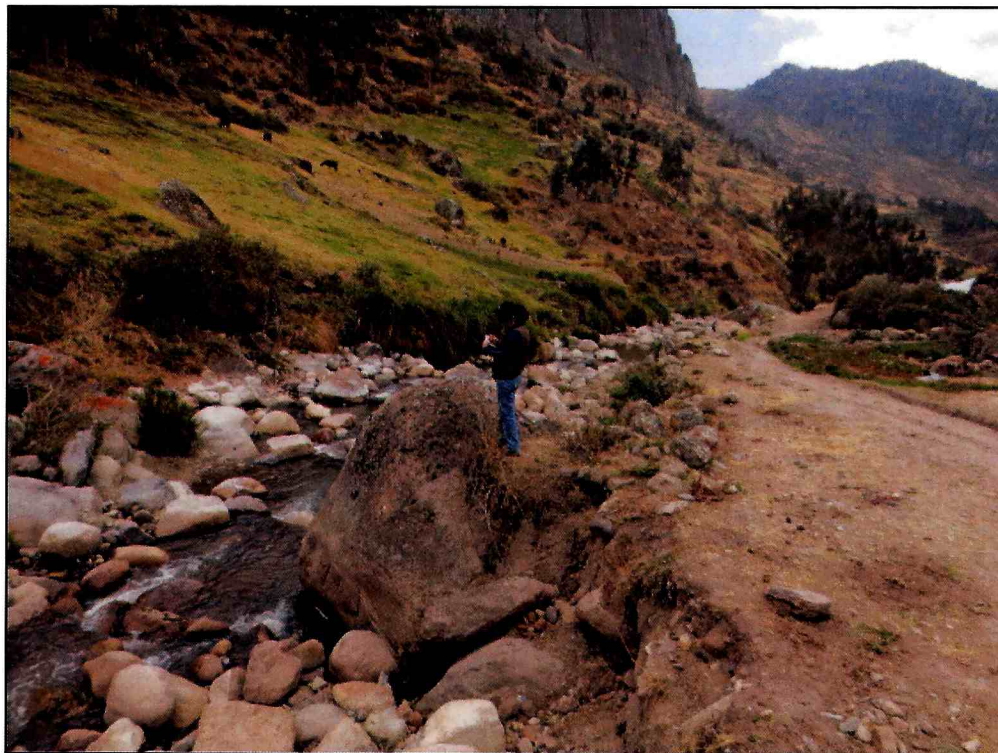


AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

DIRECCION DE GESTION DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE FUENTES CONTAMINANTES EN LA CUENCA DEL RÍO FORTALEZA

Ing. César A. Villegas Neira
ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
DGCRH - ANA



Lima, diciembre 2013

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA



DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - DGCRH



ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA BARRANCA



INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE FUENTES CONTAMINANTES EN LA CUENCA DEL RÍO FORTALEZA

INFORME TÉCNICO N° 008-2013-ANA-DGCRH/CAVN

INDICE DE CONTENIDOS

I	ANTECEDENTES.....	4
II	BASE LEGAL	4
III	OBJETIVOS.....	4
	3.1 Objetivo general.....	4
	3.2 Objetivo específicos.....	4
IV	INFORMACION GENERAL DE LA CUENCA.....	5
	4.1 Ubicación Geográfica.....	5
	4.2 Características Hidrográficas.....	5
V	DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO.....	6
VI	RESULTADOS.....	7
VII	AUTORIZACIONES DE VERTIMIENTOS AUTORIZADOS.....	13
VIII	PROPUESTA DE PUNTOS DE MONITOREO.....	13
IX	CONCLUSIONES.....	18
X	RECOMENDACIONES.....	18
XI	ANEXOS.....	19



Ing. Cesar A. Villegas Neira
ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
DGCRH - ANA

I. ANTECEDENTES

- 1.1. La Autoridad Nacional del Agua, mediante el Plan Operativo Institucional del presente año (POI-2013), ha considerado intervenir técnicamente a través de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos en la cuenca del río Fortaleza.
- 1.2. El 25 de julio del año 2012, en la región Ancash, provincia de Bolognesi, distrito de Cajacay, Caserío de Santa Rosa, altura del kilómetro 109 de la carretera Pativilca-Huaraz, ámbito de influencia del río Fortaleza, aconteció un suceso importante, dentro del trabajo minero realizado por la empresa Antamina se presentó una falla en la estación de válvulas VS-1, este se produjo por un orificio en un codo metálico que forma parte del mineroducto, constatándose la existencia de una fuga de concentrados de mineral de cobre (compuesto de 14 minerales tóxicos).
- 1.3. El "Plan de Acción para la Identificación de Fuentes Contaminantes en la Cuenca del Río Fortaleza", se realizó entre los días 04 al 11 de septiembre del 2013, con el fin de proponer y constituir la red de monitoreo que permita caracterizar el estado situacional de la calidad del cuerpo de agua natural, y posteriormente establecer la estrategia para su gestión y posible recuperación.



II. BASE LEGAL

- Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, aprueba el Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, que aprueba la clasificación de cuerpos de aguas superficiales y marino - costeros.



III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Identificar las Fuentes Contaminantes en la cuenca del río Fortaleza, como base para proponer y constituir los puntos de monitoreo que permita caracterizar el estado situacional de la calidad del cuerpo de agua natural, y posteriormente establecer la estrategia para su gestión y posible recuperación.

3.2. Objetivos Específicos

- Identificar vertimientos de aguas residuales productivas y poblacionales no autorizadas, con influencia directa e indirecta sobre los cuerpos naturales de agua.
- Efectuar el reconocimiento de los vertimientos de aguas residuales autorizados.
- Identificar residuos sólidos y pasivos ambientales mineros que afecten la calidad del cuerpo de agua.
- Proponer los Puntos de Monitoreo de la Calidad del Agua Superficial para la cuenca del río Fortaleza.

Ing. César A. Villegas Neira
ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
DGCRH - ANA

IV. INFORMACION GENERAL DE LA CUENCA

4.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La cuenca del río Fortaleza se ubica en el centro del Perú y forma parte de la vertiente del pacífico. El recurso hídrico, se origina como consecuencia de la cordillera negra, no contando con nevado de importancia en su cuenca que contribuya al escurrimiento superficial, razón por la cual en épocas de estiaje el río seca casi completamente.

El río Fortaleza nace en la parte alta de los distritos de Ticlos, Cajacay, Huayllacayan de la provincia de Bolognesi; distrito de Congas y San Pedro de la provincia de Ocros; Marca, Huayllapampa, Llaclín, Tapacocha, Pararín y Pampas Chico en la provincia de Recuay departamento de Ancash, discurriendo sus aguas de este a oeste hasta desembocar en el Océano Pacífico,

En la parte oeste de la cuenca se ubican los distritos de Paramonga y Pativilca en la provincia de Barranca del departamento de Lima. La cuenca posee una extensión total aproximada de 2,348 Km², de la cual el 55% (1,298 Km²) pertenece a la cuenca húmeda cuyo límite inferior ha sido fijado, en la cota 2,000 msnm.

4.2. CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS

En su recorrido por el río Fortaleza, recibe por la margen derecha, los aportes de los ríos Marca (176Km²) y Huayllapampa (154 Km²) y de las Quebradas Rari (144 Km²), Patap (84Km²) y Corralillo (112Km²) y por la margen izquierda los del río Purísima (240Km²) y de las Quebradas Carachaca (52 Km²), Huancapampa (94Km²) y Julquillas (440 Km²).

El río Fortaleza, tiene características de régimen irregular y torrencioso, mostrando una clara variación en sus descargas, las que se concentran en los meses de enero a abril, siendo la descarga máxima registrada de 80 m³/seg. y la mínima de cero, con un módulo anual de 2,41 m³/seg equivalente a un volumen medio anual de 68,900 m³/Km² de cuenca húmeda. En época de estiaje, el río se seca completamente, durante los meses de mayo a diciembre, presentándose dentro de este periodo descargas pequeñas y esporádicas.

Debido a que el río Fortaleza se presenta seco la mayor parte del año y a que no existen obras de regulación, el desarrollo de la agricultura del valle se encuentra muy limitado, motivo por el cual la cuantificación y evaluación de los recursos hídricos se hace imprescindible para la elaboración de cualquier programa racional de aprovechamiento de agua.

Cabe destacar que parte del área agrícola, que geográficamente se encuentra dentro del valle Fortaleza, es servida con los recursos provenientes del río Pativilca.



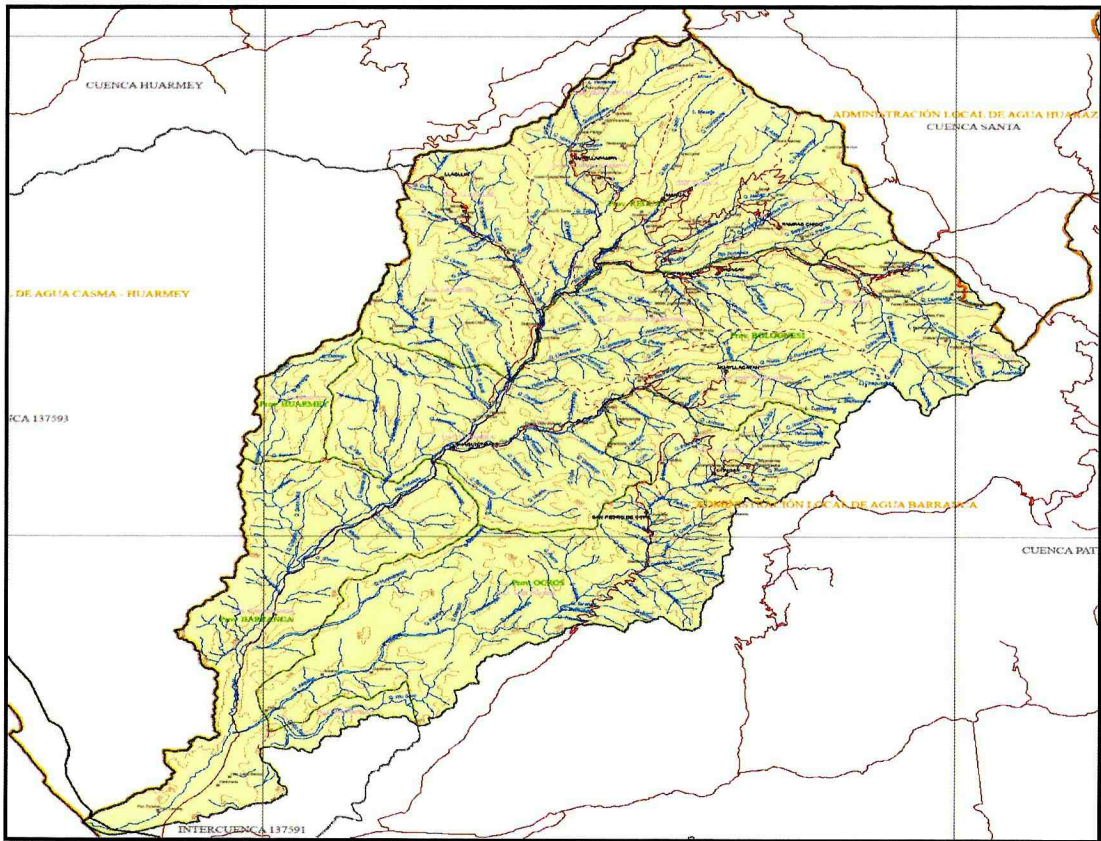
Ing. César Al. Villegas Neira
ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
DGCRH - ANA

CUADRO N°01: UBICACIÓN POLÍTICA DE LAS ZONAS DE TRABAJO

Departamento	Ancash			Lima
Provincia(s)	Bolognesi	Recuay	Ocros	Barranca
Distrito(s)	A. Raymondi	Huayllapampa	San Pedro	Paramonga
	Cajacay	Llaclín	Congas	Pativilca
	Colquioc	Marca		
	Huayllacayan	Pampas Chico		
	Ticlos	Pararín		
		Tapacocha		

Fuente: Elaboración propia

FIGURA N° 01: CUENCA DEL RÍO FORTALEZA



Fuente: OSNIRH - ANA



V. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO

De acuerdo a lo programado en el “Plan de Acción para la Identificación de Fuentes Contaminantes en la cuenca del río Fortaleza”, las actividades fueron realizadas entre el 04 y 11 de septiembre del 2013, trabajo de campo, que implicó el recorrido de la cuenca, para lo cual se utilizaron Actas de Inspección de vertimientos y Fichas de Identificación de Fuentes Contaminantes. Asimismo, se tomó contacto con las autoridades y sociedad civil a fin de contrastar información.

El especialista en calidad de Agua de la Dirección de Gestión de Calidad de Recursos Hídricos, y el profesional de Administración Local del Agua Barranca, ejecutaron la Identificación de Fuentes de Contaminación constituida por: Vertimientos de aguas residuales de origen poblacional y productivo, así como también los vertimientos no líquidos (residuos sólidos y pasivos ambientales mineros) en cauces de los cuerpos naturales de agua.

Los profesionales de la Autoridad Nacional del Agua, responsables del trabajo fueron:

- **Ing. César Augusto Villegas Neira.** Especialista en Calidad de Agua
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos.
- **Ing. Elena René Guzmán Rojas.** (Profesional Especializado)
Administración Local de Agua Barranca

César Augusto Villegas Neira
Ing. César A. Villegas Neira
ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
DGCRH - ANA

VI. FUENTES DE CONTAMINACION IDENTIFICADOS

6.1. PROVINCIA DE RECUAY – DISTRITO DE PAMPAS CHICO

a) Centro Poblado de Mayorarca

Botadero de Residuos Sólidos Domésticos (137592FCBO01): Durante la inspección realizada el día 05.09.13, se verificó un botadero de residuos sólidos domésticos ubicado al lado izquierdo de la carretera Mayorarca - Huambo. La presencia de este botadero afectaría la calidad del agua del río Fortaleza por ubicarse sobre una quebrada, que en épocas de avenida es tributaria del río Fortaleza. (Ver fotografía N°01)

b) Centro Poblado de Huambo

Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (137592FCVD01): En la inspección realizada el día 05.09.13 al Centro Poblado Huambo, se verificó la existencia de un Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas consistente de una poza de sedimentación y una poza de percolación, cuyas aguas tratadas discurren a la quebrada Socopuquio, tributario del río Fortaleza. No cuenta con la respectiva autorización de vertimiento. (Ver fotografía N°02)



Fotografía N°01: 137592FCBO01; Botadero de residuos sólidos del Centro Poblado de Mayorarca, ubicado en lado izquierdo de la carretera Mayorarca – Huambo en el distrito de Pampas Chico.



Fotografía N°02: 137592FCVD01; Vertimiento de aguas provenientes de la Planta de tratamiento del Centro Poblado de Huambo hacia la Qda. Socopuquio, que tributa por la margen derecha al río Fortaleza.

6.2. PROVINCIA DE RECUAY – DISTRITO DE HUAYLLAPAMPA

c) Ciudad de Huayllapampa

Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (137592FCVD02): Durante la inspección realizada el día 07.09.13 se verificó la existencia de una Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de la ciudad de Huayllapampa, cuyas aguas tratadas son vertidas al río Huayllapampa, tributario del río Fortaleza. La PTAR está ubicada a espaldas de los baños públicos. No cuenta con la respectiva autorización de vertimiento. (Ver fotografía N°03).

Botadero de Residuos Sólidos Domésticos (137592FCBO02): Durante la inspección realizada el día 07.09.13, se verificó un botadero de residuos sólidos domésticos de la población de Huayllapampa, ubicado a la margen izquierda del río Huayllapampa a espaldas de la Municipalidad. La presencia de este botadero afectaría la calidad del agua del río Huayllapampa. (Ver fotografía N°04).

Ing. César A. Villegas Neira
ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
DGCRH - ANA



Fotografía N° 03: 137592FCVD02, Punto de vertimiento de las aguas residuales de la ciudad de Huayllapampa, en la margen izquierda del río Huayllapampa tributario del río Fortaleza.



Fotografía N° 04: 137592FCBO02, Botadero de residual sólidos domésticos de la ciudad de Huayllapampa, ubicado en la margen izquierda el río Huayllapampa tributario del río Fortaleza.

6.3. PROVINCIA DE RECUAY – DISTRITO DE MARCA

d) Ciudad de Marca



Botadero de Residuos Sólidos Domésticos (137592FCBO03): Durante la inspección realizada el día 07.09.13, se verificó un botadero de residuos sólidos domésticos de la ciudad de Marca, ubicado al lado izquierda de la carretera Marca - Huayllapampa. La presencia de este botadero afectaría la calidad del agua del río Marca. (Ver fotografía N°05)

6.4. PROVINCIA DE RECUAY- DISTRITO DE LLACLLÍN

e) Caserío Chaucayán

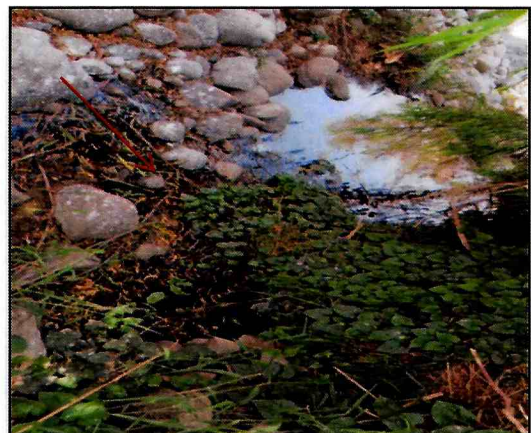


Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (137592FCVD06): Durante la inspección realizada el día 08.09.13 se verificó que las aguas residuales domésticas tratadas del Caserío Chaucayán son vertidas directamente de la Planta de tratamiento a la margen derecha del río Fortaleza. No cuenta con la respectiva autorización de vertimiento. El sistema de tratamiento consta de una poza de sedimentación y una poza de percolación. No cuenta con la respectiva autorización. (Ver fotografía N°06)

[Handwritten Signature]
Ing. César A. Villegas Neira
 ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
 DGCRH - ANA



Fotografía N° 05: 137592FCBO03, Punto donde se encuentra el botadero de residuos sólidos de la ciudad de Marca, ubicado en el lado izquierdo de la carretera Marca - Huayllapampa.



Fotografía N° 06: 137592FCVD06, Vertimiento de aguas residuales domésticas del caserío de Chaucayán, ubicado en la margen derecha del río Fortaleza.

6.4. PROVINCIA DE BOLOGNESI - DISTRITO DE CAJACAY**f) Centro Poblado Santa Rosa**

Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (137592FCVD03): Durante la inspección realizada el día 05.09.13 se verificó que las aguas residuales domésticas tratadas del Centro Poblado Santa Rosa son vertidas a la margen izquierda del río Fortaleza. No cuenta con la respectiva autorización de vertimiento. (Ver fotografía N°07)

g) Centro Poblado Sequespampa

Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (137592FCVD04): Durante la inspección realizada el día 06.09.13 se verificó que las aguas residuales domésticas tratadas del Centro Poblado Sequespampa, son vertidas a la margen izquierda del río Fortaleza. No cuenta con la respectiva autorización de vertimiento. (Ver fotografía N°08)



Fotografía N° 07: 137592FCVD03, Punto de vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas del Centro Poblado Santa Rosa, hacia la margen izquierda del río Fortaleza.



Fotografía N° 08: 137592FCVD04, Vertimiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas de la ciudad de Marca, ubicado en la margen izquierda del río Marca.



Ing. César A. Villegas Neira
ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
DGCRH - ANA

6.5. PROVINCIA DE BOLOGNESI - DISTRITO DE ANTONIO RAYMONDI**h) Ciudad de Raquia**

Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (137592FCVD05): Durante la inspección realizada el día 06.09.13 se verificó que las aguas residuales domésticas de la Ciudad de Raquia y de San José de Apac son conducidas a una planta de tratamiento, cuyas aguas tratadas son vertidas hacia la margen izquierda del río Fortaleza. No cuenta con autorización de vertimiento. (Ver fotografía N°09)

6.6. PROVINCIA DE BOLOGNESI - DISTRITO DE COLQUIOC**i) Anexo Hornillos**

Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (137592FCVD07): Durante la inspección realizada el día 08.09.13 se verificó que las aguas residuales domésticas del Anexo Hornillos son conducidas directamente por una tubería de PCV de 2.5" de diámetro y son vertidas a una poza de material rústico ubicada aproximadamente a 15 m. de la margen izquierda del río Fortaleza. No cuenta con la respectiva autorización. (Ver fotografía N°10)



Fotografía N° 09: 137592FCVD05, Canal rústico que conduce las aguas residuales domésticas tratadas de la ciudad de Raquia y de San José de Apac hacia la margen izquierda del río Fortaleza.



Fotografía N° 10: 137592FCVD07, Vertimiento de agua residual doméstica cruda de la Poza rústica a tajo abierto donde del poblado de Hornillos, ubicado en la margen izquierda del río Fortaleza.



j) **Ciudad de Chasquitambo**

Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (137592FCVD08): Durante la inspección realizada el día 08.09.13 se verificó que la ciudad de Chasquitambo cuenta con una Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas, cuyas aguas tratadas son vertidas al río Fortaleza; por la margen izquierda. No cuenta con la respectiva autorización. (Ver fotografía N°11)

6.7. **PROVINCIA DE BOLOGNESI - DISTRITO DE HUAYLLACAYÁN**



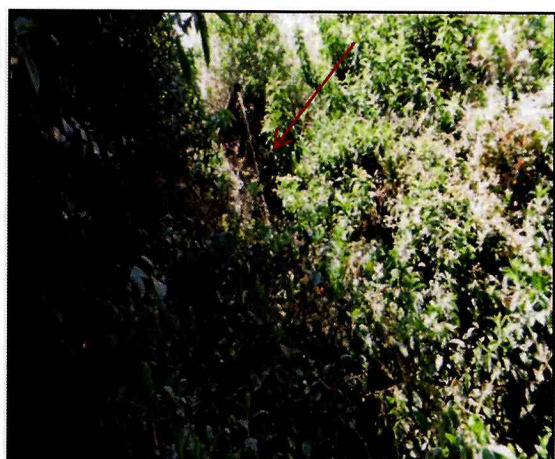
k) **Ciudad de Huayllacayán**

Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas (137592FCVD09): El día 09.09.13 se verificó que los buzones percoladores se encuentra colapsados y aguas residuales domésticas de la ciudad de Huayllacayán, son vertidas a la Quebrada Huamanhuay, tributario del río Purísima. No cuenta con la respectiva autorización. (Fotografía N°12)

Ing. César A. Villegas Neira
ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
DGCRH - ANA



Fotografía N° 11: 137592FCVD08, Punto de ubicación del vertimiento del agua residual doméstica tratada de la ciudad de Chasquitambo, ubicado en la margen izquierda del río Fortaleza.



Fotografía N° 12: 137592FCVD09, Punto de vertimiento de aguas residuales domésticas crudas en la margen derecha de la quebrada Huamanhuay, efluente del río Purísima.

6.8 PROVINCIA DE OCROS - DISTRITO DE SAN PEDRO

I) Ciudad de San Pedro de Copa

Botadero de Residuos Sólidos Domésticos (137592FCBO04): En la inspección realizada el día 10.09.13, se verificó un botadero de residuos sólidos domésticos de la ciudad de San Pedro de Copa, ubicado en el lado derecho de la carretera de ingreso a San Pedro de Copa, altura de la cruz. La presencia de este botadero afectaría la calidad del agua del río Copa. (Ver fotografía N°13)



Fotografía N° 13: 137592FCBO04, Punto donde se encuentra el botadero de residuos sólidos domésticos de la población de San Pedro de Copa ubicado a la entrada de la ciudad.



Adicional a estas fuentes contaminantes identificadas, se ha verificado la existencia de veintiun (21) fuentes de contaminación difusa (Infiltraciones), ubicadas cerca al hídrico en la cuenca del río Fortaleza. (Ver Anexo N°04)

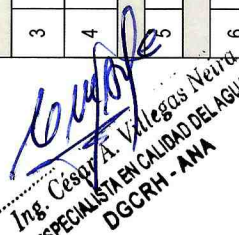
Ing. César A. Villegas Neira
ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
DGCRH - AMA



Cuadro N° 02: FUENTES DE CONTAMINACION IDENTIFICADAS EN LA CUENCA DEL RIO FORTALEZA

N°	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	Coordenadas UTM (WGS84)		ZONA	ALTITUD (msnm)	CAUDAL (l/s)
				ESTE	NORTE			
DISTRITO DE PAMPAS CHICO								
1	FCBO01	Botadero de residuos sólidos del poblado de Mayorarca.	A la salida del Centro Poblado Mayorarca, lado izquierdo de la carretera que va al C.P. Huambo.	241141	8877377	18	3,357	-----
2	FCVD01	Aguas residuales domésticas del Centro Poblado Huambo, discurren hacia la Quebrada Acucocha, tributario del río Fortaleza.	A 100 m de la Quebrada Acucocha	239918	8878700	18	3,533	0.15
DISTRITO DE HUAYLLAPAMPA								
3	FCVD02	Aguas residuales domésticas de la ciudad de Huayllapampa, discurren hacia el río Huayllapampa.	A 5 m de la margen izquierda del río Huayllapampa.	221782	8887455	18	2,841	0.20
4	FCBO02	Botadero de residuos sólidos de la ciudad de Huayllapampa.	A la margen izquierda del río Huayllapampa y a espaldas de la Municipalidad de Huayllapampa.	221885	8887328	18	2,887	-----
DISTRITO DE MARCA								
5	FCBO03	Botadero de residuos sólidos de la ciudad de Marca.	Al costado izquierdo de la carretera Marca – Huayllapampa.	227665	8882926	18	2,682	-----
DISTRITO DE CAJACAY								
6	FCVD03	Aguas residuales domésticas crudas de la localidad de Santa Rosa, discurren directamente al río Fortaleza.	Margen izquierdo del río Fortaleza.	243778	8874446	18	3485	0.20
7	FCVD04	Aguas residuales domésticas de la población de Sequespampa,	Margen izquierda del río Fortaleza.	243050	8875369	18	3,392	0.20
DISTRITO DE ANTONIO RAIMONDI								
8	FCVD05	Aguas residuales doméstica de la ciudad de Raquia y de San José de Apac, discurren hacia el río Fortaleza.	A 5 m de la margen izquierda del río Fortaleza.	228643	8876366	18	2,044	0.30
DISTRITO DE LLACLIN								
9	FCVD06	Aguas residuales domésticas de la población de Chaucaján, discurren hacia el río Fortaleza.	Margen derecha del río Fortaleza, a 50 m del campo deportivo.	219950	8872603	18	1,328	0.20
DISTRITO DE COLQUIOC								
10	FCVD07	Aguas residuales domésticas crudas de la población de Homillos, discurren hacia el río Fortaleza.	A 15 m de la orilla del río Fortaleza, en su margen izquierda.	217079	8864512	18	954	0.20
11	FCVD08	Aguas residuales domésticas de la población de la ciudad de Chasquitambo, son vertidas al río Fortaleza.	Orilla de la margen izquierda del río Fortaleza.	212743	8858496	18	705	0.35
DISTRITO DE HUAYLLACAYAN								
12	FCVD09	Aguas residuales domésticas de la población de Huayllacayán discurren hacia la quebrada Huamantuz.	Margen derecha de la Quebrada Huamantuz, tributario del río Purísima.	233075	8866368	18	3,249	0.25
DISTRITO DE SAN PEDRO								
13	FCBO04	Botadero de residuos sólidos domésticos de la ciudad de San Pedro.	Lado derecho de la carretera, altura de la Cruz de entrada a San Pedro.	227469	8852263	18	2,220	-----

Fuente: Elaboración propia


 Ing. César A. Valdega Neira
 ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
 DGCRH - ANA



VII. AUTORIZACIONES DE VERTIMIENTOS AUTORIZADOS

En el ámbito de la cuenca del río Fortaleza, no existen autorizaciones de vertimientos otorgados registrados en la ALA Barranca, esto se debe a que en la zona de trabajo solo se registraron vertimientos de tipo doméstico ocasionado por la población presente en el ámbito de la cuenca del río Fortaleza.

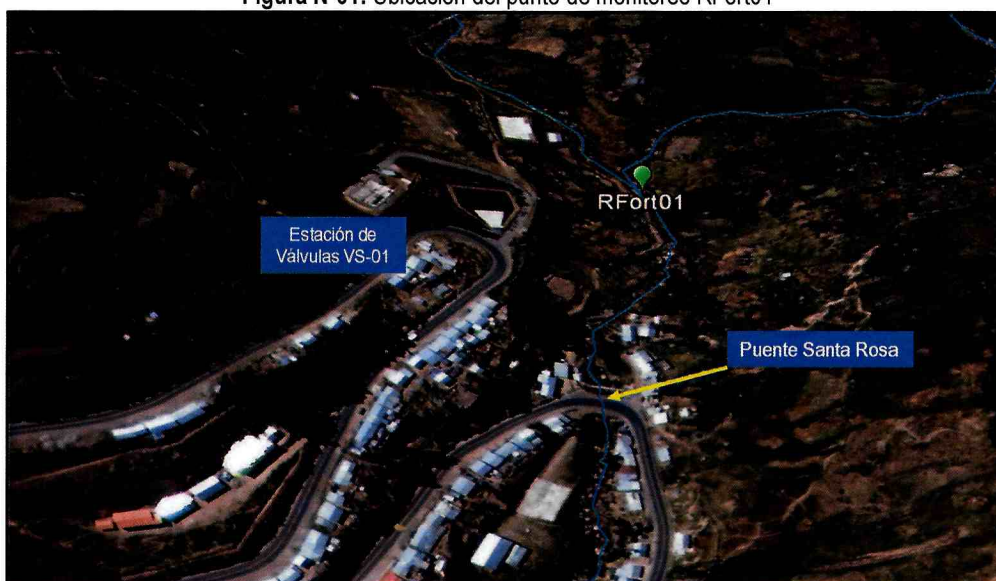
VIII. PROPUESTA DE PUNTOS DE MONITOREO

Para la propuesta de puntos de monitoreo, se tomaron en cuenta los resultados de la Identificación de Fuentes Contaminantes, además de otros eventos:

RFort01: Río Fortaleza. Este punto se ubica en la parte alta de la cuenca, se considera importante ya que servirá como punto blanco o de referencia; debido a que desde su nacimiento no existe actividad antropogénica que afecta la calidad del recurso hídrico.

Geográficamente el punto se ubica aguas arriba de la estación de válvulas del mineroducto de la Compañía Minera Antamina, en la localidad de Santa Rosa. A mediados de año del 2012, ocurrió un evento que habría afectado a las aguas del río Fortaleza; por lo que éste punto servirá de base para realizar cualquier evaluación futura.

Figura N°01: Ubicación del punto de monitoreo RFort01



Ing. César A. Villegas Neira
ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
DGCRH - ANA

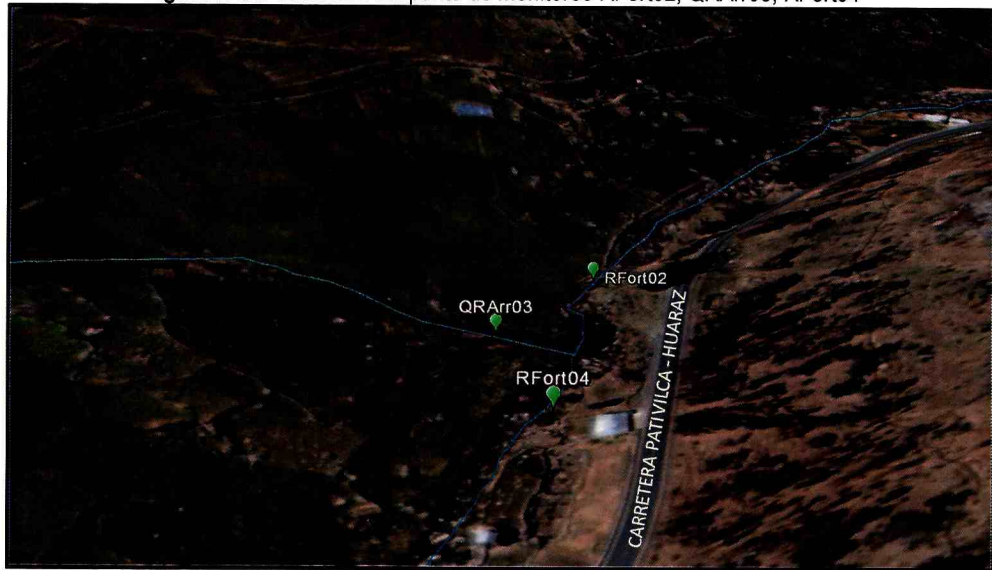
RFort02: Río Fortaleza, aproximadamente a 50 metros aguas arriba de la confluencia con la quebrada Río Arriba. Este punto permitirá evaluar la calidad del recurso hídrico, aguas abajo de la estación de válvulas VS-01 de la Compañía Minera Antamina S.A, por lo que es de importancia incluirlo.

QRArr03: Quebrada Río Arriba, aproximadamente a 30 metros aguas arriba de la confluencia con el río Fortaleza. Las aguas provenientes de esta quebrada, permitirán conocer la calidad del recurso hídrico de otra naciente, y que confluyen con las aguas del río Fortaleza.

RFort04: Río Fortaleza, aproximadamente a 30 metros aguas debajo de la confluencia con la quebrada río Arriba. La toma de muestra de agua en éste punto, permitirá verificar la calidad del recurso hídrico, aguas abajo de la confluencia de las aguas del río Fortaleza, y de la quebrada Río Arriba.



Figura N°02: Ubicación del punto de monitoreo RFort02, QRArr03, RFort04



RHuay05: Río Huayllapampa. Aproximadamente a 200 m. aguas arriba de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas del distrito de Huayllapampa.

RMarc06: Río Marca. Aproximadamente a 50 m. aguas arriba de la ciudad de Marca y aguas abajo del campo de fútbol.

RMarc07: Río Marca antes de la confluencia con el río Fortaleza. Aproximadamente a 50 m. aguas arriba del Puente Chucchis de la carretera Pativilca – Huaraz. Aguas arriba de la estación de válvulas N° 03 de la Compañía Minera Antamina S.A.

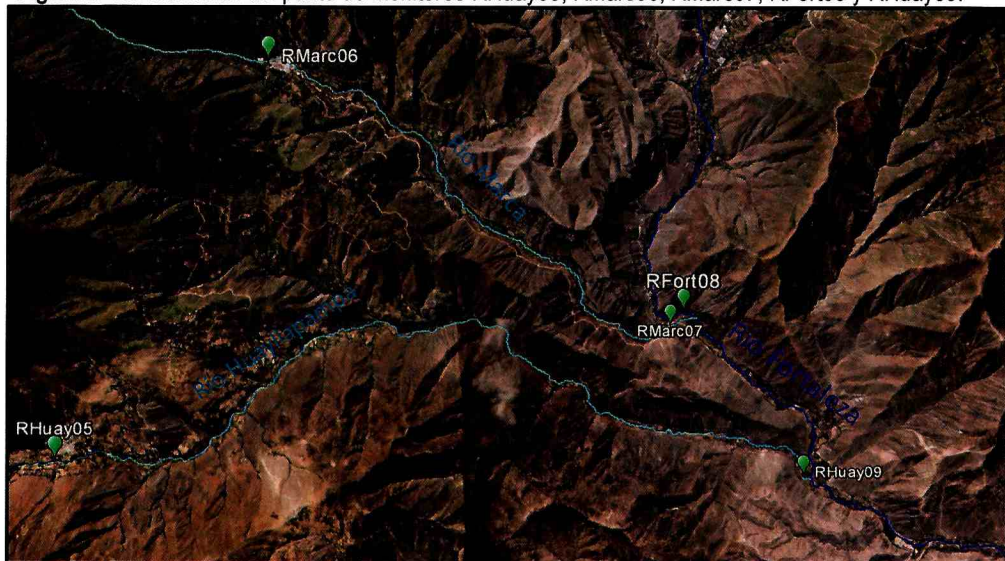
RFort08: Río Fortaleza antes de la confluencia con el río Marca. Aproximadamente a 200 m. aguas arriba de la estación de válvulas N° 03 de la Compañía Minera Antamina S.A.

RHuay09: Río Huayllapampa. Aproximadamente a 200 m. antes de la confluencia con el río Fortaleza.



[Handwritten signature]
 Ing. César A. Vizcaino Vera
 ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
 DGCRH - ANA

Figura N°03: Ubicación del punto de monitoreo RHuay05, RMarc06, RMarc07, RFort08 y RHuay09.



RFort10: Río Fortaleza. Aproximadamente a 300 m. antes de la confluencia con el río Huayllapampa.

Figura N°04: Ubicación del punto de monitoreo RFort10.



RPuri11: Río Purísima, aproximadamente a 20 metros aguas arriba del puente Rucuy de la ciudad de Huayllacayan.

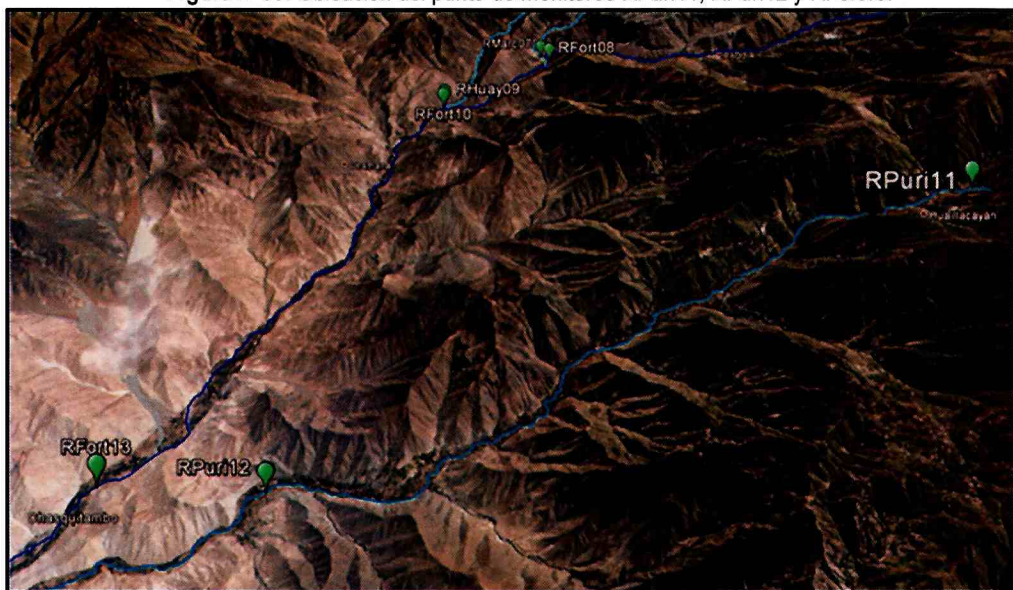
RPuri12: Río Purísima. Aproximadamente a 20 m. aguas arriba del Puente Colquioc de la carretera Chasquitambo – Huayllacayan.

RFort13: Río Fortaleza aguas arriba de la confluencia del río Purísima. Altura del Km. 51 y 52 de la carretera Pativilca - Huaraz.



Ing. César A. Villegas Neira
ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
DGCRH - ANA

Figura N°05: Ubicación del punto de monitoreo RPuri11, RPuri12 y RFort13.



RFort14: Río Fortaleza, aguas abajo del embalse Lampay.

RFort15: Río Fortaleza, 200 m antes de su desembocadura al mar.

Figura N°06: Ubicación del punto de monitoreo RFort15



[Handwritten signature]
Ing. César A. Yullegas Velazco
ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
DGCRH - ANA



Cuadro N° 03: PROPUESTA DE PUNTOS DE MONITOREO PARA LA CUENCA DEL RÍO FORTALEZA

N°	CÓDIGO	COORDENADAS (WGS 84)		ALTITUD (msnm)	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MONITOREO
		ESTE	NORTE		
1	RFort01	244320	8874077	3,519	Río Fortaleza. Aguas arriba de la estación de válvula VS N° 01 de la Compañía Minera Antamina S.A. en la localidad de Santa Rosa.
2	RFort02	242949	8875833	3,347	Río Fortaleza. Aproximadamente a 50 m. aguas arriba de la confluencia con la quebrada Río Arriba.
3	QRArr03	242940	8875864	3,356	Quebrada Río Arriba. Aproximadamente a 30 m. aguas arriba de la confluencia con el río Fortaleza.
4	RFort04	242899	8875878	3,354	Río Fortaleza. Aproximadamente 20 m. aguas abajo de la confluencia con la quebrada Río Arriba.
5	RHuay05	221768	8887637	2,847	Río Huayllapampa. Aproximadamente a 200 m. aguas arriba de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas del distrito de Huayllapampa.
6	RMarc06	228800	8884105	2,666	Río Marca. Aproximadamente a 50 m. aguas arriba de la ciudad de Marca y aguas abajo del campo de fútbol.
7	RMarc07	224022	8877160	1,719	Río Marca antes de la confluencia con el río Fortaleza. Aproximadamente a 50 m. aguas arriba del Puente Chucchis de la carretera Pativilca – Huaraz y aguas arriba de la estación de válvulas N° 03 de la Compañía Minera Antamina S.A.
8	RFort08	224151	8877087	1,703	Río Fortaleza antes de la confluencia con el río Marca. Aproximadamente a 200 m. aguas arriba de la estación de válvulas N° 03 de la Compañía Minera Antamina S.A.
9	RHuay09	221245	8874633	1,446	Río Huayllapampa. Aproximadamente a 200 m. antes de la confluencia con el río Fortaleza.
10	RFort10	221194	8874482	1,441	Río Fortaleza. Aproximadamente a 300 m. antes de la confluencia con el río Huayllapampa.
11	RPuri11	234114	8867656	3,075	Río Purisima. Aproximadamente a 20 m. aguas arriba del Puente Rucuy de la ciudad de Huayllacayan.
12	RPuri12	218755	8860819	1,161	Río Purisima. Aproximadamente a 20 m. aguas arriba del Puente Colquioc de la carretera Chasquitambo – Huayllacayan.
13	RFort13	215293	8861304	815	Río Fortaleza. Antes de la confluencia del río Purisima. Altura del Km. 51 y 52 de la carretera Pativilca – Huaraz.
14	RFort14	192836	8822682	29	Río Fortaleza. Aguas abajo del embalse Lampay.
15	RFort15	187203	8821326	8	Río Fortaleza, 200 m antes de su desembocadura al mar.

Fuente: Elaboración propia

César A. Villegas Neira
Ing. César A. Villegas Neira
 ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
 DGCRH - ANA



IX. CONCLUSIONES

- Se identificaron 13 fuentes de contaminación en la cuenca Fortaleza, constituidas por nueve (09) vertimientos de aguas residuales domésticas que discurren a los de agua superficial (69.23% de las fuentes contaminantes de la cuenca), mientras el otro 30.77% de las fuentes de contaminación corresponden a 04 botaderos de residuos sólidos domésticos.
- Se identificó las fuentes contaminantes; en el distritos de Pampas Chico (1 botadero de residuos sólidos domésticos y 1 vertimiento de aguas residuales domésticas), distrito de Huayllapampa (1 vertimiento de aguas residuales domésticas y 1 botadero de residuos sólidos domésticos), distrito de Marca (1 botadero de residuos sólidos domésticos), distrito de Cajacay (2 vertimientos de aguas residuales domésticas), distrito de Antonio Raymondi (1 vertimiento de aguas residuales domésticas), distrito de Llaclín (1 vertimiento de aguas residuales domésticas), distrito de Colquioc (2 vertimientos de aguas residuales domésticas), distrito de Huayllacayan (1 vertimiento de aguas residuales domésticas) y distrito de San Pedro (1 botadero de residuos sólidos domésticos)
- No se encontraron fuentes de contaminación industrial o minero.
- De las inspecciones realizadas en los Centros Poblados y la urbe de los distritos que tienen influencia en la calidad de los recursos hídricos de la cuenca del río Fortaleza, se observó la deficiente gestión por parte de las Municipalidades Distritales, por no brindar un adecuado servicio de disposición final de las aguas residuales domésticas, así como la recolección, transporte y disposición final adecuada de residuos sólidos domésticos.
- Se ha verificado la existencia de veintiun (21) fuentes de contaminación difusa (Infiltraciones), ubicadas en la cuenca del río Fortaleza.

La propuesta de Puntos de monitoreo de la calidad del agua en la cuenca Fortaleza, está compuesta por inicialmente por 15 puntos de muestreo, ubicados en función de las fuentes contaminantes identificadas y de todos los cuerpos de agua que reciben descargas de tipo doméstico. Estos puntos de muestreo serán validados con los actores de la cuenca que participaran en el monitoreo.

X. RECOMENDACIONES

- La administración local del agua (ALA) Barranca deberá notificar a las Municipalidades Distritales sobre los residuos sólidos domésticos, dispuestos en las riberas y cauces de los ríos y quebradas de la cuenca del río Fortaleza, por constituir infracción al Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos (Artículo N° 277), estas acciones deberán ser informadas a la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos.
- Instar al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento sobre la necesidad de implementar medidas inmediatas orientadas a lograr el tratamiento efectivo de las aguas residuales domésticas generadas en los distritos ubicados en la cuenca del río Fortaleza.
- Realizar el monitoreo de la calidad del agua superficial en la cuenca del río Fortaleza, considerando los puntos de monitoreo propuestos en el presente informe técnico.



Ing. Cesar A. Villegas Neira
 ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
 DGCRH - ANA



XI. ANEXOS

Anexo N°01: Fichas de identificación de fuentes contaminantes.

Anexo N°02: Mapa de fuentes contaminantes en la cuenca del río Fortaleza.

Anexo N°03: Mapa de puntos de monitoreo en la cuenca del río Fortaleza.

Anexo N°04: Cuadro resumen de fuentes de contaminación difusa en la cuenca del río Fortaleza.
(Infiltraciones)




Ing. César A. Villegas Neira
ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
DGCRH - ANA



Anexo N°01

Fichas de Identificación de Fuentes
Contaminantes



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



FICHA DE IDENTIFICACION DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

1. DATOS GENERALES DE RECURSO HIDRICO

B-RSD/MAYOR 1

FCB001

1	Nombre del Recurso Hidrico o tramo que recibe la descarga :	2	Nombre de la Cuenca :
	RIO PORTALEZA		CUENCA DEL RIO PORTALEZA
3	Localidad / Distrito / Provincia / Departamento (con relacion a la descarga) :		
	MAYORARCA - PAMPAS CHICO - RECUAY - ANCASH		
4	Usos Prioritarios :		
	Agricola <input checked="" type="checkbox"/>	Ganaderia <input type="checkbox"/>	Mineria <input type="checkbox"/> Poblacional <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>

3. CARACTERISTICAS DEL CUERPO RECEPTOR

1	Nivel de Cuenca:	6	Apariencia
	CUENCA		
2	Uso(s) de las Aguas del Cuerpo Receptor según la Ley de Recursos Hídricos y la R.J. N 202-2010-ANA		
	Categoría <input checked="" type="checkbox"/> 3	Categoría <input type="checkbox"/>	Categoría <input type="checkbox"/>
	PERIODO: Estiaje <input checked="" type="checkbox"/>	Avenidas <input type="checkbox"/>	
	PARA EL CASO DE RIOS :		
	Ancho Promedio: <input checked="" type="checkbox"/> 2	Indicar una de las opciones presentadas	
	1) 0 - 2 m	2) 2 - 5 m	3) 10 - 15 m
	4) 20 - 30 m	5) 20 - 30 m	6) 30 - 40 m
	7) 40 - 50 m	8) 50 - 75 m	9) 75 - 100 m
	10) 100 - 150 m	11) 150 - 200 m	12) Mas de 200 m
	Profundidad promedio: <input checked="" type="checkbox"/> 1	Indicar una de las opciones presentadas	
	1) 0 - 0.5	2) 0.5 - 1.0	3) 1.0 - 1.5
	4) 1.5 - 2.0	5) 2.0 - 2.5	6) 2.5 - 3.0
	7) Mayor de 3.0		
	Aforo del cuerpo receptor :		
	Logitud: 1) _____	2) _____	3) _____
	4) _____	5) _____	
	Tiempo: 1) _____	2) _____	3) _____
	4) _____	5) _____	
	Caudales: 1) _____	2) _____	3) _____
	4) _____	5) _____	

2. DATOS DE LA DESCARGA

1	Origen de la descarga:			
	Agricola <input type="checkbox"/>	Minero <input type="checkbox"/>	Domestico <input type="checkbox"/>	Industrial <input type="checkbox"/> : _____ (especificar)
	No se puede determinar <input type="checkbox"/>		Otro <input type="checkbox"/> : _____	
2	Ubicación del punto de descarga :		10	Coordenadas y altitud :
	Margen Derecha <input checked="" type="checkbox"/>	Margen Izquierda <input type="checkbox"/>	GPS: E241141 N: 8877377	Altitud: 3,357 m.

Descripción del sistema de conducción de la descarga: **BOTADERO - INFILTRACION**

TIPO

Tubería Diámetro _____ mm (p)

Canal* Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m Escorrentia Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m

Rectangular: Base _____ m Lado _____ m Rectangular: Base _____ m Lado _____ m

MATERIAL

PVC Concreto Manposteria Prefabricado Otros: _____ (especificar)

* Canal con revestimiento SI NO Material: _____ (especificar)

ESTIMADO DE CAPACIDAD MAXIMA:

Pendiente _____ m/m Velocidad _____ m/s Tirante maximo _____ m. Ancho maximo _____ m.

3	Punto de descarga			
	En la Orilla <input type="checkbox"/>	En el Centro <input type="checkbox"/>	A "x" m de la orilla <input type="checkbox"/>	Indicar de la orilla: _____ m

4	Profundidad de la descarga:		
	Superficial <input type="checkbox"/>	Descarga libre a _____ m de la superficie <input type="checkbox"/>	Sumergido a _____ m de la superficie <input type="checkbox"/> En el Fondo <input type="checkbox"/>

5 Aforo de descarga

Caudal

Metodo utilizado

Seccion - Velocidad: Coordinadas Volumen - Tiempo

Otro: _____

6 Flujo de vertimiento

Continuo Intermitente En Bach

7 Cuenta con tratamiento Previo

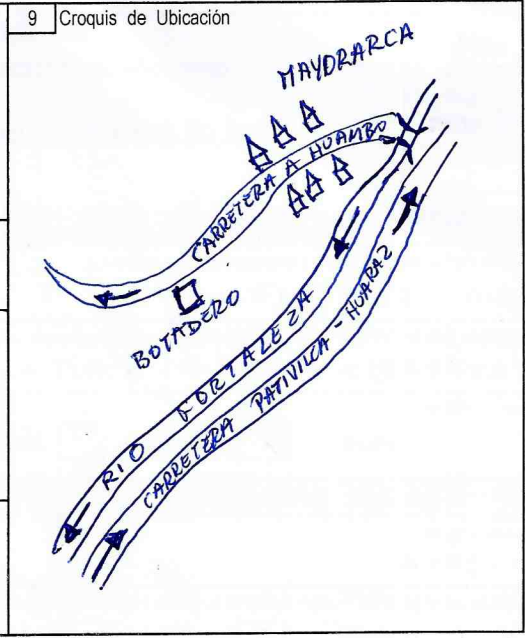
NO

SI Indicar: BOTADERO UBICADO A LADO
IZQUIERDO DE CARRETERA
MAYORARCA - HUAMBO

8 Cuenta con Facilidades para:

Medicion de Caudal Toma de muestra Ninguna

Otro: _____



3. DATOS DEL INVENTARIO

Elaborado por:

Fecha/Hora: 05-09-2013 / 11:50 am

Observaciones: Botadera de residuos sólidos domésticas de la localidad de
Mayorarca.



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



FICHA DE IDENTIFICACION DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

1. DATOS GENERALES DE RECURSO HIDRICO

V-ARD/Huam 1 FCVD01

1 Nombre del Recurso Hidrico o tramo que recibe la descarga : **QUEBRADA SOCO PUCO** 2 Nombre de la Cuenca : **CUENCA DEL RIO FORTALEZA**

3 Localidad / Distrito / Provincia / Departamento (con relacion a la descarga) : **HUAMBO - PAMPAS ENCO - RECOY - ANCASH**

4 Usos Prioritarios :
 Agrícola Ganadería Minería Poblacional Industrial Otros

3. CARACTERISTICAS DEL CUERPO RECEPTOR

1 Nivel de Cuenca: **MICRO CUENCA** 6 Apariencia

2 Uso(s) de las Aguas del Cuerpo Receptor según la Ley de Recursos Hídricos y la R.J. N 202-2010-ANA

Categoría 3 Categoría Categoría Categoría

PERIODO: Estiaje Avenidas

PARA EL CASO DE RIOS :

Ancho Promedio: 1 Indicar una de las opciones presentadas

1) 0 - 2 m 2) 2 - 5 m 3) 10 - 15 m 4) 20 - 30 m 5) 20 - 30 m 6) 30 - 40 m 7) 40 - 50 m
 8) 50 - 75 m 9) 75 - 100 m 10) 100 - 150 m 11) 150 - 200 m 12) Mas de 200 m

Profundidad promedio : 1 Indicar una de las opciones presentadas

1) 0 - 0.5 2) 0.5 - 1.0 3) 1.0 - 1.5 4) 1.5 - 2.0 5) 2.0 - 2.5 6) 2.5 - 3.0 7) Mayor de 3.0

Aforo del cuerpo receptor :

Logitud: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Tiempo: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Caudales: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____

2. DATOS DE LA DESCARGA

1 Origen de la descarga:
 Agrícola Minero Domestico Industrial Otro : _____ (especificar)
 No se puede determinar

2 Ubicación del punto de descarga : 10 Coordenadas y altitud :
 Margen Derecha Margen Izquierda GPS: E: **239 918** N: **8878 700** Altitud: **3.533**

Descripción del sistema de conducción de la descarga: **VERTIMIENTO**

TIPO
 Tubería Diámetro _____ mm (p)
 Canal* Trapezooidal: Base _____ m Lado _____ m Escorrentia Trapezooidal: Base _____ m Lado _____ m
 Rectangular: Base _____ m Lado _____ m Rectangular: Base _____ m Lado _____ m

MATERIAL PVC Concreto Manposteria Prefabricado Otros: _____ (especificar)
 * Canal con revestimiento SI NO Material: _____ (especificar)

ESTIMADO DE CAPACIDAD MAXIMA:
 Pendiente _____ m/m Velocidad _____ m/s Tirante maximo _____ m. Ancho maximo _____ m.

3 Punto de descarga
 En la Orilla En el Centro A "x" m de la orilla Indicar de la orilla: _____ m

4 Profundidad de la descarga:
 Superficial Descarga libre a _____ m de la superficie Sumergido a _____ m de la superficie En el Fondo

5 Aforo de descarga

Caudal

Metodo utilizado

Seccion - Velocidad: Coordinadas Volumen - Tiempo

Otro: _____

6 Flujo de vertimiento

Continuo Intermitente En Bach

7 Cuenta con tratamiento Previo

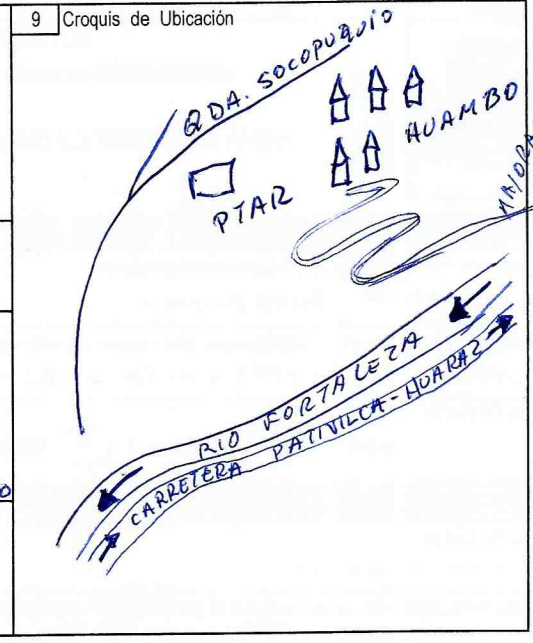
NO

SI Indicar: Por desborde de la PTAR, aguas residuales domesticas vertidas a la Quebrada Socopuquio

8 Cuenta con Facilidades para:

Medicion de Caudal Toma de muestra Ninguna

Otro: _____



3. DATOS DEL INVENTARIO

Elaborado por:

Fecha/Hora: 05-09-2013 / 10:30 am

Observaciones: Quebrada Socopuquio es tributario del rio Fortaleza

.....

.....

DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - CONTROL DE VERTIMIENTOS

5 Aforo de descarga

Caudal

Metodo utilizado

Seccion - Velocidad: Coordenadas Volumen - Tiempo

Otro: _____

6 Flujo de vertimiento

Continuo Intermitente En Bach

7 Cuenta con tratamiento Previo

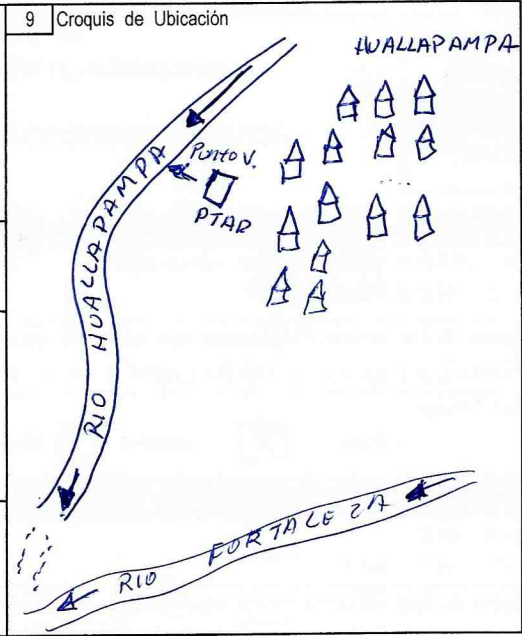
NO

SI Indicar: PTAR CONSTA DE POZA DE SEDIMENTACION Y POZA DE PERCOLACION

8 Cuenta con Facilidades para:

Medicion de Caudal Toma de muestra Ninguna

Otro: _____



3. DATOS DEL INVENTARIO

Elaborado por:

Fecha/Hora: 07-09-2013 / 10:00 am

Observaciones: Aguas residuales domesticas tratadas vertidas al rio Huallapampa a espaldas de Baños Publicos.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - CONTROL DE VERTIMIENTOS



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



FICHA DE IDENTIFICACION DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

B-RSD/Huaylla FCBO02

1. DATOS GENERALES DE RECURSO HIDRICO

1 Nombre del Recurso Hidrico o tramo que recibe la descarga : **RIO HUALLAPAMPA** 2 Nombre de la Cuenca : **CUENCA DEL RIO FORTALEZA**

3 Localidad / Distrito / Provincia / Departamento (con relacion a la descarga) : **HUAYLLAPAMPA - HUAYLLAPAMPA - RECWAY - ANCASH**

4 Usos Prioritarios :
 Agricola Ganaderia Mineria Poblacional Industrial Otros

3. CARACTERISTICAS DEL CUERPO RECEPTOR

1 Nivel de Cuenca : **MICRO CUENCA** 6 Apariencia

2 Uso(s) de las Aguas del Cuerpo Receptor según la Ley de Recursos Hídricos y la R.J. N 202-2010-ANA
 Categoría Categoría Categoría Categoría

PERIODO: Estiaje Avenidas

PARA EL CASO DE RIOS :
 Ancho Promedio: Indicar una de las opciones presentadas
 1) 0 - 2 m 2) 2 - 5 m 3) 10 - 15 m 4) 20 - 30 m 5) 20 - 30 m 6) 30 - 40 m 7) 40 - 50 m
 8) 50 - 75 m 9) 75 - 100 m 10) 100 - 150 m 11) 150 - 200 m 12) Mas de 200 m

Profundidad promedio : Indicar una de las opciones presentadas
 1) 0 - 0.5 2) 0.5 - 1.0 3) 1.0 - 1.5 4) 1.5 - 2.0 5) 2.0 - 2.5 6) 2.5 - 3.0 7) Mayor de 3.0

Aforo del cuerpo receptor :
 Logitud: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Tiempo: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Caudales: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____

2. DATOS DE LA DESCARGA

1 Origen de la descarga:
 Agricola Minero Domestico Industrial : _____ (especificar)
 No se puede determinar Otro : _____

2 Ubicación del punto de descarga : 10 Coordenadas y altitud :
 Margen Derecha Margen Izquierda GPS: E: **221885** N: **8887328**, Altitud: **21887 msnm**

Descrpcion del sistema de conduccion de la descarga: **BOTADERO - INFILTRACION**

TIPO
 Tuberia Diametro _____ mm (p)
 Canal* Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m Escorrentia Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m
 Rectangular: Base _____ m Lado _____ m Rectangular: Base _____ m Lado _____ m

MATERIAL PVC Concreto Manposteria Prefabricado Otros: _____ (especificar)
 * Canal con revestimiento SI NO Material: _____ (especificar)

ESTIMADO DE CAPACIDAD MAXIMA:
 Pendiente _____ m/m Velocidad _____ m/s Tirante maximo _____ m. Ancho maximo _____ m.

3 Punto de descarga
 En la Orilla En el Centro A "x" m de la orilla Indicar de la orilla: _____ m

4 Profundidad de la descarga:
 Superficial Descarga libre am de la superficie Sumergido am de la superficie En el Fondo

5 Aforo de descarga

Caudal

Metodo utilizado

Seccion - Velocidad: Coordenadas Volumen - Tiempo

Otro: _____

6 Flujo de vertimiento

Continuo Intermitente En Bach

7 Cuenta con tratamiento Previo

NO

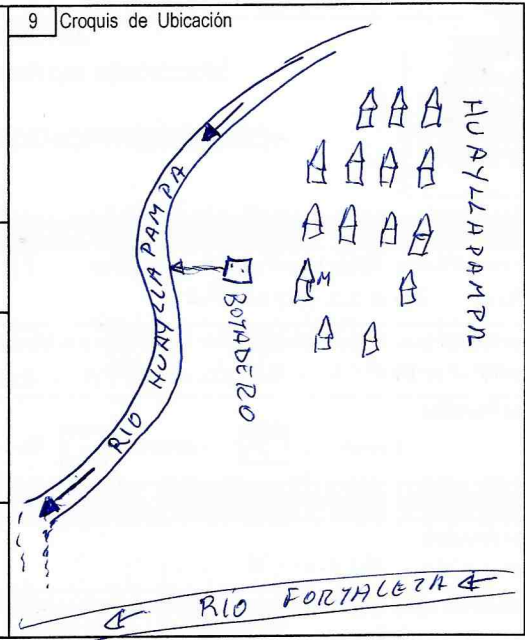
SI

Indicar: Botadero de residuos solidos domesticos

8 Cuenta con Facilidades para:

Medicion de Caudal Toma de muestra Ninguna

Otro: _____



3. DATOS DEL INVENTARIO

Elaborado por:

Fecha/Hora: 07-09-2013 / 10:40 am

Observaciones: Botadero ubicado en la margen izquierda del rio Huayllapampa a espaldas de la Municipalidad.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - CONTROL DE VERTIMIENTOS



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



FICHA DE IDENTIFICACION DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

B-RSD/Marca 1 FC B003

1. DATOS GENERALES DE RECURSO HIDRICO

1 Nombre del Recurso Hidrico o tramo que recibe la descarga: RIO MARCHA
2 Nombre de la Cuenca: CUENCA DEL RIO FORTALEZA
3 Localidad / Distrito / Provincia / Departamento (con relacion a la descarga): MARCHA - MARCHA - RECUAY - ANCASH
4 Usos Prioritarios: Agricola [X] Ganaderia [] Mineria [] Poblacional [] Industrial [] Otros []

3. CARACTERISTICAS DEL CUERPO RECEPTOR

1 Nivel de Cuenca: MICRO CUENCA
6 Apariencia
2 Uso(s) de las Aguas del Cuerpo Receptor según la Ley de Recursos Hídricos y la R.J. N 202-2010-ANA
Categoría [3] Categoría [] Categoría [] Categoría []
PERIODO: Estiaje [X] Avenidas []
PARA EL CASO DE RIOS:
Ancho Promedio: [2] Indicar una de las opciones presentadas
1) 0 - 2 m 2) 2 - 5 m 3) 10 - 15 m 4) 20 - 30 m 5) 20 - 30 m 6) 30 - 40 m 7) 40 - 50 m
8) 50 - 75 m 9) 75 - 100 m 10) 100 - 150 m 11) 150 - 200 m 12) Mas de 200 m
Profundidad promedio: [1] Indicar una de las opciones presentadas
1) 0 - 0.5 2) 0.5 - 1.0 3) 1.0 - 1.5 4) 1.5 - 2.0 5) 2.0 - 2.5 6) 2.5 - 3.0 7) Mayor de 3.0
Aforo del cuerpo receptor:
Logitud: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
Tiempo: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
Caudales: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____

2. DATOS DE LA DESCARGA

1 Origen de la descarga: Agricola [] Minero [] Domestico [X] Industrial [] (especificar)
No se puede determinar [] Otro []
2 Ubicación del punto de descarga: Margen Derecha [] Margen Izquierda [X]
10 Coordenadas y altitud: GPS: E: 227665 N: 8882926, Altitud: 2,682 msnm.

Descrpcion del sistema de conduccion de la descarga: BOTADERO - INFILTRACION.
TIPO
Tuberia [] Diametro [] mm (p)
Canal* [] Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m Escorrentia [] Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m
Rectangular: Base _____ m Lado _____ m Rectangular: Base _____ m Lado _____ m
MATERIAL PVC [] Concreto [] Manposteria [] Prefabricado [] Otros: _____ (especificar)
* Canal con revestimiento SI [] NO [] Material: _____ (especificar)
ESTIMADO DE CAPACIDAD MAXIMA:
Pendiente [] m/m Velocidad [] m/s Tirante maximo [] m. Ancho maximo [] m.

3 Punto de descarga
En la Orilla [] En el Centro [] A "x" m de la orilla [] Indicar de la orilla: _____ m

4 Profundidad de la descarga:
Superficial [] Descarga libre a _____ m de la superficie [] Sumergido a _____ m de la superficie [] En el Fondo []

<p>5 Aforo de descarga</p> <p>Caudal <input type="checkbox"/></p> <p>Metodo utilizado</p> <p>Seccion - Velocidad: <input type="checkbox"/> Coordenadas <input type="checkbox"/> Volumen - Tiempo <input type="checkbox"/></p> <p>Otro: _____</p>	<p>9 Croquis de Ubicación</p>
<p>6 Flujo de vertimiento</p> <p>Continuo <input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> En Bach <input type="checkbox"/></p>	
<p>7 Cuenta con tratamiento Previo</p> <p>NO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>SI <input type="checkbox"/></p> <p>Indicar: <u>Botadero de residuos sólidos domésticos.</u></p>	
<p>8 Cuenta con Facilidades para:</p> <p>Medicion de Caudal <input type="checkbox"/> Toma de muestra <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/></p> <p>Otro: _____</p>	

3. DATOS DEL INVENTARIO

<p>Elaborado por:</p> <p>Fecha/Hora: <u>07-09-2013 / 12:30 m</u></p> <p>Observaciones: <u>Botadero ubicado al lado izquierdo de la carretera Marca-Huayllapampa (Salida de la ciudad de Marca)</u></p>
<p>DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - CONTROL DE VERTIMIENTOS</p>



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



FICHA DE IDENTIFICACION DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

1. DATOS GENERALES DE RECURSO HIDRICO **V-ARD/Srosa1 FCYD03**

1 Nombre del Recurso Hidrico o tramo que recibe la descarga : **RIO FORTALEZA** 2 Nombre de la Cuenca : **CUENCA DEL RIO FORTALEZA**

3 Localidad / Distrito / Provincia / Departamento (con relacion a la descarga) : **SANTA ROSA - CASACAY - BOLOGNESI - ANCASH.**

4 Usos Prioritarios :
 Agricola Ganaderia Mineria Poblacional Industrial Otros

3. CARACTERISTICAS DEL CUERPO RECEPTOR

1 Nivel de Cuenca : **CUENCA** 6 Apariencia

2 Uso(s) de las Aguas del Cuerpo Receptor según la Ley de Recursos Hídricos y la R.J. N 202-2010-ANA

Categoría Categoría Categoría Categoría

PERIODO: Estiaje Avenidas

PARA EL CASO DE RIOS :

Ancho Promedio: Indicar una de las opciones presentadas

1) 0 - 2 m 2) 2 - 5 m 3) 10 - 15 m 4) 20 - 30 m 5) 20 - 30 m 6) 30 - 40 m 7) 40 - 50 m
 8) 50 - 75 m 9) 75 - 100 m 10) 100 - 150 m 11) 150 - 200 m 12) Mas de 200 m

Profundidad promedio : Indicar una de las opciones presentadas

1) 0 - 0.5 2) 0.5 - 1.0 3) 1.0 - 1.5 4) 1.5 - 2.0 5) 2.0 - 2.5 6) 2.5 - 3.0 7) Mayor de 3.0

Aforo del cuerpo receptor :

Logitud: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Tiempo: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Caudales: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____

2. DATOS DE LA DESCARGA

1 Origen de la descarga:
 Agricola Minero Domestico Industrial : _____ (especificar)
 No se puede determinar Otro : _____

2 Ubicación del punto de descarga : 10 Coordenadas y altitud :
 Margen Derecha Margen Izquierda GPS: **E:243 778 N: 8874 446** Altitud: **3,485 msnm.**

Descripción del sistema de conducción de la descarga: **VERTIMIENTO**

TIPO
 Tubería Diámetro _____ mm (p)
 Canal* Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m Escorrentia Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m
 Rectangular: Base _____ m Lado _____ m Rectangular: Base _____ m Lado _____ m

MATERIAL PVC Concreto Manposteria Prefabricado Otros: _____ (especificar)
 * Canal con revestimiento SI NO Material: _____ (especificar)

ESTIMADO DE CAPACIDAD MAXIMA:
 Pendiente _____ m/m Velocidad _____ m/s Tirante maximo _____ m. Ancho maximo _____ m.

3 Punto de descarga
 En la Orilla En el Centro A "x" m de la orilla Indicar de la orilla: _____ m

4 Profundidad de la descarga:
 Superficial Descarga libre am de la superficie Sumergido am de la superficie En el Fondo

5 Aforo de descarga

Caudal

Metodo utilizado

Seccion - Velocidad: Coordenadas Volumen - Tiempo

Otro: _____

6 Flujo de vertimiento

Continuo Intermitente En Bach

7 Cuenta con tratamiento Previo

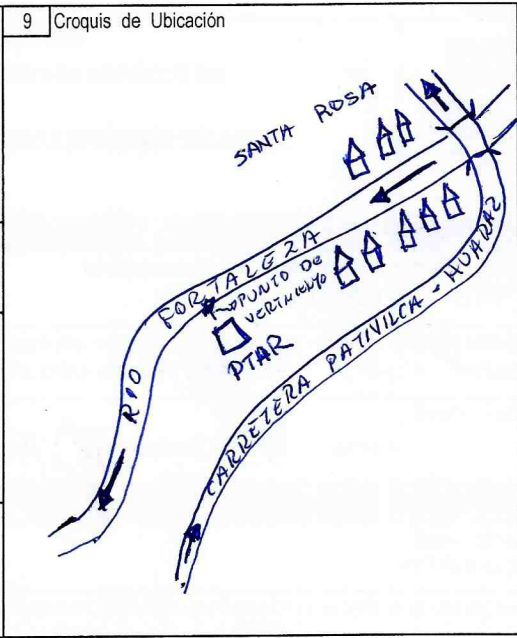
NO

SI Indicar: Cuenta con poza de sedimentación y poza de percolación.

8 Cuenta con Facilidades para:

Medicion de Caudal Toma de muestra Ninguna

Otro: _____



3. DATOS DEL INVENTARIO

Elaborado por:

Fecha/Hora: 05-09-2013 / 12:40 m

Observaciones: Aguas residual domesticas tratadas son vertidas directamente al rio Fortaleza.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - CONTROL DE VERTIMIENTOS

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

FICHA DE IDENTIFICACION DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

V-ARD/Segues I

FCVD 04

1. DATOS GENERALES DE RECURSO HIDRICO

1 Nombre del Recurso Hidrico o tramo que recibe la descarga : **RIO FORTALEZA** 2 Nombre de la Cuenca : **CUENCA DEL RIO FORTALEZA**

3 Localidad / Distrito / Provincia / Departamento (con relacion a la descarga) : **SEQUEPAMPA - CAJACAY - BOLOGNESI - ANCASH**

4 Usos Prioritarios :
 Agricola Ganaderia Mineria Poblacional Industrial Otros

3. CARACTERISTICAS DEL CUERPO RECEPTOR

1 Nivel de Cuenca: **CUENCA** 6 Apariencia

2 Uso(s) de las Aguas del Cuerpo Receptor según la Ley de Recursos Hídricos y la R.J. N 202-2010-ANA

Categoría Categoría Categoría Categoría

PERIODO: Estiaje Avenidas

PARA EL CASO DE RIOS :

Ancho Promedio: Indicar una de las opciones presentadas

1) 0 - 2 m 2) 2 - 5 m 3) 10 - 15 m 4) 20 - 30 m 5) 20 - 30 m 6) 30 - 40 m 7) 40 - 50 m
 8) 50 - 75 m 9) 75 - 100 m 10) 100 - 150 m 11) 150 - 200 m 12) Mas de 200 m

Profundidad promedio: Indicar una de las opciones presentadas

1) 0 - 0.5 2) 0.5 - 1.0 3) 1.0 - 1.5 4) 1.5 - 2.0 5) 2.0 - 2.5 6) 2.5 - 3.0 7) Mayor de 3.0

Aforo del cuerpo receptor :

Logitud: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Tiempo: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Caudales: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____

2. DATOS DE LA DESCARGA

1 Origen de la descarga:
 Agricola Minero Domestico Industrial : _____ (especificar)
 No se puede determinar Otro : _____

2 Ubicación del punto de descarga : 10 Coordenadas y altitud :
 Margen Derecha Margen Izquierda GPS: **E:243050 N:8875369 Altitud: 3,392**

Descripción del sistema de conducción de la descarga: **VERTIMIENTO**

TIPO

Tubería Diametro _____ mm (p)

Canal* Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m Escorrentia Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m
 Rectangular: Base _____ m Lado _____ m Rectangular: Base _____ m Lado _____ m

MATERIAL PVC Concreto Manposteria Prefabricado Otros: _____ (especificar)

* Canal con revestimiento SI NO Material: _____ (especificar)

ESTIMADO DE CAPACIDAD MAXIMA:

Pendiente _____ m/m Velocidad _____ m/s Tirante maximo _____ m. Ancho maximo _____ m.

3 Punto de descarga
 En la Orilla En el Centro A "x" m de la orilla Indicar de la orilla: _____ m

4 Profundidad de la descarga:
 Superficial Descarga libre am de la superficie Sumergido am de la superficie En el Fondo

<p>5 Aforo de descarga</p> <p>Caudal <input type="checkbox"/></p> <p>Metodo utilizado</p> <p>Seccion - Velocidad: <input type="checkbox"/> Coordenadas <input type="checkbox"/> Volumen - Tiempo <input type="checkbox"/></p> <p>Otro: _____</p>	<p>9 Croquis de Ubicacion</p>
<p>6 Flujo de vertimiento</p> <p>Continuo <input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> En Bach <input type="checkbox"/></p>	
<p>7 Cuenta con tratamiento Previo</p> <p>NO <input type="checkbox"/></p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/> Indicar: <u>Poza de sedimentación</u></p> <p>_____</p> <p>_____</p>	
<p>8 Cuenta con Facilidades para:</p> <p>Medicion de Caudal <input type="checkbox"/> Toma de muestra <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/></p> <p>Otro: _____</p>	

3. DATOS DEL INVENTARIO

<p>Elaborado por:</p> <p>Fecha/Hora: <u>06-09-2013 / 10:00 am</u></p> <p>Observaciones: <u>Aguas residuales domesticas tratadas son vertidas al rio Fortaleza, margen derecha.</u></p> <p>.....</p>
<p>DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - CONTROL DE VERTIMIENTOS</p>



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



FICHA DE IDENTIFICACION DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

V- ARD/Raquia 1 FCYD 05

1. DATOS GENERALES DE RECURSO HIDRICO

1 Nombre del Recurso Hidrico o tramo que recibe la descarga : CUENCA DEL RIO

2 Nombre de la Cuenca : CUENCA DEL RIO FORTALEZA

3 Localidad / Distrito / Provincia / Departamento (con relacion a la descarga) : RAQUIA - ANTONIO RAYMONDI - BOLOGNESI - ANCASH

4 Usos Prioritarios :
 Agricola Ganaderia Mineria Poblacional Industrial Otros

3. CARACTERISTICAS DEL CUERPO RECEPTOR

1 Nivel de Cuenca : CUENCA

6 Apariencia

2 Uso(s) de las Aguas del Cuerpo Receptor según la Ley de Recursos Hídricos y la R.J. N 202-2010-ANA

Categoría Categoría Categoría Categoría

PERIODO: Estiaje Avenidas

PARA EL CASO DE RIOS :

Ancho Promedio: Indicar una de las opciones presentadas

1) 0 - 2 m 2) 2 - 5 m 3) 10 - 15 m 4) 20 - 30 m 5) 20 - 30 m 6) 30 - 40 m 7) 40 - 50 m
 8) 50 - 75 m 9) 75 - 100 m 10) 100 - 150 m 11) 150 - 200 m 12) Mas de 200 m

Profundidad promedio: Indicar una de las opciones presentadas

1) 0 - 0.5 2) 0.5 - 1.0 3) 1.0 - 1.5 4) 1.5 - 2.0 5) 2.0 - 2.5 6) 2.5 - 3.0 7) Mayor de 3.0

Aforo del cuerpo receptor :

Logitud: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Tiempo: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Caudales: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____

2. DATOS DE LA DESCARGA

1 Origen de la descarga:
 Agricola Minero Domestico Industrial : _____ (especificar)
 No se puede determinar Otro : _____

2 Ubicación del punto de descarga : Margen Derecha Margen Izquierda

10 Coordenadas y altitud :
 GPS: E: 228638 N: 8876370, Altitud: 2044 msnm

Descripcion del sistema de conduccion de la descarga: VERTIMIENTO

TIPO
 Tuberia Diametro _____ mm (p)
 Canal* Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m Escorrentia Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m
 Rectangular: Base _____ m Lado _____ m Rectangular: Base _____ m Lado _____ m

MATERIAL
 PVC Concreto Manposteria Prefabricado Otros: _____ (especificar)
 * Canal con revestimiento SI NO Material: _____ (especificar)

ESTIMADO DE CAPACIDAD MAXIMA:
 Pendiente _____ m/m Velocidad _____ m/s Tirante maximo _____ m. Ancho maximo _____ m.

3 Punto de descarga
 En la Orilla En el Centro A "x" m de la orilla Indicar de la orilla: _____ m

4 Profundidad de la descarga:
 Superficial Descarga libre am de la superficie Sumergido am de la superficie En el Fondo

<p>5 Aforo de descarga</p> <p>Caudal <input type="checkbox"/></p> <p>Metodo utilizado</p> <p>Seccion - Velocidad: <input type="checkbox"/> Coordenadas <input type="checkbox"/> Volumen - Tiempo <input type="checkbox"/></p> <p>Otro: _____</p>	<p>9 Croquis de Ubicación</p>
<p>6 Flujo de vertimiento</p> <p>Continuo <input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> En Bach <input type="checkbox"/></p>	
<p>7 Cuenta con tratamiento Previo</p> <p>NO <input type="checkbox"/></p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/> Indicar: <u>PTAR CONSTA DE POZA DE SEDIMENTACION Y POZA DE PERCOLACION.</u></p>	
<p>8 Cuenta con Facilidades para:</p> <p>Medicion de Caudal <input type="checkbox"/> Toma de muestra <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/></p> <p>Otro: _____</p>	

3. DATOS DEL INVENTARIO

<p>Elaborado por:</p>
<p>Fecha/Hora: <u>06-09-2013 / 2:40 pm</u></p>
<p>Observaciones: <u>Agua residual domestica es vertida al rio Fortaleza no tiene autorizaci3n de vertimiento. Las aguas residuales son de la ciudad de Raquia y de San Jose de Apac.</u></p>
<p style="text-align: center;">DIRECCI3N DE GESTI3N DE CALIDAD DE LOS RECURSOS H3DRICOS - CONTROL DE VERTIMIENTOS</p>



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



FICHA DE IDENTIFICACION DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

V-ARD/Chauca 1

FCYD06

1. DATOS GENERALES DE RECURSO HIDRICO

1 Nombre del Recurso Hídrico o tramo que recibe la descarga : 2 Nombre de la Cuenca :

3 Localidad / Distrito / Provincia / Departamento (con relacion a la descarga) :

4 Usos Prioritarios : Agrícola Ganadería Minería Poblacional Industrial Otros

3. CARACTERISTICAS DEL CUERPO RECEPTOR

1 Nivel de Cuenca: 6 Apariencia

2 Uso(s) de las Aguas del Cuerpo Receptor según la Ley de Recursos Hídricos y la R.J. N 202-2010-ANA

Categoría Categoría Categoría Categoría

PERIODO: Estiaje Avenidas

PARA EL CASO DE RIOS :

Ancho Promedio: 2 Indicar una de las opciones presentadas

1) 0 - 2 m 2) 2 - 5 m 3) 10 - 15 m 4) 20 - 30 m 5) 20 - 30 m 6) 30 - 40 m 7) 40 - 50 m
8) 50 - 75 m 9) 75 - 100 m 10) 100 - 150 m 11) 150 - 200 m 12) Mas de 200 m

Profundidad promedio : 1 Indicar una de las opciones presentadas

1) 0 - 0.5 2) 0.5 - 1.0 3) 1.0 - 1.5 4) 1.5 - 2.0 5) 2.0 - 2.5 6) 2.5 - 3.0 7) Mayor de 3.0

Aforo del cuerpo receptor :

Logitud: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
Tiempo: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
Caudales: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____

2. DATOS DE LA DESCARGA

1 Origen de la descarga: Agrícola Minero Domestico Industrial : _____ (especificar)
No se puede determinar Otro : _____

2 Ubicación del punto de descarga : Margen Derecha Margen Izquierda

10 Coordenadas y altitud : GPS: E: 219950 N: 8872603, Altitud: 1,328 m s m.

Descripción del sistema de conducción de la descarga: VERTIMIENTO

TIPO

Tubería Diámetro mm (p)

Canal* Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m Escorrentia Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m
Rectangular: Base _____ m Lado _____ m Rectangular: Base _____ m Lado _____ m

MATERIAL PVC Concreto Manposteria Prefabricado Otros: _____ (especificar)

* Canal con revestimiento SI NO Material: _____ (especificar)

ESTIMADO DE CAPACIDAD MAXIMA:

Pendiente m/m Velocidad m/s Tirante maximo m. Ancho maximo m.

3 Punto de descarga En la Orilla En el Centro A "x" m de la orilla Indicar de la orilla: _____ m

4 Profundidad de la descarga: Superficial Descarga libre am de la superficie Sumergido am de la superficie En el Fondo

5 Aforo de descarga

Caudal

Metodo utilizado

Seccion - Velocidad: Coordinadas Volumen - Tiempo

Otro: _____

6 Flujo de vertimiento

Continuo Intermitente En Bach

7 Cuenta con tratamiento Previo

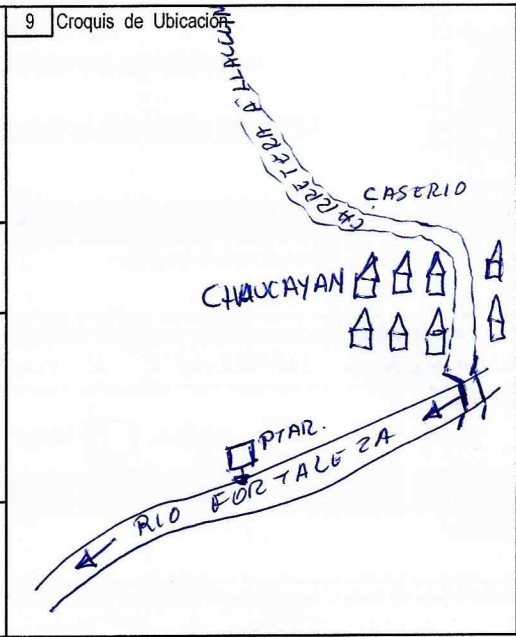
NO

SI Indicar: PTAR consta de 1 poza de sedimentación y 1 poza de percolación, cuyas aguas

8 Cuenta con Facilidades para:

Medicion de Caudal Toma de muestra Ninguna

Otro: _____



3. DATOS DEL INVENTARIO

Elaborado por:

Fecha/Hora: 08-09-2013 / 12:30 m

Observaciones: Aguas residuales tratadas son vertidas al rio Fortaleza, margen derecha, aguas abajo del puente de entrada a chaucayan.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - CONTROL DE VERTIMIENTOS



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



FICHA DE IDENTIFICACION DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

N-ARD/Horni 1

FCYD07

1. DATOS GENERALES DE RECURSO HIDRICO

1 Nombre del Recurso Hidrico o tramo que recibe la descarga : **RIO FORTALEZA** 2 Nombre de la Cuenca : **CUENCA DEL RIO FORTALEZA**

3 Localidad / Distrito / Provincia / Departamento (con relacion a la descarga) : **HORNILLOS - COLQUIOC - BOLOGNESI - ANCASH**

4 Usos Prioritarios :
 Agrícola Ganaderia Minería Poblacional Industrial Otros

3. CARACTERISTICAS DEL CUERPO RECEPTOR

1 Nivel de Cuenca : **CUENCA** 6 Apariencia

2 Uso(s) de las Aguas del Cuerpo Receptor según la Ley de Recursos Hídricos y la R.J. N 202-2010-ANA
 Categoría Categoría Categoría Categoría

PERIODO: Estiaje Avenidas

PARA EL CASO DE RIOS :
 Ancho Promedio: Indicar una de las opciones presentadas

1) 0 - 2 m 2) 2 - 5 m 3) 10 - 15 m 4) 20 - 30 m 5) 20 - 30 m 6) 30 - 40 m 7) 40 - 50 m
 8) 50 - 75 m 9) 75 - 100 m 10) 100 - 150 m 11) 150 - 200 m 12) Mas de 200 m

Profundidad promedio : Indicar una de las opciones presentadas

1) 0 - 0.5 2) 0.5 - 1.0 3) 1.0 - 1.5 4) 1.5 - 2.0 5) 2.0 - 2.5 6) 2.5 - 3.0 7) Mayor de 3.0

Aforo del cuerpo receptor :
 Logitud: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Tiempo: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Caudales: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____

2. DATOS DE LA DESCARGA

1 Origen de la descarga:
 Agrícola Minero Domestico Industrial : _____ (especificar)
 No se puede determinar Otro : _____

2 Ubicación del punto de descarga : 10 Coordenadas y altitud :
 Margen Derecha Margen Izquierda GPS: E: **217079** N: **8864572** Altitud: **954 msnm.**

Descripción del sistema de conducción de la descarga: \

TIPO
 Tubería Diametro _____ mm (p)
 Canal* Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m Escorrentia Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m
 Rectangular: Base _____ m Lado _____ m Rectangular: Base _____ m Lado _____ m

MATERIAL PVC Concreto Manposteria Prefabricado Otros: _____ (especificar)
 * Canal con revestimiento SI NO Material: _____ (especificar)

ESTIMADO DE CAPACIDAD MAXIMA:
 Pendiente _____ m/m Velocidad _____ m/s Tirante maximo _____ m. Ancho maximo _____ m.

3 Punto de descarga
 En la Orilla En el Centro A "x" m de la orilla Indicar de la orilla: _____ m

4 Profundidad de la descarga:
 Superficial Descarga libre am de la superficie Sumergido am de la superficie En el Fondo

<p>5 Aforo de descarga</p> <p>Caudal <input type="checkbox"/></p> <p>Metodo utilizado</p> <p>Seccion - Velocidad: <input type="checkbox"/> Coordenadas <input type="checkbox"/> Volumen - Tiempo <input type="checkbox"/></p> <p>Otro: _____</p>	<p>9 Croquis de Ubicacion</p>
<p>6 Flujo de vertimiento</p> <p>Continuo <input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> En Bach <input type="checkbox"/></p>	
<p>7 Cuenta con tratamiento Previo</p> <p>NO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>SI <input type="checkbox"/></p> <p>Indicar: <i>Las aguas residuales domésticas del Anexo Hornillos no recibe tratamiento.</i></p>	
<p>8 Cuenta con Facilidades para:</p> <p>Medicion de Caudal <input type="checkbox"/> Toma de muestra <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/></p> <p>Otro: _____</p>	

3. DATOS DEL INVENTARIO

<p>Elaborado por:</p>
<p>Fecha/Hora: <i>08-09-2013</i></p>
<p>Observaciones: <i>Las aguas residuales doméstica de Hornillos son conducidos por una tubería de PVC de 2.5" y son vertidas a una poza a tajo abierto ubicada a 15 mt del río Fortaleza - Margen izquierda.</i></p>
<p>DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - CONTROL DE VERTIMIENTOS</p>



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



FICHA DE IDENTIFICACION DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

V-ARD/Chosqui FCVDQ8

1. DATOS GENERALES DE RECURSO HIDRICO

1 Nombre del Recurso Hidrico o tramo que recibe la descarga : **RIO FORTALEZA** 2 Nombre de la Cuenca : **CUENCA DEL RIO FORTALEZA**

3 Localidad / Distrito / Provincia / Departamento (con relacion a la descarga) : **CHASQUITAMBO - COLQUIOC - BOLDONESI - ANCASH**

4 Usos Prioritarios :
 Agrícola Ganaderia Minería Poblacional Industrial Otros

3. CARACTERISTICAS DEL CUERPO RECEPTOR

1 Nivel de Cuenca: _____ 6 Apariencia _____

2 Uso(s) de las Aguas del Cuerpo Receptor según la Ley de Recursos Hídricos y la R.J. N 202-2010-ANA

Categoría Categoría Categoría Categoría

PERIODO: Estiaje Avenidas

PARA EL CASO DE RIOS :

Ancho Promedio: Indicar una de las opciones presentadas

1) 0 - 2 m 2) 2 - 5 m 3) 10 - 15 m 4) 20 - 30 m 5) 20 - 30 m 6) 30 - 40 m 7) 40 - 50 m
 8) 50 - 75 m 9) 75 - 100 m 10) 100 - 150 m 11) 150 - 200 m 12) Mas de 200 m

Profundidad promedio : Indicar una de las opciones presentadas

1) 0 - 0.5 2) 0.5 - 1.0 3) 1.0 - 1.5 4) 1.5 - 2.0 5) 2.0 - 2.5 6) 2.5 - 3.0 7) Mayor de 3.0

Aforo del cuerpo receptor :

Logitud: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Tiempo: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Caudales: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____

2. DATOS DE LA DESCARGA

1 Origen de la descarga:
 Agrícola Minero Domestico Industrial : _____ (especificar)
 No se puede determinar Otro : _____

2 Ubicación del punto de descarga :
 Margen Derecha Margen Izquierda

10 Coordenadas y altitud :
 GPS: E: **212743** N: **8858496**, Altitud: **705 msnm**

Descripción del sistema de conducción de la descarga: **VERTIMIENTO**

TIPO
 Tubería Diámetro _____ mm (p)
 Canal* Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m Escorrentia Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m
 Rectangular: Base _____ m Lado _____ m Rectangular: Base _____ m Lado _____ m

MATERIAL PVC Concreto Manposteria Prefabricado Otros: _____ (especificar)
 * Canal con revestimiento SI NO Material: _____ (especificar)

ESTIMADO DE CAPACIDAD MAXIMA:
 Pendiente _____ m/m Velocidad _____ m/s Tirante maximo _____ m. Ancho maximo _____ m.

3 Punto de descarga
 En la Orilla En el Centro A "x" m de la orilla Indicar de la orilla: _____ m

4 Profundidad de la descarga:
 Superficial Descarga libre am de la superficie Sumergido am de la superficie En el Fondo

<p>5 Aforo de descarga</p> <p>Caudal <input type="checkbox"/></p> <p>Metodo utilizado</p> <p>Seccion - Velocidad: <input type="checkbox"/> Coordenadas <input type="checkbox"/> Volumen - Tiempo <input type="checkbox"/></p> <p>Otro: _____</p>	<p>9 Croquis de Ubicación</p>
<p>6 Flujo de vertimiento</p> <p>Continuo <input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> En Bach <input type="checkbox"/></p>	
<p>7 Cuenta con tratamiento Previo</p> <p>NO <input type="checkbox"/></p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/> Indicar: <u>PTAR consta de poza de sedimentación</u></p>	
<p>8 Cuenta con Facilidades para:</p> <p>Medicion de Caudal <input type="checkbox"/> Toma de muestra <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/></p> <p>Otro: _____</p>	

3. DATOS DEL INVENTARIO

<p>Elaborado por:</p> <p>Fecha/Hora: <u>09-09-2013 /</u></p> <p>Observaciones: <u>Aguas residuales doméstica de la localidad de Chasqui Tambo son vertidas al río Fortaleza, margen izquierda, altura al Arco de Bienvenida ubicado al ingreso a la ciudad.</u></p>
<p>DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - CONTROL DE VERTIMIENTOS</p>



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



FICHA DE IDENTIFICACION DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

V-ARD/Huayacá 1 FCYD09

1. DATOS GENERALES DE RECURSO HIDRICO

1 Nombre del Recurso Hídrico o tramo que recibe la descarga : RIO PURISIMA

2 Nombre de la Cuenca : CUENCA DEL RIO FORTALEZA

3 Localidad / Distrito / Provincia / Departamento (con relacion a la descarga) : Huayllacayán - Huayllacayan - Bolognesi - Ancash.

4 Usos Prioritarios :
 Agrícola Ganadería Minería Poblacional Industrial Otros

3. CARACTERISTICAS DEL CUERPO RECEPTOR

1 Nivel de Cuenca: 6 Apariencia

2 Uso(s) de las Aguas del Cuerpo Receptor según la Ley de Recursos Hídricos y la R.J. N 202-2010-ANA
 Categoría Categoría Categoría Categoría

PERIODO: Estiaje Avenidas

PARA EL CASO DE RIOS :
 Ancho Promedio: 1 Indicar una de las opciones presentadas
 1) 0 - 2 m 2) 2 - 5 m 3) 10 - 15 m 4) 20 - 30 m 5) 20 - 30 m 6) 30 - 40 m 7) 40 - 50 m
 8) 50 - 75 m 9) 75 - 100 m 10) 100 - 150 m 11) 150 - 200 m 12) Mas de 200 m

Profundidad promedio : 1 Indicar una de las opciones presentadas
 1) 0 - 0.5 2) 0.5 - 1.0 3) 1.0 - 1.5 4) 1.5 - 2.0 5) 2.0 - 2.5 6) 2.5 - 3.0 7) Mayor de 3.0

Aforo del cuerpo receptor :
 Logitud: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Tiempo: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____
 Caudales: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____

2. DATOS DE LA DESCARGA

1 Origen de la descarga:
 Agrícola Minero Domestico Industrial : _____ (especificar)
 No se puede determinar Otro : _____

2 Ubicación del punto de descarga : Margen Derecha Margen Izquierda

10 Coordenadas y altitud :
 GPS: E: 233075 N: 8866368 Altitud: 3,249 m snm

Descripción del sistema de conducción de la descarga: **VERTIMIENTO**

TIPO
 Tubería Diametro _____ mm (p)
 Canal* Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m Escorrentia Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m
 Rectangular: Base _____ m Lado _____ m Rectangular: Base _____ m Lado _____ m

MATERIAL
 PVC Concreto Manposteria Prefabricado Otros: _____ (especificar)
 * Canal con revestimiento SI NO Material: _____ (especificar)

ESTIMADO DE CAPACIDAD MAXIMA:
 Pendiente _____ m/m Velocidad _____ m/s Tirante maximo _____ m. Ancho maximo _____ m.

3 Punto de descarga
 En la Orilla En el Centro A "x" m de la orilla Indicar de la orilla: _____ m

4 Profundidad de la descarga:
 Superficial Descarga libre a _____ m de la superficie Sumergido a _____ m de la superficie En el Fondo

<p>5 Aforo de descarga</p> <p>Caudal <input type="checkbox"/></p> <p>Metodo utilizado</p> <p>Seccion - Velocidad: <input type="checkbox"/> Coordenadas <input type="checkbox"/> Volumen - Tiempo <input type="checkbox"/></p> <p>Otro: _____</p>	<p>9 Croquis de Ubicaci3n</p>
<p>6 Flujo de vertimiento</p> <p>Continuo <input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> En Bach <input type="checkbox"/></p>	
<p>7 Cuenta con tratamiento Previo</p> <p>NO <input type="checkbox"/></p> <p>SI <input checked="" type="checkbox"/> Indicar: <i>Sistema de tratamiento de aguas residuales constan con pegas de sedimentaci3n.</i></p>	
<p>8 Cuenta con Facilidades para:</p> <p>Medicion de Caudal <input type="checkbox"/> Toma de muestra <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/></p> <p>Otro: _____</p>	

3. DATOS DEL INVENTARIO

Elaborado por:

Fecha/Hora: *09-09-2013 / 11:00 a.m.*

Observaciones: *Aguas residuales tratados son vertidos a la acebrada Huamanhuay, efluente del rio Purisima. PTAR ubicada al lado izquierdo de la carretera de ingreso a Huayllacayan.*

DIRECCI3N DE GESTI3N DE CALIDAD DE LOS RECURSOS H3DRICOS - CONTROL DE VERTIMIENTOS



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



FICHA DE IDENTIFICACION DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES

B-RSD/Spedro 1

FCB004

1. DATOS GENERALES DE RECURSO HIDRICO

1 Nombre del Recurso Hidrico o tramo que recibe la descarga : <i>RIO COPA</i>	2 Nombre de la Cuenca : <i>CUENCA DEL RIO FORTALEZA</i>
3 Localidad / Distrito / Provincia / Departamento (con relacion a la descarga): <i>SAN PEDRO DE COPA - SAN PEDRO - OCROS - ANCASH</i>	
4 Usos Prioritarios : Agrícola <input checked="" type="checkbox"/> Ganadería <input checked="" type="checkbox"/> Minería <input type="checkbox"/> Poblacional <input type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>	

3. CARACTERISTICAS DEL CUERPO RECEPTOR

1 Nivel de Cuenca: <i>MICRO CUENCA</i>	6 Apariencia
2 Uso(s) de las Aguas del Cuerpo Receptor según la Ley de Recursos Hídricos y la R.J. N 202-2010-ANA Categoría <input checked="" type="checkbox"/> Categoría <input type="checkbox"/> Categoría <input type="checkbox"/> Categoría <input type="checkbox"/>	
PERIODO: Estiaje <input checked="" type="checkbox"/> Avenidas <input type="checkbox"/> PARA EL CASO DE RIOS : Ancho Promedio: <input checked="" type="checkbox"/> Indicar una de las opciones presentadas 1) 0 - 2 m 2) 2 - 5 m 3) 10 - 15 m 4) 20 - 30 m 5) 20 - 30 m 6) 30 - 40 m 7) 40 - 50 m 8) 50 - 75 m 9) 75 - 100 m 10) 100 - 150 m 11) 150 - 200 m 12) Mas de 200 m Profundidad promedio : <input checked="" type="checkbox"/> Indicar una de las opciones presentadas 1) 0 - 0.5 2) 0.5 - 1.0 3) 1.0 - 1.5 4) 1.5 - 2.0 5) 2.0 - 2.5 6) 2.5 - 3.0 7) Mayor de 3.0 Aforo del cuerpo receptor : Logitud: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____ Tiempo: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____ Caudales: 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____	

2. DATOS DE LA DESCARGA

1 Origen de la descarga: Agrícola <input type="checkbox"/> Minero <input type="checkbox"/> Domestico <input checked="" type="checkbox"/> Industrial <input type="checkbox"/> : _____ (especificar) No se puede determinar <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> : _____	10 Coordenadas y altitud : GPS: <i>E:227469 N:8852263</i> , Altitud: <i>2,220msnm</i> .
2 Ubicación del punto de descarga : Margen Derecha <input checked="" type="checkbox"/> Margen Izquierda <input type="checkbox"/>	

Descripción del sistema de conducción de la descarga: *INFILTRACION*

TIPO
 Tubería Diámetro _____ mm (p)
 Canal* Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m Escorrentia Trapezoidal: Base _____ m Lado _____ m
 Rectangular: Base _____ m Lado _____ m Rectangular: Base _____ m Lado _____ m

MATERIAL
 PVC Concreto Manposteria Prefabricado Otros: _____ (especificar)
 * Canal con revestimiento SI NO Material: _____ (especificar)

ESTIMADO DE CAPACIDAD MAXIMA:
 Pendiente _____ m/m Velocidad _____ m/s Tirante maximo _____ m. Ancho maximo _____ m.

3 Punto de descarga En la Orilla <input type="checkbox"/> En el Centro <input type="checkbox"/> A "x" m de la orilla <input type="checkbox"/> Indicar de la orilla: _____ m
--

4 Profundidad de la descarga: Superficial <input type="checkbox"/> Descarga libre am de la superficie <input type="checkbox"/> Sumergido am de la superficie <input type="checkbox"/> En el Fondo <input type="checkbox"/>

<p>5 Aforo de descarga</p> <p>Caudal <input type="checkbox"/></p> <p>Metodo utilizado</p> <p>Seccion - Velocidad: <input type="checkbox"/> Coordenadas <input type="checkbox"/> Volumen - Tiempo <input type="checkbox"/></p> <p>Otro: _____</p>	<p>9 Croquis de Ubicación</p>
<p>6 Flujo de vertimiento</p> <p>Continuo <input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> En Bach <input type="checkbox"/></p>	
<p>7 Cuenta con tratamiento Previo</p> <p>NO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>SI <input type="checkbox"/> Indicar: <u>Botadero de residuos solidos domesticos de la localidad de San Pedro de copa</u></p>	
<p>8 Cuenta con Facilidades para:</p> <p>Medicion de Caudal <input type="checkbox"/> Toma de muestra <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/></p> <p>Otro: _____</p>	

3. DATOS DEL INVENTARIO

<p>Elaborado por:</p> <p>Fecha/Hora: <u>10-09-2013 / 12:00m.</u></p> <p>Observaciones: <u>Botadero ubicado a la altura de cruz, lado derecho de la carretera de ingreso a la localidad de San Pedro de copa.</u></p>
<p>DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - CONTROL DE VERTIMIENTOS</p>

ANEXO N° 04: FUENTES DE CONTAMINACION DIFUSA EN LA CUENCA DEL RIO FORTALEZA – INFILTRACIONES

N°	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	COORDENADAS		ZONA	ALTITUD (msnm)
			ESTE	NORTE		
DISTRITO DE PAMPAS CHICO						
1	Planta de tratamiento de aguas residuales del Centro Poblado Mayorarca	Margen derecha del río Fortaleza, a 50 metros de la orilla aproximadamente.	241794	8876735	18	3,277
2	Planta de tratamiento de agua residual del poblado de Colquimarca, colapsado cuyas aguas discurren hacia la Quebrada Huacahuain, tributario del río Fortaleza	Margen derecha de la Quebrada Huacahuain	243838	8875805	18	3,650
DISTRITO DE MARCA						
3	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas del Anexo Churac	Margen derecha del río Churac, tributario del río Marca	227650	8879996	18	2,474
DISTRITO DE CAJACAY						
4	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de la población de Sequespampa.	Margen izquierda del río Fortaleza	243050	8875369	18	3,392
5	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de la población de Colca	A 10 m de la margen izquierda del río Fortaleza	228934	8876384	18	2,282
DISTRITO DE ANTONIO RAIMONDI						
6	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de la población del Anexo Chamana	A 5 m aproximadamente de la margen izquierda del río Fortaleza.	219735	8870919	18	1,248
DISTRITO DE LLACLLÍN						
7	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de la ciudad de Llacllín	Quebrada Huacuión, efuente del río Llacllín	212148	8885569	18	2945
DISTRITO DE PARARIN						
8	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de la población del Anexo Huaquish.	A 20 m del río Fortaleza, margen derecha.	215988	8861820	18	854
DISTRITO DE COLQUIOC						
9	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de la población del anexo Lllamaruni.	A 50 m aproximadamente de la margen izquierda del río Fortaleza.	218416	8866989	18	1,072
DISTRITO DE HUAYLLACAYAN						
10	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de la población de Chinchasmamarca.	Margen derecha de la Quebrada San Lucas o Chinchasmamarca, tributario del río Purisima	228640	8864312	18	2,272
11	Planta de tratamiento de aguas residual doméstica de la población del C. P. Buena Vista	Margen derecha del río Purisima	229200	8866598	18	2,527
12	Planta de tratamiento de aguas residual doméstica de la población del C.P. Yurpe	Margen izquierda del río Purisima	227898	8865218	18	2,107
13	Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas del poblado de Llampa.	A 500 m de la margen izquierda del río Purisima	221280	8860685	18	1,394

Fuente: Elaboración propia


[Firma]
 Ing. César A. Vallegas Neira
 ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
 DGCRH - ANA



ANEXO N° 04: FUENTES DE CONTAMINACION DIFUSA EN LA CUENCA DEL RIO FORTALEZA – INFILTRACIONES
(Continuación)

N°	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	COORDENADAS		ZONA	ALTITUD (msnm)
			ESTE	NORTE		
DISTRITO DE SAN PEDRO						
14	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de la ciudad de San Pedro	A 20 m de la orilla de la margen derecha del río San Pedro (Juliqillas), antes de llegar a la ciudad	227753	8851927	18	2,143
15	Sistema de tratamiento de agua residual doméstica, consta de una poza de sedimentación	A 10 m de la orilla de la margen izquierda del río Choque (Juliqillas) costado izquierdo de la carretera de ingreso a la ciudad de Choque	227040	8846413	18	2114
DISTRITO DE PARAMONGA						
16	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas del poblado de Mandahuaz, recién implementada.	A 200 m de la margen derecha del río Fortaleza,	209004	8853325	18	505
17	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas del poblado de Huancar Alto	A 15 m de la orilla de la margen derecha del río Fortaleza	207470	8851944	18	436
18	Sistema de tratamiento de agua residual doméstica del poblado de Anta	A 500 m de la margen izquierda del río Fortaleza	204658	8849484	18	367
19	Sistema de tratamiento de agua residual doméstica del centro Poblado Rinconada	A 200 m de la margen derecha del río Fortaleza	201853	8846844	18	308
20	Sistema de tratamiento de agua residual doméstica del poblado de Huarcanga	A 50 m de la margen izquierda del río Fortaleza	198834	8839496	18	191
21	Sistema de tratamiento de agua residual doméstica del centro Poblado San Juan de Tuman	A 30 m de la orilla de la margen izquierda del río Fortaleza	197537	8830599	18	95z

Fuente: Elaboración propia


Ing. César A. Villegas Neira
ESPECIALISTA EN CALIDAD DEL AGUA
DGCRH - ANA



