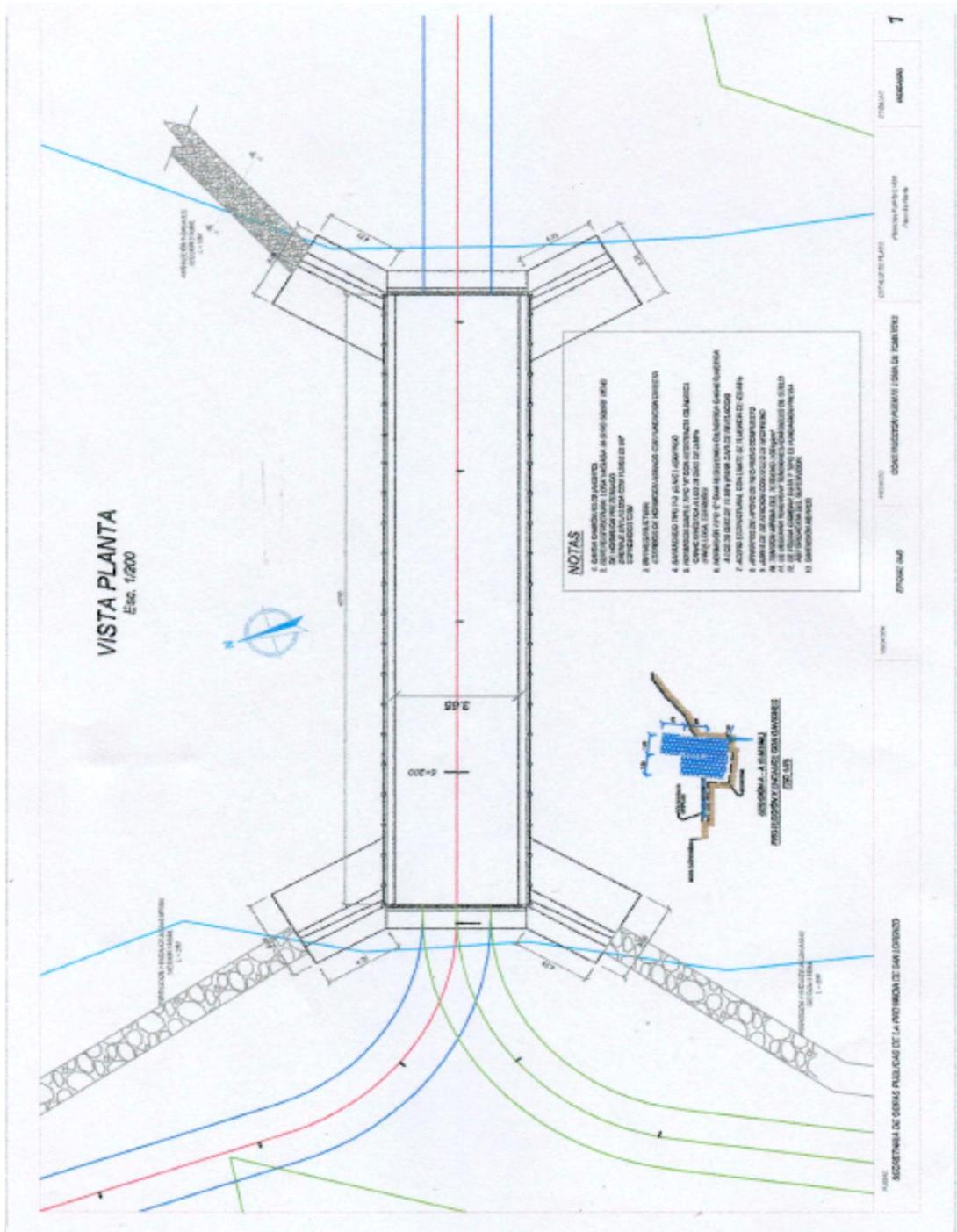
Número	Nombre Científico	Familia
1	<i>Cortaderia selloana</i> (Schultes.) Asch. et Graebner)	Poaceae
2	<i>Eupatorium</i> sp.	Compositae
3	<i>Zinnia peruviana</i> (L.) L.	Compositae
4	<i>Prosopis</i> sp.	Leguminosae
5	<i>Setaria</i> sp.	Poaceae
6	<i>Gomphrena</i> sp.	Amaranthaceae
7	<i>Tithonia tubaeformis</i> (Jacq.) Cassini.	Compositae

Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza
Encargado Herbario Universitario



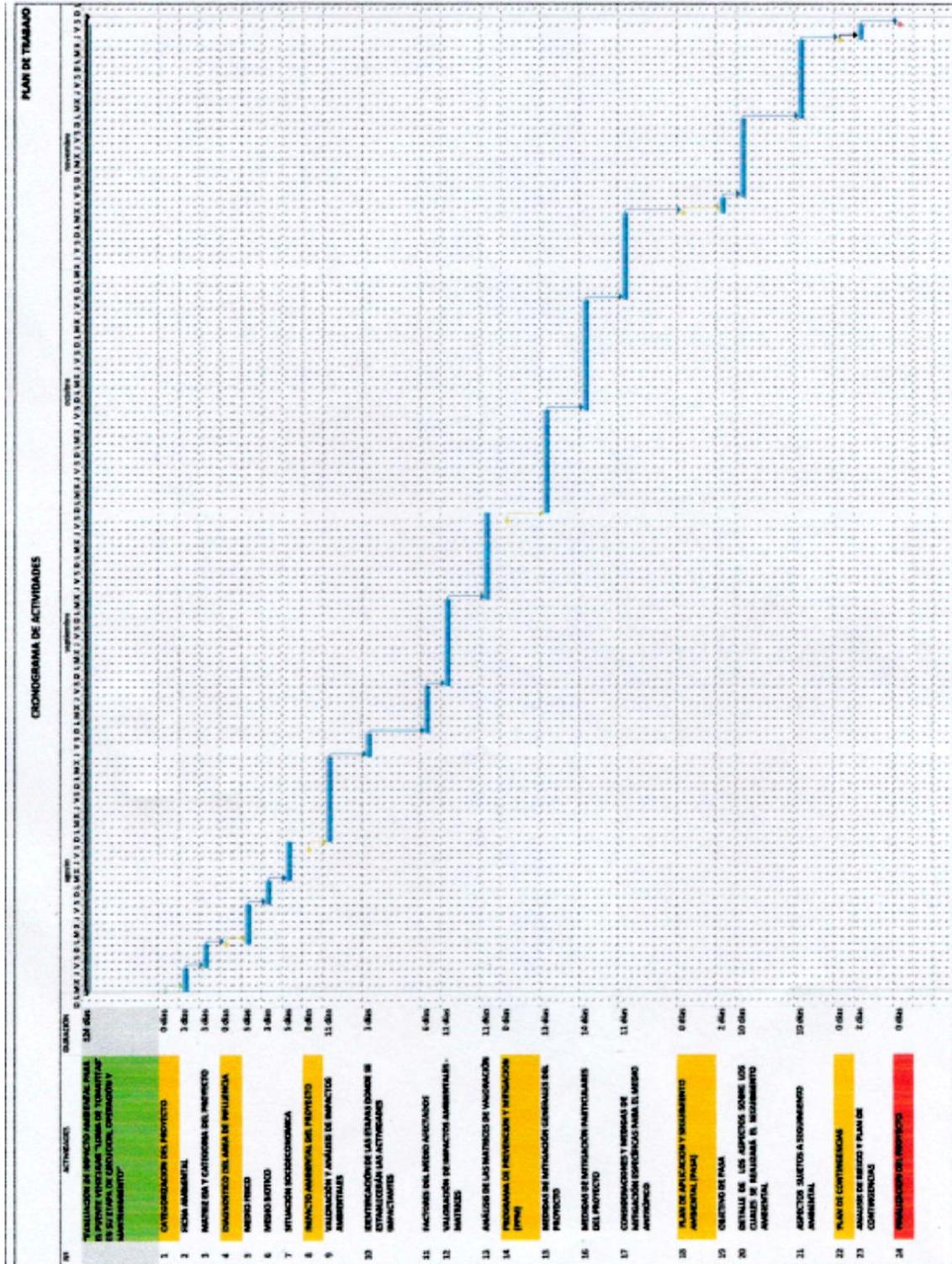
FUENTE: FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES - U.A.J.M.S.

ANEXO N°4 PLANO EN PLANTA DEL PUENTE VEHICULAR “LOMA DE TOMATITAS”



FUENTE: SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DE LA PROVINCIA DE SAN LORENZO

ANEXO N°5 PLAN DE TRABAJO (CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES)



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

ANEXO N°6 ANÁLISIS DE SUELOS

ENSAYO DE CLASIFICACION DE SUELOS			
Proyecto:	CONST. PUENTE LOMA DE TOMATITAS		
Muestra N°	Pozo 1	Material	100%
Procedencia:	Terreno Natural	Profundidad	1,80 m
Lr			
Jt			
Fecha :	10-feb-15		

HUMEDAD HIGROSCOPICA, %Hh		MUESTRA TOTAL SECA, Pst.	
Suelo húmedo + cápsula, P1	164,42 gr.	Muestra total húmeda Pht.	4105,00 gr.
Suelo seco + cápsula, P2	153,02 gr.	Ag. Grueso (Ret. N°10)=AG	2525,00 gr.
Peso del agua, Pa=(P1-P2)	11,40 gr.	Pasa N°10 húmedo, Mh	1580,00 gr.
Peso de la cápsula, Pc	31,72 gr.	Pasa N°10 seco	
Peso del suelo seco, Ps=(P2-Pc)	121,30 gr.	$Ms = \frac{Mh \times 100}{100 + \%Hh}$	1444,27 gr.
Porcentaje de humedad		Muestra total seca,	
$\%Hh = \frac{Pa \times 100}{Ps}$	9,40 %	Pst= (AG + Ms)=	3969,27 gr.

ANÁLISIS DE TAMICES DEL AGREGADO GRUESO

Tamiz	Peso Retenido (gr)	Peso Retenido Acumulado		Tamaño (mm)	% que pasa del Total	Especificaciones
		(gr)	(%)			
2"	670,00	670,00	16,88	50,00 mm	83,12	
1 1/2"	380,00	1050,00	26,45	37,50 mm	73,55	
1"	905,00	1955,00	49,25	25,00 mm	50,75	
3/4"	150,00	2105,00	53,03	18,75 mm	46,97	
3/8"	225,00	2330,00	58,70	9,50 mm	41,30	
N°4	195,00	2525,00	63,61	4,80 mm	36,39	

GRANULOMETRIA DEL MORTERO DE SUELO

Pasa N° 10 húmedo, Sh.	500 gr.	Pasa N°10 seco Ss.	$\frac{Sh \times 100}{100 + \%Hh}$	457,05 gr.
------------------------	---------	--------------------	------------------------------------	------------

ANÁLISIS DE TAMICES DEL AGREGADO FINO

Tamiz	Peso Retenido (gr)	Peso Retenido Acumulado		% pasa mortero	Tamaño (mm)	% que pasa del Total	Especificaciones
		(gr)	(%)				
N° 10	119,10	119,10	26,06	73,94	2,00 mm	26,90	
N°40	129,70	248,80	54,44	45,56	0,42 mm	16,58	
N°200	145,30	394,10	86,23	13,77	0,075 mm	5,01	

DETERMINACION DE LIMITES LIQUIDO Y PLASTICO

Cápsula o Tara N°	N.P.	A-1a(0)
Suelo Húmedo + Tara		
Suelo Seco + Tara		
Peso del Agua		
Peso de la Tara		
Peso Suelo Seco		
% de Humedad, %h		
Número de Golpes		
LIMITE LIQUIDO = LL =		
LIMITE PLASTICO = LP =		
INDICE DE PLASTICIDAD = IP = (LL-LP) =		

FUENTE: SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DE LA PROVINCIA DE SAN LORENZO

ANEXO N°7 ENSAYO DE CARGA DIRECTA

Proyecto: CONST. PUENTE LOMA DE TOMATITAS

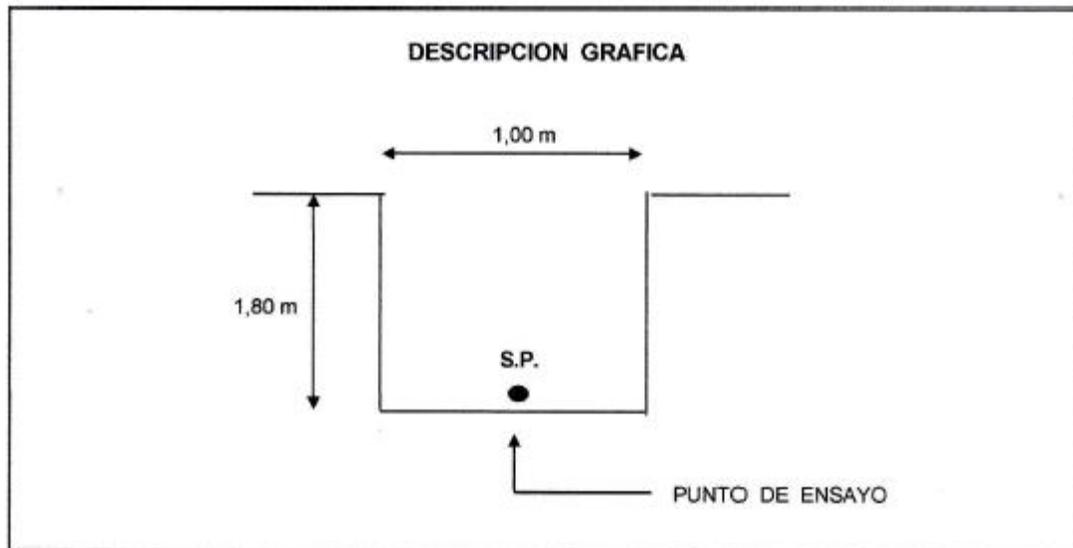
Procedencia: Terreno Natural Profundidad 1,80 m

Identificación de Muestra: Pozo 1

ENSAYO DE CARGA DIRECTA (S.P.T.)

Datos Standardizados del Equipo		Datos de Campo	
Altura de penetración	30 cm	N° de Golpes de 15 á 45 cm	31
Peso del Martillo	65 kg		
Altura de caída	75 cm		

Pozo N°	Profundidad mts	N° Golpes	Resistencia Admisible Kg/cm ²	Tipo de Suelo
1	1,80	31	> 3,00	Suelos bien graduados, de gruesos a finos, con un ligante no plástico o débilmente plástico.



OBSERVACIONES:

Suelos bien graduados, de gruesos a finos, con un ligante no plástico o débilmente plástico y una carga admisible máxima probable mayor a 3,00 Kg/cm²

FUENTE: SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS DE LA PROVINCIA DE SAN LORENZO

ANEXO N°8 VIVIENDAS ALEDAÑAS AL ÁREA DEL PROYECTO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

ANEXO N°9 PRESENCIA DE PLANTA CHANCADORA CERCANA AL ÁREA DE PROYECTO



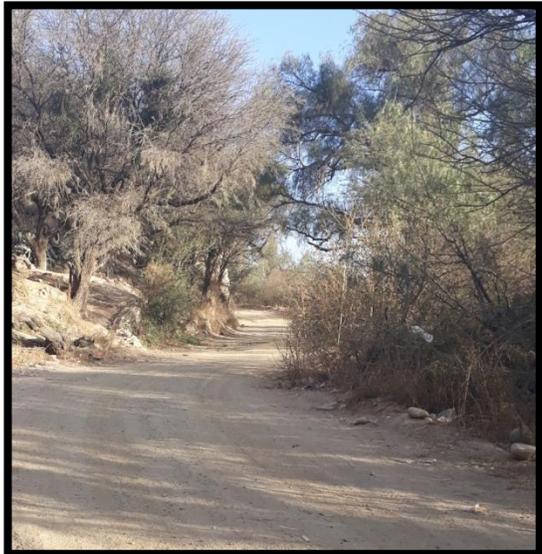
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

ANEXO N°10 PASO DE LOS HABITANTES DE LA ZONA A TRAVÉS DEL RÍO



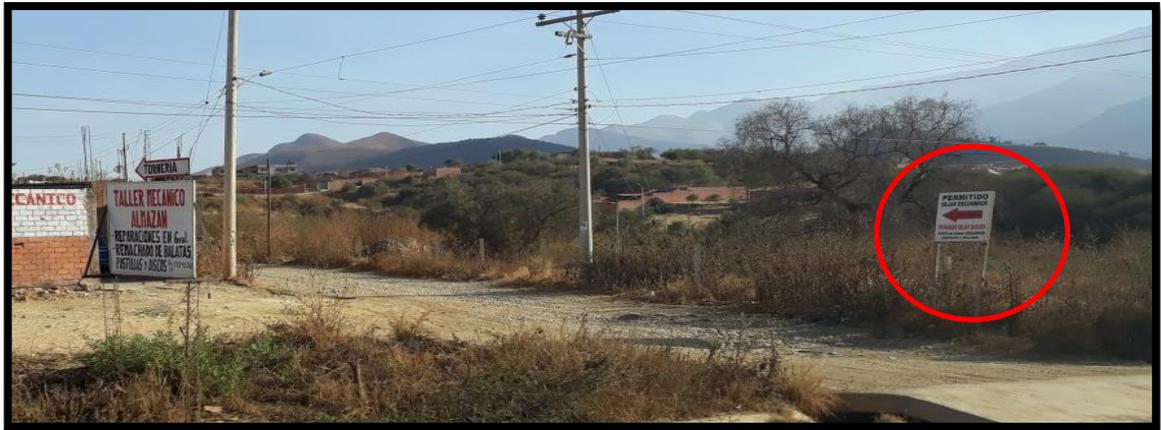
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

ANEXO N°11 CAMINOS DE INGRESO Y SALIDA EN AMBOS EXTREMOS DEL RÍO



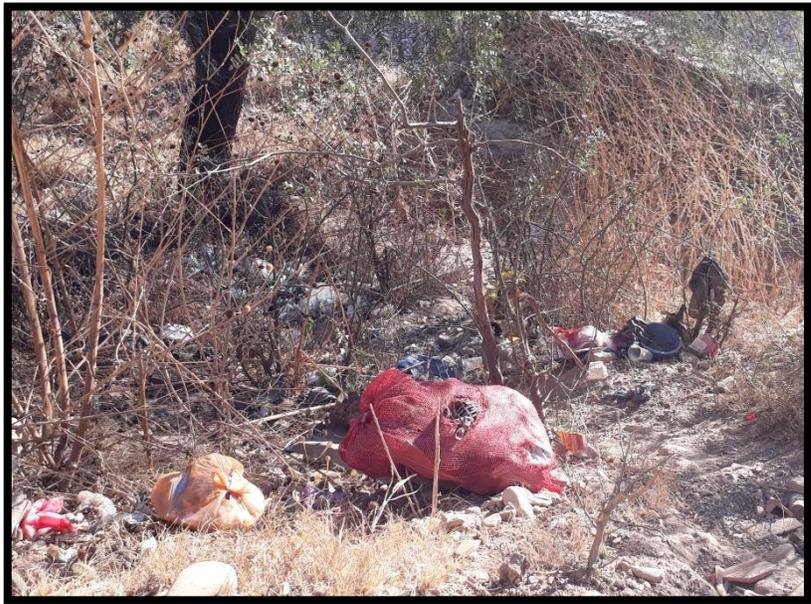
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

ANEXO N°12 LUGAR ALTERNATIVO DE DEPOSICIÓN DE ESCOMBRO PERMITIDO CERCANA A TOMATITAS



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

ANEXO N°13 PRESENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA RIBERA DEL RIO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

ANEXO N°14 PRESENCIA DE GANADO CAPRINO EN EL RÍO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

ANEXO N°15 EXTRACCIÓN DE ÁRIDOS POR PARTE DE LOS POBLADORES DEL LUGAR



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

ANEXO N°16 PASO DE VEHICULOS A TRAVES DEL RÍO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

ANEXO N°17 PRESENCIA GAVIONES EN MAL ESTADO DEBIDO AL CRECIMIENTO DEL CAUCE



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA