

**INFORME N° 532- 2012-OEFA/DE**

PARA : **ING. CARMEN CONOPUMA RIVERA**
Coordinadora de la Calidad del Agua y Suelo (e)

ASUNTO : Informe de Campo de la Evaluación Ambiental de la Calidad del Agua de Mar y Sedimentos de la Bahía Samanco, provincia de Chimbote, departamento de Ancash.

FECHA : 05 NOV. 2012

Es grato dirigirme a usted, a fin de emitirle el Informe de Campo de la Evaluación Ambiental de la Calidad del Agua de Mar y Sedimentos de la Bahía Samanco, la misma que es influenciada por las actividades de las empresas Tecnología de Alimentos S.A.-TASA y Pesquera Diamante S.A. La ejecución del trabajo correspondiente se realizó entre el 27 al 29 de agosto de 2012.

1. ANTECEDENTES

Con oficio N°1413-2010-SG/MINAM del 13 de octubre de 2010, el Ministerio del Ambiente hace llegar al OEFA la carta S/N firmada por distintos representantes de colegios, asociaciones y otros organismos, donde se manifiesta que las empresas Pesquera Diamante S.A. y Tecnológica de Alimentos S.A. – TASA estaban diezmando la fauna marina de la Bahía Samanco.

La Dirección de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) programó en el Plan Operativo Institucional 2012, la evaluación ambiental de la zona marina costera de la Bahía Samanco, con la finalidad de determinar el estado de la calidad del agua de mar y sedimento.

2. OBJETIVO

Evaluar la calidad ambiental del agua de mar y del sedimento marino dentro de la franja costera influenciada por las descargas de las empresas Pesquera Diamante S.A. y Tecnológica de Alimentos S.A. – TASA de la Bahía Samanco.

3. ESTACIONES DE MUESTREO

Sobre la base de las actividades económicas existentes en la Bahía de Samanco de cultivo de concha de abanico realizada por las empresas Cultimarina S.A.C y Acuacultivos del Pacífico S.A.C., la producción de harina y aceite de pescado realizada por las empresas Pesquera Diamante S.A. y Tecnológica de Alimentos S.A. – TASA y, el emisor submarino existente en la zona de estudio se seleccionaron las estaciones de muestreo.

Las coordenadas de las estaciones de muestreo se presentan en el cuadro N°1 y su ubicación en la gráfica N°1 del anexo del presente informe.



4. METODOLOGIA

Del 27 al 29 de agosto de 2012, personal de la Dirección de Evaluación del OEFA realizó el monitoreo de la Bahía Samanco, el equipo técnico estuvo conformado por el Ing. Pitter Pilco Astudillo, Ing. Julio González y la Química Giovanna Pinto Alcarraz.

4.1 Agua de mar

En el recorrido por la bahía, en cada punto de muestreo de playa se colectaron muestras de agua mar superficial. Para el muestreo dentro de la bahía se empleó una embarcación denominada "Milagritos" y en cada punto de muestreo se colectó agua de mar superficial y, subsuperficial a un metro del fondo marino.

La ubicación de todos los puntos de muestreo se realizó mediante un equipo de posicionamiento portátil satelital GPS.

La toma de muestras de agua se realizó de acuerdo a lo establecido en el "Protocolo Nacional del Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales", aprobado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA); así como a las consideraciones y recomendaciones formuladas por el Laboratorio Envirolab Perú S.A.C. encargado de los análisis de las muestras.

En todas las muestras de agua con un equipo multiparámetros marca Hach sensION 156, debidamente calibrado, se efectuaron mediciones in situ de temperatura (T°), potencial de hidrógeno (pH), oxígeno disuelto (OD), conductividad eléctrica (CE) y sólidos totales disueltos (STD).

Asimismo, se recolectaron muestras de agua superficial y subsuperficial para determinar demanda bioquímica de oxígeno - DBO_5 , fosfatos - $P-PO_4$, sólidos suspendidos totales - SST, nitratos - $N-NO_3$, sulfuros - H_2S , aceites y grasas, coliformes totales y fecales. Las muestras se conservaron en frío en coolers con hielo y fueron enviadas con su respectiva cadena de custodia al Laboratorio Envirolab Perú SAC., el cual deberá remitir los resultados de los análisis al OEFA una vez concluidos.



4.2 Sedimento

Las muestras de sedimento intermareal y del fondo marino se extrajeron con una pala y con una draga tipo Van Veen respectivamente. Las muestras fueron preservadas en frío en un cooler con hielo y fueron trasladadas al Laboratorio SGS para la determinación de materia orgánica, granulometría y, aceites y grasas.

Los resultados de los análisis fisicoquímicos de sedimentos deberán ser remitidos por el Laboratorio de SGS del Perú S.A. al OEFA una vez concluidos.

5. RESULTADOS DE MEDICIONES IN SITU

5.1 Agua de mar superficial

Los resultados del potencial de hidrógeno (pH) varió en un rango de 8.16 unidades de pH a 8.40 unidades de pH, el oxígeno disuelto (OD) registró valores de 6.46 mg/L a 10.18 mg/L, posiblemente los mayores valores se debieron al constante oleaje generado por los vientos fuertes en la bahía lo que incrementó el nivel de OD. Estos



resultados cumplen con los ECA para agua de la Subcategoría 1 "Extracción y Cultivo de Molusco Bivalvos" de la Categoría 2 y Subcategoría 2 "Marino" de la Categoría 4.

Asimismo, la temperatura (T) de las aguas superficiales de la bahía varió en un rango de 19.8 a 23.1 °C, la conductividad eléctrica (C.E.) varió de 832 a 54 900 $\mu\text{S}/\text{cm}$, presentando el valor más bajo en el centro de la bahía lo que indica la presencia de otro tipo de masa de agua. Los sólidos disueltos totales (TDS) estuvieron en un rango de 24.2 a 34.9 g/L.

En general, el agua de mar de las playas de la bahía presentó un color pardo verduzco a partir de la Playa Campamento Atahualpa (estación P-3S), el cual fue incrementándose hacia el área de la empresa TASA (estación P-4S y P-5S).

5.2 Agua de mar subsuperficial

La temperatura (T) varió de 16.6 a 19.7 °C, el potencial de hidrógeno (pH) varió en un rango de 7.74 a 8.36 unidades de pH y el oxígeno disuelto (OD) varió en un rango de 0.74 a 2.52 mg/L, los valores más bajos se hallaron cerca a las descargas de los emisores submarinos, lo que indica anoxia, la conductividad eléctrica (C.E.) varió entre 36 700 a 53 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y los sólidos disueltos totales (TDS) varió entre 21.7 a 33.9 g/L.

Todos los resultados de campo y los estándares de calidad se presentan en el cuadro N°2 del anexo I del presente informe.

6. CONCLUSIONES

Las aguas superficiales de la Bahía Samanco, cumplen con los estándares de Calidad Ambiental (Temperatura, OD, pH) para la Categoría 2 "Actividades Marino Costeras" y, Categoría 4 "Conservación del Ambiente Acuático" (Ecosistema Marino Costero – Marino).

Las aguas subsuperficiales de la Bahía Samanco, no cumplen con todos los Estándares de Calidad Ambiental para agua para la Categoría 2 "Actividades Marino Costeras" y, Categoría 4 "Conservación del Ambiente Acuático" (Ecosistema Marino Costero – Marino), toda vez que las concentraciones de oxígeno disuelto presentaron valores cercanos a la anoxia en el centro de la Bahía Samanco.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Quím. Giovanna Mirjam Pinto Alcarraz
Reg. C.Q.P. N° 464



**PROVEÍDO N° 173 2012/OEFA/DE****San Isidro,** 05 NOV. 2012

Visto el Informe que antecede y con la opinión favorable de la Suddirección de Calidad Ambiental, elévese a la Dirección de Evaluación para los fines consiguientes.

Atentamente,

Ing. Carmen Conopuma Rivera
Coordinadora Calidad de Aguas y Suelos



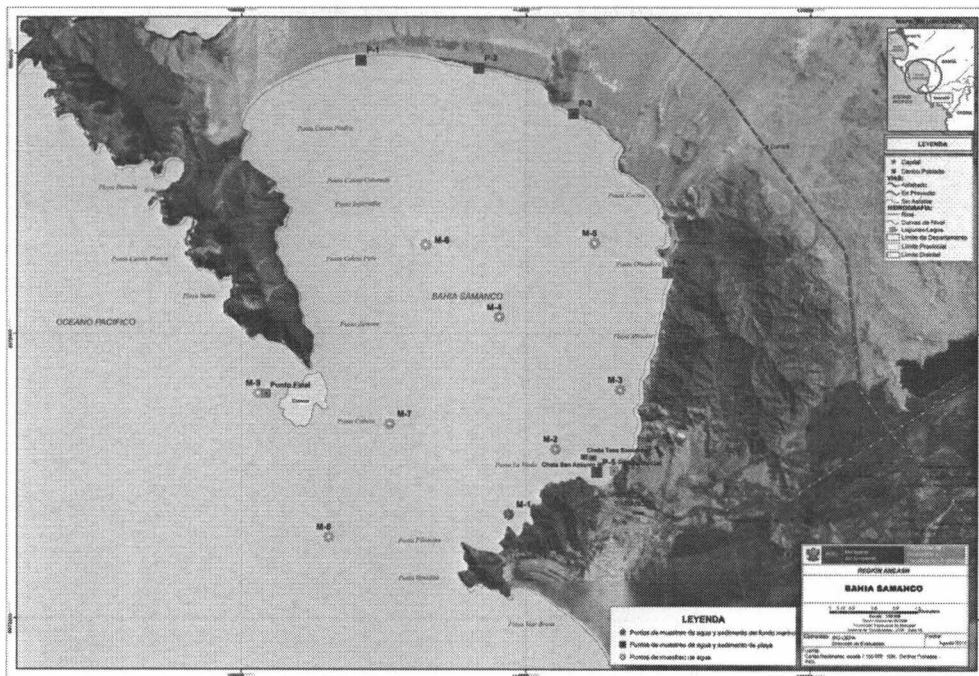


ANEXO

Cuadro N°1. Ubicación de los puntos de muestreo

Estación	Descripción	Coordenadas UTM zona 18L (WGS84)		Nivel (m)
		Este	Norte	
P-1S	Zona intermareal, Playa Anconcillo	769982	8984851	0
P-2S	Zona intermareal, playa Anconcillo	772466	8984636	0
P-3S	Zona intermareal, Campamento Atahualpa	774460	8983642	0
P-4S	Zona intermareal, Playa Vesique	776387	8980205	0
P-5S	Zona intermareal, muelle Bellavista en el Puerto de Samanco	774828	8975966	0
M-1S	A 300m aprox. de la costa del criadero de conchas Las Boquitas	772941	8975111	0
M-1F				21
M-2S	A 300 aprox. de la costa muelle Atardecer en Samanco, a la altura del emisor de Pesquera Diamante.	773956	8976470	0
M-2F				9
M-3S	A 300m aprox. de la costa, Playa Bellavista en Samanco.	775344	8977710	0
M-3F				9
M-4S	Al centro de la bahía, a 4 Km aprox. de la costa, Playa Bellavista en el Puerto de Samanco y 4 km de playa Vesique.	772812	8979311	0
M-4F				23
M-5S	A 1.5 km de Playa Vesique	774859	8980854	0
M-5F				12
M-6S	A 3.5 de la playa Campamento Atahualpa	771272	8980899	0
M-6F				21
M-7S	A 1.5 aprox. de la costa, al SE y a 6 Km del criadero de conchas de abanico La Boquitas.	770458	8977065	0
M-7F				36
M-8S	A 3.5 Km aprox. de la costa playa Samanco, al SE.	769142	8974707	0
M-8F				43
M-9S	A la altura del emisor de la Pesquera TASA.	767709	8977766	0
M-9F				43

Gráfica N°1. Ubicación de las muestras de agua y sedimento



**Cuadro N°2. Resultados de campo**

COD.	Fecha dd/mm/año	Hora	T (°C)	pH Unid	OD (mg/L)	C.E. (mS/cm)	TDS (g/L)
P-1S	27/08/2012	09:40	19.8	8.31	7.40	39.6	24.2
P-2S	27/08/2012	11:45	22.6	8.16	6.99	51.5	32.5
P-3S	27/08/2012	12:55	21.2	8.23	6.46	51.9	32.8
P-4S	27/08/2012	14:05	22.1	8.36	7.03	51.9	32.8
P-5S	27/08/2012	15:15	23.1	8.33	7.50	52.7	33.3
M-1S	29/08/2012	11:20	22.3	8.40	8.73	51.6	32.6
M-1F	29/08/2012		19.4	7.84	2.16	51.5	32.4
M-2S	29/08/2012	10:55	20.6	8.39	10.18	51.5	32.5
M-2F	29/08/2012		17.5	7.90	2.21	36.7	22.2
M-3S	29/08/2012	9:50	20.0	8.40	9.97	52.8	33.3
M-3F	29/08/2012		17.7	7.74	1.84	52.4	33.1
M-4S	28/08/2012	12:20	20.7	8.3	9.93	0.832	4.07
M-4F	28/08/2012		19.7	8.3	0.99	53.1	33.5
M-5S	29/08/2012	9:55	19.5	8.3	9.16	54.9	34.9
M-5F	29/08/2012		16.6	8.1	2.52	53.7	33.9
M-6S	28/08/2012	12:00	23.1	8.3	9.5	52.4	33.1
M-6F	28/08/2012		19.6	8.3	1.1	51.5	32.4
M-7S	28/08/2012	11:20	20.1	8.3	9.27	52.2	33.0
M-7F	28/08/2012		16.9	8.2	0.74	36.1	21.7
M-8S	28/08/2012	10:00	19.6	8.38	9.5	52.6	33.2
M-8F	28/08/2012		17.3	7.98	2.41	51.7	32.2
M-9S	28/08/2012	10:45	19.4	8.3	6.42	51.7	32.5
M-9F	28/08/2012		16.2	7.9	1.14	51.5	32.3

Cuadro N°3. Estándares de calidad ambiental agua

			T (°C)	pH Unid	O.D. (mg/L)	C.E. (µS/cm)	TDS (g/L)
D.S. N°002- 2008-MINAM	Categoría 2 Actividades Marino Costeras Agua de Mar	Subcategoría 1 (Extracción y Cultivo de Molusco Bivalvos (C1))	Delta 3 °C	7-8,5	≥ 4	-	-
	Categoría 4 Conservación del Ambiente Acuático (Ecosistemas Marinos Costeros)	Marinos	Delta 3 °C	6,8-8,5	≥ 4	-	-

**INFORME N°532-2012-OEFA/DE**

PARA : **ING. CARMEN CONOPUMA RIVERA**
Coordinadora de la Calidad del Agua y Suelo (e)

ASUNTO : Informe de Campo de la Evaluación Ambiental de la Calidad del Agua de Mar y Sedimentos de la Bahía Samanco, provincia de Chimbote, departamento de Ancash.

FECHA : 05 NOV. 2012

Es grato dirigirme a usted, a fin de emitirle el Informe de Campo de la Evaluación Ambiental de la Calidad del Agua de Mar y Sedimentos de la Bahía Samanco, la misma que es influenciada por las actividades de las empresas Tecnología de Alimentos S.A.-TASA y Pesquera Diamante S.A. La ejecución del trabajo correspondiente se realizó entre el 27 al 29 de agosto de 2012.

1. ANTECEDENTES

Con oficio N°1413-2010-SG/MINAM del 13 de octubre de 2010, el Ministerio del Ambiente hace llegar al OEFA la carta S/N firmada por distintos representantes de colegios, asociaciones y otros organismos, donde se manifiesta que las empresas Pesquera Diamante S.A. y Tecnológica de Alimentos S.A. – TASA estaban diezmando la fauna marina de la Bahía Samanco.

La Dirección de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) programó en el Plan Operativo Institucional 2012, la evaluación ambiental de la zona marina costera de la Bahía Samanco, con la finalidad de determinar el estado de la calidad del agua de mar y sedimento.

**2. OBJETIVO**

Evaluar la calidad ambiental del agua de mar y del sedimento marino dentro de la franja costera influenciada por las descargas de las empresas Pesquera Diamante S.A. y Tecnológica de Alimentos S.A. – TASA de la Bahía Samanco.

3. ESTACIONES DE MUESTREO

Sobre la base de las actividades económicas existentes en la Bahía de Samanco de cultivo de concha de abanico realizada por las empresas Cultimarina S.A.C y Acuacultivos del Pacífico S.A.C., la producción de harina y aceite de pescado realizada por las empresas Pesquera Diamante S.A. y Tecnológica de Alimentos S.A. – TASA y, el emisor submarino existente en la zona de estudio se seleccionaron las estaciones de muestreo.

Las coordenadas de las estaciones de muestreo se presentan en el cuadro N°1 y su ubicación en la gráfica N°1 del anexo del presente informe.

af



4. METODOLOGIA

Del 27 al 29 de agosto de 2012, personal de la Dirección de Evaluación del OEFA realizó el monitoreo de la Bahía Samanco, el equipo técnico estuvo conformado por el Ing. Pitter Pilco Astudillo, Ing. Julio González y la Química Giovanna Pinto Alcarraz.

4.1 Agua de mar

En el recorrido por la bahía, en cada punto de muestreo de playa se colectaron muestras de agua mar superficial. Para el muestreo dentro de la bahía se empleó una embarcación denominada "Milagritos" y en cada punto de muestreo se colectó agua de mar superficial y, subsuperficial a un metro del fondo marino.

La ubicación de todos los puntos de muestreo se realizó mediante un equipo de posicionamiento portátil satelital GPS.

La toma de muestras de agua se realizó de acuerdo a lo establecido en el "Protocolo Nacional del Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales", aprobado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA); así como a las consideraciones y recomendaciones formuladas por el Laboratorio Envirolab Perú S.A.C. encargado de los análisis de las muestras.

En todas las muestras de agua con un equipo multiparámetros marca Hach sensION 156, debidamente calibrado, se efectuaron mediciones in situ de temperatura (T°), potencial de hidrógeno (pH), oxígeno disuelto (OD), conductividad eléctrica (CE) y sólidos totales disueltos (STD).

Asimismo, se recolectaron muestras de agua superficial y subsuperficial para determinar demanda bioquímica de oxígeno - DBO_5 , fosfatos - $P-PO_4$, sólidos suspendidos totales - SST, nitratos - $N-NO_3$, sulfuros - H_2S , aceites y grasas, coliformes totales y fecales. Las muestras se conservaron en frío en coolers con hielo y fueron enviadas con su respectiva cadena de custodia al Laboratorio Envirolab Perú SAC., el cual deberá remitir los resultados de los análisis al OEFA una vez concluidos.



4.2 Sedimento

Las muestras de sedimento intermareal y del fondo marino se extrajeron con una pala y con una draga tipo Van Veen respectivamente. Las muestras fueron preservadas en frío en un cooler con hielo y fueron trasladadas al Laboratorio SGS para la determinación de materia orgánica, granulometría y, aceites y grasas.

Los resultados de los análisis fisicoquímicos de sedimentos deberán ser remitidos por el Laboratorio de SGS del Perú S.A. al OEFA una vez concluidos.

5. RESULTADOS DE MEDICIONES IN SITU

5.1 Agua de mar superficial

Los resultados del potencial de hidrógeno (pH) varió en un rango de 8.16 unidades de pH a 8.40 unidades de pH, el oxígeno disuelto (OD) registró valores de 6.46 mg/L a 10.18 mg/L, posiblemente los mayores valores se debieron al constante oleaje generado por los vientos fuertes en la bahía lo que incrementó el nivel de OD. Estos



resultados cumplen con los ECA para agua de la Subcategoría 1 "Extracción y Cultivo de Molusco Bivalvos" de la Categoría 2 y Subcategoría 2 "Marino" de la Categoría 4.

Asimismo, la temperatura (T) de las aguas superficiales de la bahía varió en un rango de 19.8 a 23.1 °C, la conductividad eléctrica (C.E.) varió de 832 a 54 900 $\mu\text{S}/\text{cm}$, presentando el valor más bajo en el centro de la bahía lo que indica la presencia de otro tipo de masa de agua. Los sólidos disueltos totales (TDS) estuvieron en un rango de 24.2 a 34.9 g/L.

En general, el agua de mar de las playas de la bahía presentó un color pardo verduzco a partir de la Playa Campamento Atahualpa (estación P-3S), el cual fue incrementándose hacia el área de la empresa TASA (estación P-4S y P-5S).

5.2 Agua de mar subsuperficial

La temperatura (T) varió de 16.6 a 19.7 °C, el potencial de hidrógeno (pH) varió en un rango de 7.74 a 8.36 unidades de pH y el oxígeno disuelto (OD) varió en un rango de 0.74 a 2.52 mg/L, los valores más bajos se hallaron cerca a las descargas de los emisores submarinos, lo que indica anoxia, la conductividad eléctrica (C.E.) varió entre 36 700 a 53 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y los sólidos disueltos totales (TDS) varió entre 21.7 a 33.9 g/L.

Todos los resultados de campo y los estándares de calidad se presentan en el cuadro N°2 del anexo I del presente informe.

6. CONCLUSIONES

Las aguas superficiales de la Bahía Samanco, cumplen con los estándares de Calidad Ambiental (Temperatura, OD, pH) para la Categoría 2 "Actividades Marino Costeras" y, Categoría 4 "Conservación del Ambiente Acuático" (Ecosistema Marino Costero – Marino).

Las aguas subsuperficiales de la Bahía Samanco, no cumplen con todos los Estándares de Calidad Ambiental para agua para la Categoría 2 "Actividades Marino Costeras" y, Categoría 4 "Conservación del Ambiente Acuático" (Ecosistema Marino Costero – Marino), toda vez que las concentraciones de oxígeno disuelto presentaron valores cercanos a la anoxia en el centro de la Bahía Samanco.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Quím. Giovanna Miriam Pinto Alcarraz
Reg. C.Q.P. N° 464



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

PROVEÍDO N° 173 2012/OEFA/DE

San Isidro,

09 NOV 2012

Visto el Informe que antecede y con la opinión favorable de la Suddirección de Calidad Ambiental, elévese a la Dirección de Evaluación para los fines consiguientes.

Atentamente,

Ing. Carmen Conopuma Rivera
Coordinadora Calidad de Aguas y Suelos



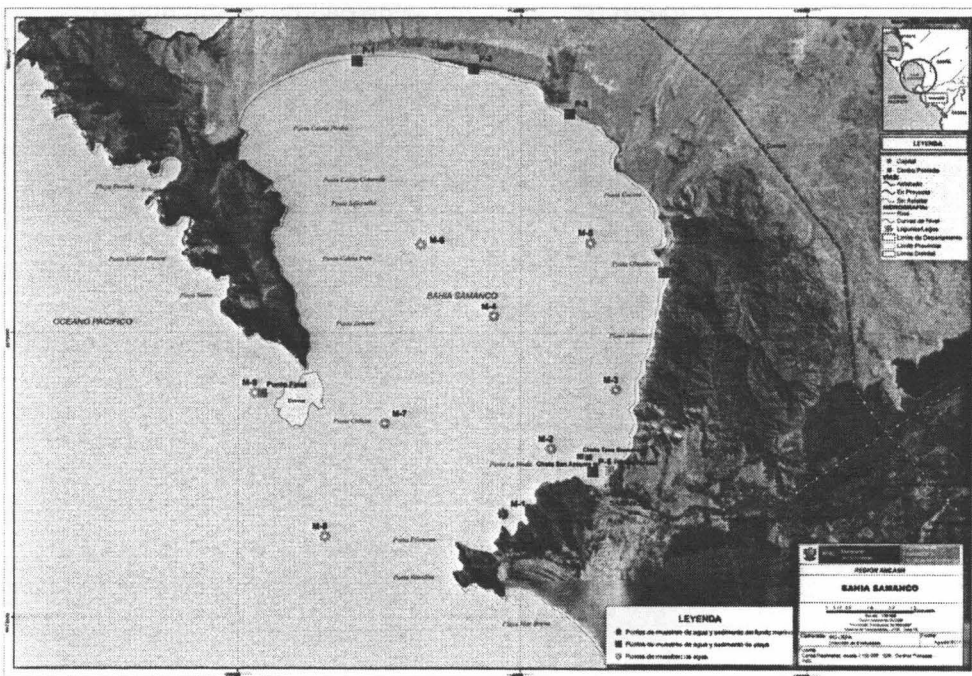


ANEXO

Cuadro N°1. Ubicación de los puntos de muestreo

Estación	Descripción	Coordenadas UTM zona 18L (WGS84)		Nivel (m)
		Este	Norte	
P-1S	Zona intermareal, Playa Anconillo	769982	8984851	0
P-2S	Zona intermareal, playa Anconillo	772466	8984636	0
P-3S	Zona intermareal, Campamento Atahualpa	774460	8983642	0
P-4S	Zona intermareal, Playa Vesique	776387	8980205	0
P-5S	Zona intermareal, muelle Bellavista en el Puerto de Samanco	774828	8975966	0
M-1S	A 300m aprox. de la costa del criadero de conchas Las Boquitas	772941	8975111	0
M-1F				21
M-2S	A 300 aprox. de la costa muelle Atardecer en Samanco, a la altura del emisor de Pesquera Diamante.	773956	8976470	0
M-2F				9
M-3S	A 300m aprox. de la costa, Playa Bellavista en Samanco.	775344	8977710	0
M-3F				9
M-4S	Al centro de la bahía, a 4 Km aprox. de la costa, Playa Bellavista en el Puerto de Samanco y 4 km de playa Vesique.	772812	8979311	0
M-4F				23
M-5S	A 1.5 km de Playa Vesique	774859	8980854	0
M-5F				12
M-6S	A 3.5 de la playa Campamento Atahualpa	771272	8980899	0
M-6F				21
M-7S	A 1.5 aprox. de la costa, al SE y a 6 Km del criadero de conchas de abanico La Boquitas.	770458	8977065	0
M-7F				36
M-8S	A 3.5 Km aprox. de la costa playa Samanco, al SE.	769142	8974707	0
M-8F				43
M-9S	A la altura del emisor de la Pesquera TASA.	767709	8977766	0
M-9F				43

Gráfica N°1. Ubicación de las muestras de agua y sedimento





Cuadro N°2. Resultados de campo

COD.	Fecha dd/mm/año	Hora	T (°C)	pH Unid	OD (mg/L)	C.E. (mS/cm)	TDS (g/L)
P-1S	27/08/2012	09:40	19.8	8.31	7.40	39.6	24.2
P-2S	27/08/2012	11:45	22.6	8.16	6.99	51.5	32.5
P-3S	27/08/2012	12:55	21.2	8.23	6.46	51.9	32.8
P-4S	27/08/2012	14:05	22.1	8.36	7.03	51.9	32.8
P-5S	27/08/2012	15:15	23.1	8.33	7.50	52.7	33.3
M-1S	29/08/2012	11:20	22.3	8.40	8.73	51.6	32.6
M-1F	29/08/2012		19.4	7.84	2.16	51.5	32.4
M-2S	29/08/2012	10:55	20.6	8.39	10.18	51.5	32.5
M-2F	29/08/2012		17.5	7.90	2.21	36.7	22.2
M-3S	29/08/2012	9:50	20.0	8.40	9.97	52.8	33.3
M-3F	29/08/2012		17.7	7.74	1.84	52.4	33.1
M-4S	28/08/2012	12:20	20.7	8.3	9.93	0.832	4.07
M-4F	28/08/2012		19.7	8.3	0.99	53.1	33.5
M-5S	29/08/2012	9:55	19.5	8.3	9.16	54.9	34.9
M-5F	29/08/2012		16.6	8.1	2.52	53.7	33.9
M-6S	28/08/2012	12:00	23.1	8.3	9.5	52.4	33.1
M-6F	28/08/2012		19.6	8.3	1.1	51.5	32.4
M-7S	28/08/2012	11:20	20.1	8.3	9.27	52.2	33.0
M-7F	28/08/2012		16.9	8.2	0.74	36.1	21.7
M-8S	28/08/2012	10:00	19.6	8.38	9.5	52.6	33.2
M-8F	28/08/2012		17.3	7.98	2.41	51.7	32.2
M-9S	28/08/2012	10:45	19.4	8.3	6.42	51.7	32.5
M-9F	28/08/2012		16.2	7.9	1.14	51.5	32.3



Cuadro N°3. Estándares de calidad ambiental agua

			T (°C)	pH Unid	O.D. (mg/L)	C.E. (µS/cm)	TDS (g/L)
D.S. N°002- 2008-MINAM	Categoría 2 Actividades Marino Costeras Agua de Mar	Subcategoría 1 (Extracción y Cultivo de Molusco Bivalvos (C1))	Delta 3 °C	7-8,5	≥ 4	-	-
	Categoría 4 Conservación del Ambiente Acuático (Ecosistemas Marinos Costeros)	Marinos	Delta 3 °C	6,8-8,5	≥ 4	-	-

**INFORME N°532- 2012-OEFA/DE**

PARA : **ING. CARMEN CONOPUMA RIVERA**
Coordinadora de la Calidad del Agua y Suelo (e)

ASUNTO : Informe de Campo de la Evaluación Ambiental de la Calidad del Agua de Mar y Sedimentos de la Bahía Samanco, provincia de Chimbote, departamento de Ancash.

FECHA : 05 NOV. 2012

Es grato dirigirme a usted, a fin de emitirle el Informe de Campo de la Evaluación Ambiental de la Calidad del Agua de Mar y Sedimentos de la Bahía Samanco, la misma que es influenciada por las actividades de las empresas Tecnología de Alimentos S.A.-TASA y Pesquera Diamante S.A. La ejecución del trabajo correspondiente se realizó entre el 27 al 29 de agosto de 2012.

1. ANTECEDENTES

Con oficio N°1413-2010-SG/MINAM del 13 de octubre de 2010, el Ministerio del Ambiente hace llegar al OEFA la carta S/N firmada por distintos representantes de colegios, asociaciones y otros organismos, donde se manifiesta que las empresas Pesquera Diamante S.A. y Tecnológica de Alimentos S.A. – TASA estaban diezmando la fauna marina de la Bahía Samanco.

La Dirección de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) programó en el Plan Operativo Institucional 2012, la evaluación ambiental de la zona marina costera de la Bahía Samanco, con la finalidad de determinar el estado de la calidad del agua de mar y sedimento.

2. OBJETIVO

Evaluar la calidad ambiental del agua de mar y del sedimento marino dentro de la franja costera influenciada por las descargas de las empresas Pesquera Diamante S.A. y Tecnológica de Alimentos S.A. – TASA de la Bahía Samanco.

3. ESTACIONES DE MUESTREO

Sobre la base de las actividades económicas existentes en la Bahía de Samanco de cultivo de concha de abanico realizada por las empresas Cultimarina S.A.C y Acuacultivos del Pacífico S.A.C., la producción de harina y aceite de pescado realizada por las empresas Pesquera Diamante S.A. y Tecnológica de Alimentos S.A. – TASA y, el emisor submarino existente en la zona de estudio se seleccionaron las estaciones de muestreo.

Las coordenadas de las estaciones de muestreo se presentan en el cuadro N°1 y su ubicación en la gráfica N°1 del anexo del presente informe.

af



4. METODOLOGIA

Del 27 al 29 de agosto de 2012, personal de la Dirección de Evaluación del OEFA realizó el monitoreo de la Bahía Samanco, el equipo técnico estuvo conformado por el Ing. Pitter Pilco Astudillo, Ing. Julio González y la Química Giovanna Pinto Alcarraz.

4.1 Agua de mar

En el recorrido por la bahía, en cada punto de muestreo de playa se colectaron muestras de agua mar superficial. Para el muestreo dentro de la bahía se empleó una embarcación denominada "Milagritos" y en cada punto de muestreo se colectó agua de mar superficial y, subsuperficial a un metro del fondo marino.

La ubicación de todos los puntos de muestreo se realizó mediante un equipo de posicionamiento portátil satelital GPS.

La toma de muestras de agua se realizó de acuerdo a lo establecido en el "Protocolo Nacional del Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales", aprobado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA); así como a las consideraciones y recomendaciones formuladas por el Laboratorio Envirolab Perú S.A.C. encargado de los análisis de las muestras.

En todas las muestras de agua con un equipo multiparámetros marca Hach sensION 156, debidamente calibrado, se efectuaron mediciones in situ de temperatura (T°), potencial de hidrógeno (pH), oxígeno disuelto (OD), conductividad eléctrica (CE) y sólidos totales disueltos (STD).



Asimismo, se recolectaron muestras de agua superficial y subsuperficial para determinar demanda bioquímica de oxígeno - DBO_5 , fosfatos - $P-PO_4$, sólidos suspendidos totales - SST, nitratos - $N-NO_3$, sulfuros - H_2S , aceites y grasas, coliformes totales y fecales. Las muestras se conservaron en frío en coolers con hielo y fueron enviadas con su respectiva cadena de custodia al Laboratorio Envirolab Perú SAC., el cual deberá remitir los resultados de los análisis al OEFA una vez concluidos.

4.2 Sedimento

Las muestras de sedimento intermareal y del fondo marino se extrajeron con una pala y con una draga tipo Van Veen respectivamente. Las muestras fueron preservadas en frío en un cooler con hielo y fueron trasladadas al Laboratorio SGS para la determinación de materia orgánica, granulometría y, aceites y grasas.

Los resultados de los análisis fisicoquímicos de sedimentos deberán ser remitidos por el Laboratorio de SGS del Perú S.A. al OEFA una vez concluidos.

5. RESULTADOS DE MEDICIONES IN SITU

5.1 Agua de mar superficial

Los resultados del potencial de hidrógeno (pH) varió en un rango de 8.16 unidades de pH a 8.40 unidades de pH, el oxígeno disuelto (OD) registró valores de 6.46 mg/L a 10.18 mg/L, posiblemente los mayores valores se debieron al constante oleaje generado por los vientos fuertes en la bahía lo que incrementó el nivel de OD. Estos



resultados cumplen con los ECA para agua de la Subcategoría 1 "Extracción y Cultivo de Molusco Bivalvos" de la Categoría 2 y Subcategoría 2 "Marino" de la Categoría 4.

Asimismo, la temperatura (T) de las aguas superficiales de la bahía varió en un rango de 19.8 a 23.1 °C, la conductividad eléctrica (C.E.) varió de 832 a 54 900 $\mu\text{S}/\text{cm}$, presentando el valor más bajo en el centro de la bahía lo que indica la presencia de otro tipo de masa de agua. Los sólidos disueltos totales (TDS) estuvieron en un rango de 24.2 a 34.9 g/L.

En general, el agua de mar de las playas de la bahía presentó un color pardo verdusco a partir de la Playa Campamento Atahualpa (estación P-3S), el cual fue incrementándose hacia el área de la empresa TASA (estación P-4S y P-5S).

5.2 Agua de mar subsuperficial

La temperatura (T) varió de 16.6 a 19.7 °C, el potencial de hidrógeno (pH) varió en un rango de 7.74 a 8.36 unidades de pH y el oxígeno disuelto (OD) varió en un rango de 0.74 a 2.52 mg/L, los valores más bajos se hallaron cerca a las descargas de los emisores submarinos, lo que indica anoxia, la conductividad eléctrica (C.E.) varió entre 36 700 a 53 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y los sólidos disueltos totales (TDS) varió entre 21.7 a 33.9 g/L.

Todos los resultados de campo y los estándares de calidad se presentan en el cuadro N°2 del anexo I del presente informe.

6. CONCLUSIONES

Las aguas superficiales de la Bahía Samanco, cumplen con los estándares de Calidad Ambiental (Temperatura, OD, pH) para la Categoría 2 "Actividades Marino Costeras" y, Categoría 4 "Conservación del Ambiente Acuático" (Ecosistema Marino Costero – Marino).

Las aguas subsuperficiales de la Bahía Samanco, no cumplen con todos los Estándares de Calidad Ambiental para agua para la Categoría 2 "Actividades Marino Costeras" y, Categoría 4 "Conservación del Ambiente Acuático" (Ecosistema Marino Costero – Marino), toda vez que las concentraciones de oxígeno disuelto presentaron valores cercanos a la anoxia en el centro de la Bahía Samanco.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Quím. Giovanna Miriam Pinto Alcarraz
Reg. C.Q.P. N° 464





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"

PROVEÍDO N° 173 2012/OEFA/DE

San Isidro,

09 NOV 2012

Visto el Informe que antecede y con la opinión favorable de la Suddirección de Calidad Ambiental, elévese a la Dirección de Evaluación para los fines consiguientes.

Atentamente,

Ing. Carmen Conopuma Rivera
Coordinadora Calidad de Aguas y Suelos



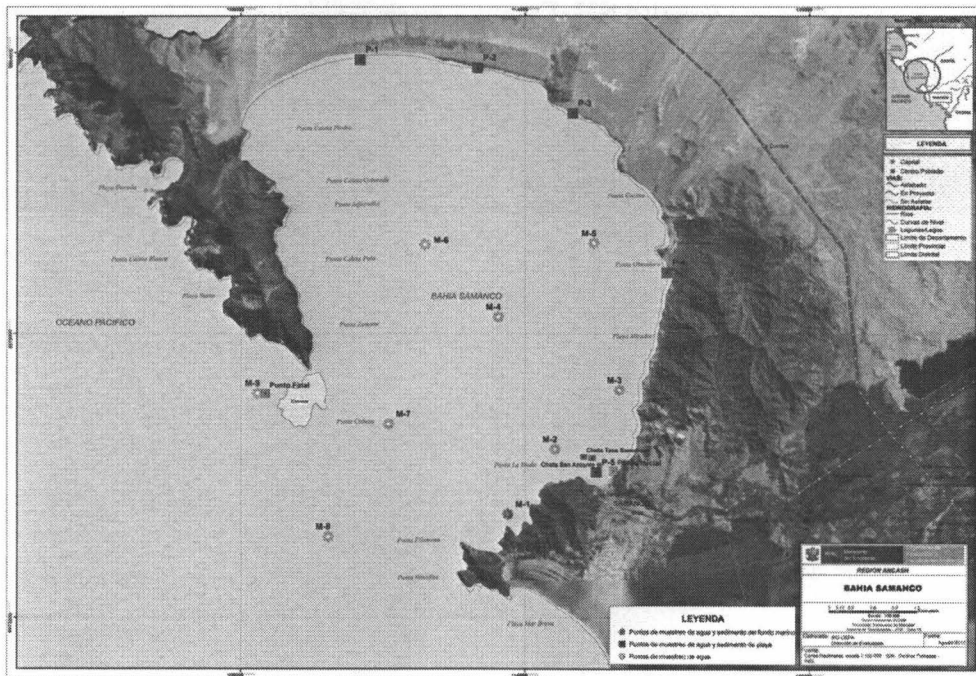


ANEXO

Cuadro N°1. Ubicación de los puntos de muestreo

Estación	Descripción	Coordenadas UTM zona 18L (WGS84)		Nivel (m)
		Este	Norte	
P-1S	Zona intermareal, Playa Anconcillo	769982	8984851	0
P-2S	Zona intermareal, playa Anconcillo	772466	8984636	0
P-3S	Zona intermareal, Campamento Atahualpa	774460	8983642	0
P-4S	Zona intermareal, Playa Vesique	776387	8980205	0
P-5S	Zona intermareal, muelle Bellavista en el Puerto de Samanco	774828	8975966	0
M-1S	A 300m aprox. de la costa del criadero de conchas Las Boquitas	772941	8975111	0
M-1F				21
M-2S	A 300 aprox. de la costa muelle Atardecer en Samanco, a la altura del emisor de Pesquera Diamante.	773956	8976470	0
M-2F				9
M-3S	A 300m aprox. de la costa, Playa Bellavista en Samanco.	775344	8977710	0
M-3F				9
M-4S	Al centro de la bahía, a 4 Km aprox. de la costa, Playa Bellavista en el Puerto de Samanco y 4 km de playa Vesique.	772812	8979311	0
M-4F				23
M-5S	A 1.5 km de Playa Vesique	774859	8980854	0
M-5F				12
M-6S	A 3.5 de la playa Campamento Atahualpa	771272	8980899	0
M-6F				21
M-7S	A 1.5 aprox. de la costa, al SE y a 6 Km del criadero de conchas de abanico La Boquitas.	770458	8977065	0
M-7F				36
M-8S	A 3.5 Km aprox. de la costa playa Samanco, al SE.	769142	8974707	0
M-8F				43
M-9S	A la altura del emisor de la Pesquera TASA.	767709	8977766	0
M-9F				43

Gráfica N°1. Ubicación de las muestras de agua y sedimento



**Cuadro N°2. Resultados de campo**

COD.	Fecha dd/mm/año	Hora	T (°C)	pH Unid	OD (mg/L)	C.E. (mS/cm)	TDS (g/L)
P-1S	27/08/2012	09:40	19.8	8.31	7.40	39.6	24.2
P-2S	27/08/2012	11:45	22.6	8.16	6.99	51.5	32.5
P-3S	27/08/2012	12:55	21.2	8.23	6.46	51.9	32.8
P-4S	27/08/2012	14:05	22.1	8.36	7.03	51.9	32.8
P-5S	27/08/2012	15:15	23.1	8.33	7.50	52.7	33.3
M-1S	29/08/2012	11:20	22.3	8.40	8.73	51.6	32.6
M-1F	29/08/2012		19.4	7.84	2.16	51.5	32.4
M-2S	29/08/2012	10:55	20.6	8.39	10.18	51.5	32.5
M-2F	29/08/2012		17.5	7.90	2.21	36.7	22.2
M-3S	29/08/2012	9:50	20.0	8.40	9.97	52.8	33.3
M-3F	29/08/2012		17.7	7.74	1.84	52.4	33.1
M-4S	28/08/2012	12:20	20.7	8.3	9.93	0.832	4.07
M-4F	28/08/2012		19.7	8.3	0.99	53.1	33.5
M-5S	29/08/2012	9:55	19.5	8.3	9.16	54.9	34.9
M-5F	29/08/2012		16.6	8.1	2.52	53.7	33.9
M-6S	28/08/2012	12:00	23.1	8.3	9.5	52.4	33.1
M-6F	28/08/2012		19.6	8.3	1.1	51.5	32.4
M-7S	28/08/2012	11:20	20.1	8.3	9.27	52.2	33.0
M-7F	28/08/2012		16.9	8.2	0.74	36.1	21.7
M-8S	28/08/2012	10:00	19.6	8.38	9.5	52.6	33.2
M-8F	28/08/2012		17.3	7.98	2.41	51.7	32.2
M-9S	28/08/2012	10:45	19.4	8.3	6.42	51.7	32.5
M-9F	28/08/2012		16.2	7.9	1.14	51.5	32.3

**Cuadro N°3. Estándares de calidad ambiental agua**

			T (°C)	pH Unid	O.D. (mg/L)	C.E. (µS/cm)	TDS (g/L)
D.S.N°002- 2008-MINAM	Categoría 2 Actividades Marino Costeras Agua de Mar	Subcategoría 1 (Extracción y Cultivo de Molusco Bivalvos (C1))	Delta 3 °C	7-8,5	≥ 4	-	-
	Categoría 4 Conservación del Ambiente Acuático (Ecosistemas Marinos Costeros)	Marinos	Delta 3 °C	6,8-8,5	≥ 4	-	-