

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
SERVICIO NACIONAL DE ESTUDIOS TERRITORIALES
SERVICIO HIDROLOGICO NACIONAL

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE AGUA DEL RIO
GRANDE DE SAN MIGUEL AÑO 2003

SAN SALVADOR, SEPTIEMBRE DE 2004

INDICE

I.	INTRODUCCION	1
II.	RED DE PUNTOS DE CONTROL DE CONTAMINACION	2
III.	RESULTADOS	4

I. INTRODUCCION

El Servicio Hidrológico Nacional (SHN) del Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET) realizó una evaluación de la calidad de agua del Río Grande de San Miguel en el mes de noviembre del año 2003 y marzo del año 2004, aplicando la metodología estandarizada para monitoreo de aguas superficiales¹.

Para evaluar la calidad de agua del río se aplicó el Índice de Calidad General (ICA) diseñado para evaluar la amenaza que representa el agua a la población que tiene contacto con ella y la características del agua aptas para al desarrollo de vida acuática.

El ICA es un valor ponderando en una escala numérica simple y se aplicó a los puntos de monitoreo para estudiar la evolución de la calidad de agua a través del año.

Este índice toma en cuenta los siguientes parámetros: saturación del oxígeno disuelto, coliformes fecales, pH, demanda bioquímica de oxígeno a los cinco días, nitrógeno de nitratos, fósforo de fosfatos, incremento de la temperatura, turbidez y sólidos totales.

El Índice de Calidad de Agua (ICA) se expresa de la siguiente manera:

<u>Calidad de Agua</u>	<u>Valor</u>
Excelente	91 a 100
Buena	71 a 90
Regular	51 a 70
Mala	26 a 50
Pésima	0 a 25

¹ "Propuesta de Estrategias de Descontaminación de los ríos Sucio, Suquiapa y Acelhuate" SNET/MAG 2002 <http://www.snet.gob.sv/Documentos/dac/dac.htm>

II. RED DE PUNTOS DE CONTROL DE CONTAMINACION

La cuenca del Río Grande de San Miguel cuenta con 2,931.8 Km² localizada en la parte oriental de la Meseta Central, limita al sur con la Cadena Costera, al este con las elevaciones de la Cordillera Central, cuya principal característica es el volcán de San Miguel, al norte con la Cordillera Septentrional y al este por las elevaciones de la Cadena Central.

Comprende gran parte de los municipios del departamento de San Miguel, entre los que se encuentran los de San Miguel, Chirilagua, Quelapa, Moncagua, Chepeltique, Lolotique, Nueva Guadalupe y Chinameca. Comprende, además, parte de los municipios de Buenaventura, Jucuapa y Nueva Granada, del departamento de Usulután, y parte del municipio de El Carmen, del departamento de La Unión.

En la parte central de esta zona se encuentra la ciudad de San Miguel, considerada demográficamente la tercera en importancia del país. Está unida a la capital y al puerto de Cutuco por vía férrea y por carretera de primera.

Para el presente estudio se ubicaron cuatro puntos de toma de muestra para el control de la contaminación en el canal principal. Dichos sitios de toma de muestra se ubicaron en estaciones hidrométricas del Servicio Hidrológico ya instaladas en dicha área, según el siguiente detalle:

TABLA No.1 Red de puntos de toma de muestras de calidad de agua para control de la contaminación.

CODIGO	UBICACION
01GRANDE	Río Grande de San Miguel, Estación Hidrométrica Villerías
02GRANDE	Río Grande de San Miguel aguas abajo de la Ciudad de San Miguel en puente Moscoso
03GRANDE	Río Grande de San Miguel, Estación Hidrométrica El Delirio
04GRANDE	Río Grande de San Miguel, Estación Hidrométrica Vado Marín

A continuación se presenta la red de puntos de toma de muestra en el canal principal del Río Grande de San Miguel:

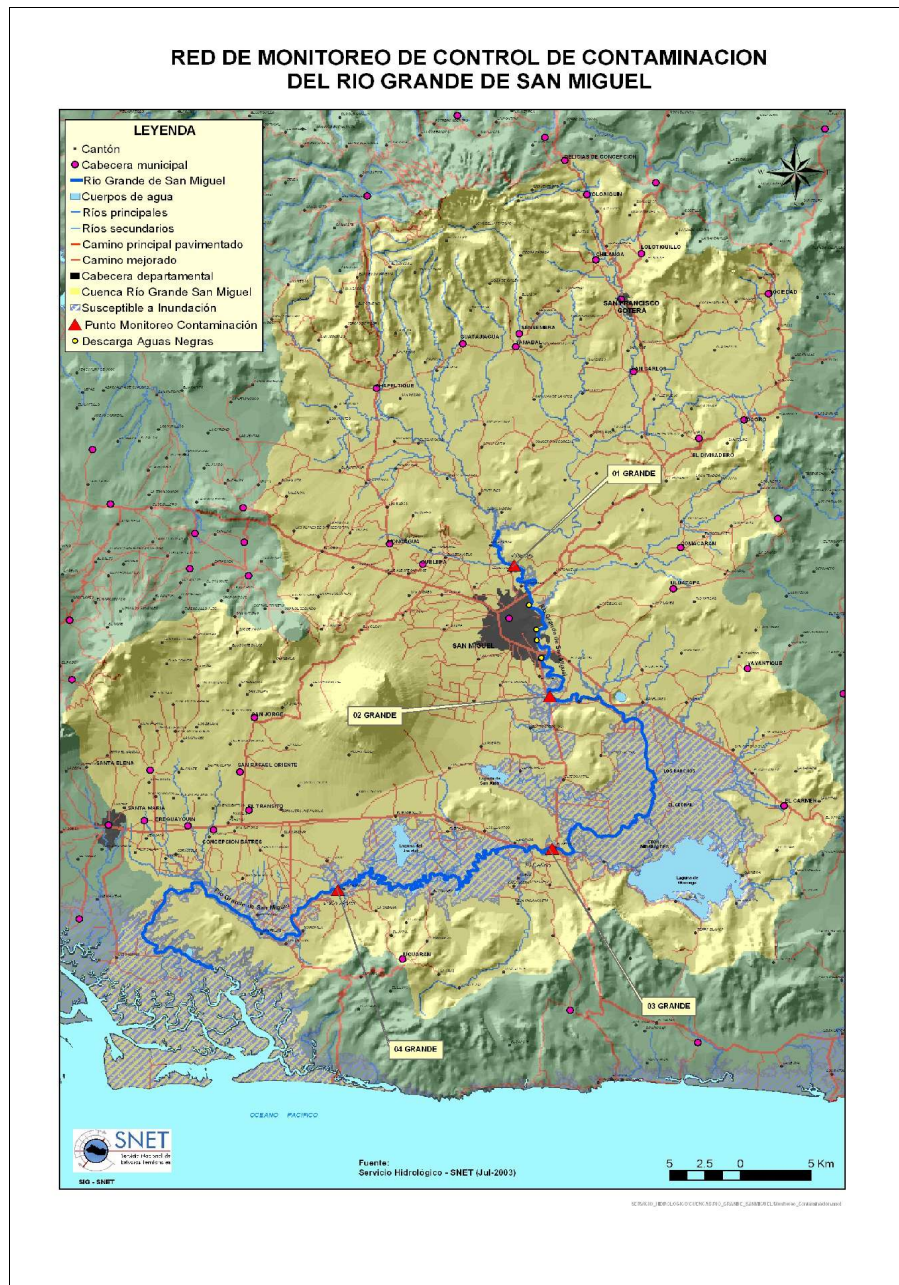


FIGURA No. 1 Red de Monitoreo de Control de Contaminación del Río Grande de San Miguel

Se realizó mediciones de calidad de agua en campo y se recolectaron muestras de tipo: físico-químicas, Bacteriológicas, Biológicas y Demanda Bioquímica de Oxígeno a los cinco días (DBO_5)

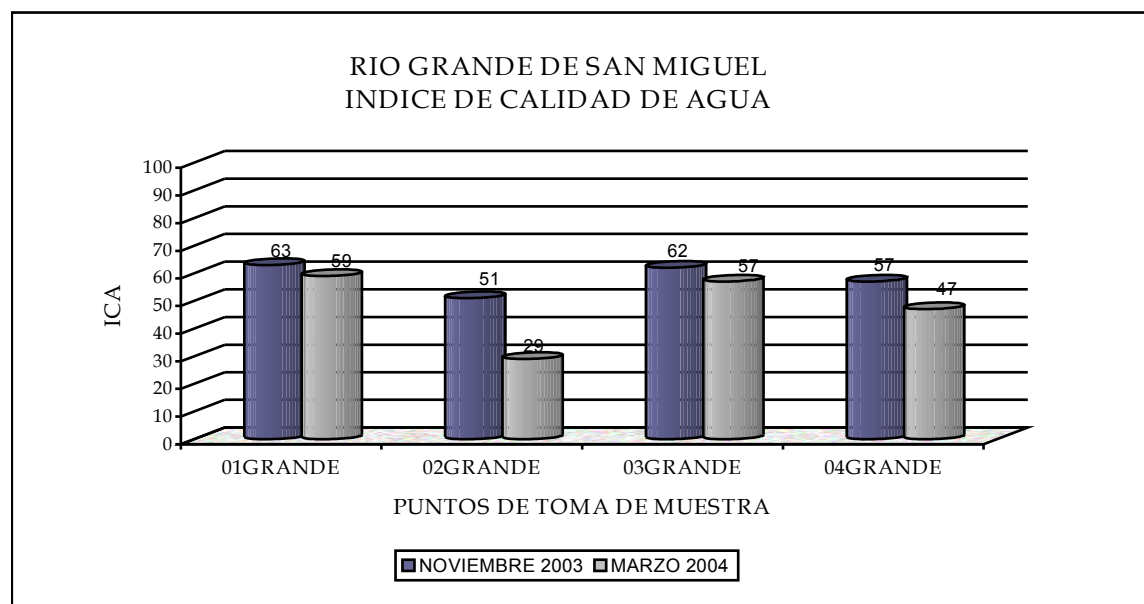
Todas las muestras contarán con custodia en campo y laboratorio lo que valida la integridad de las muestras recolectadas y los análisis de parámetros de físico, químicos y biológicos se

desarrollaran en el Laboratorio de Calidad de Aguas del SNET y las muestras bacteriológicas se analizaran en un laboratorio privado.

III. RESULTADOS

El muestreo fue desarrollado en el mes de noviembre del año 2003 y en el mes de Marzo del 2004 antes del inicio de la época lluviosa.

A continuación se presenta una gráfica de la valoración del ICA



GRAFICA No. 1 Indice de Calidad de Agua para los puntos de control de contaminación en el canal principal del Río Grande de San Miguel.

Para el mes de noviembre el ICA clasifica los cuatro sitios estudiados como de calidad “Regular”, lo que indica en estos lugares representan una amenaza para el contacto humano y no existen condiciones para el desarrollo de vida acuática. Dentro de los resultados observamos niveles bajos de oxígeno disuelto y valores arriba de las 1000 bact/100ml de coliformes fecales.

Es importante evaluar que antes de entrar a la Ciudad de San Miguel la calidad de agua del río presenta niveles elevados de Coliformes fecales por encima de los 2000 Bact/100 ml y una

contaminación orgánica biodegradable de siete unidades cuantificada a través de la DBO₅; por lo anterior se ha decidido ampliar la red de trabajo a los afluentes que dan nacimiento al Río Grande de San Miguel.

Para el mes de marzo del 2004 se presenta un deterioro mayor de la calidad de las aguas del río, debido a que el ICA la clasifica como “Regular” para los sitios Villerías y El Delirio; para los sitios Puente Moscoso y Vado Marín la calidad de agua es “Mala”.

El agua del río aguas abajo de la Ciudad de San Miguel presenta niveles de oxígeno disuelto menores a 1 mg/L y valores de Coliformes fecales de hasta 2,2 millones de bacterias por 100/ml.

En el sitio de muestreo El Delirio la calidad del agua mejora de una forma leve debido a un efecto de dilución ocasionado por la Laguna de Olomega, pero debido a las descargas no puntuales en el sitio Vado Marín la calidad del agua se deteriora presentando valores de oxígeno disuelto menores de 2.5 mg/L