

**FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PUNTO DE MUESTREO # 1
EVALUACION DE CONTAMINANTES HIDRICOS QUEBRADA EL MONTE**

1. LOCALIZACION

Zona 6 de agosto, 100 metros más abajo del puente Avenida Circunvalación

2. BREVE DESCRIPCION AMBIENTAL

El punto de muestreo # 1 en la gestión 2008 presentaba descargas de aguas continuas de una cámara séptica, en las orillas de la quebrada se observaba árboles y plantas acuáticas, también habían muchos residuo sólidos en el cuace. En la gestión 2016 se observó que la descarga fue conectado a la red de alcantarillado y sigue habiendo residuos sólidos en las riberas de la quebrada

3. DESCRIPCION DEL IMPACTO AMBIENTAL

El agua contaminada por residuos sólidos, en la época de lluvias disminuye esta contaminación pero no por completo.



4. CAUSA / ORIGEN

Residuos sólidos que son vertidos por la población que vive cerca de la quebrada y caen al caudal de la Quebrada El Monte

5. TIPOS DE IMPACTOS AMBIENTAL

Alteración de la calidad del agua.	X	Alteraciones del nivel de ruido.		Rutas de acceso.	
Cambios en las comunidades bióticas: flora y fauna, comunidades de plancton y bentos.		Contaminación del suelo.	X	Conflictos sociales y de interés económico.	
Alteración de la calidad del aire.		Peligro de accidentes y riesgos para la salud de la población.		Alteraciones estéticas.	X

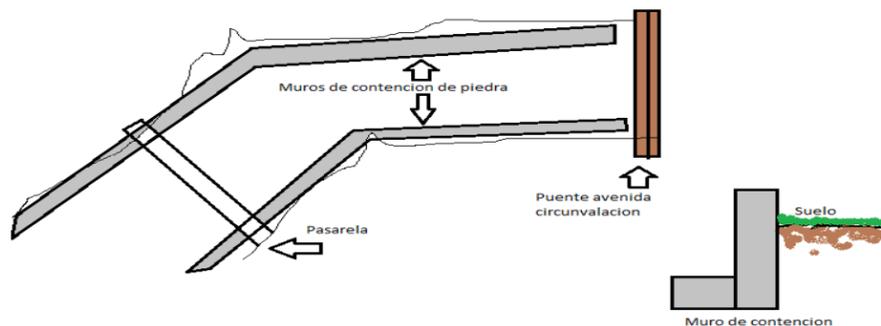
6. MATRIZ DE IMPORTANCIA

INTENSIDAD		EXTENSION		MOMENTO		PERSISTENCIA		REVERSIBILIDAD		IMPORTANCIA	
Baja	2	Local	2	Inmediato		Fugaz		Corto plazo			Ligero
Media		Regional		Mediano plazo	4	Temporal	4	Mediano plazo			
Alta		Extraregional		Largo plazo		Permanente		Irreversible	8		
SINERGIA		ACUMULACION		EFECTO		PERIODICIDAD		RECUPERABILIDAD		50	
Sin sinergismo	2	Simple	2	Indirecto	2	Discontinuo	2	Recuperable			
Sinérgico		Acumulativo		Directo		Periódico		Mitigable	4		
Muy sinérgico						Continuo		Irrecuperable			

7. CATEGORIA DE AFECTACION AMBIENTAL

Ecología		Aspectos Estéticos	X
Contaminación Ambiental	X	Aspectos de interés humano	

8. CROQUIS DE SOLUCIÓN



9. MEDIDAS Y ACTIVIDADES DE MITIGACIÓN Y/O CORRECTIVAS

Hacer un estudio para la construcción de muros de contención para mejorar el paisaje.
Evaluar que el recojo de la basura sea más continua por EMAT de los barrios circundante a este punto de evaluación.
Dar capacitaciones sobre educación ambiental en las juntas de vecinos.

10. PRESUPUESTO

Precio referencial 7000 bs m³ de gavión de piedra

11. RESPONSABLE DE LA MITIGACIÓN DEL PASIVO

La Unidad de Medio Ambiente del Gobierno Municipal, Unidad de Medio Ambiente de la Gobernacion, EMAT, COSAALT y UAJMS

**FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PUNTO DE MUESTREO # 2
EVALUACION DE CONTAMINANTES HIDRICOS QUEBRADA EL MONTE**

1. LOCALIZACION

Zona Salamanca, en dirección del Hospital Regional San Juan de Dios – Puente Pasarela

2. BREVE DESCRIPCION AMBIENTAL

El punto de muestreo # 2 tiene descargas de aguas residuales de una de las nacientes de la quebrada, denominada Vibora Negra, hay la presencia de patos, también existe el vertido de residuos sólidos.

3. DESCRIPCION DEL IMPACTO AMBIENTAL

El agua presenta contaminación por residuos líquidos de una naciente, y residuos sólidos



4. CAUSA / ORIGEN

Agua contaminada por aguas residuales que salen de la Vibora Negra, no se podría asegurar que sean por instalaciones clandestinas de viviendas que están cerca a la Vibora Negra o por fuga del alcantarillado que pasa dentro del embovedado.

5. TIPOS DE IMPACTOS AMBIENTAL

Alteración de la calidad del agua.	X	Alteraciones del nivel de ruido.		Rutas de acceso.	
Cambios en las comunidades bióticas: flora y fauna, comunidades de plancton y bentos		Contaminación del suelo.		Conflictos sociales y de interés económico.	
Alteración de la calidad del aire.		Peligro de accidentes y riesgos para la salud de las población.		Alteraciones estéticas.	X

6. MATRIZ DE IMPORTANCIA

INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	
Baja	Local	Inmediato	Fugaz	Corto plazo	Alto	
Media	Regional	4 Mediano plazo	Temporal	Mediano plazo		
Alta	8 Extraregional	Largo plazo	8 Permanente	8 Irreversible		
SINERGIA		ACUMULACION	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	88
Sin sinergismo	Simple	Indirecto	Discontinuo	Recuperable		
Sinérgico	4 Acumulativo	4 Directo	4 Continuo	4 Mitigable		
Muy sinérgico				Irrecuperable		

7. CATEGORIA DE AFECTACION AMBIENTAL

Ecología		Aspectos Estéticos	X
Contaminación Ambiental	X	Aspectos de interés humano	

8. CROQUIS DE SOLUCIÓN



9. MEDIDAS Y ACTIVIDADES DE MITIGACIÓN Y/O CORRECTIVAS

Realizar una evaluación con el personal especializado al interior del embovedado (Vibora Negra) para verificar si la contaminación proviene de conexiones nuevas o son por fugas.
 1.- Si son por conexiones clandestinas deberían conectarse a la red de alcantarillado, misma que está marcada en el croquis de solución.
 2.- Si son por fugas, deben repararse para evitar la contaminación de la quebrada.

10. PRESUPUESTO

Precio referencial 5000 Bs por metro lineal de conexión a la red de alcantarillado.

11. RESPONSABLE DE LA MITIGACIÓN DEL PASIVO

La Unidad de Medio Ambiente del Gobierno Municipal, Unidad de Medio Ambiente de la Gobernación y COSAALT

FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PUNTO DE MUESTREO # 3
EVALUACION DE CONTAMINANTES HIDRICOS QUEBRADA EL MONTE

1. LOCALIZACION

Zona La Pampa, dirección del Hospital Obrero a 100 m. más arriba del puente de la Avenida Potosí

2. BREVE DESCRIPCION AMBIENTAL

El punto de muestreo # 3 en la gestión 2008 presentó descargas de agua residuales por cámaras sépticas, mismas que se muestran en las imágenes del impacto ambiental.

En la gestión 2016 se observa que varias de estas cámaras fueron instaladas al sistema de alcantarillado pero aún quedan pendientes otras que no se instalaron aún, como se observa en la imágenes de la gestión 2016.

También se observa la presencia de animales que en las riberas de la quebrada pastorean, y el vertido de residuos sólidos.

3. DESCRIPCION DEL IMPACTO AMBIENTAL

El agua presenta contaminación por residuos sólidos y por la descarga de una lavandería que opera cerca a la quebrada



4. CAUSA / ORIGEN

Residuos sólidos vertidos por la población de la zona, aguas de lavandería de vehículos que no se conectaron al alcantarillado.

5. TIPOS DE IMPACTOS AMBIENTAL

Alteración de la calidad del agua.	X	Alteraciones del nivel de ruido.		Rutas de acceso.	
Cambios en las comunidades bióticas: flora y fauna, comunidades de plancton y bentos.		Contaminación del suelo.	X	Conflictos sociales y de interés económico.	
Alteración de la calidad del aire.		Peligro de accidentes y riesgo para la salud de la población.		Alteraciones estéticas.	X

6. MATRIZ DE IMPORTANCIA

INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA
Baja	Local	Largo plazo	Fugáz	Corto plazo	Alto 84
Media	Regional	Mediano plazo	Temporal	Mediano plazo	
Alta	Extraregional	Inmediato	Permanente	Irreversible	
SINERGIA	ACUMULACION	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	
Sin sinergismo	Simple	Indirecto	Discontinuo	Recuperable	
Sinérgico	Acumulativo	Directo	Periódico	Mitigable	
Muy sinérgico			Continuo	Irrecuperable	

7. CATEGORIA DE AFECTACION AMBIENTAL

Ecología		Aspectos Esteticos	X
Contaminación Ambiental	X	Aspectos de interés humano	

8. CROQUIS DE SOLUCIÓN



9. MEDIDAS Y ACTIVIDADES DE MITIGACIÓN Y/O CORRECTIVAS

Exigir que esta lavandería haga un tratamiento primario para luego conectarse al sistema de alcantarillado, y si se aperturan otras, seguir los mismos pasos de mitigación.

Exigir que la recolección de basura por parte de EMAT de todos los barrios circundantes a la Quebrada El Monte, especialmente los días sábado y domingo.

En las reuniones de las juntas de vecinos capacitar sobre la educación ambiental, hacerle conocer el grado de contaminación de estas aguas y el riesgo que implica para la salud de la población.

10. PRESUPUESTO

Precio referencial 5000 Bs por metro lineal de instalación al alcantarillado.

Colocar contenedor de basura para los días sábado y domingo, para que se depositen los residuos sólidos

11. RESPONSABLE DE LA MITIGACIÓN DEL PASIVO

La Unidad de Medio Ambiente del Gobierno Municipal, Unidad de Medio Ambiente de la Gobernacion, EMAT, COSAALT y UAJMS

FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PUNTO DE MUESTREO # 4
EVALUACION DE CONTAMINANTES HIDRICOS QUEBRADA EL MONTE

1. LOCALIZACION

Zona El Tejar, altura del estadium de la Universidad Juan Misael Saracho

2. BREVE DESCRIPCION AMBIENTAL

Se observó que hay descargas de aguas residuales a la altura de los puentes de Avenida Jaime Paz Zamora, también hay presencia de animales y personas que circulan por esta zona. En inmediaciones del estadium universitario hay flora acuática y arboles.

3. DESCRIPCION DEL IMPACTO AMBIENTAL

El agua contaminada por aguas residuales y residuos sólidos



4. CAUSA / ORIGEN

Agua de la quebrada contaminada por aguas residuales de viviendas, por daño en el sistema de alcantarillado y por una cámara séptica que instaló la Cooperativa Cossalt.

5. TIPOS DE IMPACTOS AMBIENTAL

Alteración de la calidad del agua.	X	Alteraciones del nivel de ruido.		Rutas de acceso.	
Cambios en las comunidades bióticas: flora y fauna, comunidades de plancton y bentos.		Contaminación del suelo.		Conflictos sociales y de interés económico.	
Alteración de la calidad del aire.		Peligro de accidentes y riesgos para la salud de la población.		Alteraciones estéticas.	X

6. MATRIZ DE IMPORTANCIA

INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA
Baja	Local	Largo plazo	Fugaz	Corto plazo	Alto
Media	Regional	Mediano plazo	Temporal	Mediano plazo	
Alta	Extraregional	Inmediato	Permanente	Irreversible	
SINERGIA	ACUMULACION	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	
Sin sinergismo	Simple	Indirecto	Discontinuo	Recuperable	82
Sinérgico	Acumulativo	Directo	Periódico	Mitigable	
Muy sinérgico			Contínuo	Irrecuperable	

7. CATEGORIA DE AFECTACION AMBIENTAL

Ecología		Aspectos Estéticos	X
Contaminación Ambiental	X	Aspectos de interés humano	

8. CROQUIS DE SOLUCIÓN



9. MEDIDAS Y ACTIVIDADES DE MITIGACIÓN Y/O CORRECTIVAS

Conectar esta descarga a uno de los sistemas de alcantarillado que pasa por el lugar, misma que se muestran en el plano de solución.

10. PRESUPUESTO

Precio referencial 5000 Bs por metro lineal de instalación al alcantarillado.

11. RESPONSABLE DE LA MITIGACIÓN DEL PASIVO

La Unidad de Medio Ambiente del Gobierno Municipal, Unidad de Medio Ambiente de la Gobernacion, EMAT y COSAALT

FICHA DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES PUNTO DE MUESTREO # 5
EVALUACION DE CONTAMINANTES HIDRICOS QUEBRADA EL MONTE

1. LOCALIZACION

Zona El Tejar, antes de la unión de la Quebrada El Monte con la Quebrada San Pedro para luego desembocar al Río Guadalquivir

2. BREVE DESCRIPCION AMBIENTAL

El punto #5 de evaluación presenta vegetación como ser árboles de sombra y de fruto, sembradíos de hortalizas, también transitan animales como vacas y gallinas, se observó que se saca áridos de este lugar y finalmente el agua es de color oscuro por la contaminación.

3. DESCRIPCION DEL IMPACTO AMBIENTAL

Agua contaminada por aguas residuales y residuos sólidos



4. CAUSA / ORIGEN

Agua contaminada por la descarga de una cámara séptica, desechos de los animales, residuos de sólidos vertidos por la población.

5. TIPOS DE IMPACTOS AMBIENTAL

Alteración de la calidad del agua.	X	Alteraciones del nivel de ruido.		Rutas de acceso.	
Cambios en las comunidades bióticas: flora y fauna, comunidades de plancton y bentos		Contaminación del suelo.		Conflictos sociales y de interés económico.	
Alteración de la calidad del aire.		Peligro de accidentes y riesgos para la salud de la población.		Alteraciones estéticas.	X

6. MATRIZ DE IMPORTANCIA

INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA
Baja	Local	Inmediato	Fugáz	Corto plazo	Alto
Media	Regional	Mediano plazo	Temporal	Mediano plazo	
Alta	8 Extraregional	8 Largo Plazo	8 Permanente	8 Irreversible	
SINERGIA	ACUMULACION	EFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	
Sin sinergismo	Simple	Indirecto	Discontinuo	Recuperable	
Sinérgico	4 Acumulativo	4 Directo	4 Periódico	Mitigable	4
Muy sinérgico			Contínuo	8 Irrecuperable	8

7. CATEGORIA DE AFECTACION AMBIENTAL

Ecología		Aspectos Estéticos
Contaminación Ambiental	X	Aspectos de interés humano

8. CROQUIS DE SOLUCIÓN



9. MEDIDAS Y ACTIVIDADES DE MITIGACIÓN Y/O CORRECTIVAS

Hacer un estudio para que la cámara séptica sea conectada a la red de alcantarillado.
Por parte del SEDES hacer conocer mediante los medios de comunicación masivos, los riesgos que conlleva el contacto con estas aguas residuales para los animales, para la población que viven o transitan cerca a este punto de estudio.
Hacer conocer a las personas que sacan áridos de los peligros a los que están expuestos al tener contacto con estas aguas.

10. PRESUPUESTO

Precio referencial 5000 Bs metro lineal de instalación a alcantarillado.

11. RESPONSABLE DE LA MITIGACIÓN DEL PASIVO

La Unidad de Medio Ambiente del Gobierno Municipal, Unidad de Medio Ambiente de la Gobernacion, EMAT, COSAALT y SEDES.

CAPITULO IV
IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ACCIONES

4. ANALISIS DE ACCIONES DE MITIGACION A REALIZAR.

Luego de la evaluación de los impactos ambientales que se tuvieron en los puntos de muestreo de la Quebrada El Monte se realizaron las medidas de mitigación que a continuación se presentan en la tabla N° 35

Tabla 35. Indicadores de contaminación y medidas de mitigación de la Quebrada El Monte

Punto N°1 de Estudio

Punto de muestreo	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio	Medidas de mitigacion
Punto # 1 Zona 6 de agosto, 100 metros más abajo del puente Avenida Circunvalación	Factor Agua	Oxígeno disuelto baja concentración	Por la baja concentración de oxígeno no hay vida de flora o fauna que requieren de oxígeno para desarrollarse	Hacer un relevamiento minucioso de las viviendas que vierten sus aguas a la quebrada. Hacer que las mismas sean conectadas al sistema de alcantarillado.
		DBO ₅ Alto	Como es alta la concentración de materia orgánica requiere mayor cantidad de oxígeno para volverse una agua de clase "B"	En los barrios que no se tienen alcantarillado hacer mini plantas de tratamiento para que este indicador baje.
		Nitrógeno y fósforo alta concentración por las aguas residuales generado también por los detergentes.	Debido a la presencia de nitrógeno o sulfato se presenta eutrofización de las plantas acuáticas	Si se implementan las anteriores medidas de mitigación disminuirán estos contaminantes, los gobiernos nacionales y locales deben hacer campañas para el uso de los detergentes biodegradables.
		Coliformes fecales generado por aguas residuales	La presencia de coliformes fecales hace que el agua no sea apta para el consumo humano ni animal	Con las conexiones de las viviendas al sistema de alcantarillado, implementación de mini plantas o cámaras sépticas bajara este indicador de contaminación. Colocar paneles de información sobre las consecuencias de la manipulación de las aguas de la Quebrada El Monte
	Factor Suelo	Vertido de residuos sólidos sólidos suspendidos alta concentración	Presencia de residuos sólidos domiciliarios, de construcción y otros sobre los márgenes de la quebrada, genera en la época de lluvias procesos de lixiviación de los residuos, hacia el curso de agua de la quebrada.	El recojo de los residuos sólidos de las viviendas deberán ser más continuos, para que la quebrada no se convierta en un relleno sanitario. La limpieza de los residuos por parte de las brigadas de limpieza también deberán ser más continuas. Colocar contenedores de residuos en los lugares donde se ve que hay mas vertido de residuos
	Factor Aire	Generación de olores por la formación de pequeñas lagunas anaerobicas	Malos olores	Con la implementación de cámaras sépticas, construcción de mini plantas de tratamiento estos olores bajarán a niveles aceptables para las personas.
Factor Paisajismo	Pérdida de paisajismo por el vertido de residuos además de la cria de vectores como ser roedores, moscas y zancudos.	Pérdida de paisajismo las personas no pueden utilizar el lugar como centro de recreación.	Hacer un estudio para la construcción de los muros de contención para que los lugares donde hay vertido de residuos sean convertidos en lugares de recreación, lugares de gimnasio para las personas.	

Punto N°2 de Estudio

Punto de muestreo	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio Ambiente	Medidas de Mitigación
<p>N°2 Zona Salamanca, Lugar altura del Hospital Regional San Juan de Dios – Puente pasarela</p>	<p>Factor Agua</p>	<p>Oxígeno disuelto bajo</p>	<p>Las aguas de la Quebrada El Monte en el punto N° 2 de evaluación presentan baja concentración de oxígeno por la contaminación de aguas residuales provenientes de viviendas y pequeñas centros de producción, provocando que no pueda desarrollarse vida.</p>	<p>1. En la figura N° 28 se observa que hay descarga de aguas , como primer etapa para mitigar esta contaminación se deberá preparar a un grupo de personas con equipamiento especial para ingresar y hacer un levantamiento de donde provienen las aguas residuales que descargan a las agua de la Quebrada El Monte 2. Las instituciones pertinentes deberán hacer cumplir a las viviendas que vierten sus aguas en la Vibora Negra que se conecten al sistema de alcantarillado 3. En caso de que las aguas residuales de la Vibora Negra sean por fugas del sistema de alcantarillado se deberán reparar dichas fugas. Con estas medidas se reducirá la contaminación y la disminución del oxígeno que necesita el agua.</p>
		<p>Alta concentración de DBO₅ , DQO</p>	<p>Estos contaminantes requieren mucho oxígeno para degradar la materia orgánica como inorgánico que vienen en las aguas residuales</p>	<p>Realizando las medidas de mitigación del oxígeno disuelto se disminuirá la carga orgánica en este punto. O sino se tendrá que evaluar la instalación de una cámara séptica para reducir esta contaminación.</p>
		<p>Alta concentración de nitrógeno y fósforo</p>	<p>La alta presencia de nitrógeno y fósforo hacen que se produzca la eutrofización de las plantas acuáticas.</p>	<p>Si las viviendas se conectan al sistema de alcantarillado seran aceptables las concentraciones de los elementos que forman la eutrofización.</p>
		<p>Coliformes fecales generado por aguas residuales que salen de la naciente Vibora Negra</p>	<p>Por los niveles elevados de Coliformes fecales hacen que el agua no sea apta para el consumo</p>	<p>Con las conexiones de las viviendas al sistema de alcantarillado, implementación de mini plantas o cámaras sépticas bajara este indicador de contaminación. Colocar paneles de información sobre las consecuencias de la manipulación de estas aguas contaminadas y de las enfermedades que traen estas al tener contacto.</p>
	<p>Factor Suelo</p>	<p>Vertido de residuos sólidos alta concentración de sólidos suspendidos</p>	<p>Lixiviación de los residuos, formación de lodos.</p>	<p>El recojo de los residuos sólidos de las viviendas deberán ser más continuos, para que la quebrada no se convierta en un relleno sanitario. La limpieza de los residuos por parte de las brigadas de limpieza también deberán ser más continuas. Como es un lugar más céntrico colocar paneles donde se especifiquen lo prohibido del vertido de residuos y las multas para las personas que incurren en el vertido de residuos sólidos.</p>
	<p>Factor Aire</p>	<p>Desde la descarga de aguas negras de la Vibora Negra hasta la altura del Hospital Obrero hay generación de olores por la descomposicion de la materia orgánica.</p>	<p>Malos olores</p>	<p>Si se realizan las anteriores medidas de mitigación esta contaminación será más aceptable para las personas y animales que pasean por este punto de estudio.</p>
<p>Factor Paisajismo</p>	<p>Al costado de la quebrada hay un lugar de recreación pero no se puede estar por los olores generados de la quebrada</p>	<p>Perdida de paisajismo las personas no pueden utilizar el lugar como centro de recreación. Sobre la Vibora Negra se tiene un plaza</p>	<p>Hacer un estudio para la contrucción de los muros de contención para mejorar el lugar de recreación que se tiene en este punto.</p>	

Punto N° 3 de Estudio

Punto de muestreo	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio Ambiente	Medidas de Mitigación
<p>N°3 Zona la pampa, Altura del Hospital Obrero a 100 m. más arriba del puente de la Avenida Potosí</p>	Factor Agua	Baja concentración de Oxígeno disuelto	Por la baja concentración de oxígeno no hay vida de flora o fauna que requieren de oxígeno para desarrollarse	<p>La contaminación del punto N° 2 exige mayor concentración de oxígeno disuelto, dada por su alta contaminación. si se implementan las acciones de mitigación del punto N° 2 este indicador mejorara en este punto de evaluación. Las viviendas que no se conectaron a los sistemas de alcantarillado hacer cumplir las normas básicas sobre los usos de servicios básicos.</p>
		Alta concentración de carga orgánica DBO ₅ y DQO	Como es alta la concentración de materia orgánica requiere mayor cantidad de oxígeno para volverse una agua de clase "B"	
		Alta concentración de nitrógeno y fosforo	Debido a la presencia de nitrógeno o el sulfato se presenta eutrofización de las plantas acuáticas	
		Contaminación por coliformes fecales por aguas residuales provenientes del punto dos de estudio.	La presencia de coliformes fecales hace que el agua no sea apta para el consumo humano ni animal	
	Factor Suelo	<p>Basura vertida al cauce la Quebrada El Monte</p> <p>La alta contaminación por sólidos suspendidos generados por la lavandería que no está conectada al sistema de alcantarillado.</p>	Mayor probabilidad de que se formen de pequeñas lagunas y lodos de oxidación mismos que en épocas donde el caudal disminuye y se generaran malos olores	<p>Colocar los días en que se realizan las ferias en esta zona basureros portátiles dos o tres para que la basura que no se vierten a los cauces de las aguas y sean depositados en estos contenedores.</p> <p>Exigir a la lavandería que se muestra en la Figura N° 21 que vierte sus aguas a la Quebrada El Monte tenga un tratamiento primario para luego ser conectada al sistema de alcantarillado de la ciudad de Tarija.</p>
	Factor Aire	Malos olores	No se percibe mucho	<p>Si la lavandería de automoviles que se muestra en la figura N° 21 se conecta al sistema de alcantarillado en la época de estiaje, la generación de olores sera bajo que no será percibido por las personas que viven cerca a este punto de evaluación.</p>
	Factor Paisajismo	<p>Los días sabados a domingo de la semana se realiza una mini feria que no es buena por la cantidad de residuos que son dejados de dicha actividad.</p> <p>ademas se tiene la cria de animales como perros cerca a un punto pasarela que se construyó.</p>	Pérdida de paisajismo causado por la falta de educación ambiental	<p>Hacer el recojo de los residuos sólidos más continuos, para así evitar que sean vertidos a la quebrada, hacer campañas de limpieza más continuas por parte del personal de EMAT para mejorar el Paisajismo.</p> <p>Colocar en lugares estratégicos basureros para que las personas no viertan los residuos sólidos en cualquier lugar.</p> <p>La unidad de Reforestación de la Honorable Alcaldía Municipal deberá hacer el podado de los árboles para mejorar el paisajismo.</p>

Punto N°4 de Estudio

Punto de muestreo	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio Ambiente	Medidas de Mitigación
<p>N° 4 Zona El Tejar, altura del Estadium de la Universidad Juan Misael Saracho</p>	Factor Agua	Oxígeno disuelto bajo	<p>Por la baja concentración de oxígeno no hay vida de flora o fauna.</p> <p>La baja concentración de oxígeno es porque a la altura del puente de la Avenida Jaime Paz se tiene el vertido de aguas residuales provenientes de la rotura del sistema de alcantarillado.</p>	<p>Dicha descarga de aguas residuales la cooperativa agua y alcantarillado debera reparar dicha descarga.</p> <p>Con esta medida mejorara la concentración de oxígeno disuelto en este punto.</p> <p>Colocar letreros de prohibición en la extracción de sus áridos de la quebrada, asi como también el vertido de escombros a dichas aguas.</p> <p>Si la extracción de áridos no se prohíbe se tendrá que hacer la extracción controlada.</p>
		Alta concentración de DBO ₅ y DQO	<p>La alta concentración de carga orgánica disminuye el oxígeno del agua, además sera la exigencia de este elemento para que se desarrolle vida.</p>	<p>Con la conexión de la descarga de aguas residuales que se tiene cerca al Estadio Universitario esta contaminación sera menor.</p>
		Nitrogeno y sulfato altos	<p>Por la concentración de los sulfatos se genera la eutrofizacion de las plantas</p>	<p>La figura N° 34 claramente nos muestra que por la contaminación de estos elementos hay una proliferación de plantas, el exceso del crecimiento de plantas disminuye la concentracion de oxígeno para la fauna acuática.</p>
		Coliformes fecales causado por la descarga de aguas residuales provenientes de una cámara séptica que esta a la altura de la Avenida Jaime Paz.	<p>La contaminación con coliformes fecales hace que el agua no sea apta para el consumo humano ni animal.</p>	<p>Si bien se conectára la descarga de las aguas residuales al sistema de alcantarillado, la contaminación de coliformes fecales sera baja pero no deja de ser una agua contaminada por que esta viene del punto tres.</p> <p>Colocar letreros de información sobre los peligros que se tienen al beber estas aguas.</p>
	Factor Suelo	Vertido de residuos solidos solidos suspendidos alta concentracion	La formacion de fangos de lodos, que despues generan malos olores.	Colocar letreros de prohibicion de vertidos de residuos y de escombros a la quebrada, donde se especifique las multas por el incumplimientos a estas normas.
	Factor Aire	Es mínima	Mínima	Ninguna.
	Factor Paisajismo	Se tiene la pérdida de paisajismo a la altura de los puentes que estan cerca del Estadium Universitario	En todo el recorrido de la Quebrada El Monte no se observa que se tengan contenedores de residuos	Colocar contenedores de residuos sólidos para evitar que se viertana las aguas de la Quebrada El Monte y por ende al Río Guadalquivir.

Punto N° 5 de Estudio

Punto de muestreo	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio Ambiente	Medidas de Mitigación
<p>N° 5 Zona El Tejar. Antes de la Unión aguas de la Quebrada El Monte con las aguas de la Quebrada San Pedro para luego desembocar al Río Guadalquivir.</p>	Factor Agua	Oxígeno disuelto bajo	Con este indicador bajo no se puede desarrollar vida y la suma de otros contaminantes hace que el agua no sirva ni para riego.	La contaminación que realiza y provoca que se baje el oxígeno disuelto proviene de una cámara séptica que se tiene a la altura del Estadium Universitario mismo que no se lo realiza el mantenimiento. Realizar el mantenimiento y evaluación de su descarga más continuamente para ver su eficiencia sino se deberá evaluar de conectarla al sistema de alcantarillado de la ciudad.
		Alta concentración de DBO ₅ y DQO	Mayor exigencia de oxígeno disuelto para degradar la materia orgánica y inorgánica.	Si se hace el mantenimiento más continuo de la cámara séptica esta contaminación sera más baja y el oxígeno que tiene el agua podra degradar más la materia orgánica.
		Nitrógeno y sulfato altos	Debido a la presencia de nitrógeno o el sulfato se presenta eutrofización de las plantas acuaticas.	En la figura N° 38 se observa claramente que hay la eutrofización de las plantas. Por lo que se debe usar más los detergentes biodegradables y reducir el uso de los comunes.
		Coliformes fecales causados por la descarga de cámara séptica que esta a la altura del Estadium Universitario además del arrastre de la contaminación del punto N° 4	Coliformes fecales hace que el agua no sea apta para el consumo humano ni animal, además que es un riesgo para las personas que van a sacar áridos de este punto por el contacto con la piel.	Colocar letreros de información para las personas que van a tener contacto con esta agua sobre todo los peligros a los que estan expuestos.
	Factor Suelo	Alta concentración de sólidos suspendidos	Formación de lodos que en épocas de lluvias irán al Río Guadalquivir.	Si realizan, los mantenimientos a la cámara séptica o se la conecta al sistema de alcantarillado, no se tendrá la formación de lodos, evitar que la extracción de áridos de esta zona sea de forma descontrolada porque es importante que la quebrada tenga áridos que sirven como ayuda en la oxigenación del agua.
	Factor Aire	Altísima formación de malos olores porque hay varias pequeñas lagunas anaeróbicas en este lugar, que se da por su característica geográfica.	Alta generación de malos olores.	Realizando las medidas de mitigación anteriores la contaminación disminuirá.
	Factor Paisajismo	No hay por esta cerca al Río Guadalquivir	No hay.	Es importante que se conserven las plantas que se tienen en las riberas por que son un medio de protección de los malos olores asi evitan que salgan a los lugares más lejanos.

5.1.2.- Identificación de los impactos

Se identifican los impactos negativos y positivos de las acciones a ser emprendidas, considerando aquellos factores, directos e indirectos, temporales, permanentes, de corto, largo plazo, reversibles e irreversibles, acumulables y sinérgico.

5.1.3.- Clasificación de los impactos de los puntos de muestreo

Punto N°1 de Muestreo

Etapa de Diagnostico	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio Ambiente	Medidas de mitigación	Clasificación Primario	Clasificación Secundario	Ponderación
Punto N° 1 Zona 6 de Agosto, 100 metros más abajo del puente Avenida Circunvalación	Factor Agua	Oxígeno disuelto, baja concentración.	Con este indicador bajo no se puede desarrollar vida sumado a otros contaminantes hace que el agua no sirva ni para la agricultura.	Se recomienda hacer un relevamiento minucioso de las viviendas que vierten sus aguas a la quebrada para posteriormente conectarlas al sistema de alcantarillado.	Negativo ligero	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
		DBO ₅ Alto	Mayor exigencia de oxígeno disuelto para degradar la materia orgánica e inorgánica.	En los barrios que no cuentan con alcantarillado, se recomienda hacer mini plantas de tratamiento logrando así que este indicador baje.	Negativo ligero	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
		Nitrógeno y fósforo alta concentración por las aguas residuales generado también por los detergentes.	Debido a la presencia de nitrógeno o el fósforo se presenta eutrofización de las plantas acuáticas.	Al realizar el relevamiento y la construcción de las mini plantas o la conexión al sistema de alcantarillado, disminuirán estos contaminantes. Se recomienda que el Gobierno Nacional y local lleven a cabo campañas de información para que la población prefiera utilizar detergentes bio degradables.	Negativo ligero	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
		Presencia de coliformes fecales, causada por la descarga de aguas residuales.	La presencia de coliformes fecales hace que el agua no sea apta para el consumo humano ni animal.	Con la conexión de las viviendas al sistema de alcantarillado, implementación de mini plantas o cámaras sépticas bajará este indicador de contaminación. Se recomienda colocar paneles de información sobre las consecuencias de la manipulación de estas aguas.	Negativo ligero	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
	Factor Suelo	Alta concentración de sólidos suspendidos.	Presencia de residuos sólidos domiciliarios, de construcción y otros sobre las riberas de la quebrada, genera en la época de lluvias procesos de lixiviación de los residuos contaminando así el agua de la quebrada.	La recolección de los residuos sólidos domiciliarios deberían ser más continuos, para que la quebrada no se convierta en vertedero de basura. Modificar los cronogramas de las brigadas de limpieza, para que el retiro de residuos sean mas continuo. Colocar contenedores de residuos en las zonas donde se observa mayor vertido de residuos.	Negativo ligero	Indirecto. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
	Factor Aire	Generación de olores por la formación de pequeñas lagunas anaeróbicas.	Malos olores.	Con la implementación de cámaras sépticas, construcción de mini plantas de tratamiento estos olores bajarán a niveles aceptables para la población.	Negativo ligero	Directo. Temporal. Puntuales. Recuperable. Reversible.	Media
	Factor Paisajismo	Pérdida paisajismo por el vertido de residuos, además de la cría de vectores como ser roedores, moscas y zancudos.	Las personas no pueden utilizar el lugar como centro de recreación.	Hacer un estudio para la construcción de los muros de contención en los lugares donde hay vertido de residuos se conviertan en lugares de recreación, lugares para las actividades físicas al aire libre.	Negativo ligero	Indirecto. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta

Punto N° 2

Etapa de Diagnostico	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio Ambiente	Medidas de mitigación	Clasificación Primario	Clasificación Secundario	Ponderación
<p>Punto N°2 Zona Salamanca, Lugar altura del Hospital Regional San Juan de Dios – puente pasarela</p>	Factor Agua	Oxígeno disuelto bajo.	Las aguas de la Quebrada El Monte en el punto N° 2 de evaluación presenta baja concentración de oxígeno por la contaminación de aguas residuales provenientes de viviendas y pequeñas centros de producción, evitando el desarrollo de la fauna y flora.	<p>1. En la figura N° 28 se observa que hay descarga de aguas, como primer etapa para mitigar esta contaminación se recomienda hacer un relevamiento de las zonas de descarga a cargo de personal capacitado y equipado.</p> <p>2. Las instituciones pertinentes, que implementen medidas de sanción para las viviendas que vierten sus aguas en la Vibora Negra y establezcan plazos para que se conecten al sistema de alcantarillado.</p> <p>3. En el caso de las aguas residuales de la Vibora Negra, se recomienda reparar las fugas a la brevedad posible para reducir esta fuente de contaminación y mejorar así este indicador.</p>	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
		Alta concentración de DBO ₅ , DQO	Estos contaminantes requieren mucho oxígeno para degradar la materia orgánica y inorgánica que contienen las aguas residuales.	Realizando las medidas de mitigación del oxígeno disuelto se disminuirá la carga orgánica en este punto, De lo contrario la opción mas viable es la instalación de una cámaras sépticas y así disminuir la contaminación.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
		Alta concentración de nitrógeno y fósforo.	La alta presencia de nitrógeno y fósforo hacen que se produzca la eutrofización de las plantas acuáticas.	Si las viviendas se conectan al sistema de alcantarillado sera aceptable las concentraciones de los elementos que forman la eutrofización.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
		Coliformes fecales generado por aguas residuales que salen de la naciente Vibora Negra.	Por los niveles elevados de coliformes fecales, hacen que el agua no sea apta para el consumo.	Con las conexiones de las viviendas al sistema de alcantarillado, implementación de mini plantas o cámaras sépticas bajará este indicador de contaminación. Colocar paneles de información sobre las consecuencias de la manipulación de estas aguas contaminadas, especialmente de las patologías que pueden adquirir ó de las enfermedades que traen estas al tener contacto.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
	Factor Suelo	Vertido de residuos sólidos, alta concentración sólidos suspendidos.	Lixiviación de los residuos, formación de lodos.	Se recomienda que el recojo de los residuos sólidos de las viviendas sean más continuos, para que la quebrada no se convierta en un relleno sanitario. La limpieza de los residuos por parte de las brigadas de limpieza también deberán ser más continuas. Como es un lugar céntrico, colocar paneles donde se especifiquen la prohibición del vertido de residuos y las multas para las personas que incurran en este delito.	Negativo Alto	Indirecto. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
	Factor Aire	Desde la descarga de aguas negras de la Vibora Negra hasta la altura del Hospital Obrero hay generación de olores por la descomposición de la materia orgánica.	Malos olores (olores fétidos).	Al aplicar las medidas de mitigación recomendadas de los anteriores factores, el nivel de contaminación sera más aceptable, siendo así más tolerable para las personas y animales que circulan por este punto de estudio.	Negativo Alto	Directo. Temporal. Puntuales. Recuperable. Reversible.	Media
	Factor Paisajismo	Al costado de la quebrada hay un lugar de recreación pero no se puede usar por los olores generados.	Pérdida de paisajismo las personas no pueden utilizar el lugar de recreación. Sobre la Vibora Negra se tiene un plaza que no se la usa.	Hacer un estudio para continuar con la construcción de los muros de contención así mejorar el lugar de recreación que se tiene en este punto.	Negativo Alto	Indirecto. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta

Punto N° 3

Etapa de Diagnostico	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio	Medidas de mitigación	Clasificación Primario	Clasificación Secundario	Ponderación	
Punto N°3 Zona La Pampa, altura del Hospital Obrero a 100 m. más arriba del puente de la Avenida Potosí	Factor Agua	Baja concentración de oxígeno disuelto.	Por la baja concentración de oxígeno no hay vida de flora o fauna que requieren para desarrollarse.	La mayor contaminación que exige oxígeno disuelto proviene del punto N°2 de evaluación, si se implementan las acciones de mitigación, este indicador mejorará . Conectar a los sistemas de alcantarillado las viviendas que no lo hicieron aún, cumpliendo así las normas de servicios básicos.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	
		Alta concentración de carga organica DBO ₅ y DQO	Como es alta la concentración de materia orgánica requiere mayor cantidad de oxígeno para volverse una agua de clase "B". Mayor exigencia de oxígeno disuelto para degradar la materia orgánica e inorgánica.		Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	
		Alta concentración de nitrógeno y fósforo.	Debido a la presencia de nitrógeno o el sulfato se produce eutrofización de las plantas acuáticas.		Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	
		Contaminación por coliformes fecales por aguas residuales provenientes del punto dos de estudio.	La presencia de coliformes fecales hace que el agua no sea apta para el consumo humano ni animal.		Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	
	Factor Suelo	Vertido de basura al cauce de la Quebrada El Monte, Alta contaminación por sólidos suspendidos generados por la lavandería que no está conectada al sistema de alcantarillado.	Mayor probabilidad de que se formen pequeñas lagunas y lodos de oxidación, mismos que en épocas donde el caudal disminuya, se incrementen los olores fétidos.		Colocar basureros portátiles los días que se realizan las ferias para que no se viertan la basura en la quebrada. Exigir que la lavandería que se muestra en la figura N° 21 que actualmente vierte sus aguas a la Quebrada El Monte, realice el tratamiento primario a sus aguas, y darle un plazo para que se conecte al sistema de alcantarillado.	Negativo Alto	Indirecto. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
	Factor Aire	Malos olores.	No se percibe mucho.		Si la lavandería de automóviles que se muestra en la figura N° 21 se conecta al sistema de alcantarillado en la época de estiaje la generación de olores será bajo no sera perceptible por las personas que viven cerca a este punto de evaluación.	Negativo Alto	Directo. Temporal. Puntuales. Recuperable. Reversible.	Media
	Factor Paisajismo	Los días sabado y domingo de la semana se realizan feria, lo que contribuye a la contaminación por la cantidad de residuos que son vertidos en dicha actividad, sumado a la proliferación de perros cerca a la pasarela que se construyó.	Pérdida de paisajismo causado por la falta de educación ambiental.		Colocar basureros en lugares estratégicos, para que las personas no viertan los residuos sólidos en cualquier lugar. La unidad de Reforestacione la H.A.M. debería hacer el podado de los árboles para que mejore el paisajismo.	Negativo Alto	Indirecto. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta

Punto N° 4

Etapa de Diagnostico	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio	Medidas de mitigacion	Clasificación Primario	Clasificación Secundario	Ponderación
Zona El Tejar, altura del estadio de la Universidad Juan Misael Saracho	Factor Agua	Oxígeno disuelto bajo.	Por la baja concentración de oxígeno no hay presencia de flora o fauna. La baja concentración de oxígeno se debe a que en la zona del puente de la Avenida Jaime Paz se vierten aguas residuales provenientes de barrios que no estan conectados al sistema de alcantarillado o no se conectaron al mismo.	Se recomienda que COSSALT repare esa porción dañada de alcantarillado para evitar esa descarga de aguas residuales , mejorando así la concentración de oxígeno en este punto. Colocar letreros prohibición extracción de áridos de la quebrada, como también prohibir vertido de escombros en su cauce. En caso de no ser factible la prohibición de áridos, se recomienda implementar medidas de control para evitar que no sea indiscriminada y evitar posibles infecciones a las personas que los manipulan.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
		Alta concentración de DBO ₅ y DQO.	La alta concentración de carga orgánica disminuye el oxígeno del agua, que es indispensable para el desarrollo de la vida.	Con la conexión de la descarga de aguas residuales de la zona del estadio universitario, la contaminación disminuirá.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
		Nitrógeno y sulfato altos.	Por la concentración de los sulfatos se genera la eutrofización de las plantas.	La figura N° 34 claramente nos muestra que a causa de la contaminación existe proliferación de plantas, el exceso del crecimiento de plantas disminuye la concentración de oxígeno para la fauna acuática.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
		Coliformes fecales causado por la descarga de aguas residuales provenientes de una cámara séptica que está a la altura de la Avenida Jaime Paz.	La contaminación con coliformes fecales hace que el agua no sea apta para el consumo humano ni animal.	Si se conecta la descarga de las aguas residuales al sistema de alcantarillado la contaminación de coliformes fecales será baja pero no deja de ser una agua contaminada porque esta arrastra la contaminación de tres puntos más. Colocar letreros de información sobre el riesgo de consumir estas aguas.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
	Factor Suelo	Vertido de residuos sólidos alta concentración sólidos suspendidos	La formación de fangos de lodos, que después generan malos olores.	Colocar letreros de prohibición de vertidos de residuos y de escombros a la quebrada, donde se especifique las multas por el incumplimientos a estas normas.	Negativo Alto	Indirecto. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
	Factor Aire	Generación de olores por la formación de pequeñas lagunas anaeróbicas.	Minima.	Ninguna.	Negativo Alto	Directo. Temporal. Puntuales. Recuperable. Reversible.	Media
	Factor Paisajismo	Se tiene la pérdida de paisajismo a la altura de los puentes que estan cerca del estadio universitario.	En todo el recorrido de la Quebrada El Monte se observa que no hay contenedores de residuos sólidos.	Colocar contenedores de residuos, para que no se viertan a la quebrada.	Negativo Alto	Indirecto. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta

Punto N° 5

Etapa de Diagnostico	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio	Medidas de mitigación	Clasificación Primario	Clasificación Secundario	Ponderación
Zona El Tejar, Antes de la unión de aguas de la Quebrada El Monte con las aguas de la Quebrada San Pedro, para luego desembocar al Río Guadalquivir	Factor Agua	Oxígeno disuelto bajo.	Con este indicador bajo no se puede desarrollar vida sumado a otros contaminantes hace que el agua no sirva ni para la agricultura.	La contaminación causante del descenso de oxígeno disuelto, proviene de una cámara séptica ubicada a la altura del estadio universitario, a la que no se le hace mantenimiento de forma continua. Realizar continuamente el mantenimiento y evaluación para evaluar su descarga, de lo contrario se recomienda conectarla al sistema de alcantarillado de la ciudad.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
		Alta concentración de DBO ₅ y DQO.	Mayor exigencia de oxígeno disuelto para degradar la materia orgánica e inorgánica.	Si se hace el mantenimiento continuamente de la cámara séptica, la contaminación disminuirá y la degradación de la materia orgánica será mas eficiente.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
		Nitrógeno y sulfato altos.	Debido a la presencia de nitrógeno o sulfatos se produce eutrofización de las plantas acuáticas.	En la figura N° 38 se observa claramente que hay la eutrofización de las plantas. Por lo que se recomienda hacer una campaña de información para que la población prefiera utilizar los detergentes bio degradables.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
		Presencia de coliformes fecales, causada por la descarga de la cámara séptica ubicada a la altura del estadio universitario y el arrastre de contaminación de las otras cámaras.	La presencia de coliformes fecales hace que el agua no sea apta para el consumo humano ni animal, además que es un foco de contaminación para las personas que van a extraer aridos de este punto.	Colocar letreros de información para las personas que van a tener contacto con esta agua y sobre los peligros.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
	Factor Suelo	Alta concentración de sólidos suspendidos.	Formación de lodos en épocas de lluvias serán arrastrados al Río Guadalquivir	Si se realiza los mantenimientos a la cámara séptica o si se la conecta al sistema de alcantarillado se evitará la formación de lodos. Evitar la extracción clandestina de áridos de esta zona, porque es importante que la quebrada conserve su componente áridos ya que sirven como medio de soporte en la oxigenación del agua.	Negativo Alto	Indirecto. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta
	Factor Aire	Muy alta, debido a que en este lugar hay varias lagunas anaerobicas, y por su característica geográfica.	Alta, generación de olores fétidos.	Realizando las medidas de mitigación anteriores esta contaminación disminuirá.	Negativo Alto	Directo. Temporal. Puntuales. Recuperable. Reversible.	Media
	Factor Paisajismo	No hay por esta cerca al Río Guadalquivir.	No se tiene.	Es importante que se conserve la vegetación de las riberas, ya que son un medio de protección y evita que los malos olores se dispersen.	Negativo Alto	Indirecto. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta

5.2.1. Medidas de Mitigación

A continuación se detallan las medidas de prevención y mitigación de acuerdo a los impactos negativos y positivos que fueron identificados para cada factor ambiental.

Punto N° 1 de Estudio

Etapa de diagnostico	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio Ambiente	Clasificación primaria	Clasificación secundaria	Prioridad	Medidas de mitigación
Zona 6 de agosto, 100 metros más abajo del puente Avenida Circunvalación	Factor Agua	Oxígeno disuelto baja concentración.	Por la baja concentración de oxígeno no hay vida de flora o fauna que requieren de oxígeno para desarrollarse.	Negativo ligero.	Directo. Permanente. localizado. Recuperable. reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Implementar cámaras sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales domiciliarias, en los barrios de difícil conectividad al sistema de tratamiento de la ciudad. Conectar las redes colectoras de aguas residuales domiciliarias al sistema central de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Tarija. Implementar por parte de COSAALT, un programa permanente de mantenimiento de las cámaras sépticas, para evitar la reducción de la eficiencia de remoción de la carga orgánica.
		DBO ₅ Alto	Como es alta la concentración de materia orgánica requiere mayor cantidad de oxígeno para volverse una agua de clase "B".	Negativo ligero.	Directo. Permanente. localizado. Recuperable. reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Prohibir la explotación de áridos. Remoción de lodos de acuerdo a un cronograma elaborado y ejecutado por la unidad de medio ambiente de la Alcaldía.
		Alta concentración de nitrógeno y fosforo por las aguas residuales y por los detergentes.	Debido a la presencia de nitrógeno o el fósforo se presenta eutrofización de las plantas acuáticas.	Negativo ligero.	Directo. Permanente. localizado. Recuperable. reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Implementar cámaras sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales domiciliarias, en barrios de difícil conectividad al sistema de tratamiento de la ciudad. Conectar las redes colectoras de aguas residuales domiciliarias al sistema central de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Tarija. Implementar por parte de COSAALT, un programa permanente de mantenimiento de las cámaras sépticas, para evitar la reducción de la eficiencia de remoción de la carga orgánica.
		Coliformes fecales generado por aguas residuales	La presencia de coliformes fecales hace que el agua no sea apta para el consumo humano ni animal.	Negativo ligero.	Directo permanente localizado. Recuperable reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Implementar cámaras sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales domiciliarias, en barrios de difícil conectividad al sistema de tratamiento de la ciudad. Conectar las redes colectoras de aguas residuales al sistema central de tratamiento de la ciudad de Tarija. Colocar paneles de información sobre las consecuencias de la manipulación de estas aguas
	Factor Suelo	Vertido de residuos sólidos y la alta concentración de sólidos suspendidos.	Lixiviación de los residuos, hacia el curso de agua de la quebrada.	Negativo ligero.	Directo. Permanente. localizado. Recuperable. reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> El recojo de los residuos sólidos de las viviendas deberá ser más continuo, para que la quebrada no se convierta en un relleno sanitario. La limpieza de los residuos por parte de las brigadas de limpieza también deberán ser más continuas. Colocar contenedores de residuos en los lugares donde se ve que hay más vertido de residuos. Si bien hay letreros sobre las multas a los que vierten los residuos a la quebrada no se cumplen Colocar cámaras de vigilancia o hacer que las personas que cuidan los espacios de recreación sean agentes que hagan cumplir estas normas.
	Factor Aire	Generación de olores por la formación de pequeñas lagunas anaeróbicas	Malos olores.	Negativo ligero.	Directo. Temporal. Puntuales. Recuperable. Reversible.	Media	<ul style="list-style-type: none"> Con la implementación de cámaras sépticas para los barrios en los que no se puede conectar al sistema de alcantarillado se reducirá esta efecto. O la remoción de lodos se reducirán a valores aceptables para las personas.
	Factor Paisajismo	Pérdida paisajismo por el vertido de residuos además de la cría de vectores como ser roedores, moscas y zancudos.	Pérdida de paisajismo, las personas no pueden utilizar el lugar como centro de recreación.	Negativo ligero.	Indirecto.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Hacer un estudio para la construcción de los muros de contención en que los lugares donde hay vertido de residuos y sean convertidos en lugares de recreación o lugares de gimnasio para las personas.

Etapa de Diagnostico	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio Ambiente	Clasificación primaria	Clasificación secundaria	Prioridad	Medidas de mitigación
Zona Salamanca , Lugar altura del Hospital Regional San Juan de Dios – Puente pasarela	Factor Agua	Oxígeno disuelto bajo	Las aguas de la Quebrada El Monte en el punto N° 2 de evaluación presenta baja concentración de oxígeno por la contaminación de aguas residuales provenientes de viviendas y pequeñas centros de producción, ocasionando que no pueda desarrollarse vida.	Negativo Alto.	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Implementar cámaras sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales domiciliarias, en barrios de difícil conectividad al sistema de tratamiento de la ciudad. En la figura N° 28 se observa que hay descargas de aguas de la Víbora Negra. Como primer etapa para mitigar esta contaminación se deberá preparar un grupo de personas con equipamiento especial para ingresar al lugar y hacer un relevamiento de donde provienen las aguas residuales mismas que descargan en las aguas de la Quebrada El Monte. Las instituciones pertinentes deberán hacer cumplir a los propietarios de las viviendas que vierten sus aguas a la Víbora Negra que se conecten al sistema de alcantarillado. Con estas medidas se reducirá la contaminación y la disminución del oxígeno que necesita el agua para degradar la materia orgánica. Prohibir la extracción descontrolada de áridos.
		DBO ₅ , DQO Alto	Estos contaminantes requieren mucho oxígeno para degradar toda la materia orgánica e inorgánica que vienen en las aguas residuales.	Negativo Alto.	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Realizando las medidas de mitigación del oxígeno disuelto se disminuirá la carga orgánica en este punto. Sino se aplica, se tendrá que evaluar la instalación de una cámara séptica para reducir esta la contaminación, además de un cronograma de mantenimiento de la misma.
		Alta concentración de nitrógeno y fosforo	La alta presencia de nitrógeno y fósforo hacen que se produzca la eutrofización de las plantas acuáticas.	Negativo Alto.	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Si las viviendas se conectan al sistema de alcantarillado serán aceptables las concentraciones de los elementos que producen la eutrofización. O la instalación de la cámara séptica será un segundo medio para evitar esta contaminación. Además se tendrá que hacer una política a nivel nacional y departamental para el uso de los detergentes biodegradables. Hacer remoción de los lodos cada tres meses para evitar que se formen pequeñas lagunas de oxidación.
		Coliformes fecales generado por aguas residuales.	Por los niveles elevados de coliformes fecales, hacen que el agua no sea apta para el consumo.	Negativo Alto.	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Con las conexiones de las viviendas al sistema de alcantarillado, implementación de una mini planta de tratamiento o cámara séptica bajara este indicador de contaminación. Colocar paneles de información sobre las consecuencias de la manipulación de aguas contaminadas y el riesgo de contraer las enfermedades al tener contacto con las mismas.
	Factor Suelo	Vertido de residuos sólidos y la alta concentración de sólidos suspendidos	Lixiviación de los residuos, formación de lodos.	Negativo Alto.	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> El recojo de los residuos sólidos de las viviendas deberán ser más continuos, para que la quebrada no se convierta en un relleno sanitario. La limpieza de los residuos por parte de las brigadas de limpieza también deberán ser más continuas. Como es un lugar más céntrico colocar paneles donde se especifiquen lo prohibido del vertido de residuos como las multas para las personas que incurrir tanto en el vertido de residuos sólidos.
	Factor Aire	Generación de olores por la formación de pequeñas lagunas anaeróbicas.	Malos olores.	Negativo Alto.	Directo. Temporal. Puntuales. Recuperable. Reversible.	Media	<ul style="list-style-type: none"> Si se realizan las anteriores medidas de mitigación esta contaminación será más aceptable para las personas y animales que pasean por este punto de estudio. Realizar la remoción de los lodos que se llegan a formar por el tiempo para que así la degradación de la materia orgánica sea más rápida.
	Factor Paisajismo	Pérdida de paisajismo por el vertido de residuos, además de la cría de vectores como ser roedores, moscas y zancudos.	Pérdida de paisajismo las personas no pueden utilizar el lugar como centro de recreación.	Negativo Alto.	Indirecto. Permanente. Localizado. Recuperable.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> En el tercer punto de evaluación se vio que se están haciendo muros de contención, hacer estos trabajos para los lugares donde no se tiene y así de conviertan en lugares de recreación.

Punto # 3 de Estudio

Etapa de Diagnostico	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio Ambiente	Clasificación primaria	Clasificación secundaria	Prioridad	Medidas de mitigación
Zona la pampa, Altura del Hospital Obrero a 100 m. más arriba del puente de la Avenida Potosí	Factor Agua	Baja concentración de oxígeno.	Por la baja concentración de oxígeno no hay vida de flora o fauna, puesto que requieren de oxígeno para desarrollarse.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> La contaminación del agua de la Quebrada El Monte en el punto #3 exige mayor oxigenación por las descargas de aguas que hay en el punto N°2. Si se implementan las acciones de mitigación, estos indicadores de contaminación mejorarán en este punto de evaluación. Las viviendas que no se conectaron a los sistemas de alcantarillado, por tanto COSAALT deberá hacer cumplir las normas básicas sobre los servicios básicos.
		Alta concentración de la carga orgánica DBO ₅ y DQO.	Como es alta la concentración de materia orgánica requiere mayor cantidad de oxígeno para volverse una agua de clase "B".	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	
		Alta concentración de nitrógeno y fósforo por las aguas residuales y detergentes.	Debido a la presencia de nitrógeno o el sulfato se presenta eutrofización de las plantas acuáticas.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	
		Contaminación por coliformes fecales por aguas residuales provenientes del punto dos de estudio.	Por los niveles elevados de coliformes fecales hacen que el agua no sea apta para el consumo.	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	
	Factor Suelo	Basura vertida al cauce la Quebrada El Monte la alta contaminación por sólidos suspendidos generados por la lavandería que no está conectada al sistema de alcantarillado	Mayor probabilidad de que se formen de pequeñas lagunas y lodos de oxidación mismos que en época de estiaje, donde el caudal disminuya se generan malos olores	Negativo Alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Colocar en los días que se realizan las ferias, basureros portátiles dos o tres para que la basura que no se vierten en los cauces de las aguas y sean depositados en estos contenedores. Exigir a la lavandería de automóviles que se muestra en la figura N° 21 que vierte sus aguas a la Quebrada El Monte haga un tratamiento primario para luego ser conectada al sistema de alcantarillado. Ahora más que todo y/o que reutilice sus aguas.
	Factor Aire	Generación de olores	No es muy persistente en la época de lluvias.	Negativo Alto	Directo. Temporal. Puntuales. Recuperable. Reversible.	Media	<ul style="list-style-type: none"> Si la lavandería de automóviles que se muestra en la figura N° 21 se conectara al sistema de alcantarillado en la época de estiaje, la generación de olores será baja y no será percibido por las personas que viven cerca a este punto de evaluación.
	Factor Paisajismo	Los días sábado y domingo se realiza una mini feria, donde se deja mucha cantidad de residuos sólidos; además se observa la cría de animales como perros cerca al puente pasarela que está cerca a este punto de evaluación.	Pérdida de paisajismo causado por la falta de educación ambiental.	Negativo alto	Indirecto. Permanente. Localizado. Recuperable.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Hacer que la recolección de los residuos sólidos sean más continuos, para así evitar que sean vertidos a la quebrada. Hacer campañas de limpieza más continuas por parte del personal de EMAT para mejorar el Paisajismo. Colocar en lugares estratégicos basureros para que las personas no viertan los residuos sólidos en cualquier lugar. La unidad de Reforestación de HAM de Cercado deberá hacer el podado de los árboles para que mejore el paisajismo. Instituciones de protección a los animales deberán evaluar la crianza de animales cerca al puente pasarela, para así evitar que los mismos se vuelvan un peligro para las personas.

Punto # 4 de Estudio

Etapa de Diagnostico	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio Ambiente	Clasificación primaria	Clasificación secundaria	Prioridad	Medidas de mitigación
<p>Zona El Tejar, altura del estadio de la universidad Juan Misael Saracho.</p>	<p>Factor Agua</p>	<p>Oxígeno disuelto bajo</p>	<p>Por la baja concentración de oxígeno no hay vida de flora o fauna. La baja concentración de oxígeno es porque a la altura del puente de la Avenida Jaime Paz se tiene el vertido de aguas residuales provenientes de la rotura del sistema de alcantarillado.</p>	<p>Negativo alto</p>	<p>Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.</p>	<p>Alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La descarga de agua residual, la cooperativa COSAALT deberá reparar la fuga, con esta medida mejorara la concentración de oxígeno disuelto en este punto. • Colocar letreros de prohibición en la extracción de áridos de la quebrada, sia como también el vertido de escombros a las aguas. • Si la extracción de áridos no se prohíbe se tendrá que hacer de manera controlada.
		<p>Alta concentración de la carga organica DBO₅ y DQO.</p>	<p>La alta concentración de carga orgánica disminuye el oxígeno del agua además será la exigencia de este elemento para que se desarrolle vida.</p>	<p>Negativo alto</p>	<p>Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.</p>	<p>Alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Con la conexión de la descarga de aguas residuales que se tiene cerca al estadio universitario esta contaminación será menor. • Además que será importante que las medidas de mitigación de los anteriores puntos de muestreo se realicen para que en este punto de muestreo sea más baja la contaminación.
		<p>Alta concentración de nitrógeno y fósforo por las aguas residuales y los detergentes.</p>	<p>Debido a la presencia de nitrógeno o el fósforo se presenta eutrofización de las plantas acuáticas</p>	<p>Negativo alto</p>	<p>Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.</p>	<p>Alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La figura N°34 claramente nos muestra que por la contaminación de estos elementos hay una proliferación de plantas acuáticas que exigen mayor oxigenación del agua, el exceso del crecimiento de plantas disminuye la concentración de oxígeno para la fauna acuática. • Como se planteaba en una medida de mitigación se deberá usar detergentes biodegradables.
		<p>Contaminación del agua por coliformes fecales provenientes de aguas residuales</p>	<p>La contaminación con coliformes fecales hace que el agua no sea apta para el consumo humano ni animal causado por la descarga de aguas residuales provenientes de una cámara séptica que está a la altura de la Avenida Jaime Paz.</p>	<p>Negativo alto</p>	<p>Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.</p>	<p>Alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si bien se conectara la descarga de las aguas residuales al sistema de alcantarillado, la contaminación de coliformes fecales será baja pero no deja de ser una agua contaminada porque está viene del punto tres. • Colocar letreros de información sobre los peligros que se tienen al beber estas aguas. • El SEDES debe hacer campañas de información sobre los riegos que lleva el manipular aguas residuales. • Hacer campañas de salud en sus lugares de estacionamiento, como ser Puente Bolívar y otros, para que conozcan los riesgos a los que están expuestos al manipular las aguas.
	<p>Factor Suelo</p>	<p>Vertido de residuos sólidos, alta concentración sólidos suspendidos.</p>	<p>La formación de fangos de lodos, que después generan malos olores.</p>	<p>Negativo alto</p>	<p>Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.</p>	<p>Alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar letreros de prohibición de vertidos de residuos y de escombros a la quebrada, donde se especifique las multas por los incumplimientos a estas normas. • La HAH de cercado deberá seguir con la política de la canalización de las aguas de la Quebrada El Monte para evitar inundaciones de las viviendas que están a los alrededores de la quebrada.
	<p>Factor Aire</p>	<p>Generación de olores.</p>	<p>Mínima.</p>	<p>Negativo alto</p>	<p>Directo. Temporal. Puntuales. Recuperable. Reversible.</p>	<p>Media</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer un cronograma para que se remueva los lodos que se forman por la sedimentación de los sólidos suspendidos y así mejorará las condiciones de oxigenación de las aguas de la Quebrada El Monte.
<p>Factor Paisajismo</p>	<p>Se tiene la pérdida de paisajismo a la altura de los puentes que están cerca del estadio universitario.</p>	<p>En todo el recorrido de la Quebrada El Monte no se observa que se tengan contenedores de residuos.</p>	<p>Negativo alto</p>	<p>Indirecto. Permanente. Localizado. Recuperable.</p>	<p>Alta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar contenedores de residuos para que se evite que se viertan al medio ambiente. • Durante la realización de este trabajo no se vió que hayan contenedores de basura cerca a los puntos de muestreo. 	

Punto # 5 de Estudio

Etapa de Diagnostico	Factores	Indicadores	Efectos sobre el medio Ambiente	Clasificación primaria	Clasificación secundaria	Prioridad	Medidas de mitigación
Zona El Tejar, Antes de la unión aguas de la Quebrada El Monte con las aguas de la Quebrada San Pedro para luego desembocar al Río Guadalquivir.	Factor Agua	Oxígeno disuelto bajo	Con este indicador bajo no se puede desarrollar vida y la suma de otros contaminantes hace que el agua no sirva ni para riego de hortalizas.	Negativo alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Implementar cámaras sépticas para el tratamiento primario de las aguas residuales domiciliarias, en barrios de difícil conectividad al sistema de tratamiento de la ciudad. Conectar las redes colectoras de aguas residuales domiciliarias al sistema central de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Tarija. Implementar por parte de COSAALT, un programa permanente de mantenimiento de las cámaras sépticas, para evitar la reducción de la eficiencia de remoción de la carga orgánica.
		Alta concentración de la carga orgánica DBO ₅ y DQO.	Mayor exigencia de oxígeno disuelto para degradar la materia orgánica y inorgánica.	Negativo alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Exigir un cronograma de mantenimiento de cámaras sépticas elaborado por la cooperativa COSAALT. Si se le hace el mantenimiento más continuo de la cámara séptica que descarga cerca a este punto de muestreo la contaminación será más baja y el oxígeno que tiene estas aguas se podrá degradar más fácilmente la materia orgánica.
		Alta concentración de nitrógeno y fósforo por las aguas residuales y por los detergentes.	Debido a la presencia de nitrógeno o fósforo se presenta eutrofización de las plantas acuáticas	Negativo alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> En la figura N° 38 se observa claramente que hay eutrofización de las plantas. Por lo que se deben usar más los detergentes biodegradables y reducir el uso de los comunes. De lo contrario, reutilizar la aguas que tienen detergentes para el lavado de las aceras u otros usos.
		Alta concentración de coliformes fecales	Causado por la descarga de una cámara séptica que está a la altura del estadio universitario además del arrastre de la contaminación del punto # 4 de estudio.	Negativo alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Colocar letreros de información para que las personas que van a tener contacto con esta agua sobre los peligros. El SEDES deberá hacer campañas de información sobre los riesgos que lleva el manipular aguas residuales.
	Factor Suelo	Alta concentración de sólidos suspendidos.	Formación de lodos que en épocas de lluvias irán al Río Guadalquivir	Negativo alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Si se realizan los mantenimientos a la cámara séptica o si se la instala al sistema de alcantarillado no se tendrá la formación de lodos. Evitar que la extracción de áridos de esta zona sea de forma descontrolada porque es importante que la quebrada tenga áridos que sirven como medio de ayuda en la oxigenación del agua. La HAM deberá seguir canalizando las aguas de la Quebrada El Monte.
	Factor Aire	Generación de malos olores.	La generación de malos olores en este punto es alta por la unión con las aguas de la Quebrada San Pedro, que es más alta la contaminación que las aguas de la Quebrada El Monte	Negativo alto	Directo Temporal Puntuales Recuperable Reversible	Media	<ul style="list-style-type: none"> Realizando las medidas de mitigación anteriores esta contaminación disminuirá.
	Factor Paisajismo	No hay por estar cerca al Río Guadalquivir	En todo el recorrido de la Quebrada El Monte no se observa que se tengan contenedores de residuos	Negativo alto	Directo. Permanente. Localizado. Recuperable. Reversible.	Alta	<ul style="list-style-type: none"> Es importante que se conserven las plantas que se tienen en las riberas de la quebrada por que son un medio de protección y de que los malos olores salgan a los lugares más lejanos. Además que se convierten en un filtro del medio ambiente.