





DIRECCIÓN DE CUENCAS Y SUSTENTABILIDAD

GERENCIA DE LABORATORIO



“RESULTADOS DEL MONITOREO RÍO SANTIAGO, RÍO ZULA Y ARROYO EL AHOGADO DE JULIO DE 2010”

DIRECCIÓN DE CUENCAS Y SUSTENTABILIDAD



I.OBJETIVO

Conocer las características presentes de la calidad del agua del río Santiago a lo largo de 262.5 km en el estado de Jalisco además de los afluentes río Zula y arroyo El Ahogado; verificando la eficacia de las acciones aplicadas para solventar las necesidades ambientales existentes en la zona, y visualizar la gestión sobre un plan integral ambiental eficiente.



II. INTRODUCCIÓN



El incremento de la población con respecto a los sistemas de tratamiento para prevenir la contaminación, ha ocasionado que algunos cuerpos de agua, contengan elementos nocivos para la salud de las personas y demás seres vivos.

Determinar las características de un cuerpo de agua nos permite conocer y evaluar la calidad del mismo para establecer medidas de control apegadas a la situación real.

La calidad de un cuerpo superficial, como el Río Santiago, difiere en la temporada de lluvia con respecto a la de estiaje, por lo que es importante conocer las características físicas, químicas y biológicas durante todo un año.

En temporada de lluvia, el río trae mayor cantidad de sólidos suspendidos por el deslave de suelo y al mismo tiempo, mayor cantidad de agua que ocasiona la dilución de contaminantes, tal y como se muestra en esta presentación.



III. ANTECEDENTES

En lo que va del 2010, conforme al Programa de Monitoreo del Río Santiago se han realizado **siete** monitoreos:

Enero 26, 27.

Junio 15, 16.

Febrero 16, 17.

Julio 20, 21 y 22.

Marzo 16, 17.

Abril 27, 28.

Mayo 25, 26.



IV. METODOLOGÍA

1.Muestreo Puntual: 20, 21 y 22 de Julio de 2010.

2.Puntos Muestreo: Diez puntos en el Río Santiago, dos en Arroyo El Ahogado y uno en el Río Zula.

3.Parámetros: Fisicoquímicos, Microbiológicos y Metales Pesados.

4.Interpretación de Resultados: Conforme a los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos para Uso 3: Protección vida acuática e Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.



V. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO:



No.	Punto de Muestreo	Ubicación	Coordenadas
1	Río Santiago 1	Ocotlán	20°20'48.94" N, 102°46'45.81"O
2	Río Santiago 2	Cortina Presa Corona – Poncitlán	20°23'58.8" N, 103°05'26.23"O
3	Río Santiago 3	Exhacienda Zapotlanejo	20°26'31.21" N, 103°08'37.73"O
4	Río Santiago 4	Compuerta - Puente El Salto-Juanacatlán	20°30'46.17" N, 103°10'28.41"O
5	Río Santiago 5	Puente Grande	20°34'15.73" N, 103°08'50.22"O
6	Río Santiago 6	Vertedero Controlado de Matatlán	20°40'05.84" N, 103°11'13.81"O
7	Río Santiago 7	Paso de Guadalupe	20°50'20.75" N, 103°19'44.3"O
8	Río Santiago 8	San Cristóbal de la Barranca	21°02'18.08" N, 103°25'33.73"O
9	Río Santiago 9	Camino al Salvador Tequila	20°54'43.58" N, 103°42'43.07"O
10	Río Santiago 10	Paso la Yesca	21°11'24.38" N, 104°04'22.99"O
11	Arroyo El Ahogado 1	Carretera a Chapala antes de Aeropuerto	20°32'16.17" N, 103°17'48.13"O
12	Arroyo El Ahogado 2	Puente localidad El Muelle	20°29'52.33" N, 103°13'00.2"O
13	Río Zula	Puente Carretera Guadalajara-La Barca	20°20'40.38" N, 102°46'29.16"O



PLANO DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO





Río Santiago 1- Ocotlán



Siguiente



Río Santiago 1- Ocotlán



Siguiente



Río Santiago 1- Ocotlán



[Retorno](#)



Río Santiago 2- Presa Corona (Poncitlán)



Siguiente



Río Santiago 2- Presa Corona (Poncitlán)





Río Santiago 2- Cortina Presa Corona (Poncitlán)



[Retorno](#)



Río Santiago 3- Exhacienda Zapotlanejo



Siguiente



Río Santiago 3- Exhacienda Zapotlanejo



Siguiente



Río Santiago 3- Exhacienda Zapotlanejo



[Retorno](#)



Río Santiago 4- Compuerta El Salto-Juanacatlán





Río Santiago 4- Compuerta El Salto-Juanacatlán





Río Santiago 4- Compuerta El Salto-Juanacatlán



[Retorno](#)



Río Santiago 5- Puente Grande



100

Siguiente



Río Santiago 5- Toma de muestra Puente Grande



Siguiente



Río Santiago 5- Puente Grande



[Retorno](#)



Río Santiago 6- Vertedero Controlado de Matatlán



[Siguiente](#)



Río Santiago 6- Toma de muestra Matatlán



[Siguiente](#)



Río Santiago 6- Vertedero Controlado de Matatlán



[Retorno](#)



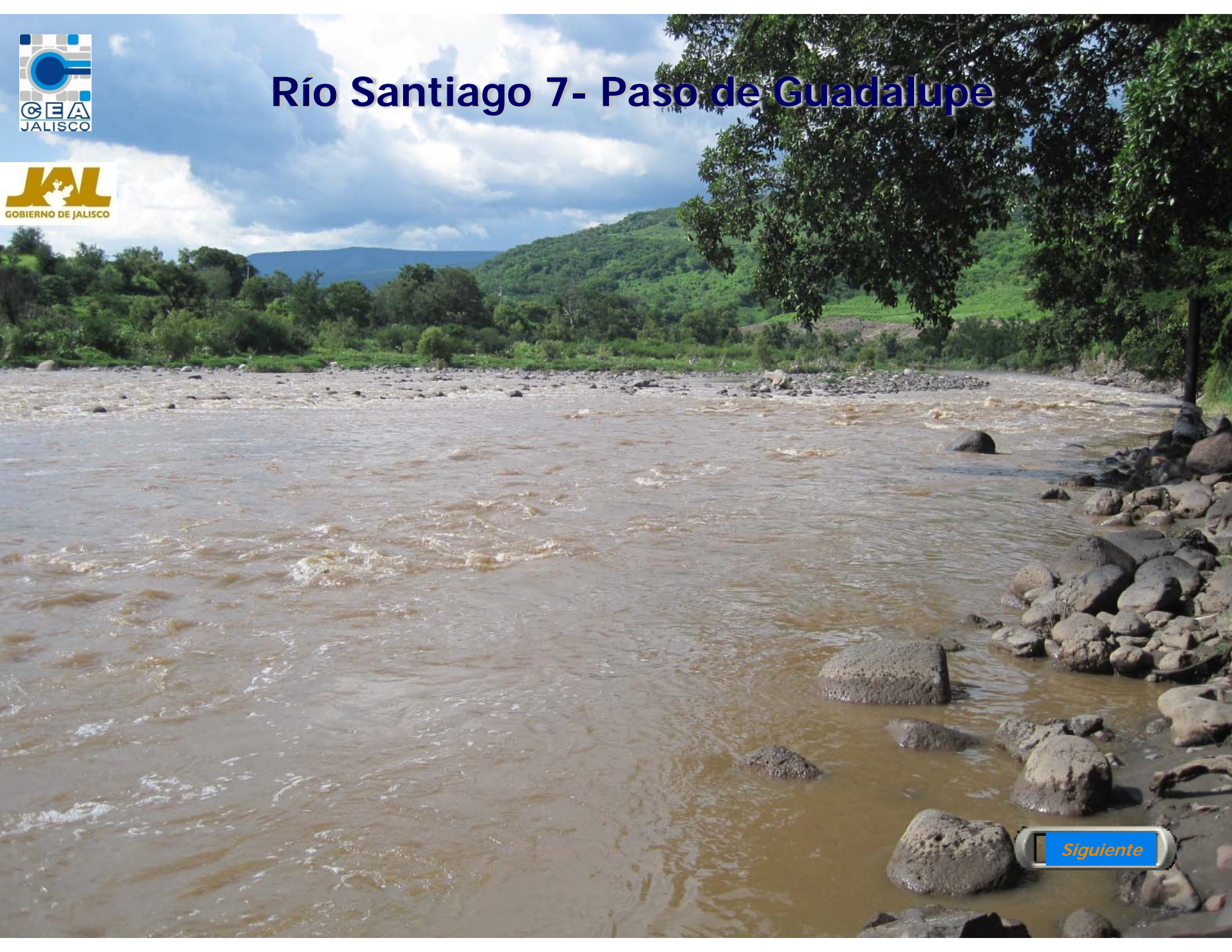
Río Santiago 7- Paso de Guadalupe



Siguiente



Río Santiago 7- Paso de Guadalupe



Siguiente



Río Santiago 7- Paso de Guadalupe



[Retorno](#)



Río Santiago 8- San Cristóbal de la Barranca



Siguiente



Río Santiago 8- Toma de muestra San Cristóbal



[Siguiente](#)



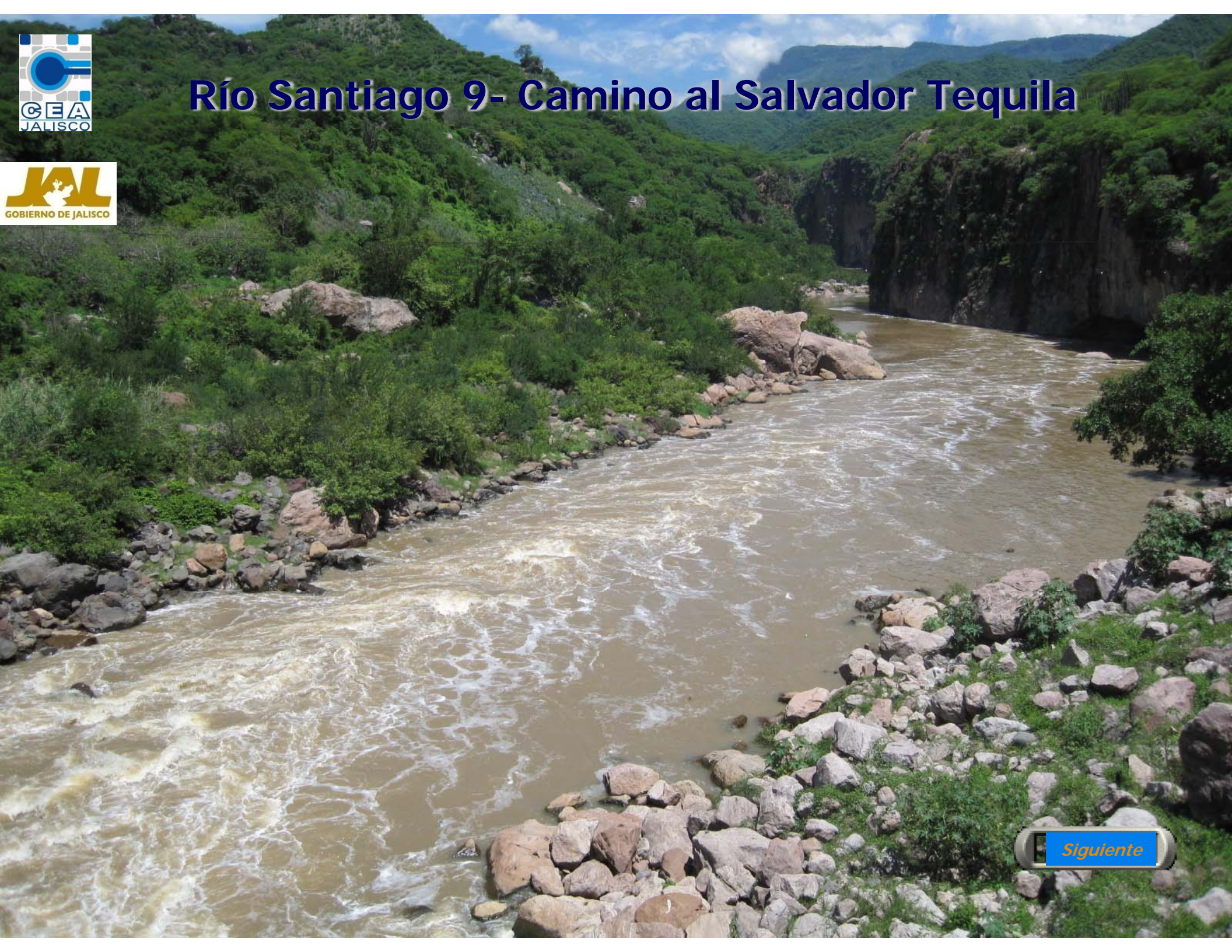
Río Santiago 8- San Cristóbal de la Barranca



[Retorno](#)



Río Santiago 9- Camino al Salvador Tequila



Siguiente



Río Santiago 9- Camino al Salvador Tequila



Siguiente



Río Santiago 9- Camino al Salvador Tequila



[Retorno](#)



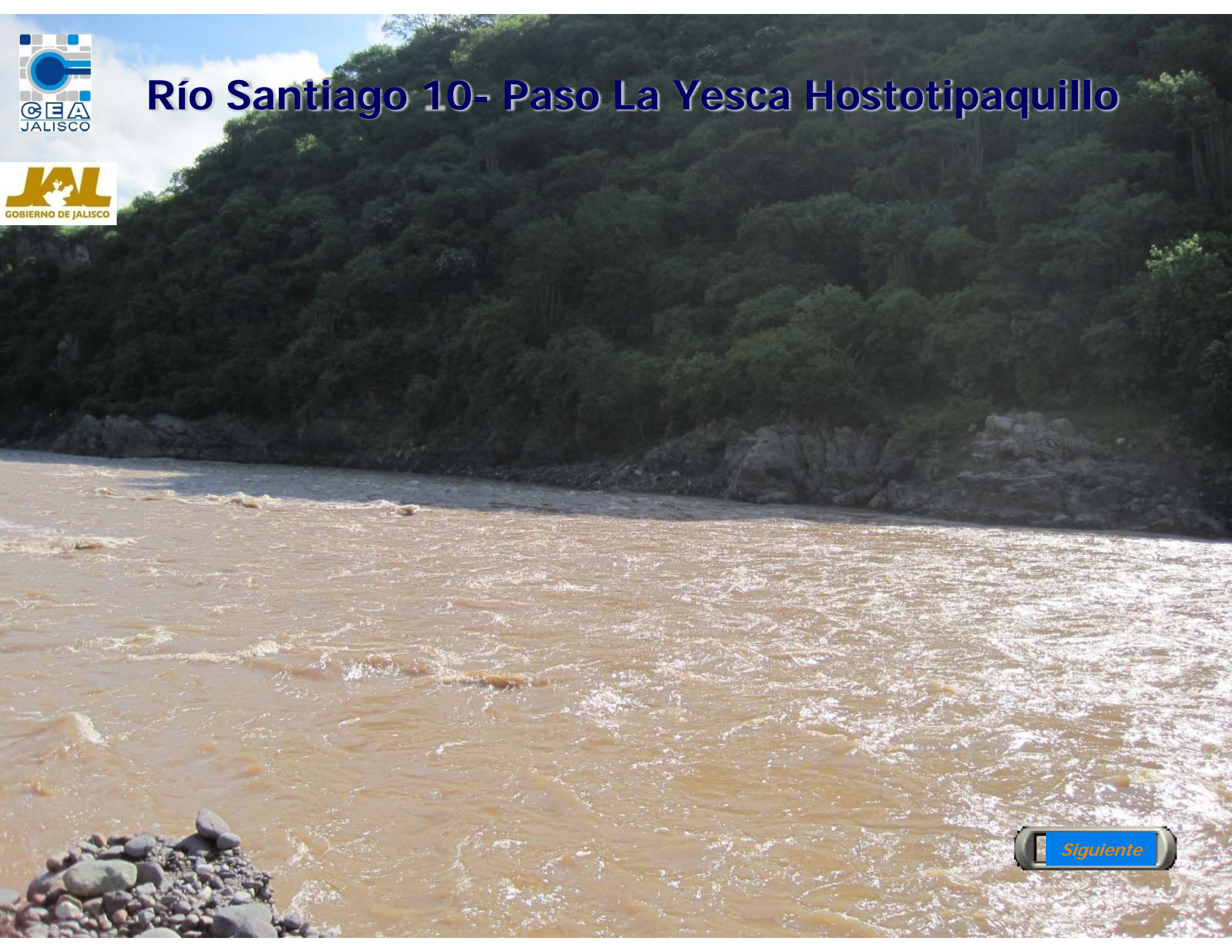
Río Santiago 10- Paso La Yesca Hostotipaquillo



Siguiente



Río Santiago 10- Paso La Yesca Hostotipaquillo



[Siguiente](#)



Río Santiago 10- Paso La Yesca Hostotipaquillo



[Retorno](#)



Arroyo El Ahogado 1- Carr. Chapala Aeropuerto



Siguiente



Arroyo El Ahogado 1- Carr. Chapala Aeropuerto





Arroyo El Ahogado 1- Carr. Chapala Aeropuerto



[Retorno](#)



Arroyo El Ahogado 2- Puente Localidad El Muelle



Siguiente



Arroyo El Ahogado 2- Puente Localidad El Muelle





Arroyo El Ahogado 2- Puente Localidad El Muelle



[Retorno](#)

Río Zula- Puente Carretera Guadalajara-La Barca





Río Zula- Puente Carretera Guadalajara-La Barca



Siguiente



Río Zula- Puente Carretera Guadalajara-La Barca



[Retorno](#)



VI. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

Para evaluar la Calidad del Agua se utilizan los 3 Indicadores de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la Demanda Química de Oxígeno (DQO), la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y los Sólidos Suspendidos Totales (SST).

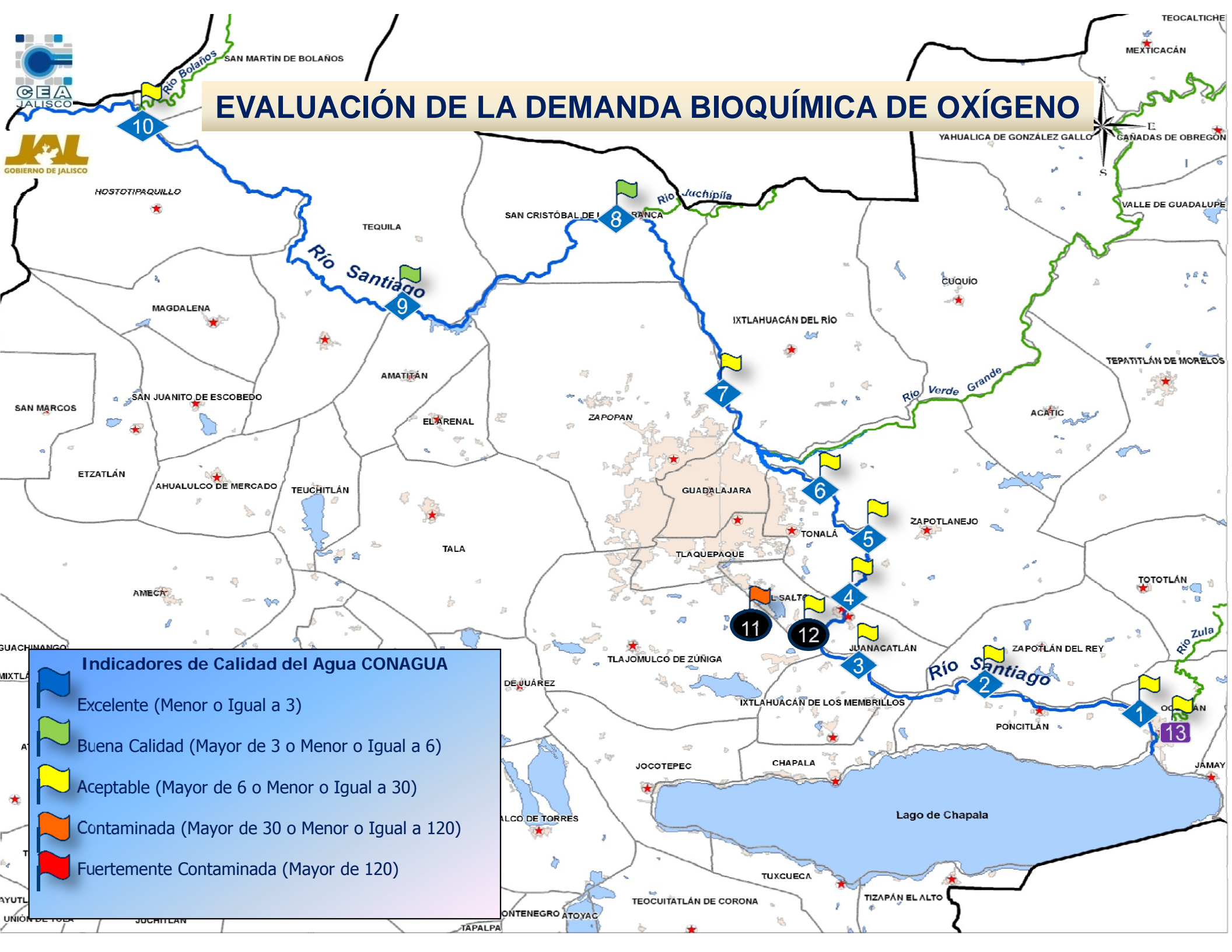
La DQO indica presencia de sustancias provenientes de descargas municipales y no municipales; la DBO representa la cantidad de materia orgánica biodegradable, proveniente principalmente de descargas municipales. El incremento de la concentración de estos parámetros incide en la disminución del contenido de oxígeno disuelto en los cuerpos de agua.

Por otro lado los SST tienen su origen en las aguas residuales y la erosión del suelo. El incremento de los SST desde el punto de vista, puramente físico, afecta el paso de luz que es indispensable para la vida acuática; además del azolvamiento de cuerpos de agua.

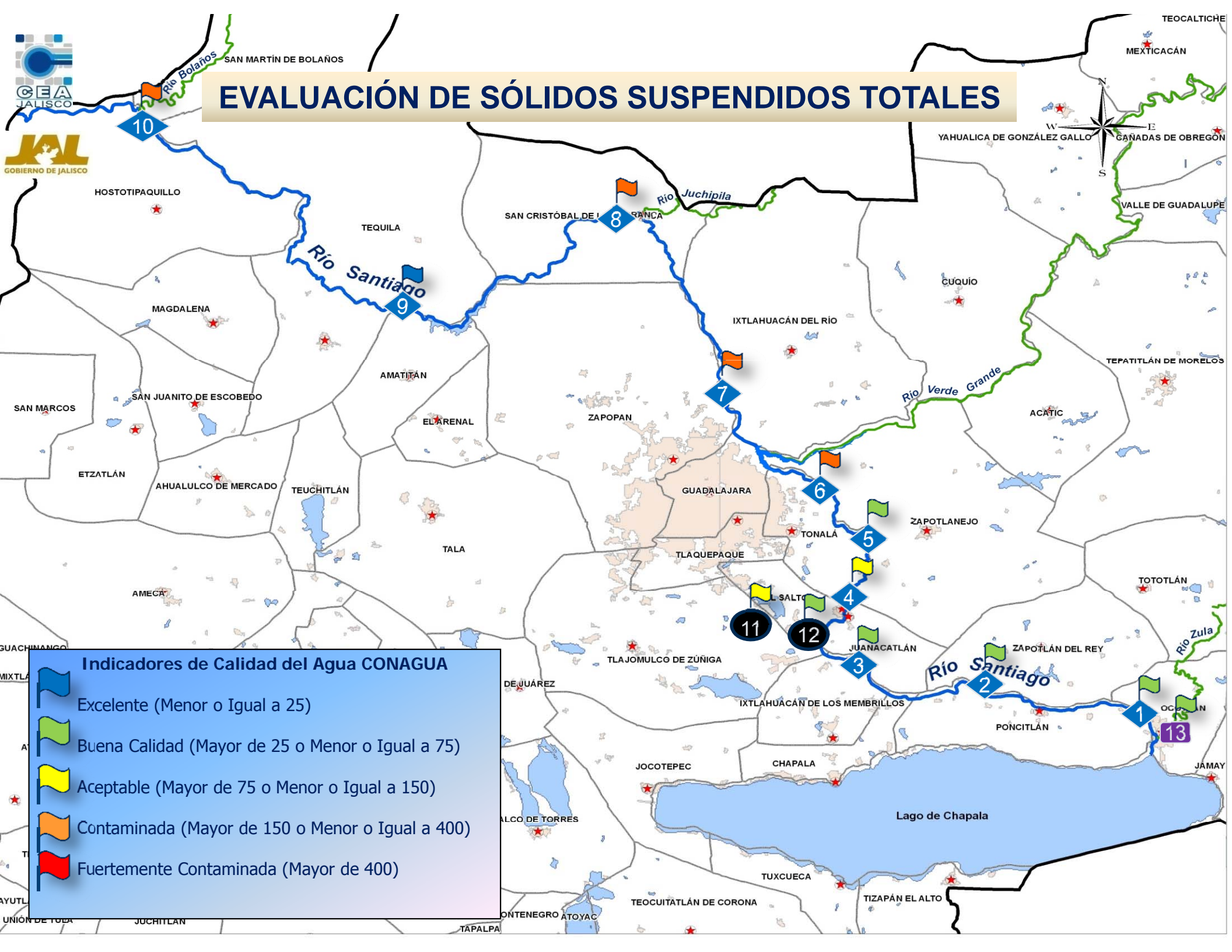
EVALUACIÓN DE LA DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO



EVALUACIÓN DE LA DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



EVALUACIÓN DE SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES



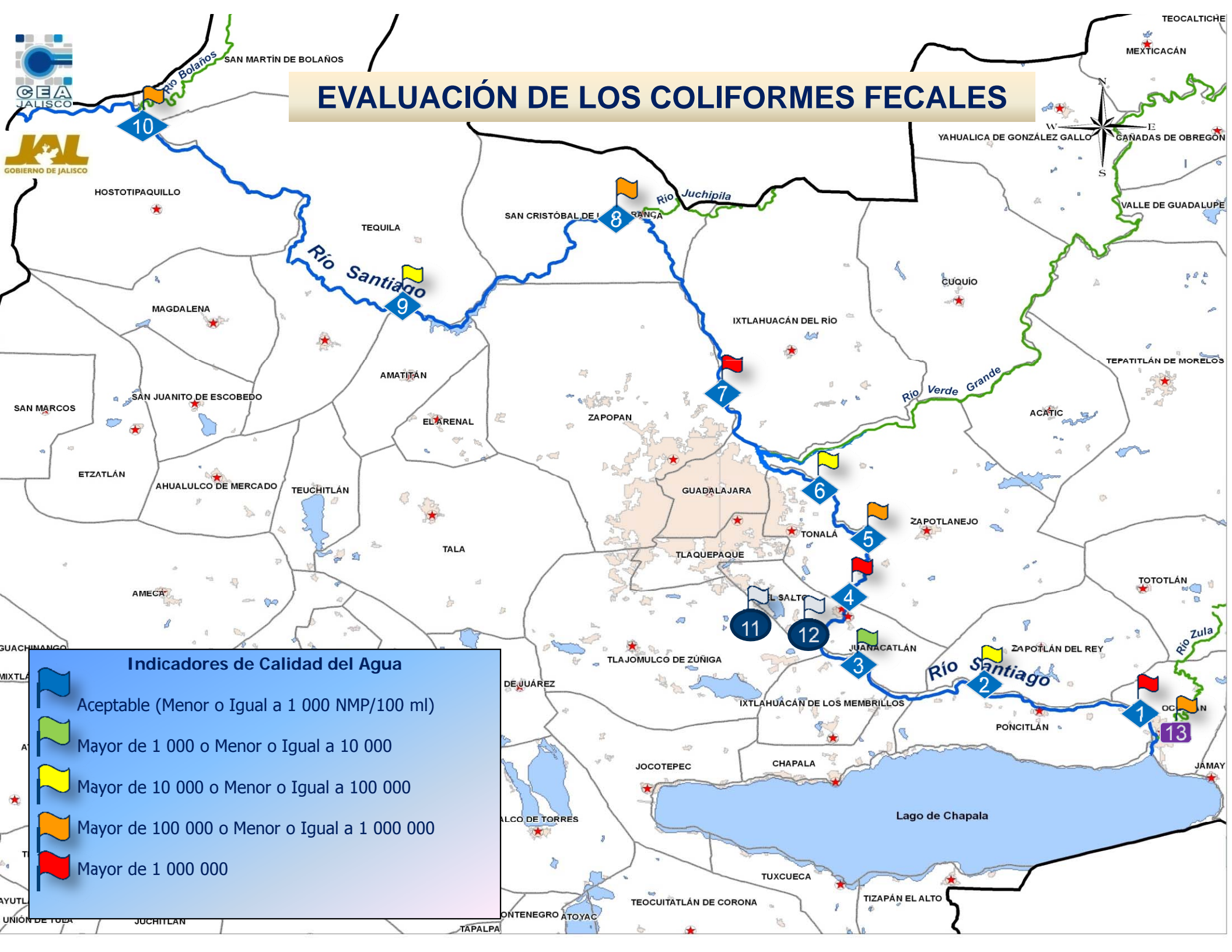


VI. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA





Continuando con la Evaluación de la Calidad del Agua, en el caso de Parámetros Microbiológicos, se utilizan los Coliformes Fecales, que de acuerdo a los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos para Uso 3 de Protección a la Vida Acuática el límite máximo permisible es de 1000 Número Más Probable/100 ml.

Los coliformes fecales que están presentes en el tracto intestinal de las personas y animales de sangre caliente, son utilizados como indicadores de la contaminación por heces fecales.

EVALUACIÓN DE LOS COLIFORMES FECALES



Indicadores de Calidad del Agua

-  Aceptable (Menor o Igual a 1 000 NMP/100 ml)
-  Mayor de 1 000 o Menor o Igual a 10 000
-  Mayor de 10 000 o Menor o Igual a 100 000
-  Mayor de 100 000 o Menor o Igual a 1 000 000
-  Mayor de 1 000 000



VII. GRAFICOS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos se comparan con los Límites establecidos en los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos para Uso 3 Protección Vida Acuática y los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.

Parámetros Físicoquímicos

<u>Temperatura</u>	<u>DBO₅</u>
<u>pH</u>	<u>DQO</u>
<u>Oxígeno Disuelto</u>	<u>Nitrógeno de Nitratos</u>
<u>Conductividad</u>	<u>Nitrógeno de Nitritos</u>
<u>Turbiedad</u>	<u>Nitrógeno Amoniacal</u>
<u>Alcalinidad Total</u>	<u>Nitrógeno Total Kjeldahl</u>
<u>Cloruros Totales</u>	<u>SAAM</u>
<u>Dureza Total</u>	<u>Grasas y Aceites</u>
<u>Fluoruros</u>	<u>Fósforo Total</u>
<u>Sulfatos</u>	<u>Sulfuros</u>
<u>Sólidos Suspendidos Totales</u>	<u>Sólidos Sedimentables</u>
<u>Sólidos Disueltos Totales</u>	

Metales Pesados

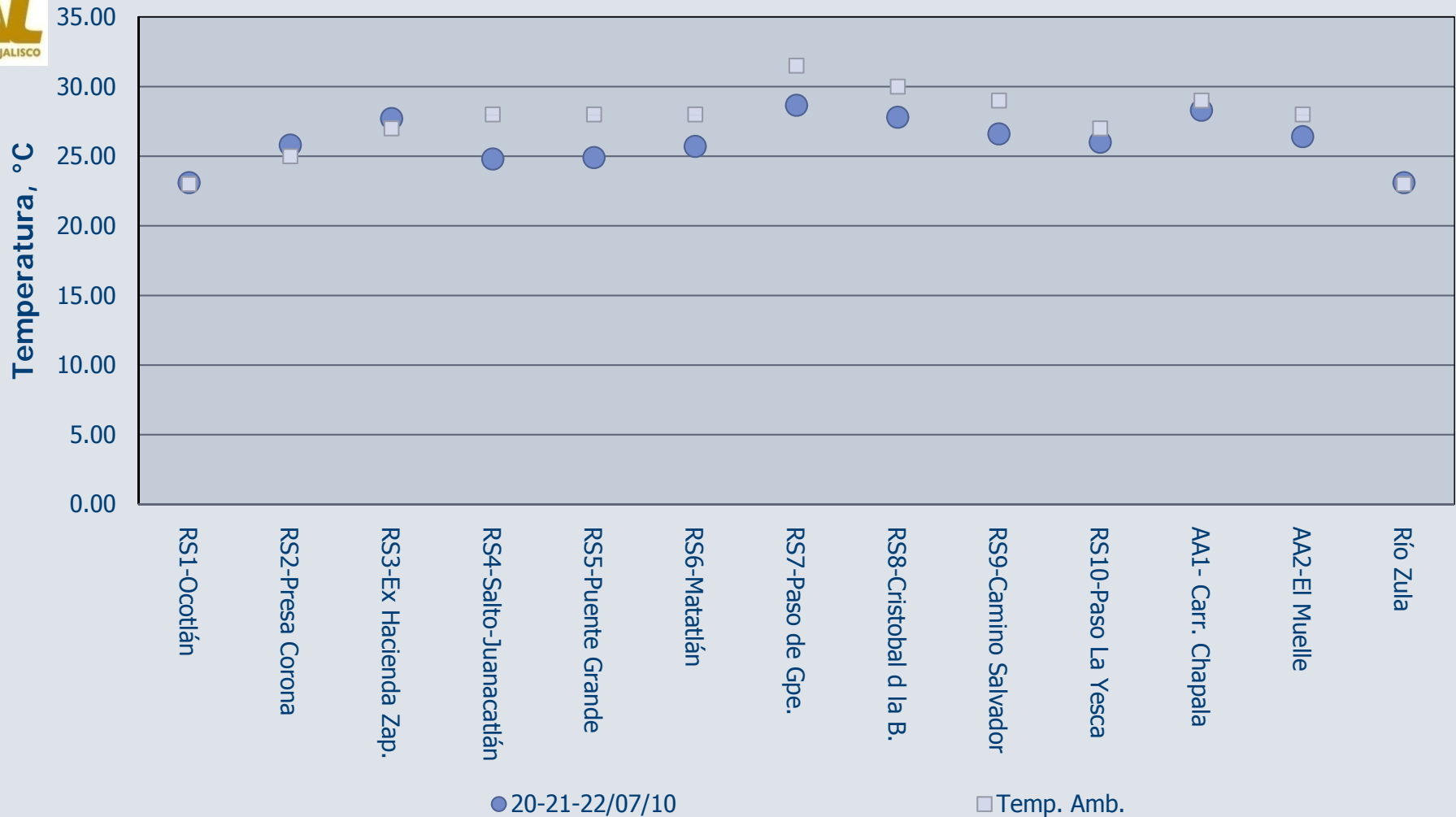
<u>Aluminio</u>	<u>Fierro</u>
<u>Arsénico</u>	<u>Mercurio</u>
<u>Bario</u>	<u>Níquel</u>
<u>Cadmio</u>	<u>Plomo</u>
<u>Cobre</u>	<u>Sodio</u>
<u>Cromo</u>	<u>Zinc</u>

Microbiológicos

<u>Coliformes Totales</u>
<u>Coliformes Fecales</u>

Temperatura

Río Santiago, Río Zula y Arroyo el Ahogado



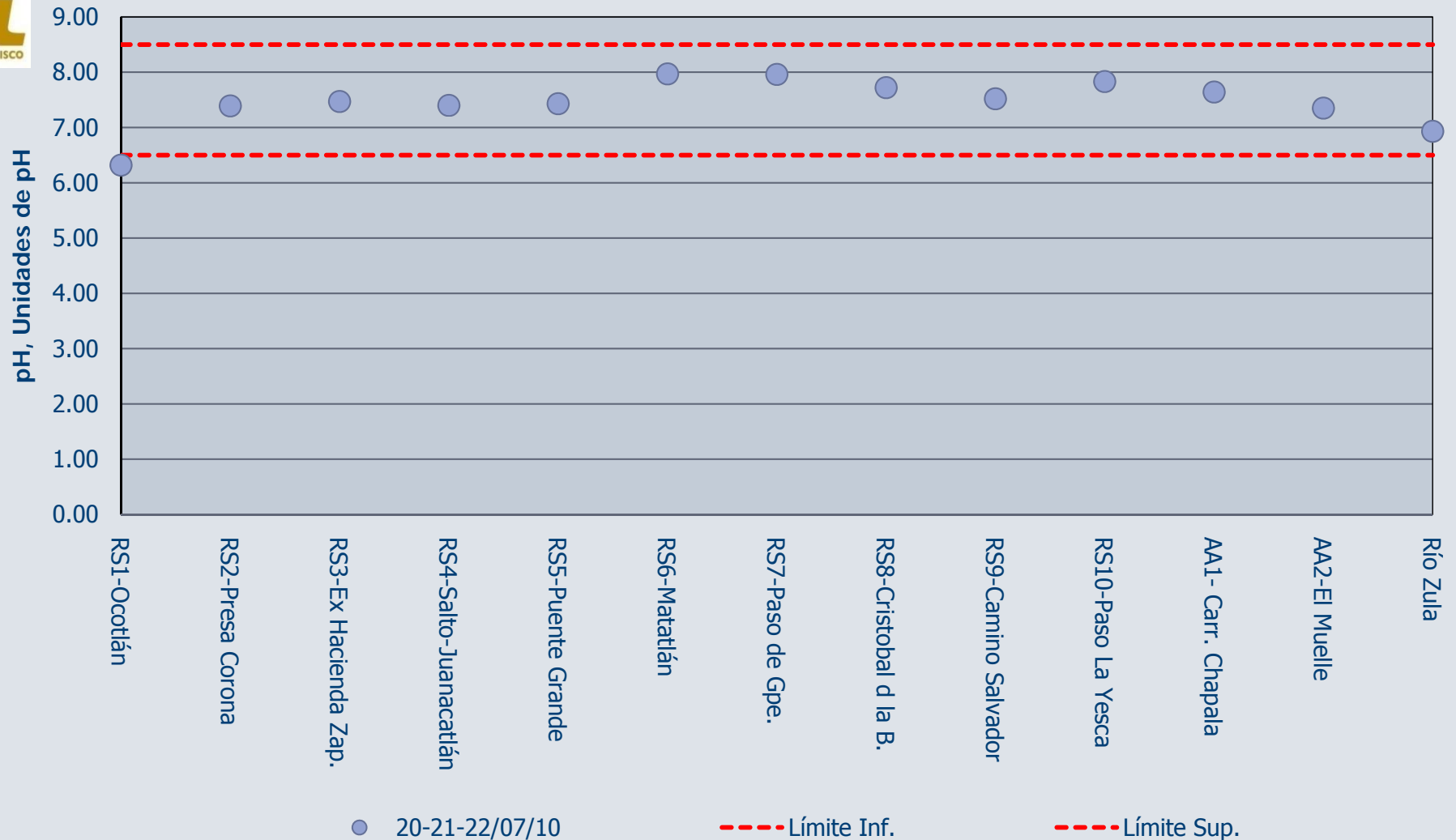
Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)

Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible

Menor o Igual a 1.5 °C Condiciones Naturales del sitio para Temperatura

pH

Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado

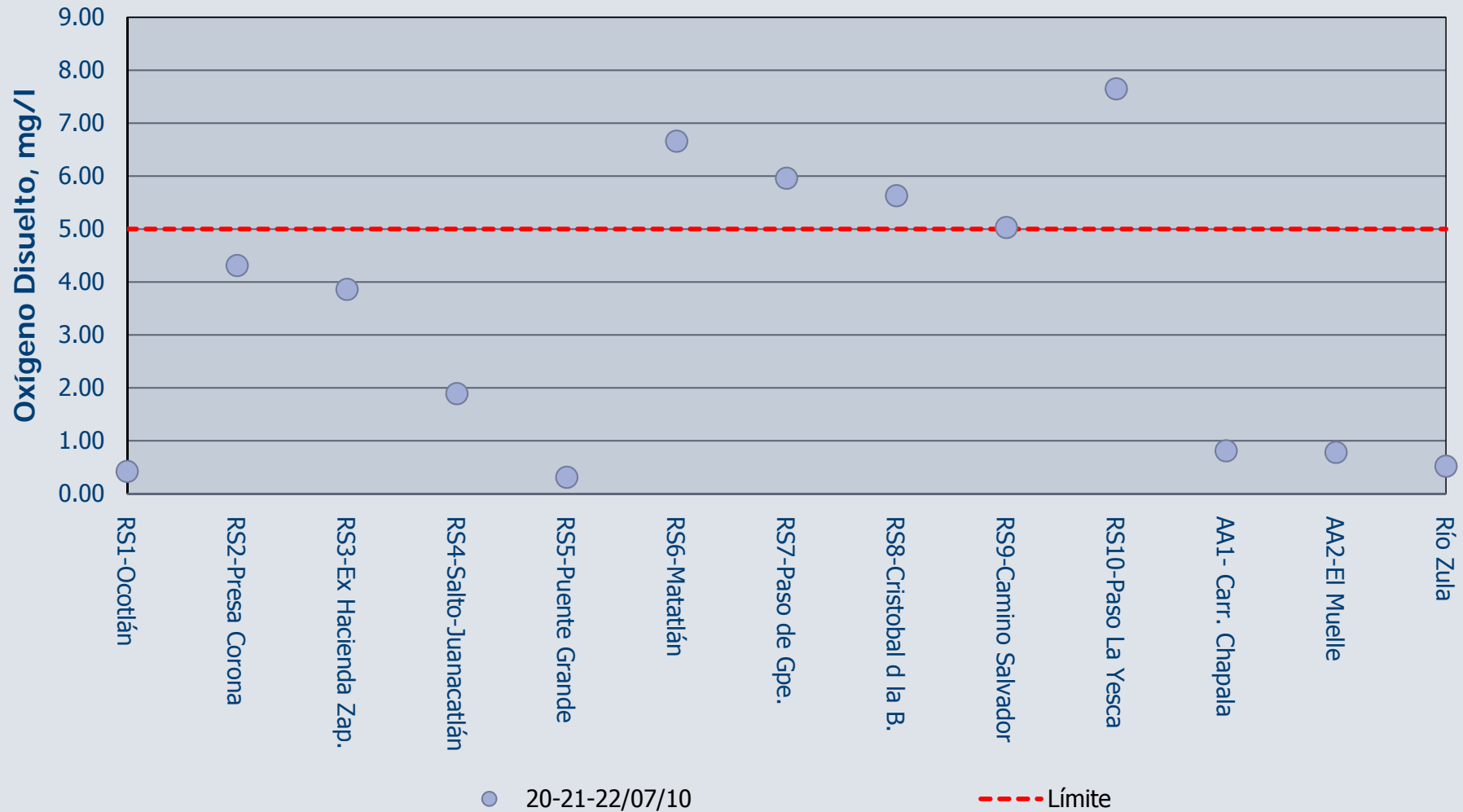


Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)

Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permisible de 6.5 a 8.5 Unidades de pH para pH

Oxígeno Disuelto

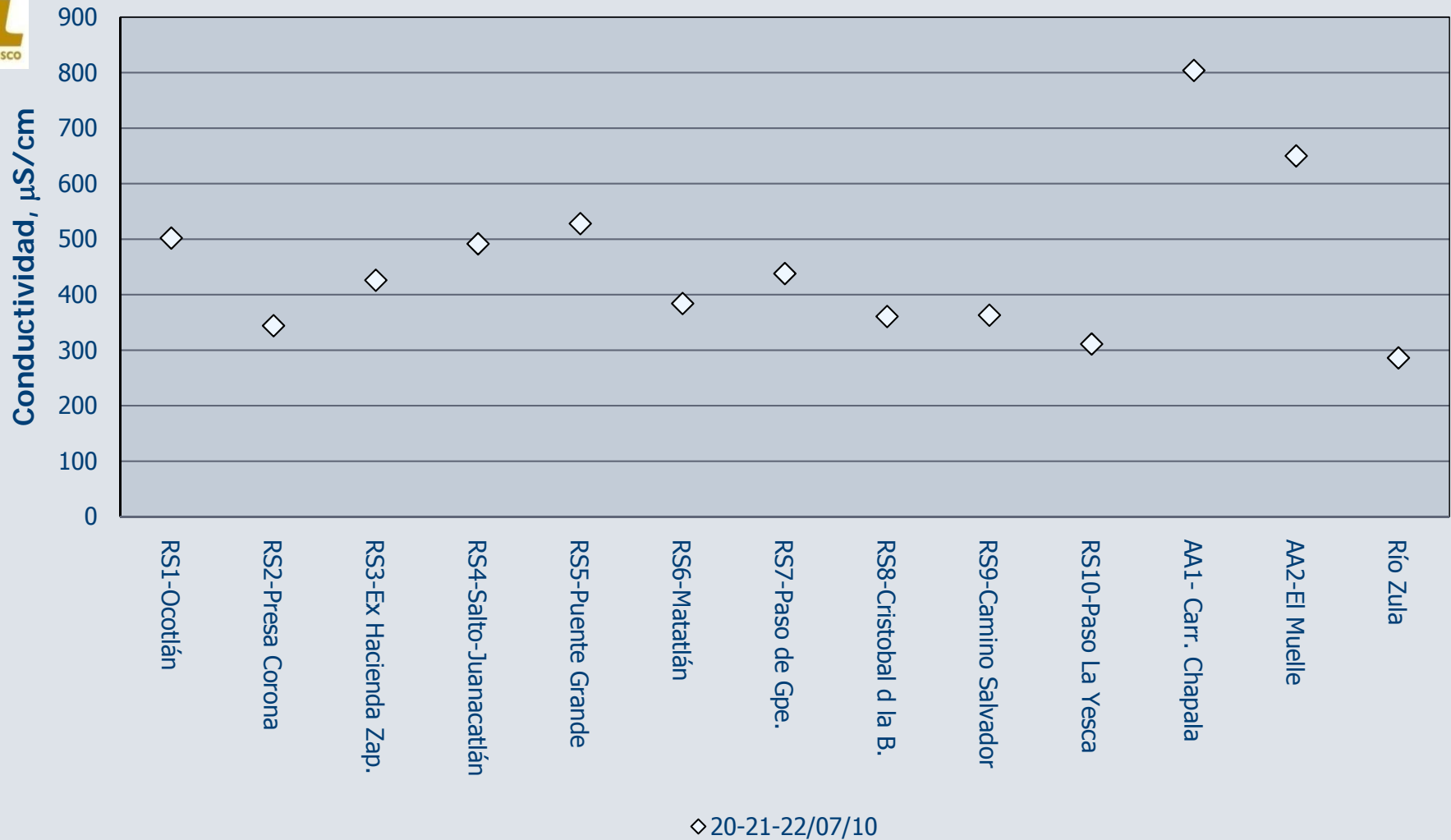
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Mínimo Permissible 5 mg/l de Oxígeno Disuelto

Conductividad

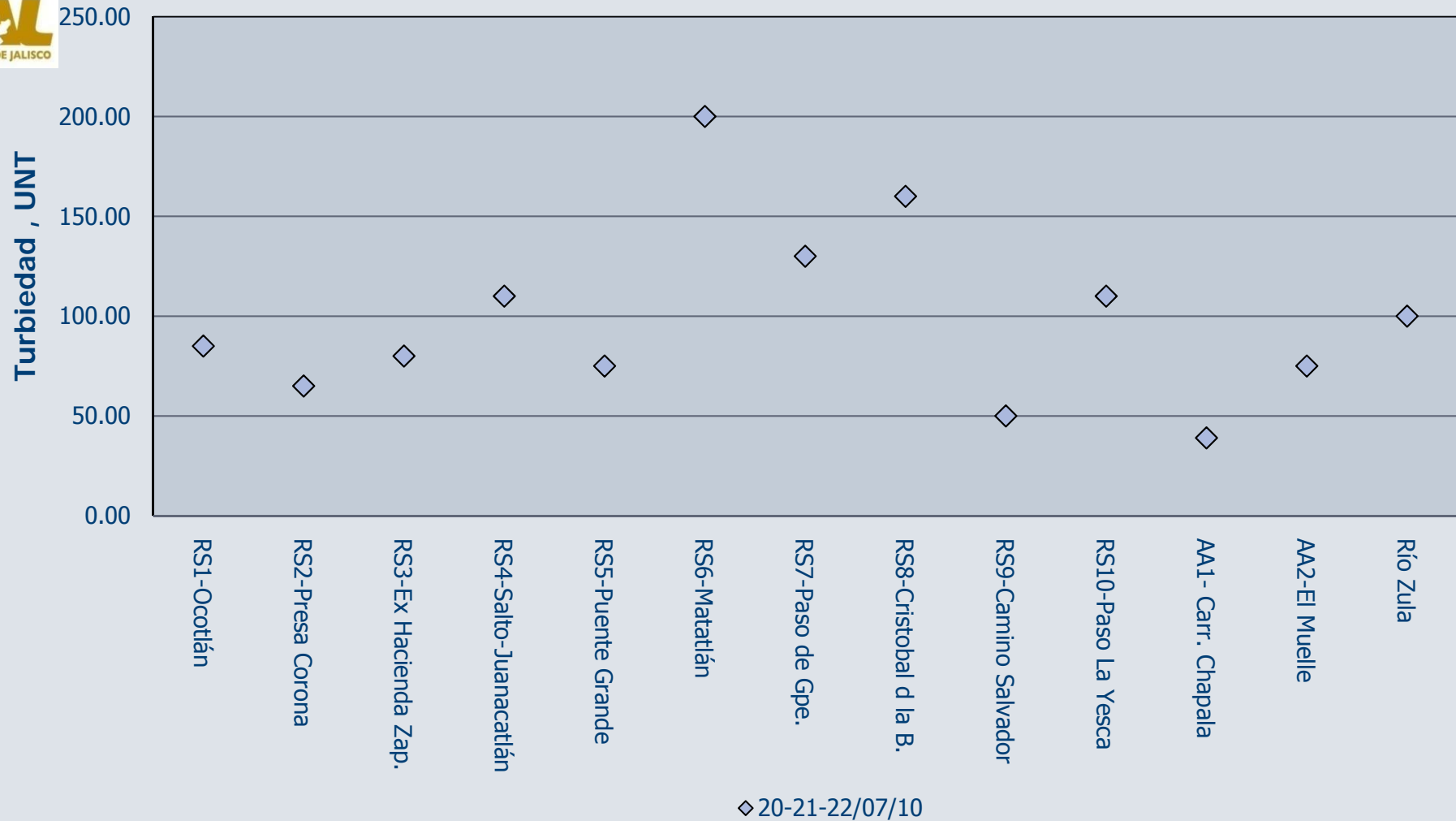
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Usos 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permisible NO APLICA para Conductividad

Turbiedad

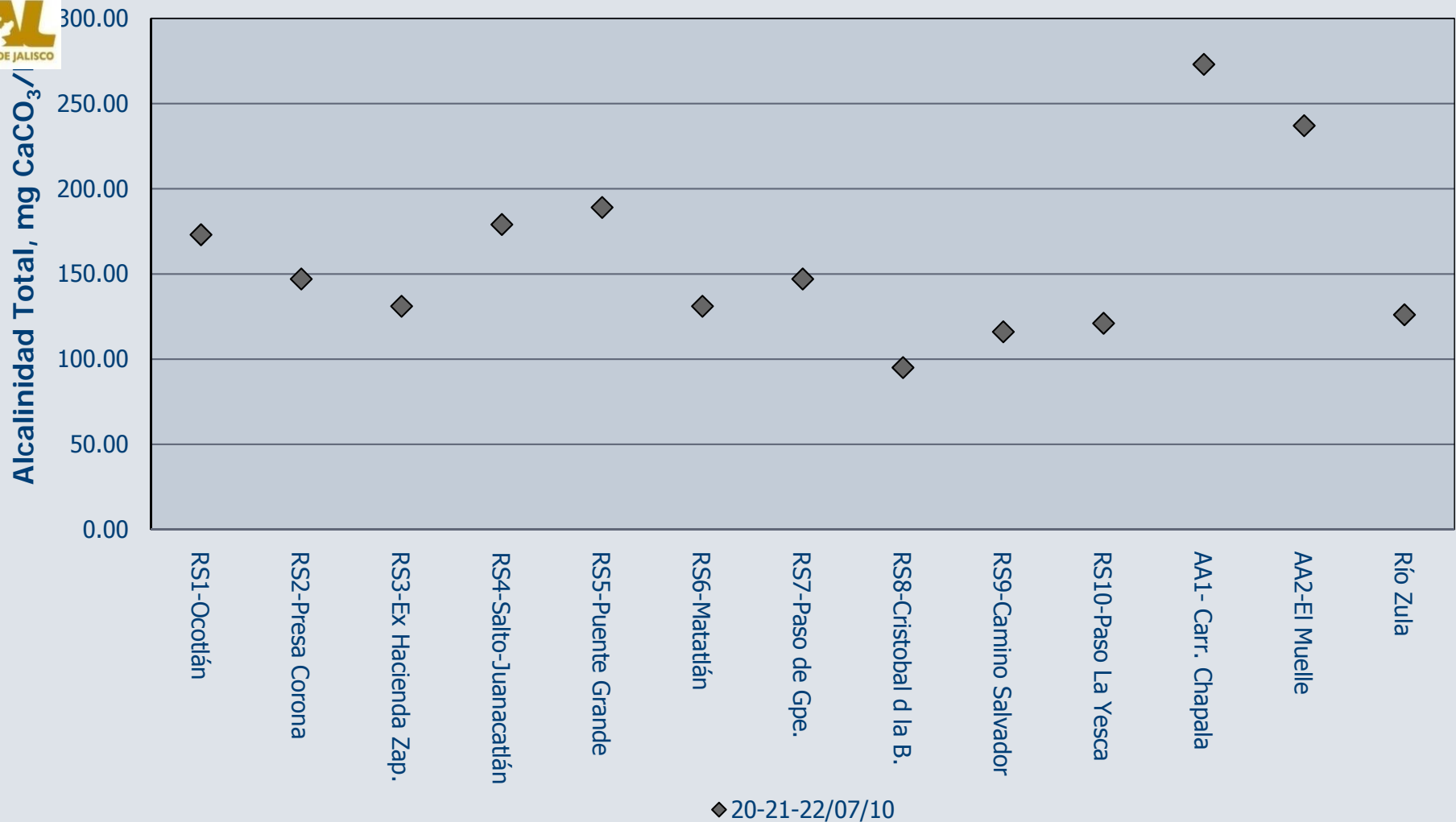
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible NO APLICA para Turbiedad

Alcalinidad Total

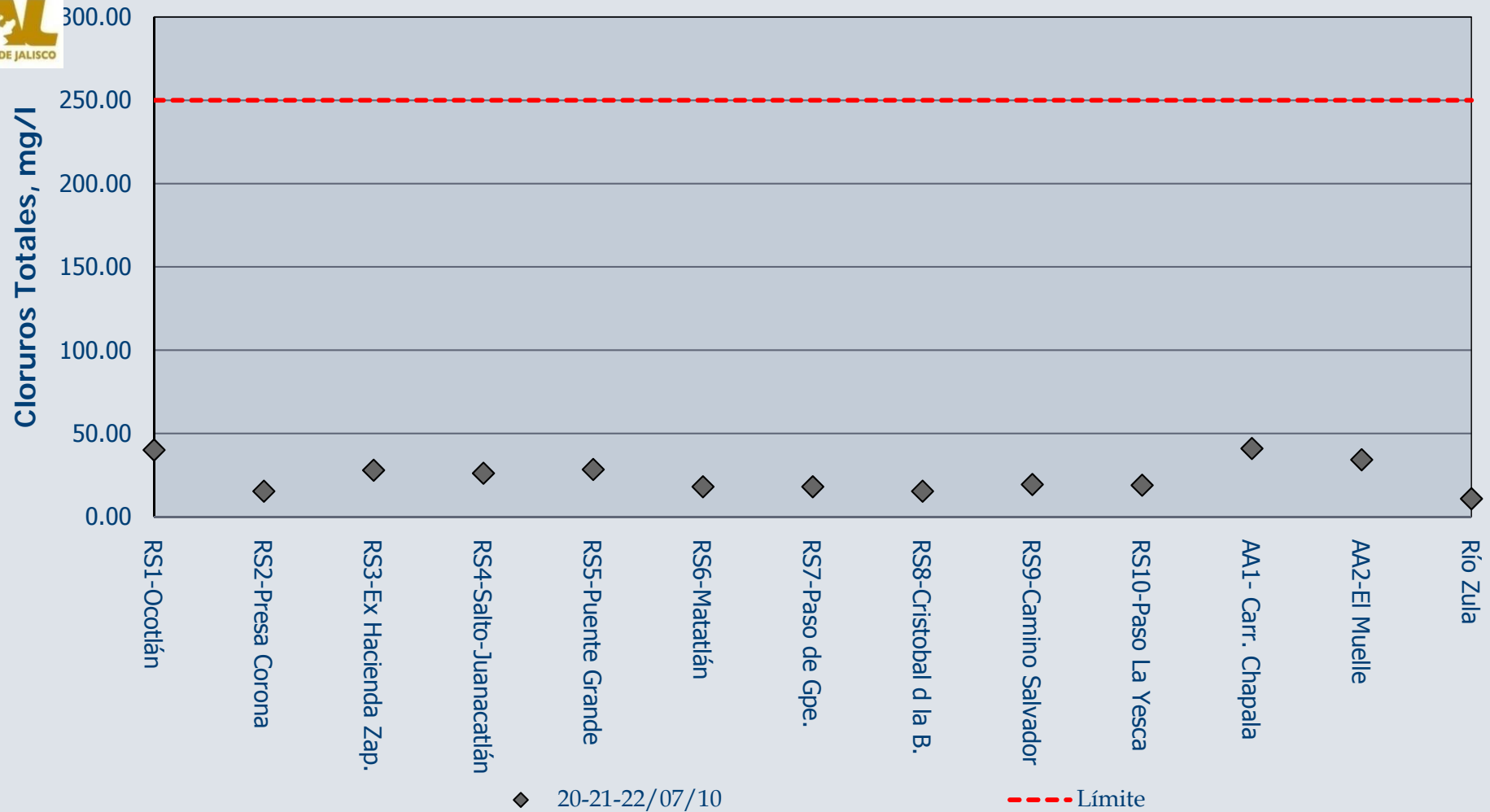
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible NO APLICA para Alcalinidad Total

Cloruros Totales

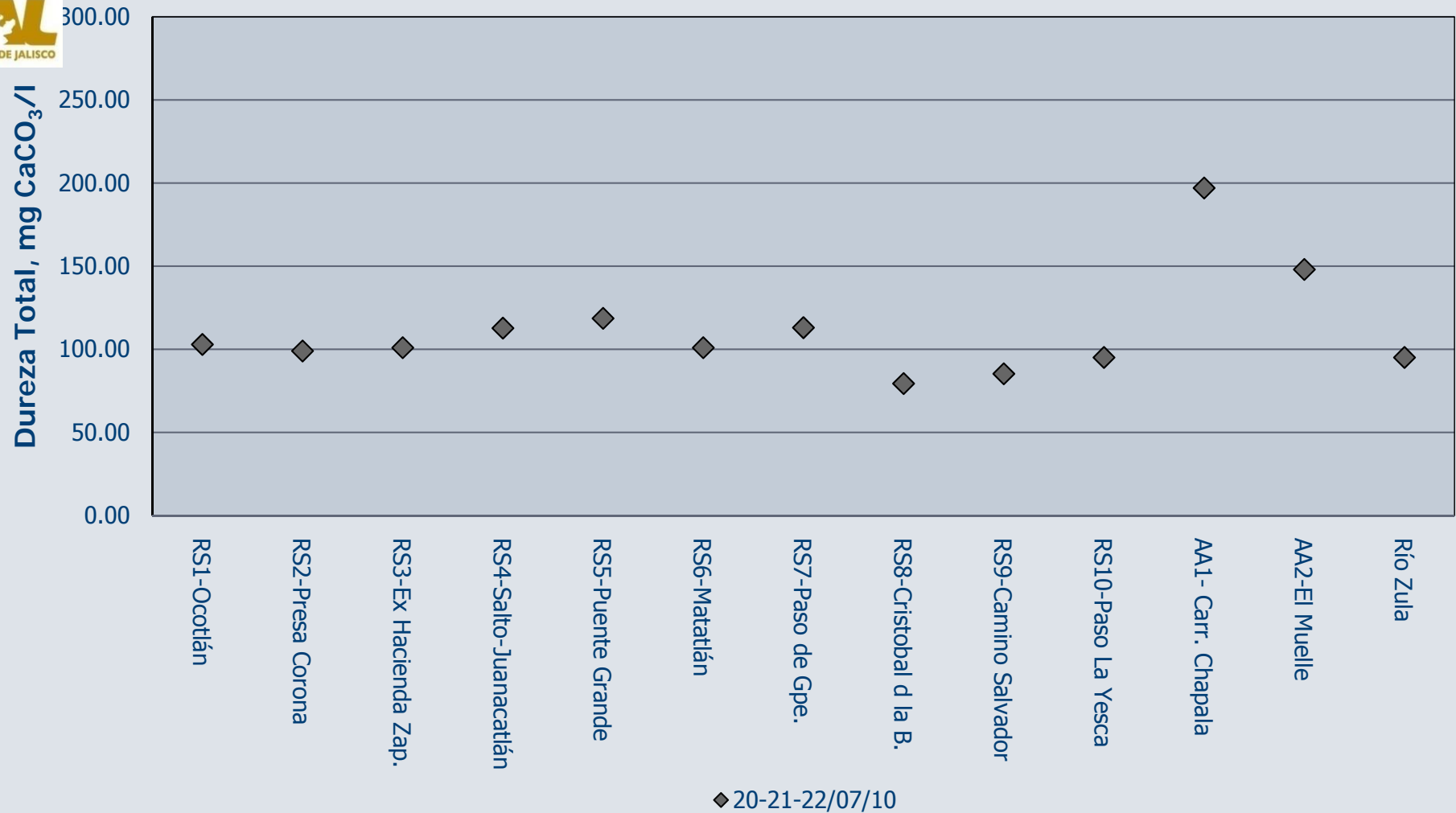
Río Santiago, Río Zula y Arroyo el Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible 250 mg/l de Cloruros Totales

Dureza Total

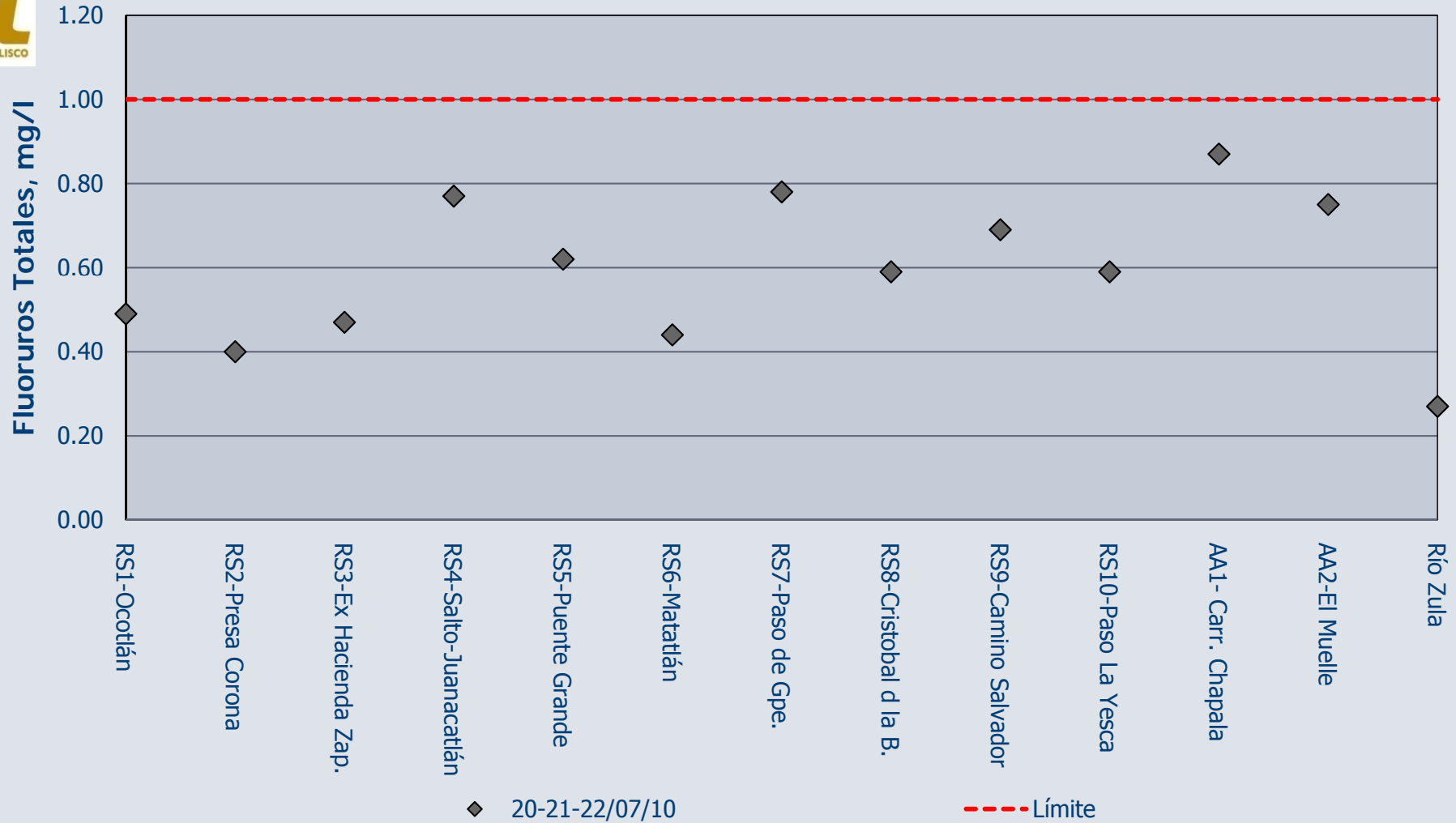
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Usos 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permisible NO APLICA para Dureza Total

Fluoruros Totales

Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible 1.0 mg/l de Fluoruros Totales

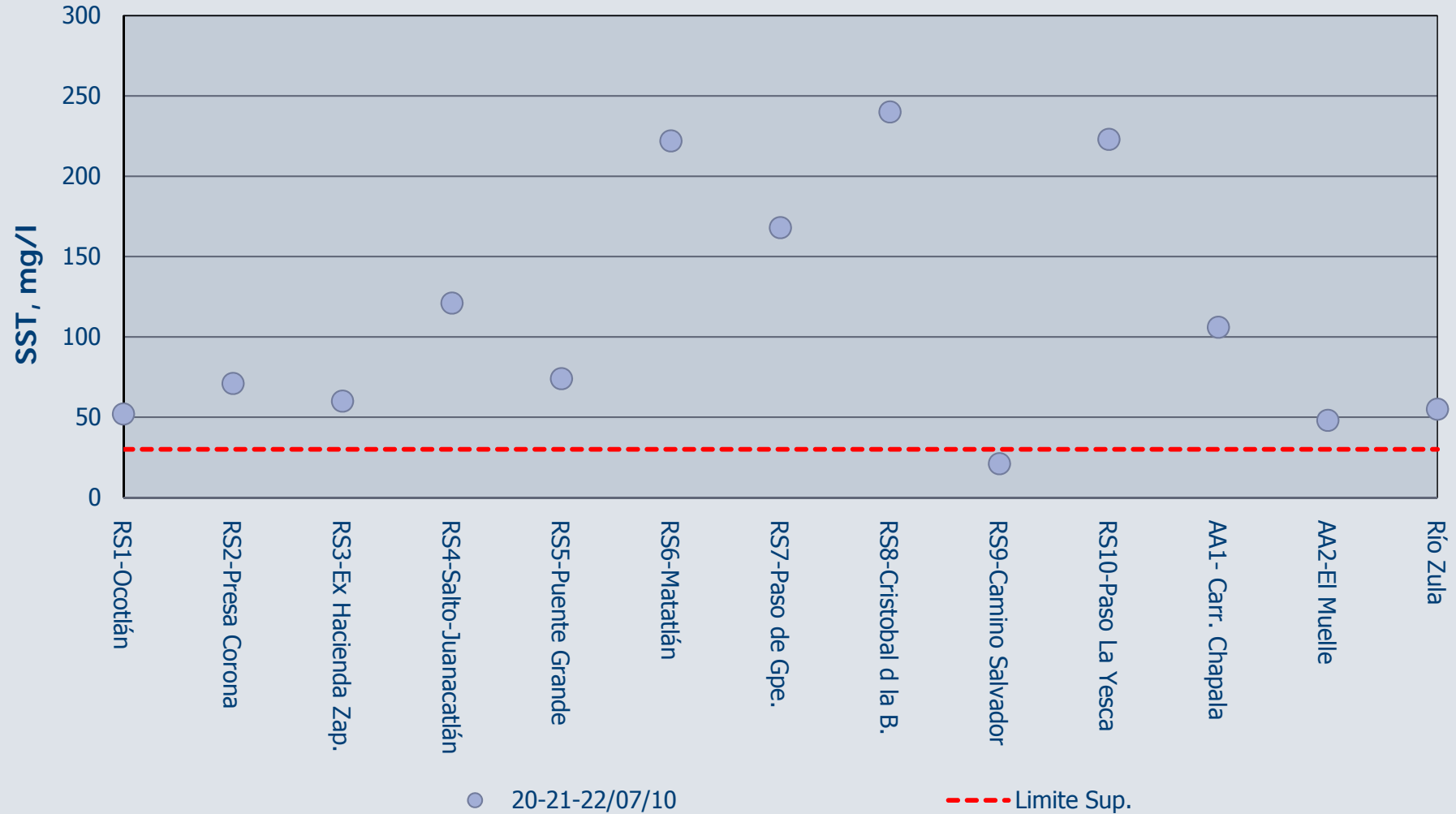
Sulfatos Totales

Río Santiago, Río Zula y Arroyo el Ahogado



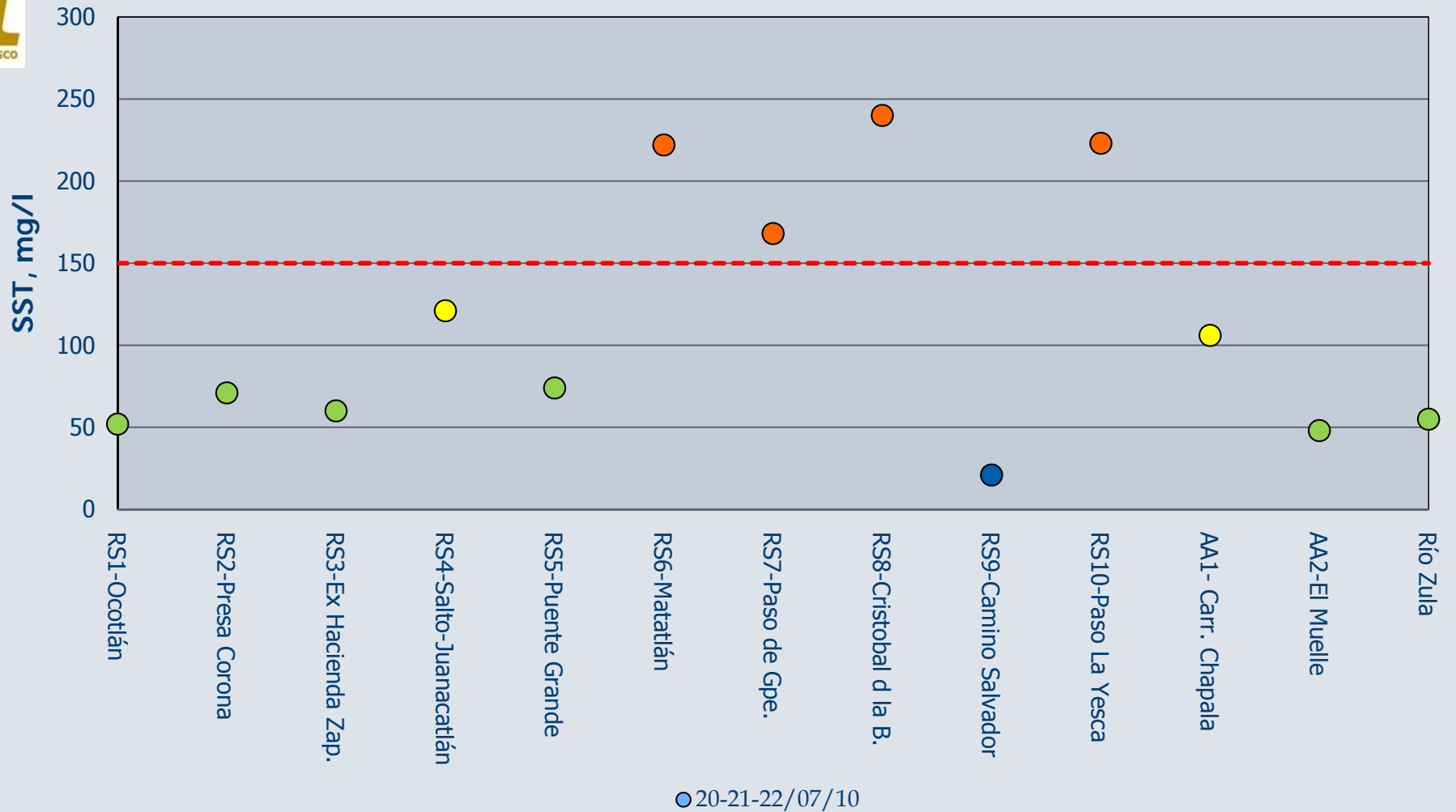
Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible NO APLICA para Sulfatos

Sólidos Suspendedos Totales Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible 30 mg/l de Sólidos Suspendedos Totales

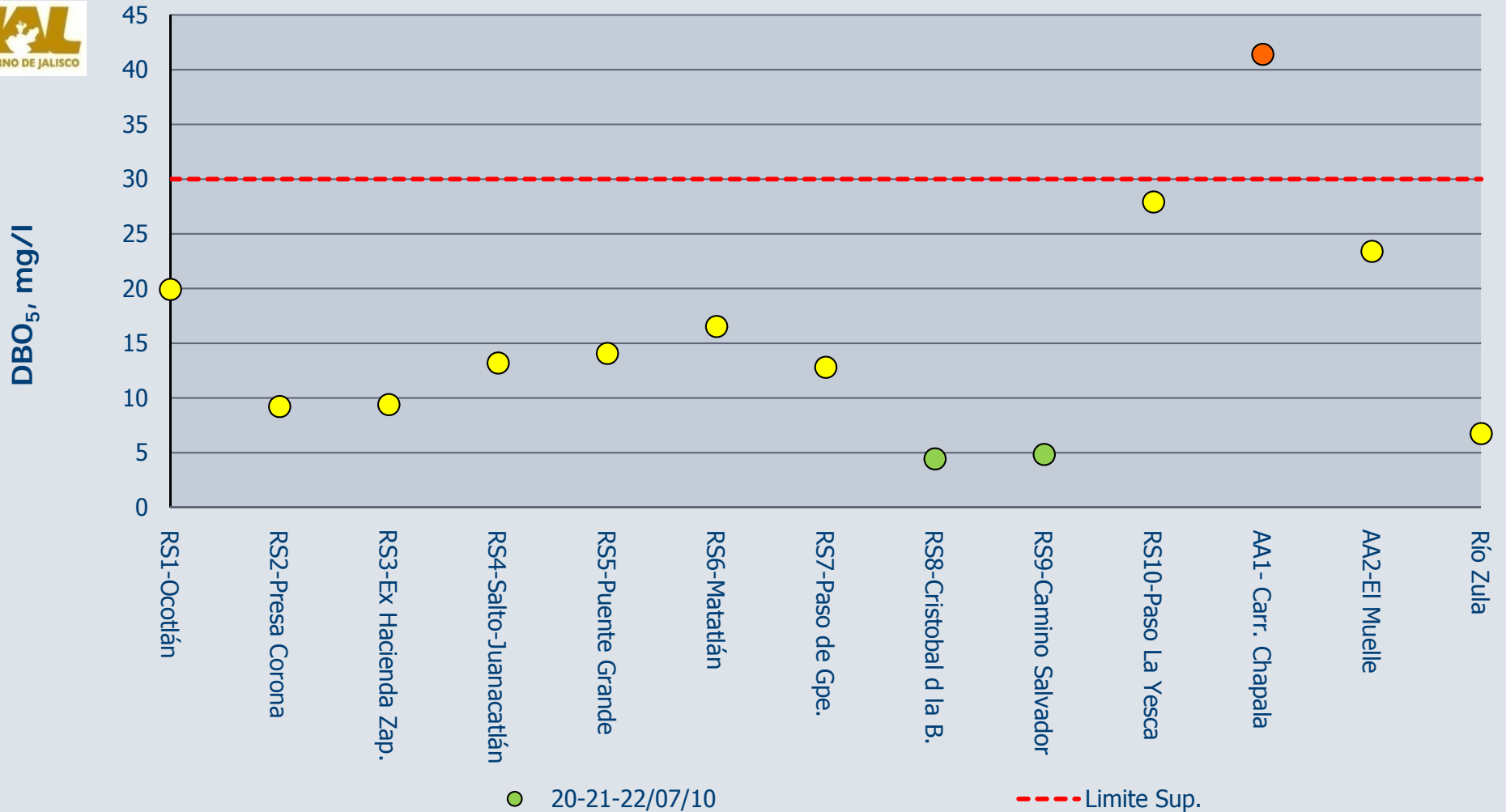
Sólidos Suspendidos Totales Río Santiago, Río Zula y Arroyo el Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Indicadores de Calidad del Agua CONAGUA)

- Excelente (Menor o Igual a 25)
- Buena Calidad (Mayor de 25 o Menor o Igual a 75)
- Aceptable (Mayor de 75 o Menor o Igual a 150)
- Contaminada (Mayor de 150 o Menor o Igual a 400)
- Fuertemente Contaminada (Mayor de 400)

Demanda Bioquímica de Oxígeno Río Santiago, Río Zula y Arroyo el Ahogado

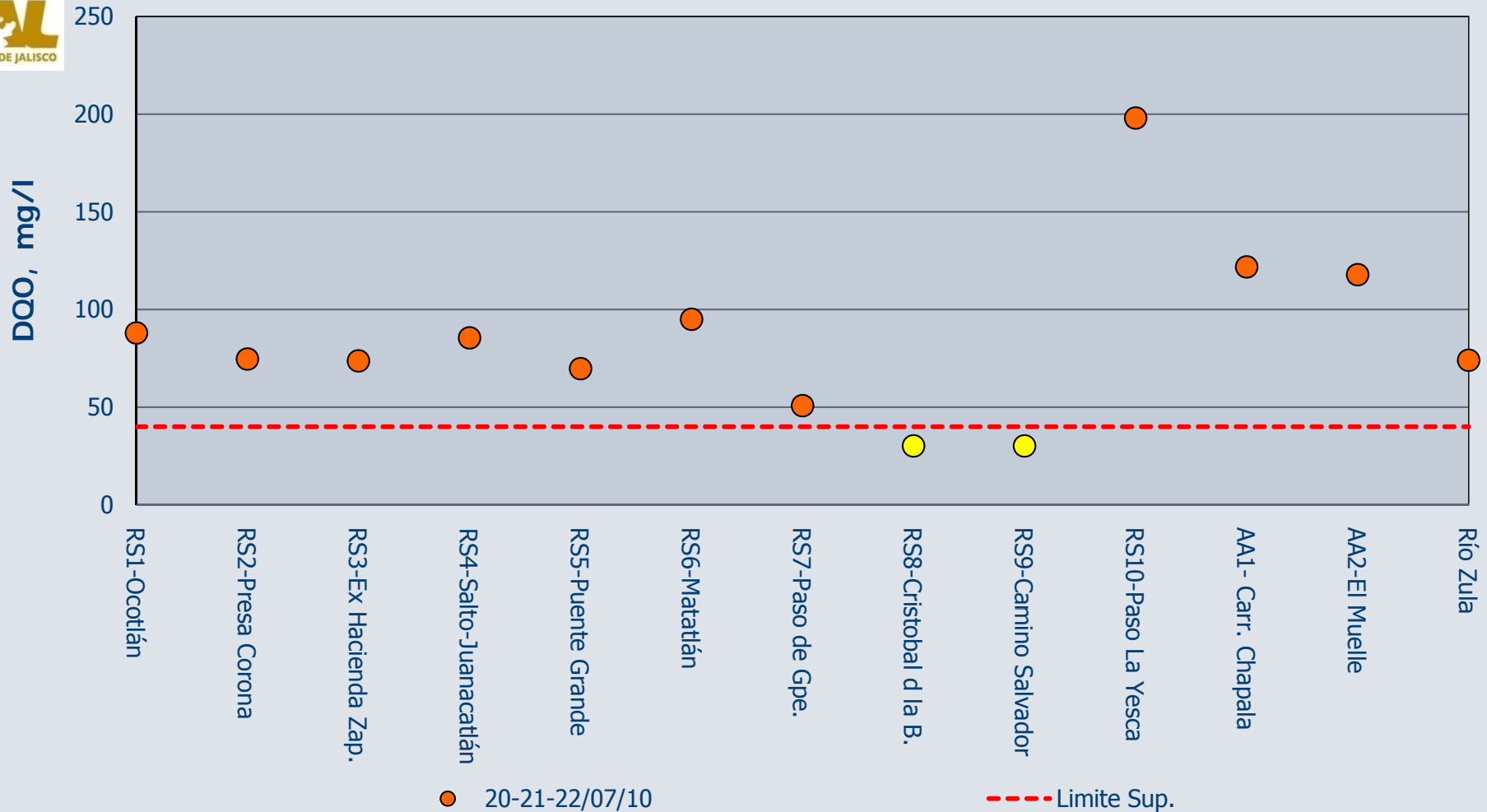


Interpretación Calidad del Agua (Indicadores de Calidad del Agua CONAGUA)

- Excelente (Menor o Igual a 3)
- Buena Calidad (Mayor de 3 o Menor o Igual a 6)
- Aceptable (Mayor de 6 o Menor o Igual a 30)
- Contaminada (Mayor de 30 o Menor o Igual a 120)
- Fuertemente Contaminada (Mayor de 120)

Demanda Química de Oxígeno

Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado

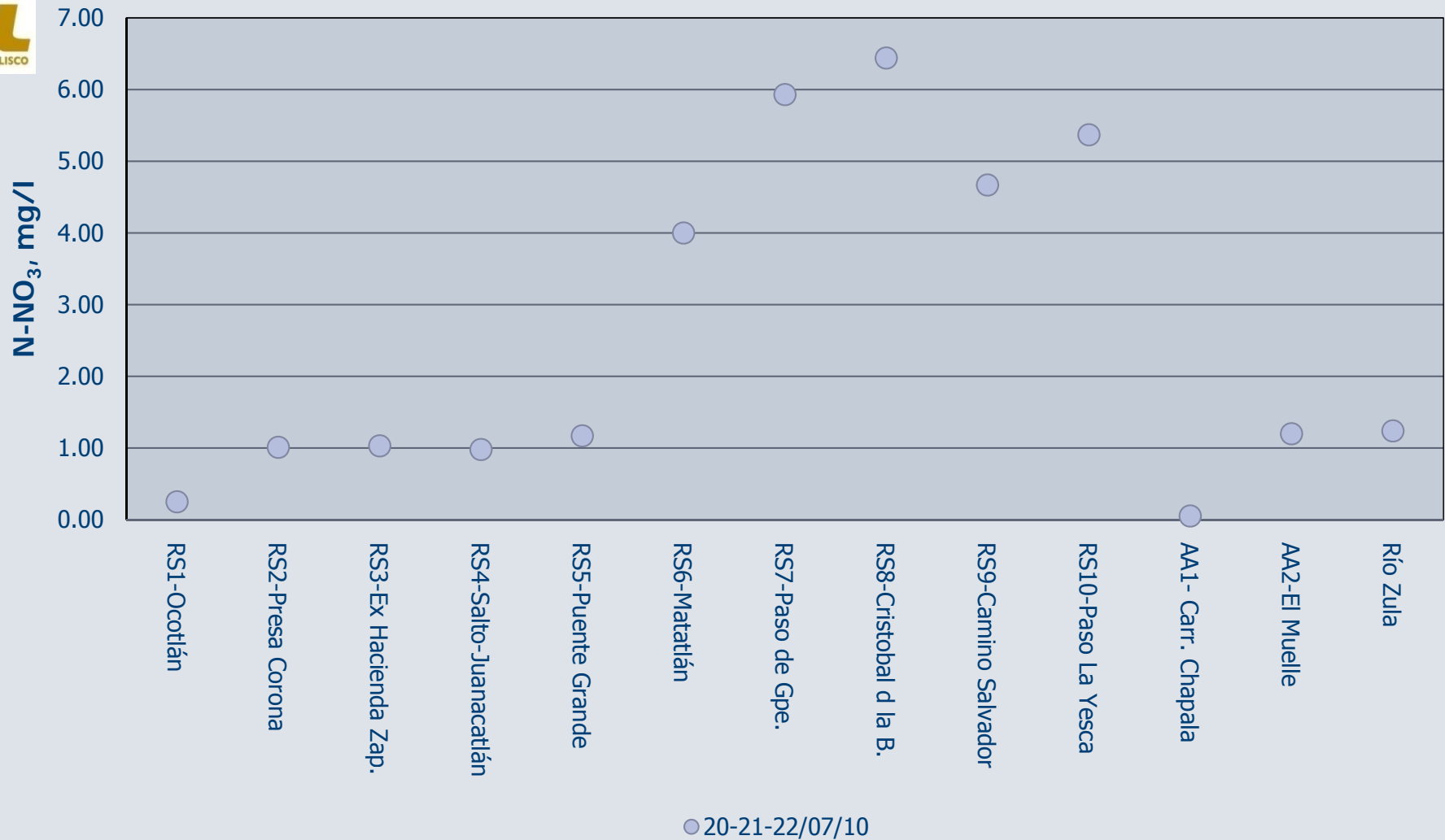


Interpretación Calidad del Agua (Indicadores de Calidad del Agua CONAGUA)

- Excelente (Menor o Igual a 10)
- Buena Calidad (Mayor de 10 o Menor o Igual a 20)
- Aceptable (Mayor de 20 o Menor o Igual a 40)
- Contaminada (Mayor de 40 o Menor o Igual a 200)
- Fuertemente Contaminada (Mayor de 200)

Nitrógeno de Nitratos

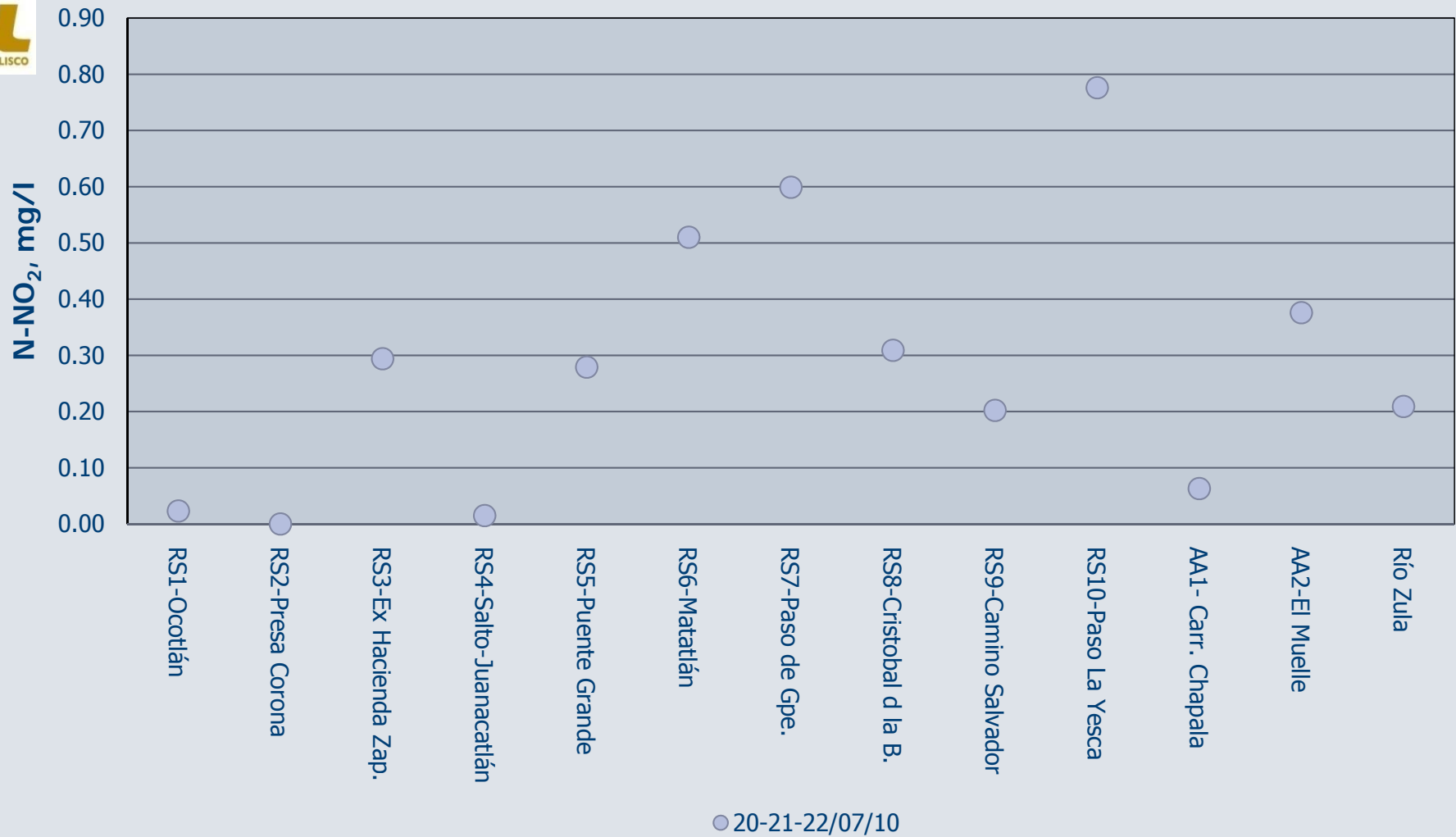
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Usos 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible NO APLICA para Nitrógeno de Nitratos

Nitrógeno de Nitritos

Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado

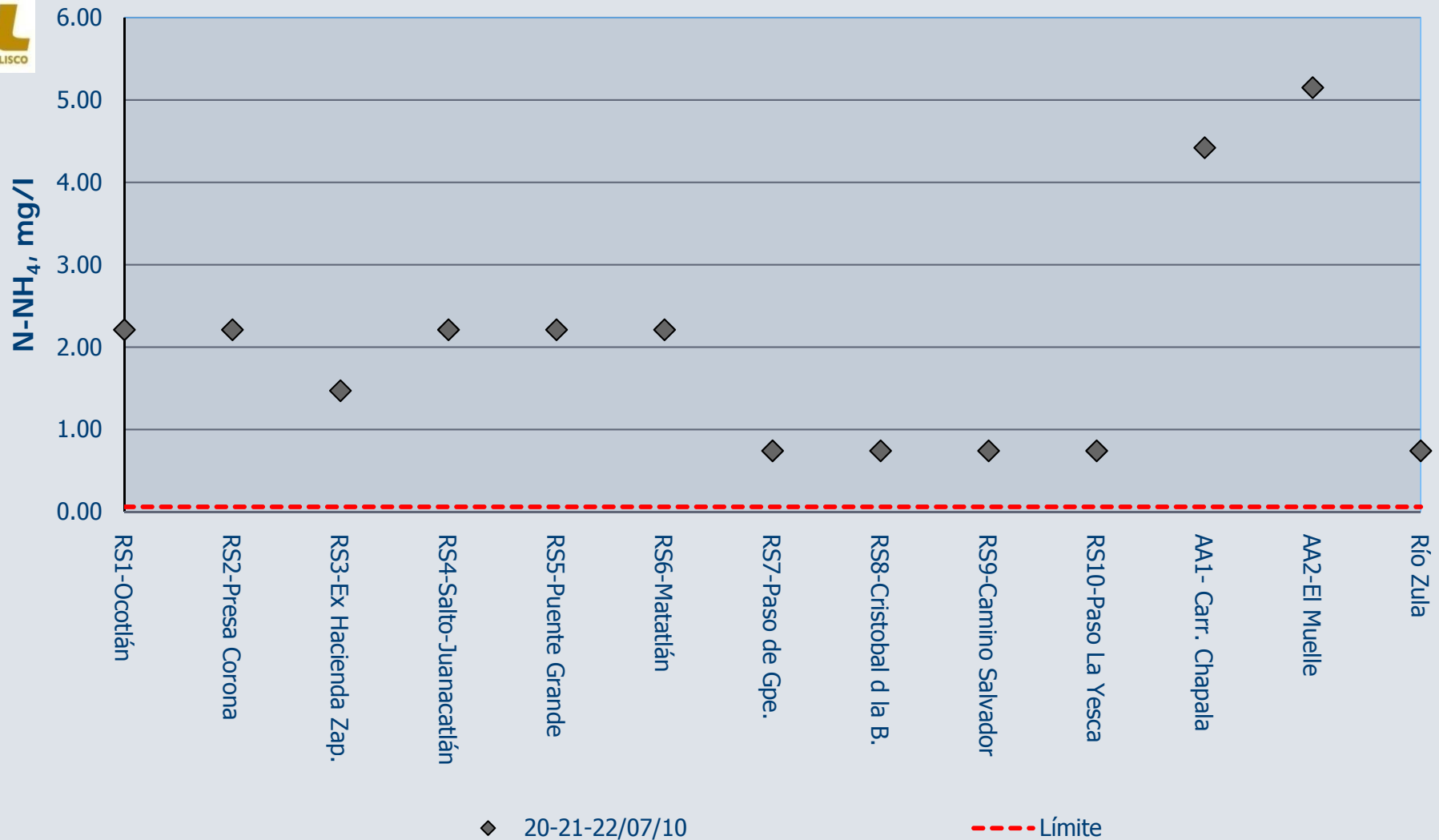


Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)

Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible NO APLICA para Nitrógeno de Nitritos

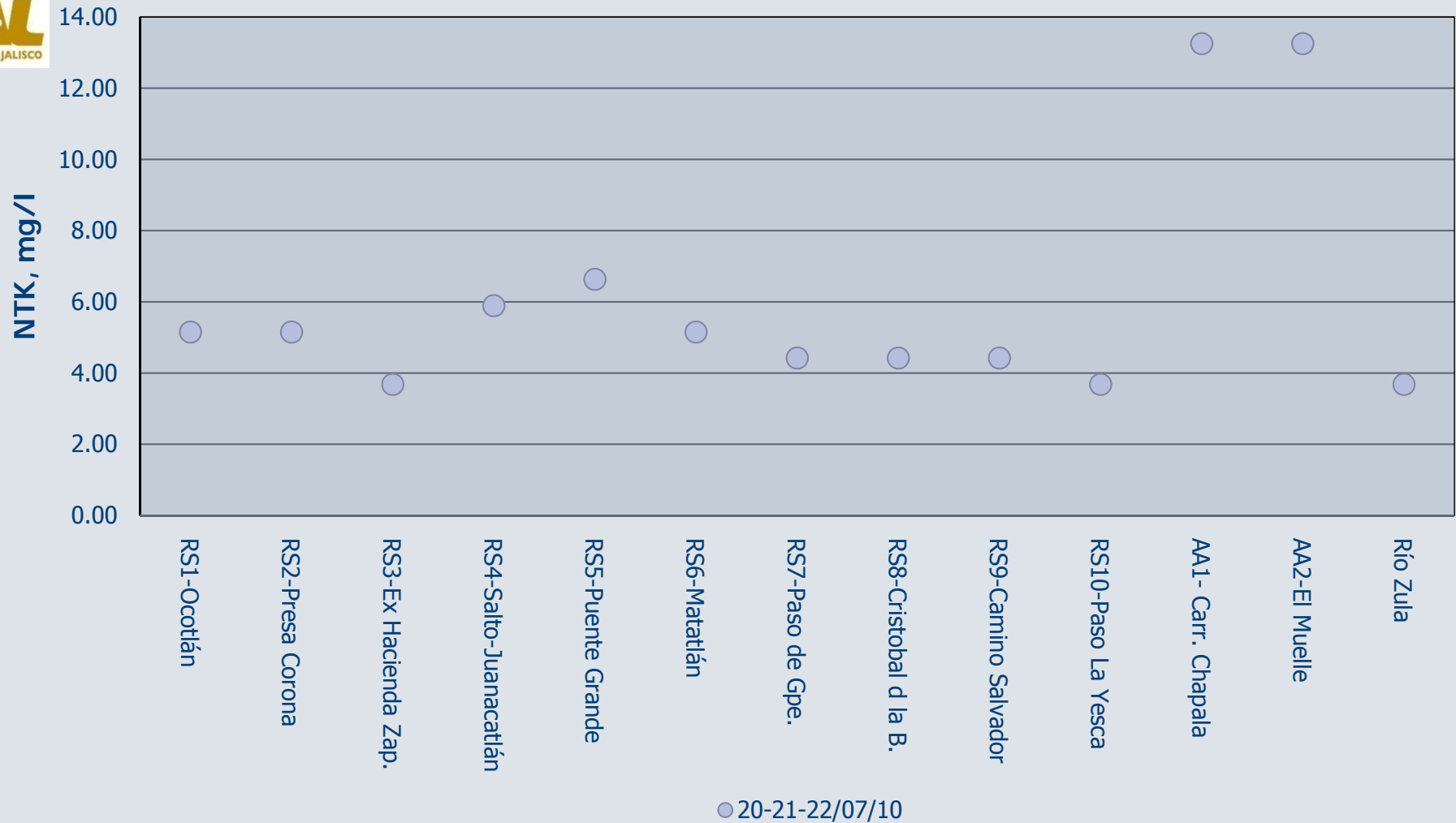
Nitrógeno Amoniacal

Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



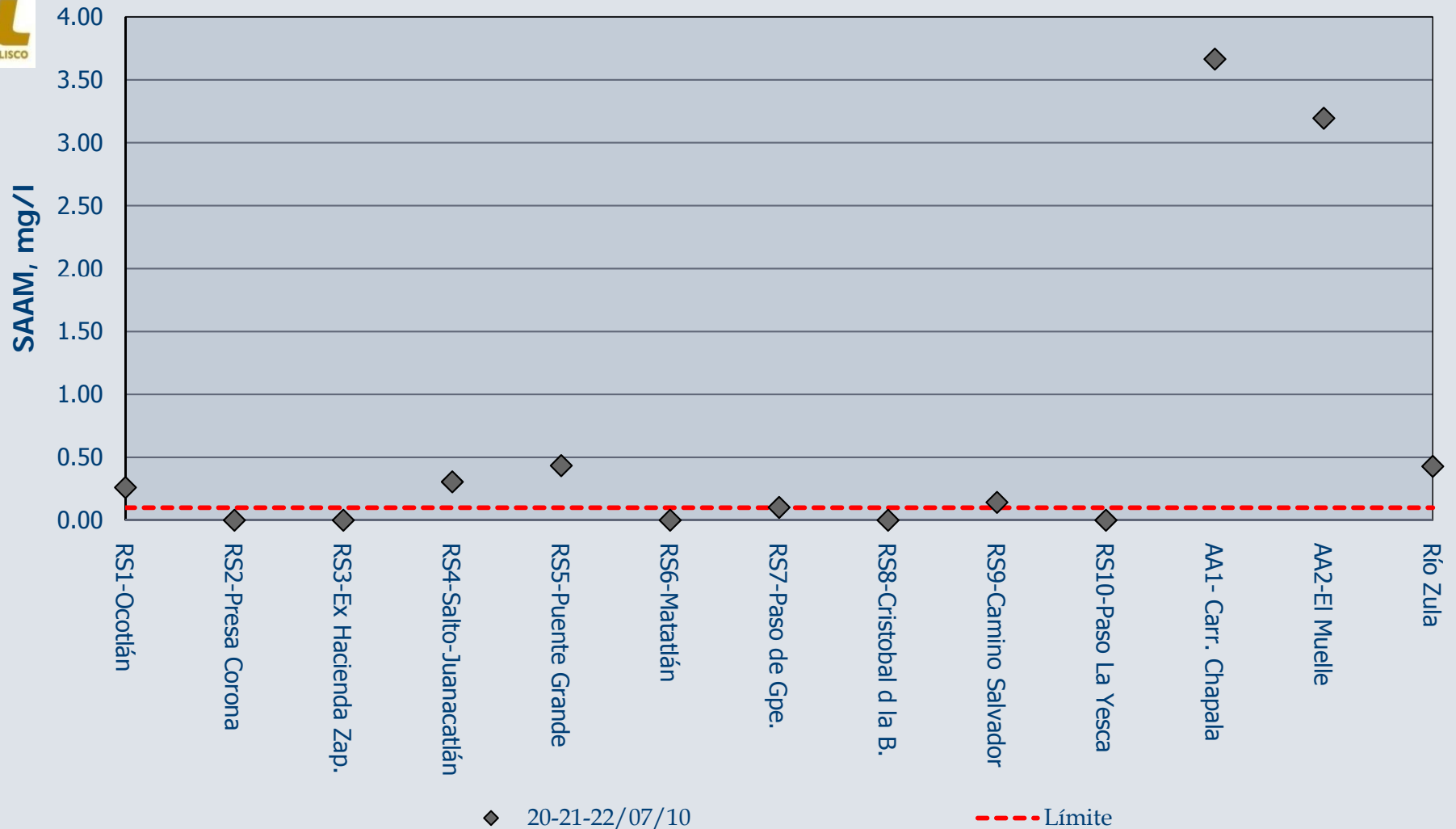
Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permisible 0.06 mg/l para Nitrógeno Amoniacal

Nitrógeno Total Kjeldahl Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
 Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permisible NO APLICA para Nitrógeno Total Kjeldahl

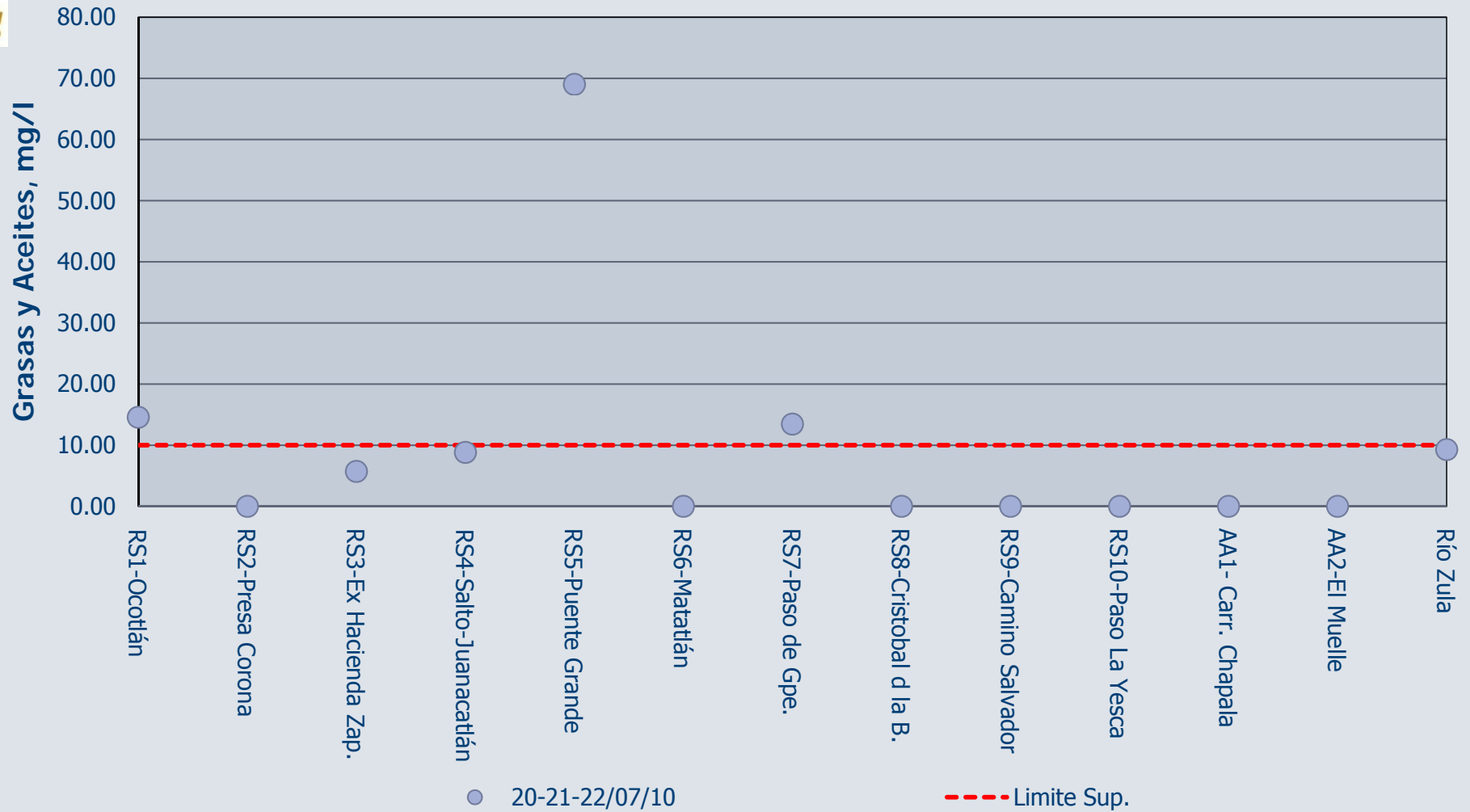
Sustancias Activas al Azul de Metileno Río Santiago, Río Zula y Arroyo el Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible 0.1 mg/l de SAAM

Grasas y Aceites

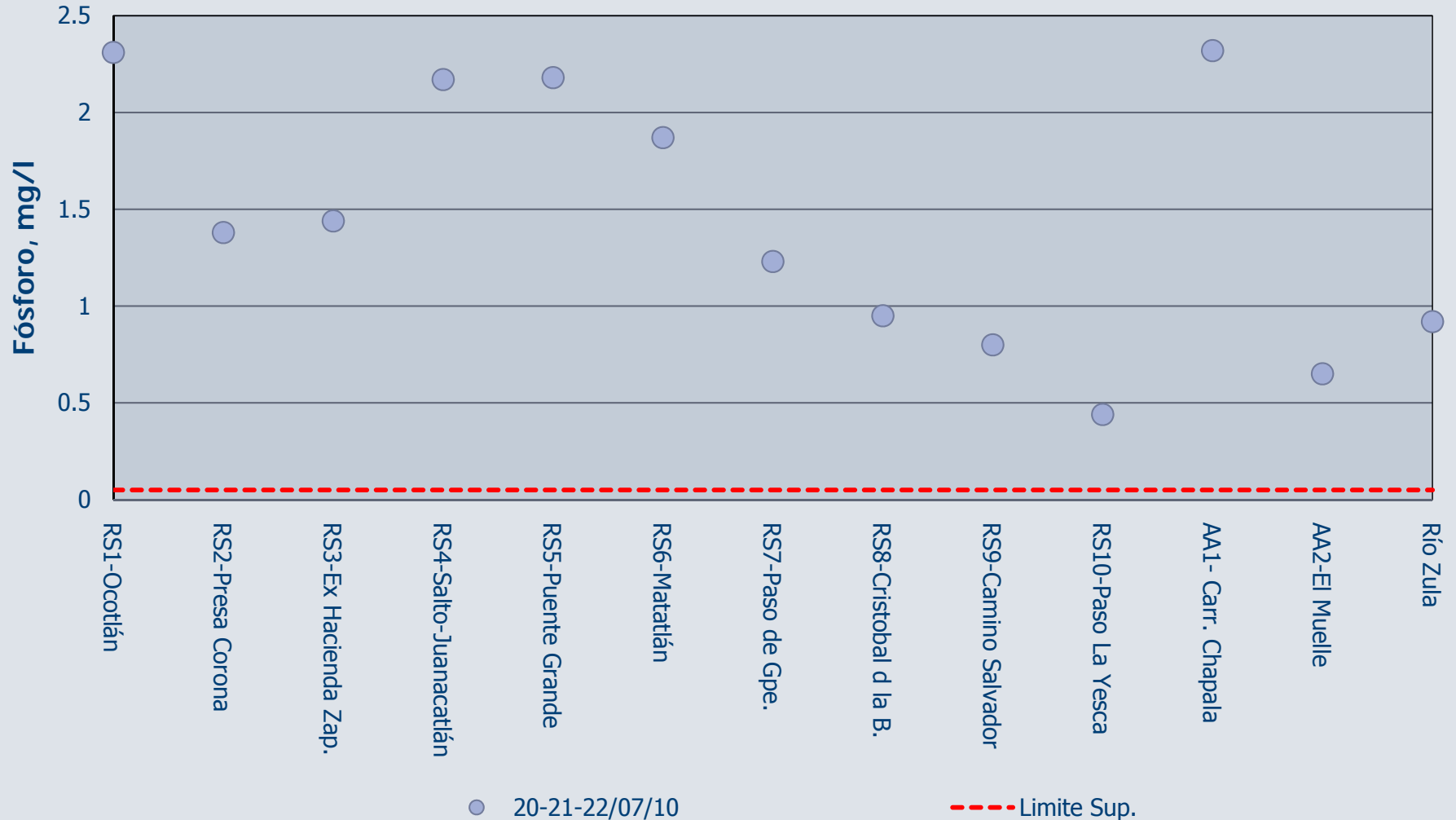
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible 10 mg/l para Grasas y Aceites

Fósforo Total

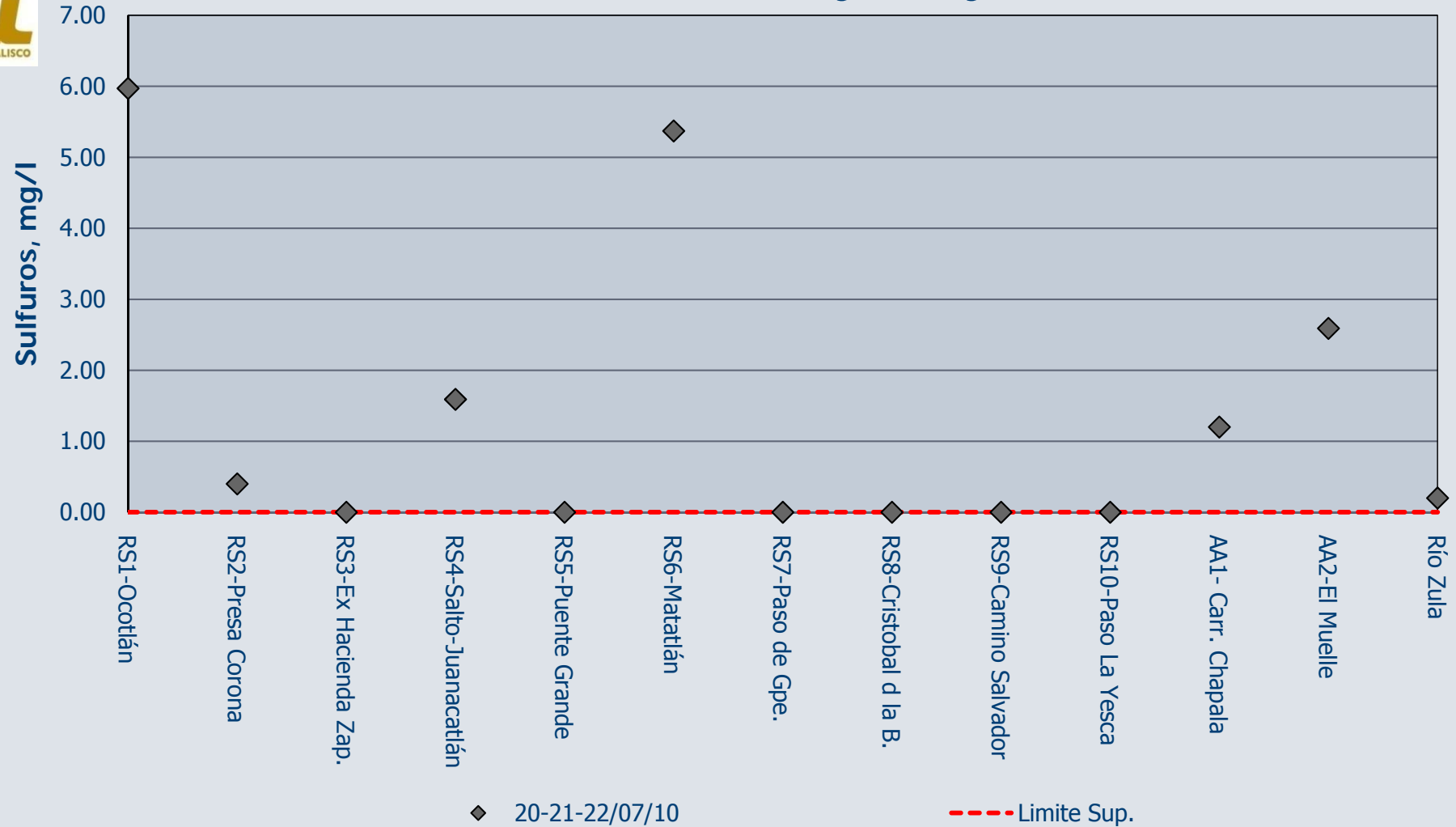
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Usos 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permisible 0.05 mg/l para Fósforo Total

Sulfuros

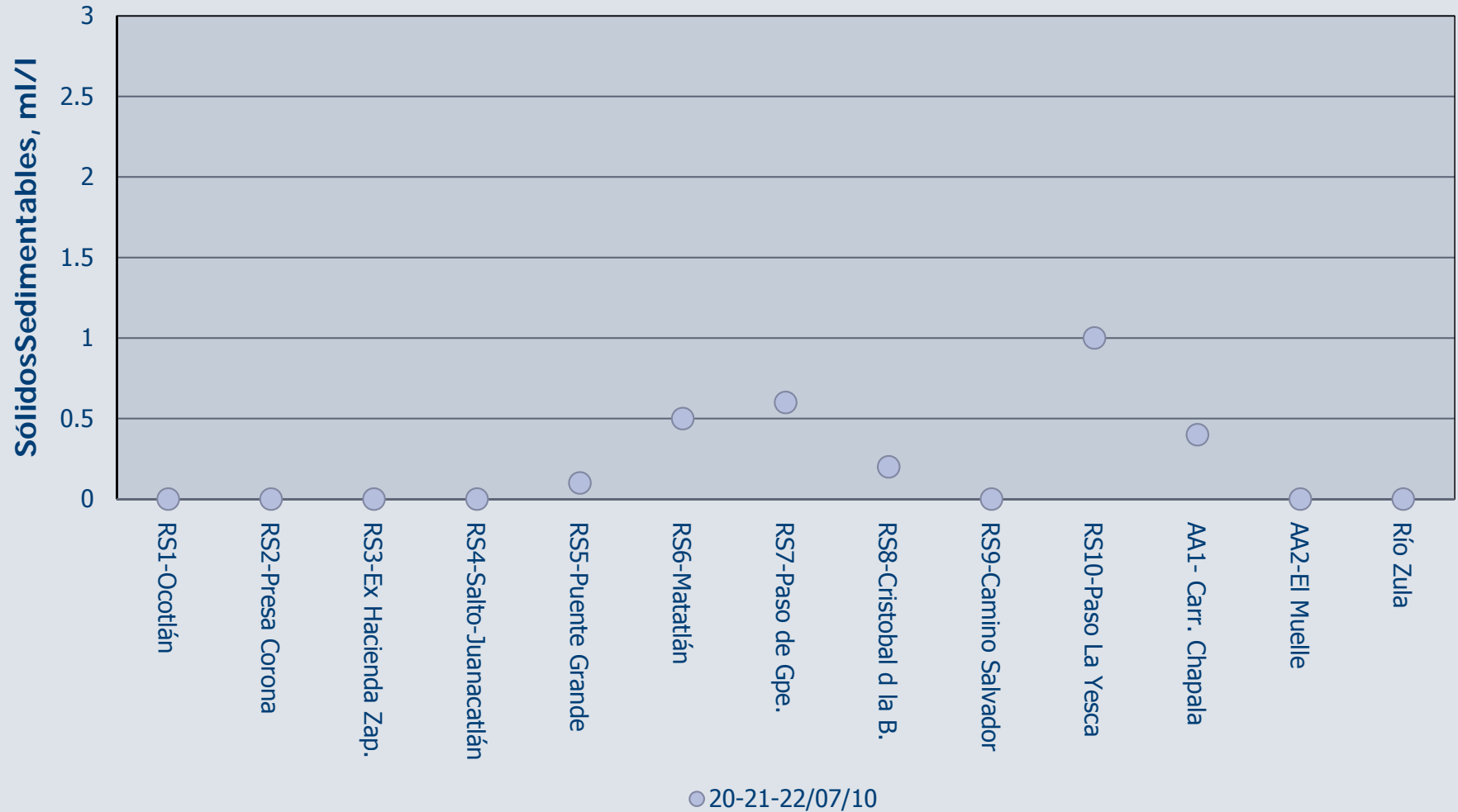
Río Santiago, Río Zula y Arroyo el Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)

Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible 0.002 mg/l de Sulfuros

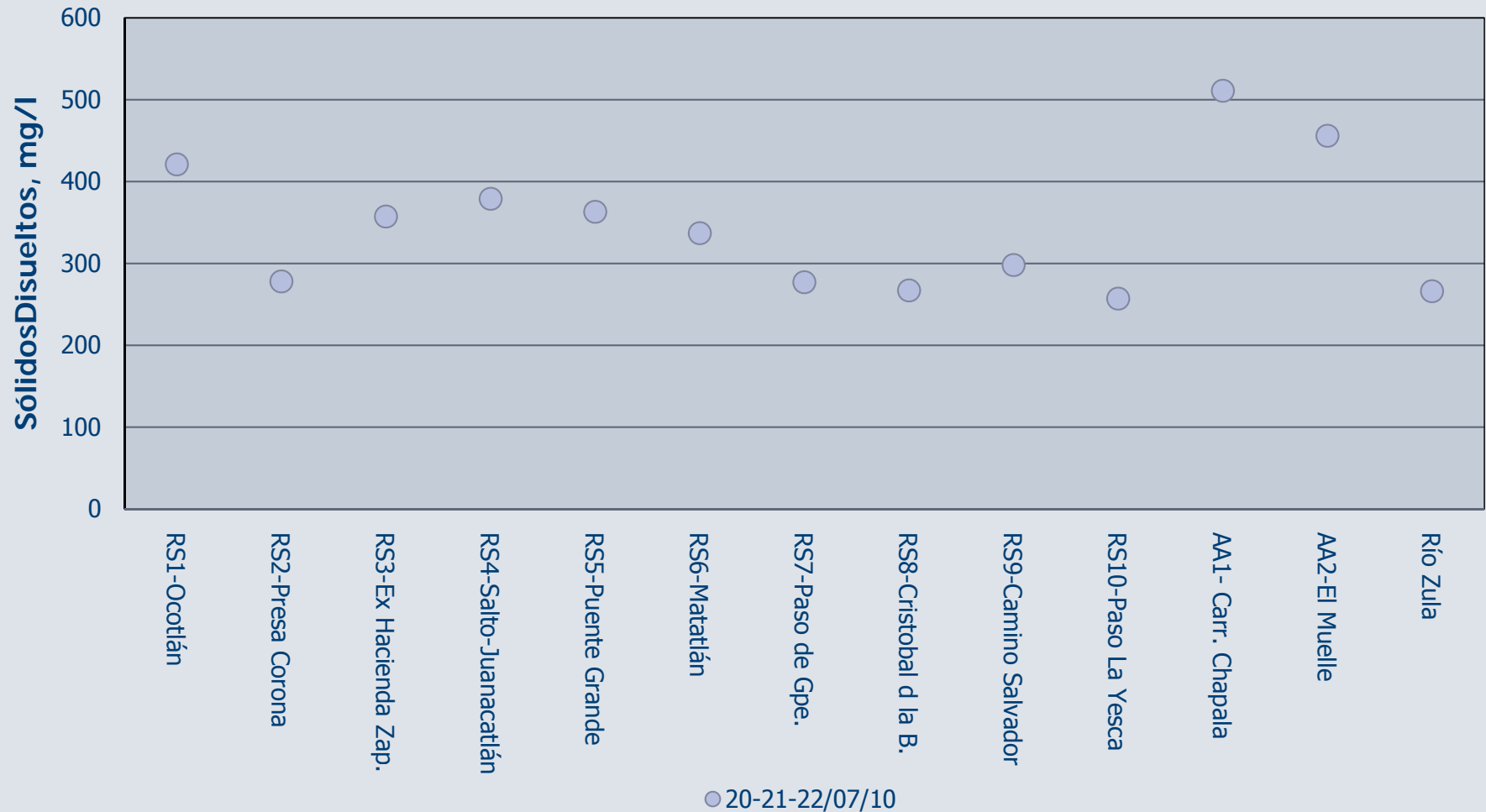
Sólidos Sedimentables Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible NO APLICA para Sólidos Sedimentables

Sólidos Disueltos

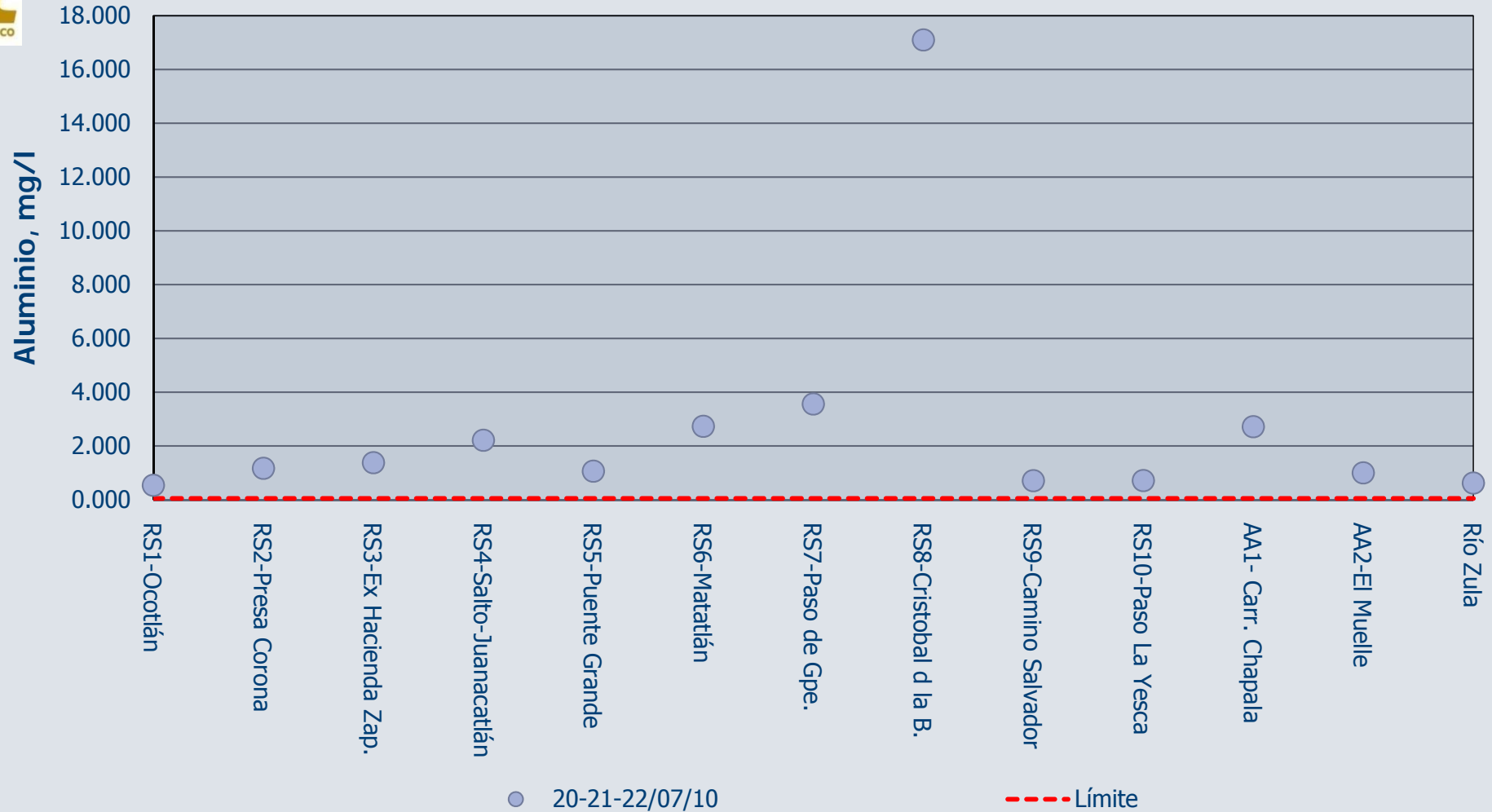
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permisible NO APLICA para Sólidos Disueltos

Aluminio

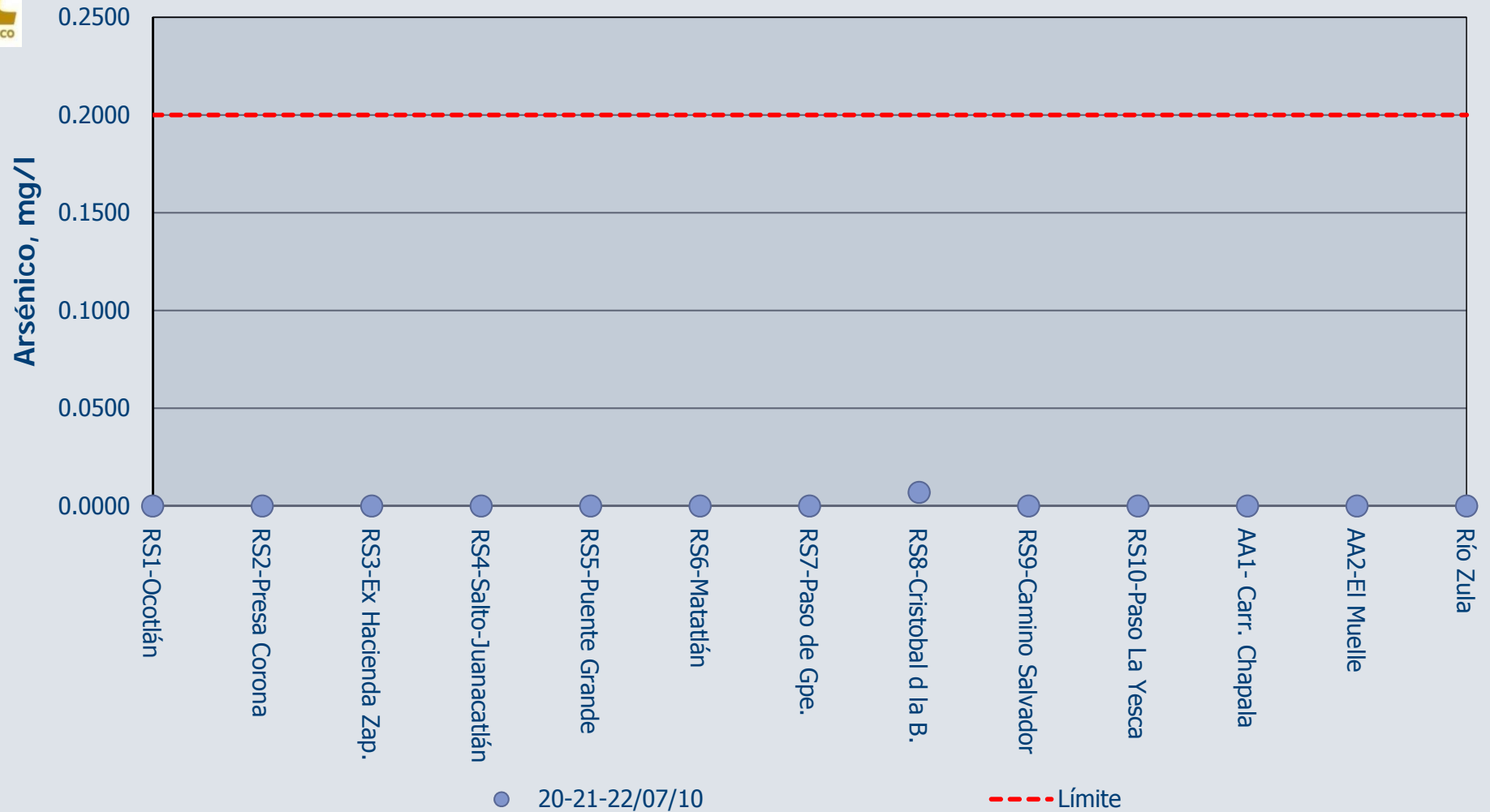
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible 0.05 mg/l de Aluminio

Arsénico

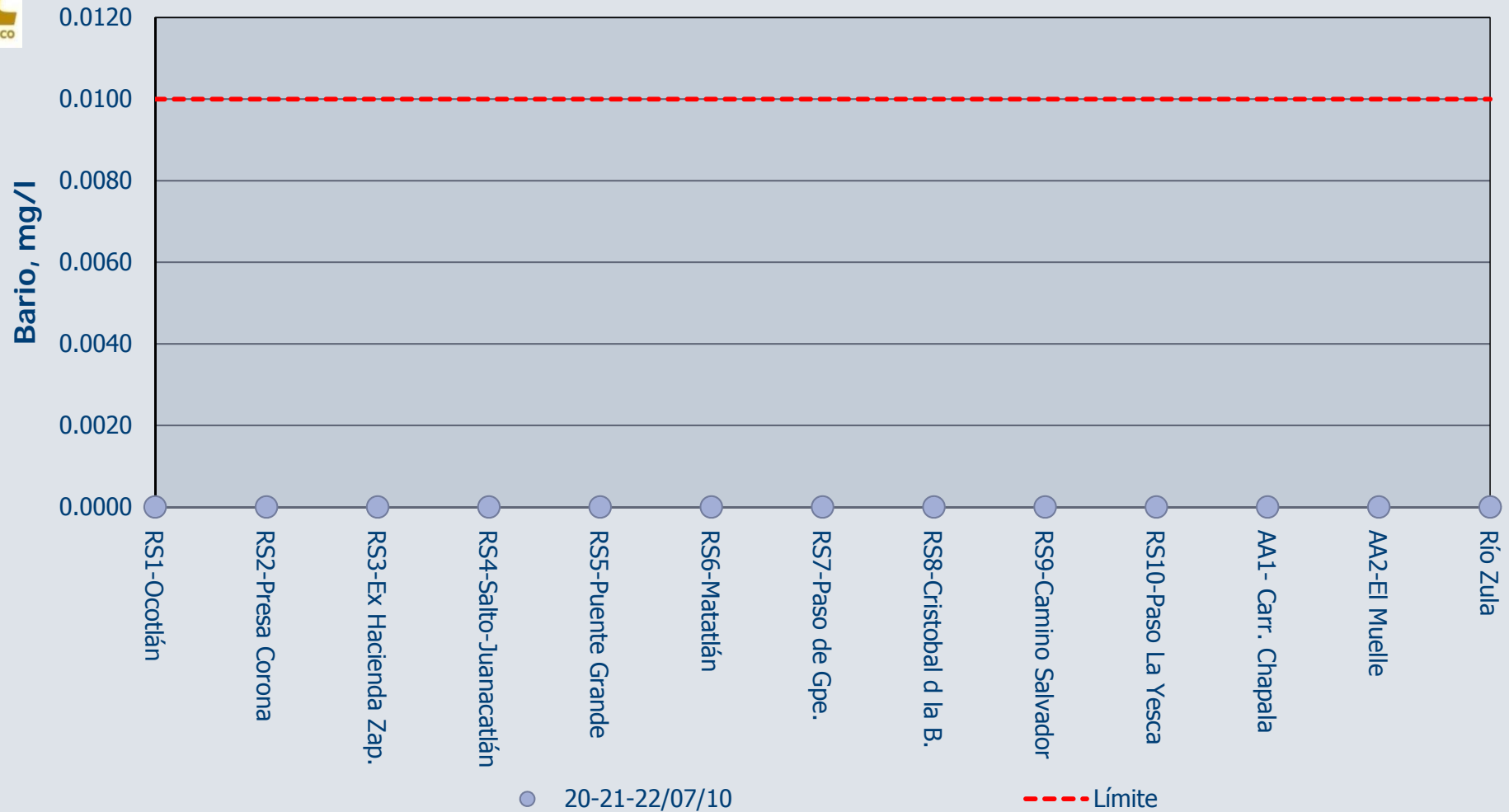
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible 0.2 mg/l de Arsénico

Bario

Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado

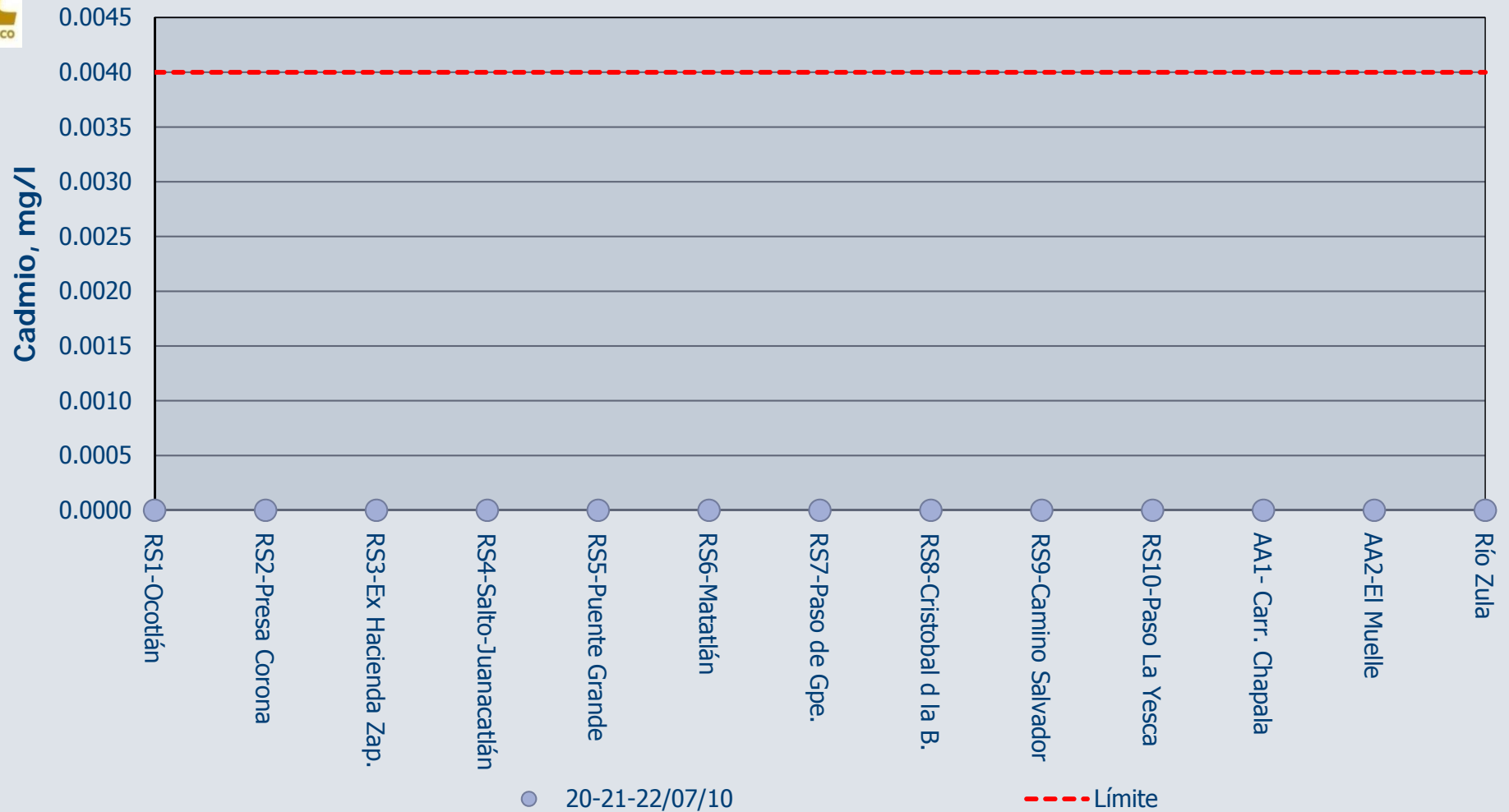


Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)

Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible 0.01 mg/l de Bario

Cadmio

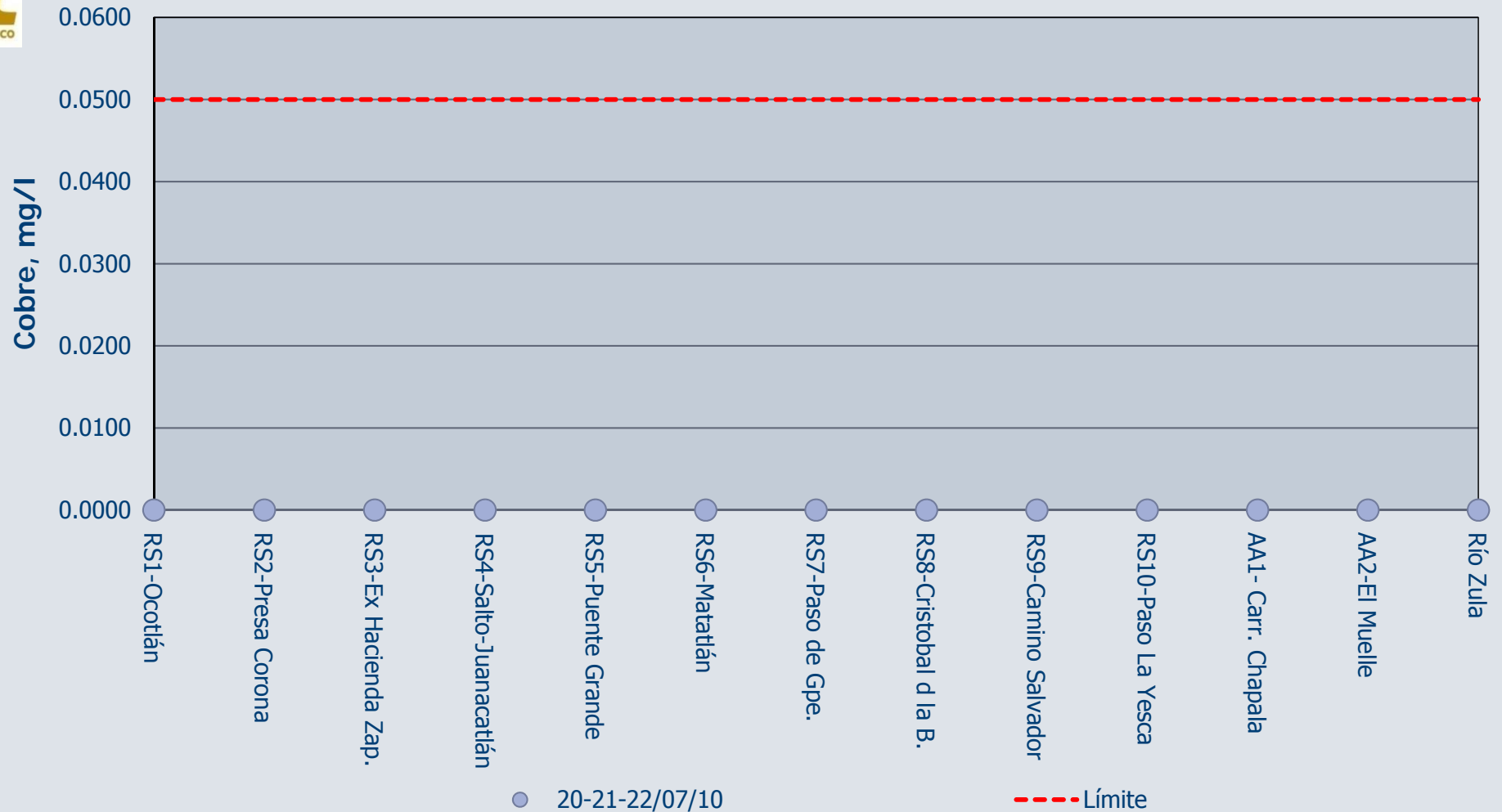
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible 0.004 mg/l de Cadmio

Cobre

Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado

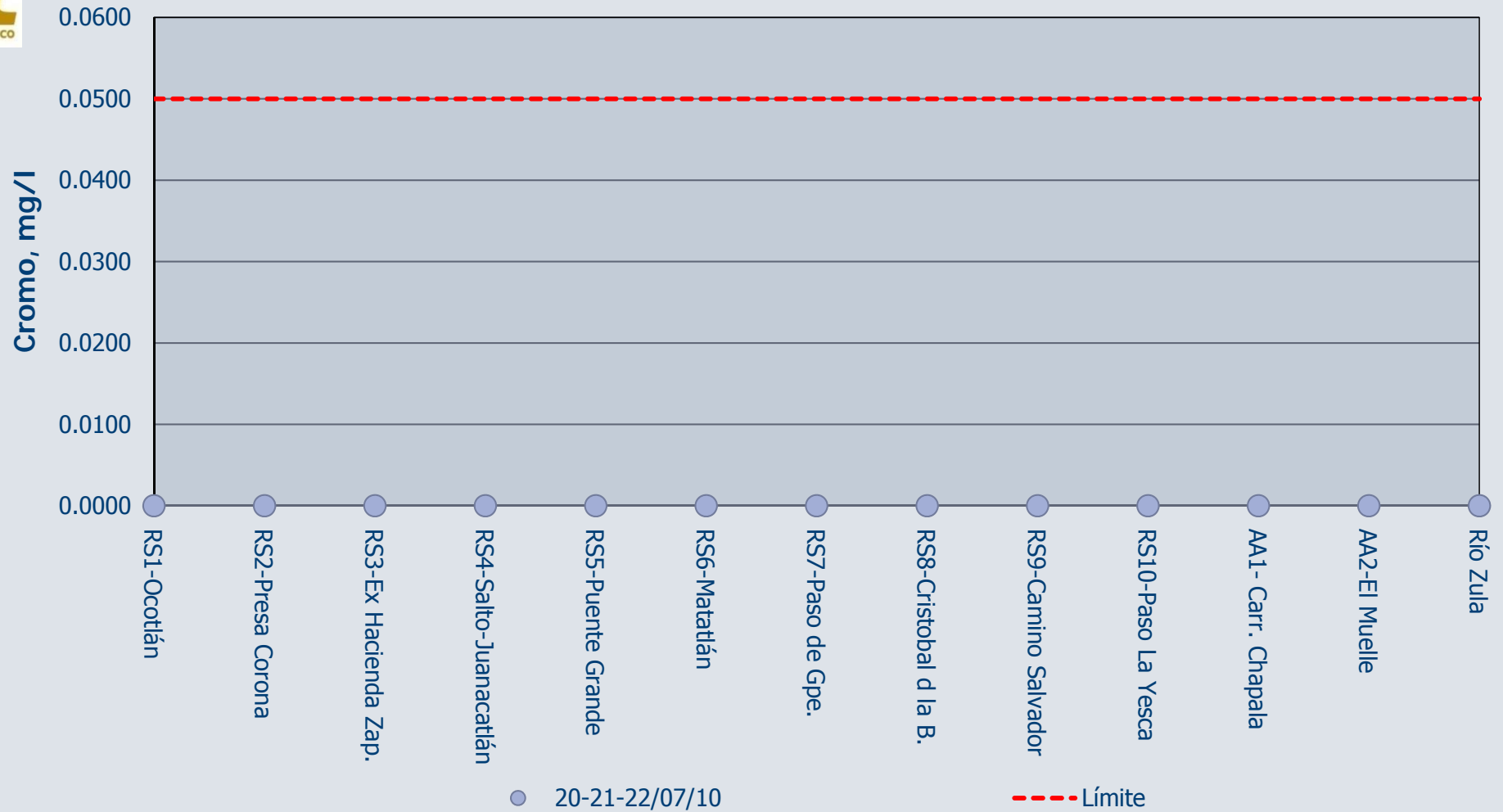


Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)

Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible 0.05 mg/l de Cobre

Cromo

Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado

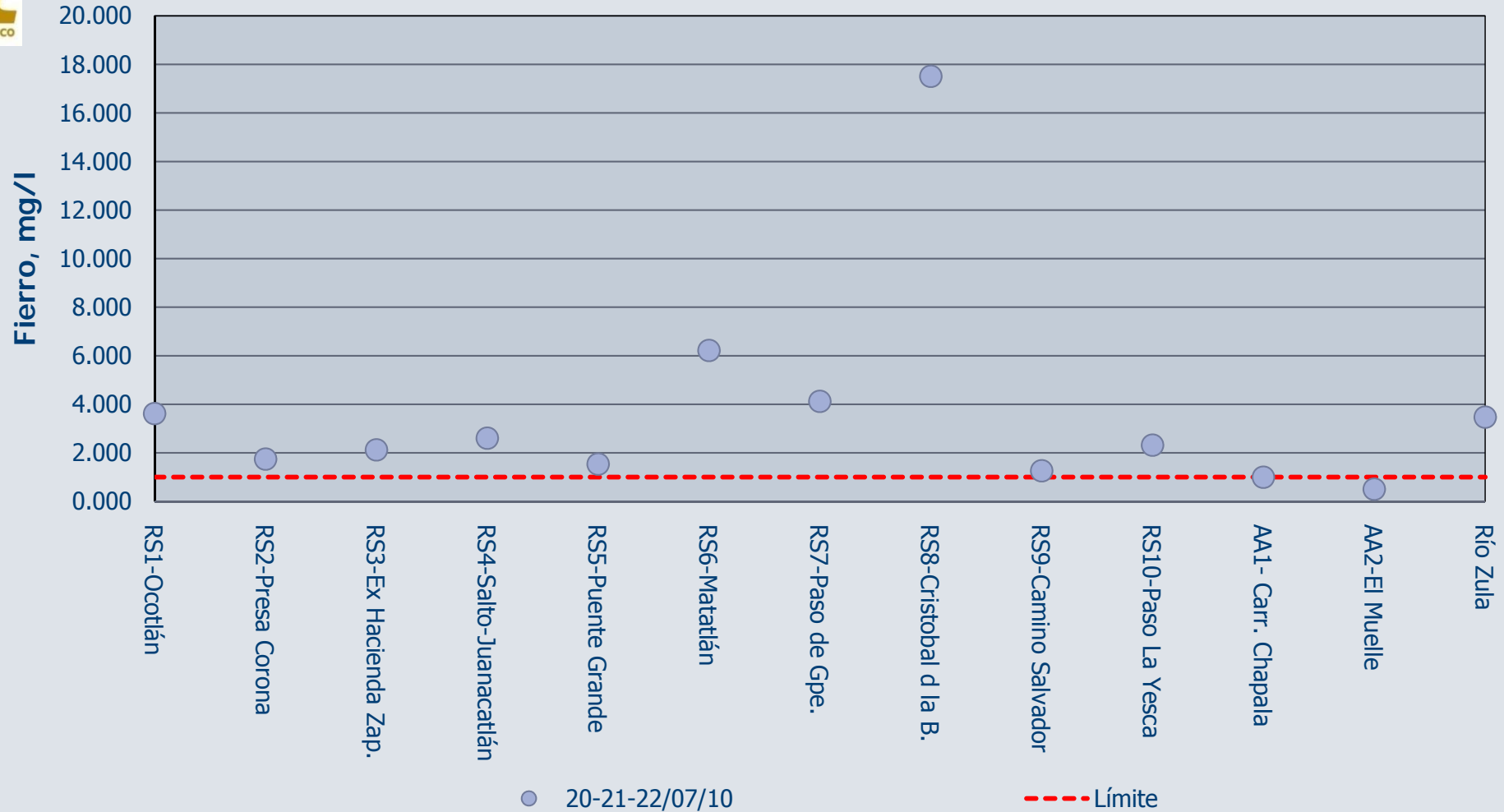


Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)

Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permisible 0.05 mg/l de Cromo

Fierro

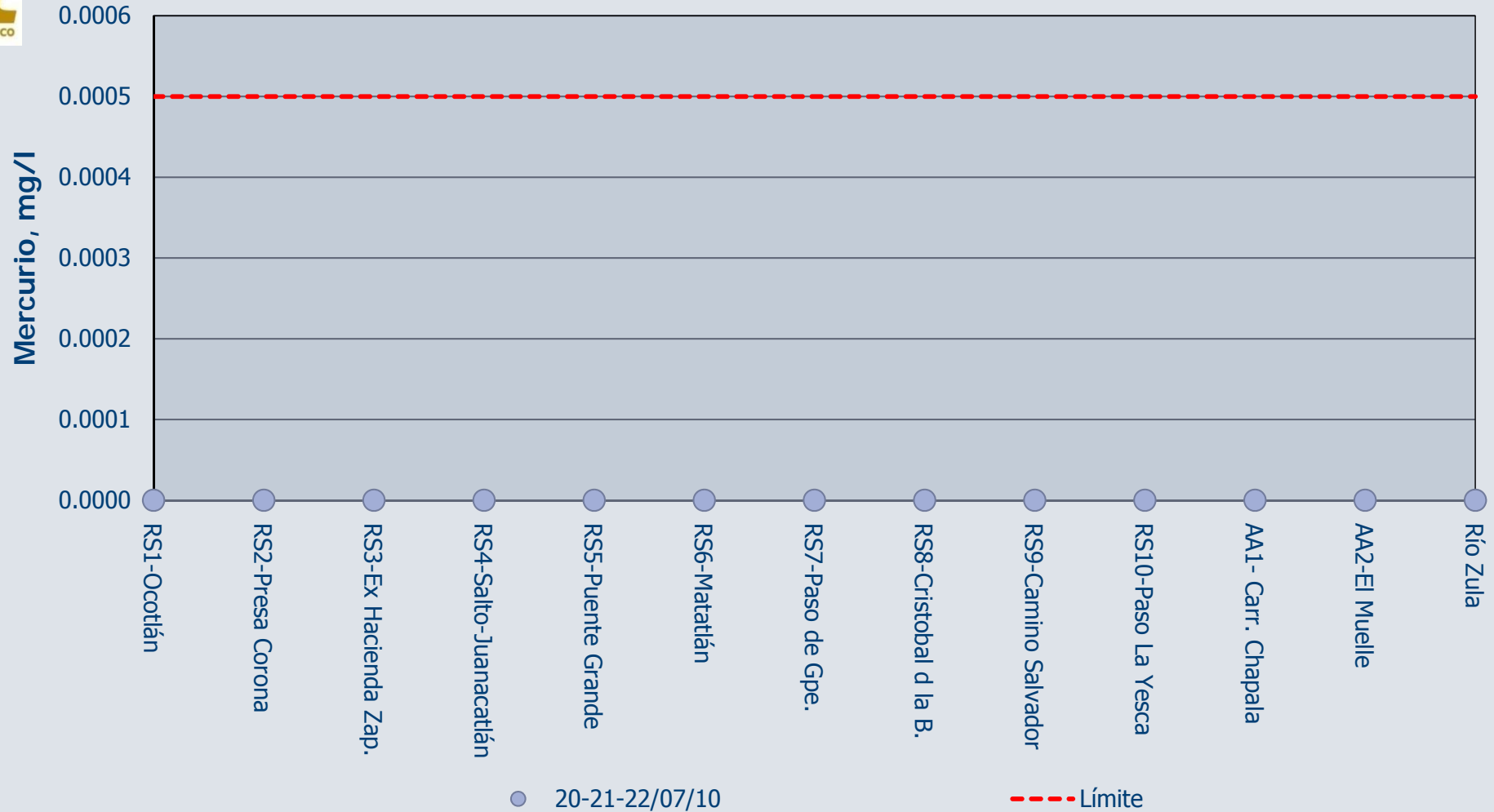
Río Santiago, Río Zula y Arroyo el Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible 1.0 mg/l de Fierro

Mercurio

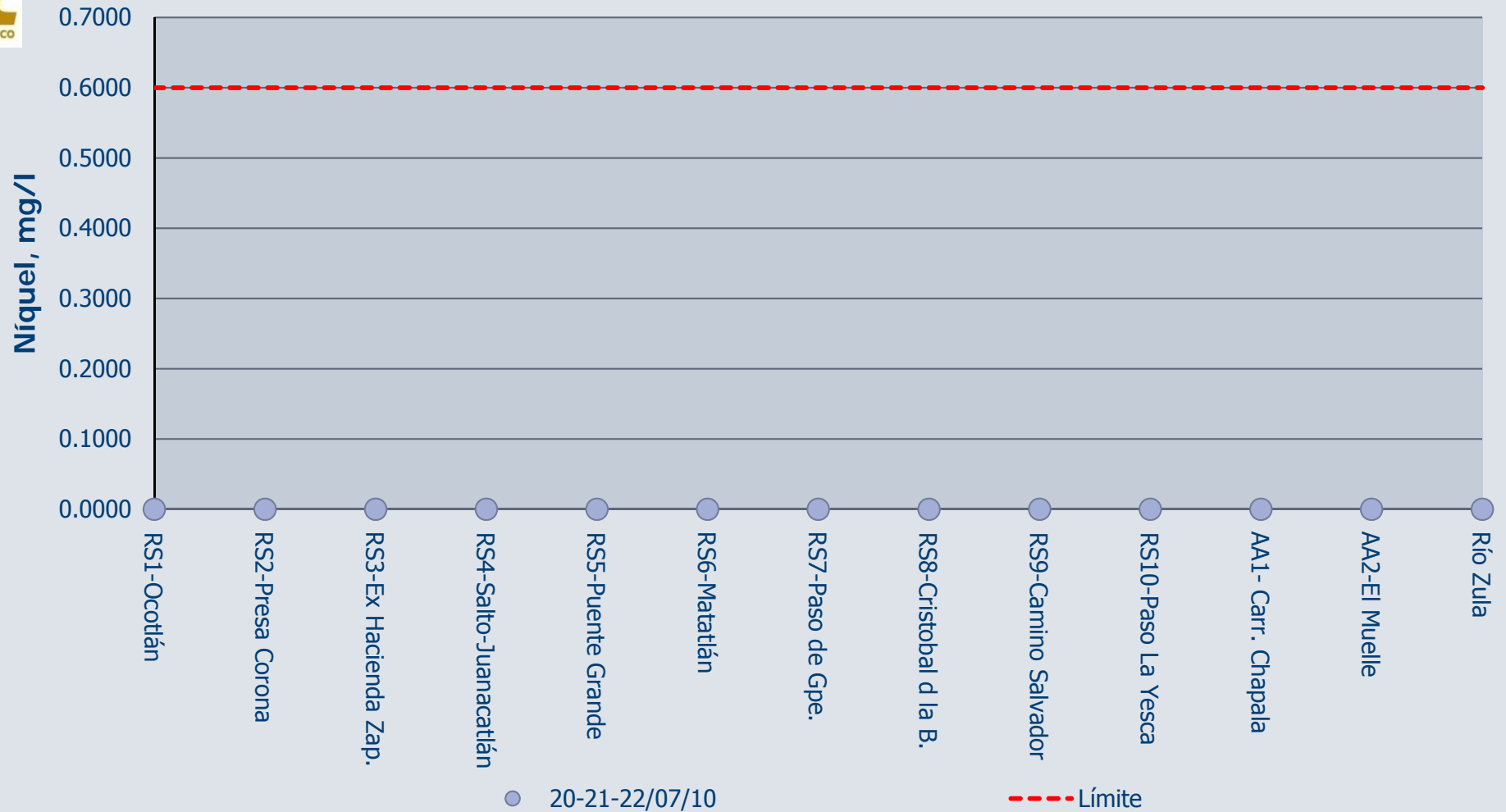
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible 0.0005 mg/l de Mercurio

Níquel

Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado

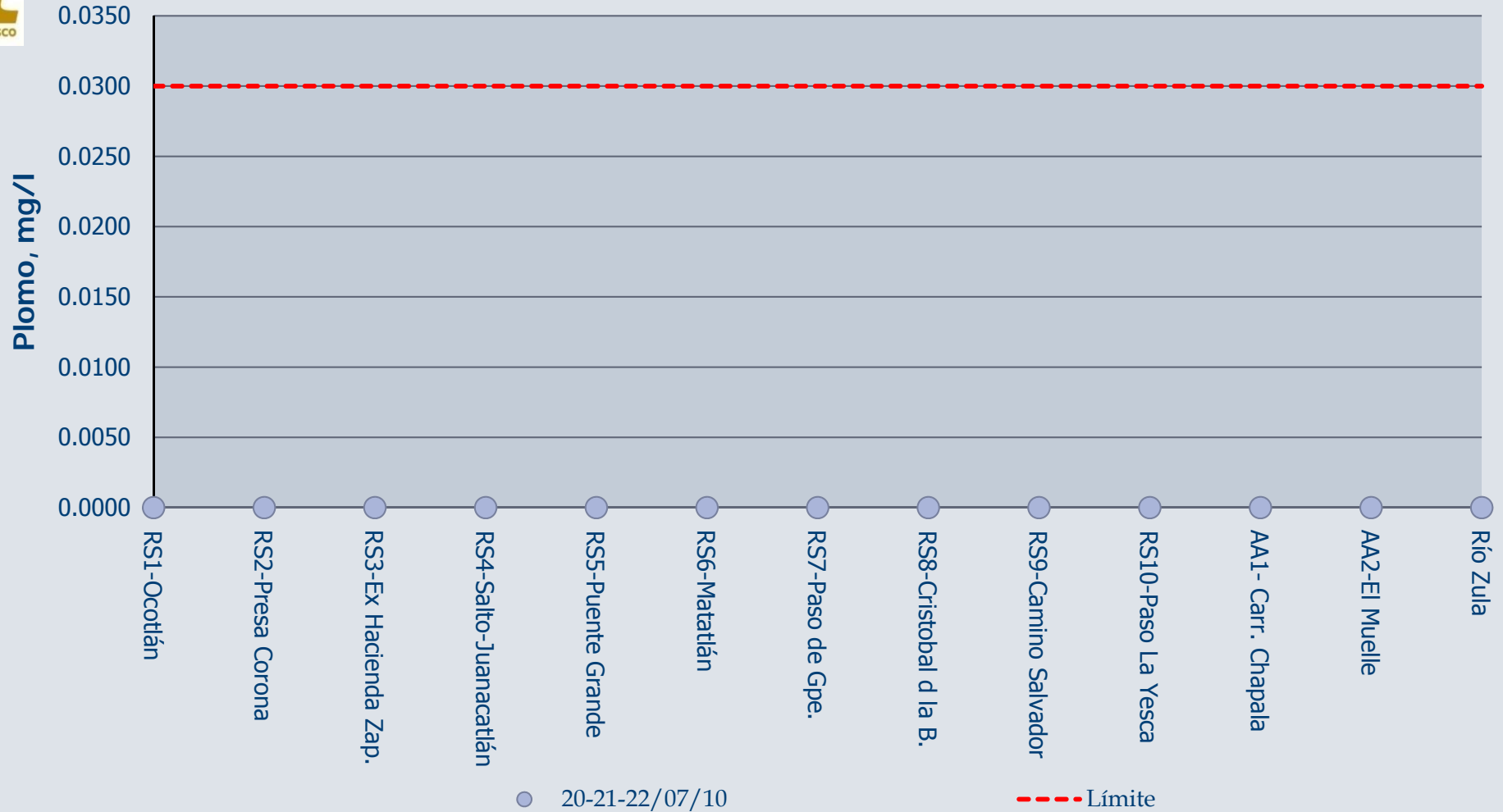


Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)

Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permisible 0.06 mg/l de Níquel

Plomo

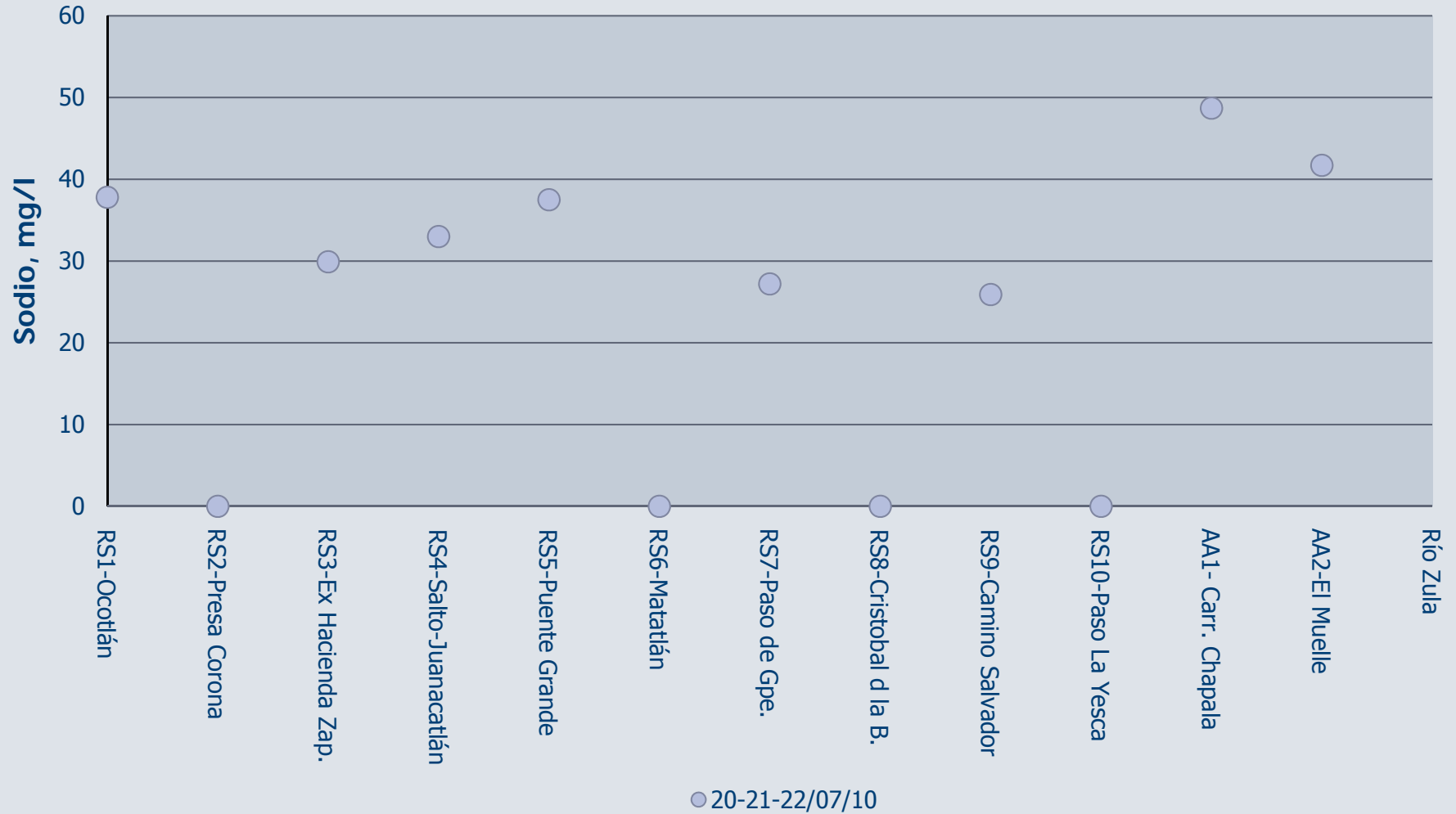
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permisible 0.03 mg/l de Plomo

Sodio

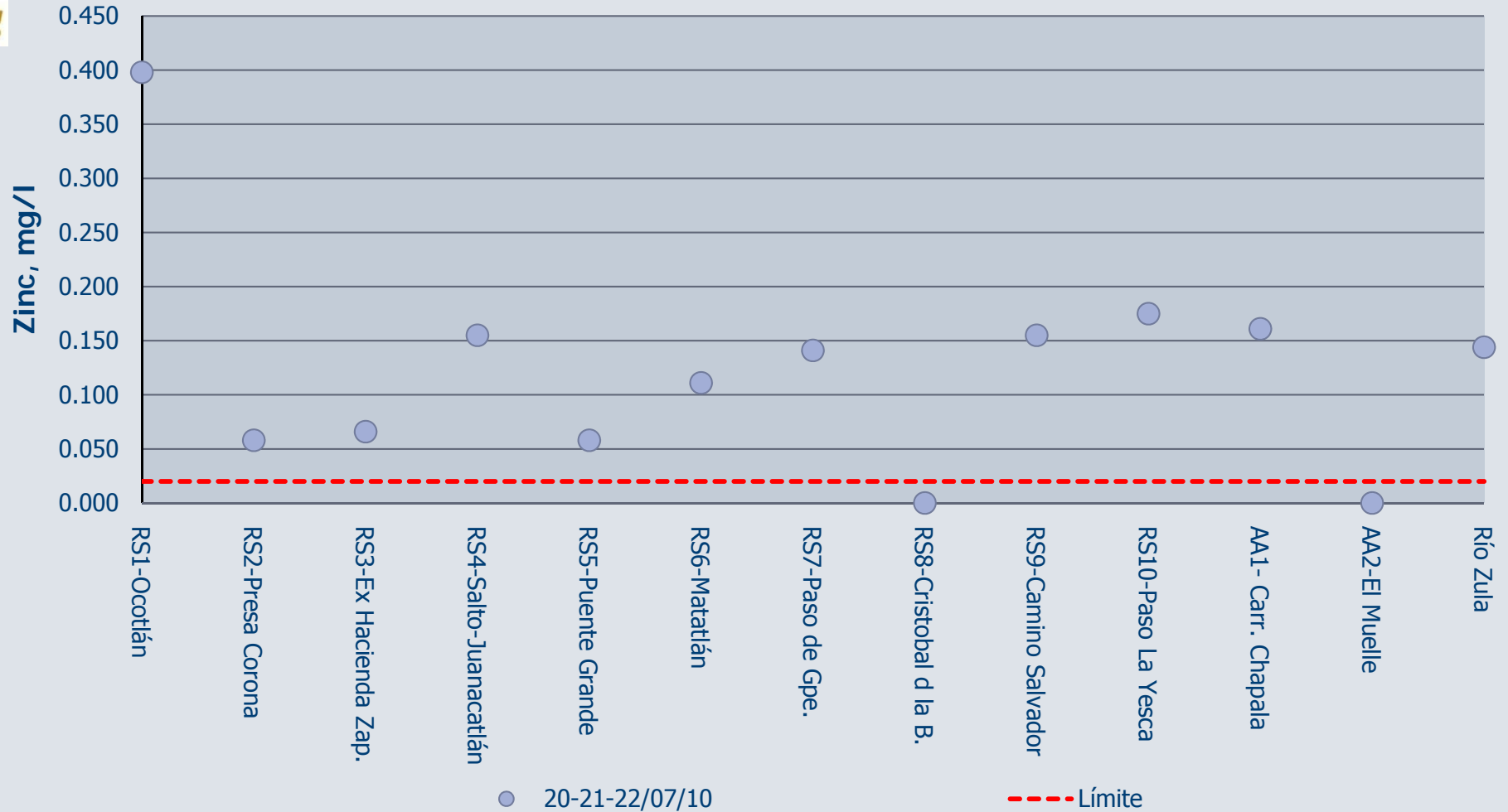
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible NO APLICA para Sodio

Zinc

Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado

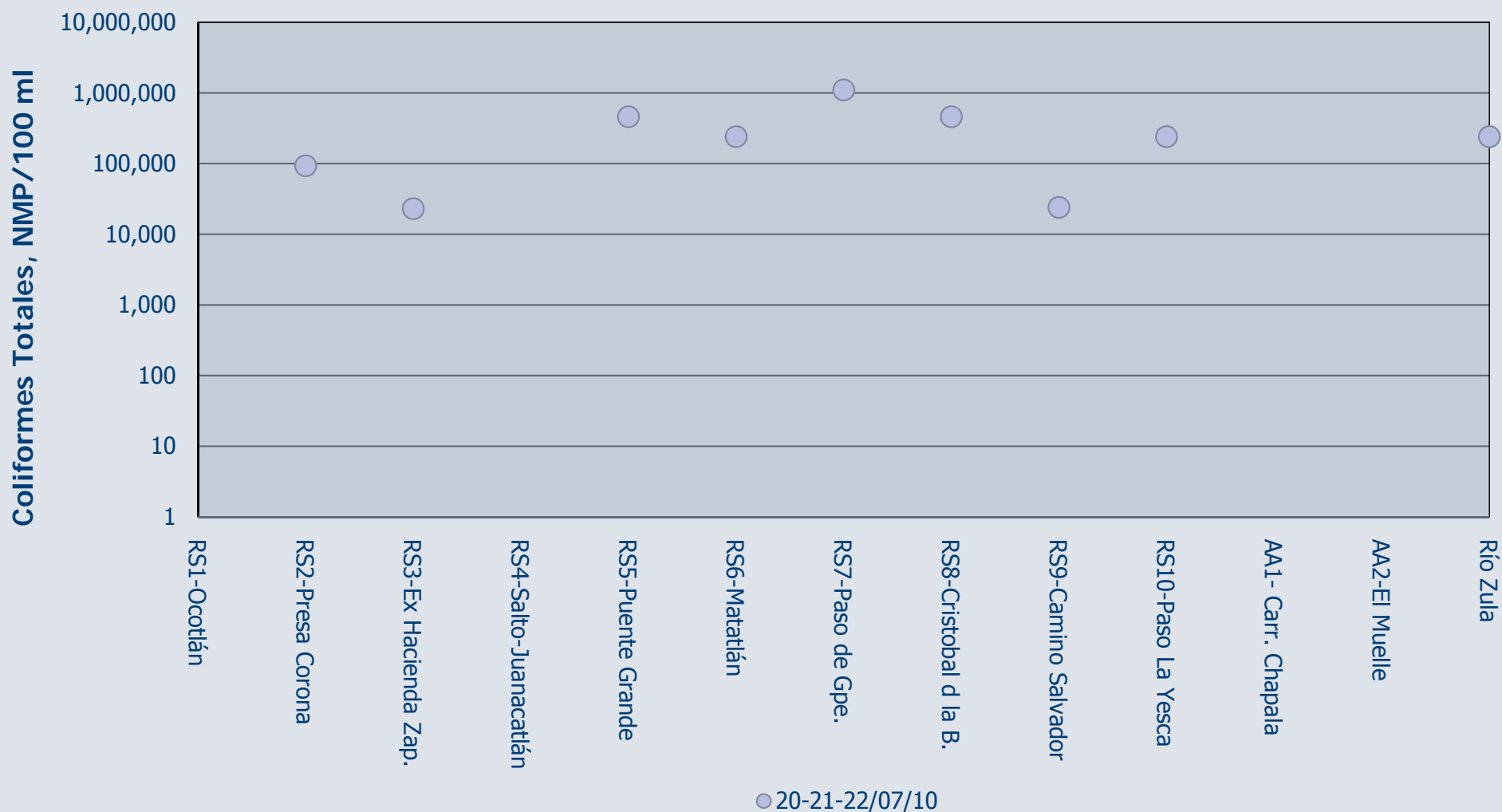


Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)

Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permisible 0.02 mg/l de Zinc

Coliformes Totales

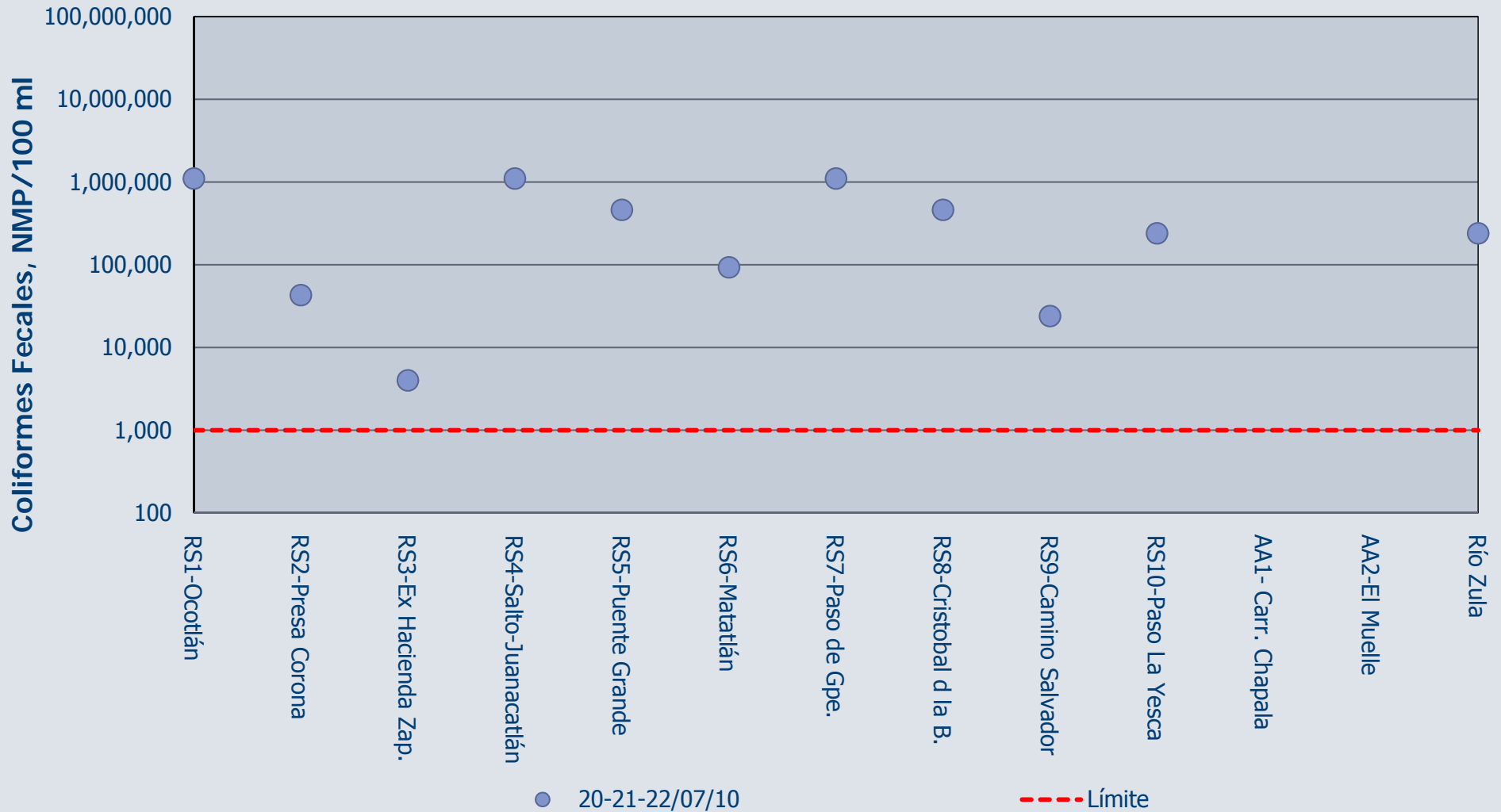
Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)
 Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permissible NO APLICA para Coliformes Totales

Coliformes Fecales

Río Santiago, Río Zula y Arroyo El Ahogado



Interpretación Calidad del Agua (Ley Federal de Derechos, Lineamientos Calidad del Agua)

Uso 3: Protección Vida Acuática Límite Máximo Permisible 1000 NMP/100 ml de Coliformes Fecales

VIII. RESULTADOS

Los resultados de los análisis de cada punto de muestreo se resume a continuación:

No.	Punto de Muestreo	Ubicación
1	<u>Río Santiago 1</u>	Puente Ocotlán
2	<u>Río Santiago 2</u>	Cortina Presa Corona – Poncitlán
3	<u>Río Santiago 3</u>	Exhacienda Zapotlanejo
4	<u>Río Santiago 4</u>	Compuerta - Puente El Salto-Juanacatlán
5	<u>Río Santiago 5</u>	Puente Grande
6	<u>Río Santiago 6</u>	Vertedero Controlado de Matatlán
7	<u>Río Santiago 7</u>	Paso de Guadalupe
8	<u>Río Santiago 8</u>	San Cristóbal de la Barranca
9	<u>Río Santiago 9</u>	Camino al Salvador Tequila
10	<u>Río Santiago 10</u>	Paso la Yesca
11	<u>Arroyo El Ahogado 1</u>	Carretera a Chapala antes de Aeropuerto
12	<u>Arroyo El Ahogado 2</u>	Puente localidad El Muelle
13	<u>Río Zula</u>	Puente Carretera Guadalajara-La Barca



Parámetros	Unidad	RS1-Ocotlán	Ley Fed. de Der.
		20/07/10	Uso 3-Prot. Vida A.
Fisicoquímicos			
Temperatura	°C	23.10	C.N.+ 1.5
pH	Unid. pH	6.32	6.5-8.5
Oxígeno Disuelto	mg/l	0.42	5.00
Conductividad	µS/cm	502	-
Turbiedad	UNT	85	-
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /l	173.00	≥ 25 % Alc. Nat.
Cloruros Totales	mg/l	40.05	250.00
Dureza Total	mg CaCO ₃ /l	102.90	-
Fluoruros	mg/l	0.49	1.00
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	0.25	-
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.023	-
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	2.21	0.06
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	5.15	-
Sulfatos	mg/l	61.56	-
SAAM	mg/l	0.26	0.1
DBO5	mg/l	19.92	≤ 30 (ICA-CNA)
DQO	mg/l	88.00	≤ 40 (ICA-CNA)
Grasas y Aceites	mg/l	14.58	10.00
Fósforo Total	mg/l	2.31	0.05
Sólidos Suspendidos Tot.	mg/l	52	30
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	421	-
Sólidos Sedimentables	ml/l	<0.1	-
Sulfuros	mg/l	5.97	0.002
Metales Pesados			
Aluminio	mg/l	0.541	0.05
Arsénico	mg/l	<0.005	0.2000
Bario	mg/l	<0.1	0.0100
Cadmio	mg/l	<0.001	0.0040
Cobre	mg/l	<0.1	0.0500
Cromo	mg/l	<0.05	0.0500
Fierro	mg/l	3.617	1.0000
Manganeso	mg/l	0.2290	-
Mercurio	mg/l	<0.001	0.0005
Níquel	mg/l	<0.1	0.6000
Plomo	mg/l	<0.005	0.0300
Sodio	mg/l	37.80	-
Zinc	mg/l	0.398	0.020
Microbiológicos			
Coliformes Totales	NMP/100 ml	≥2400	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	1,100,000	1000

Interpretación de Resultados :

La calidad del agua se evalúa tomando como base los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos (LFD) para Uso 3 de Protección a la Vida Acuática y los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.

Es la primera vez que se encuentra en este punto de muestreo un pH menor a 6.5, de entre los 17 monitoreos realizados a la fecha, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 7.68.

El oxígeno disuelto encontrado es de 0.42 mg/l; en junio, julio, agosto y noviembre de 2009 y junio de 2010 no se detectó oxígeno en este punto de muestreo. El valor más alto encontrado fue en enero de 2010 con 5.88 mg/l.

Se encontró 2.21 mg/l de nitrógeno amoniacal, el promedio de todos los resultados detectados en este punto de muestreo es de 2.83 mg/l.

Se encontró 0.26 mg/l de SAAM, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 0.894 mg/l.

Se encontró 88 mg/l de DQO, el promedio de todos los resultados detectados en este punto de muestreo es de 76.46 mg/l.

El fósforo total fue hallado en una concentración de 2.31 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 1 mg/l.

Sólidos suspendidos con 52 mg/l, el valor máximo es de 109 mg/l y el mínimo de 15 mg/l.

La concentración de sulfuros obtenida en esta ocasión fue de 5.97 mg/l, en promedio la concentración en este punto es de 4.15 mg/l.

Se encontraron concentraciones de aluminio, fierro y zinc de 0.541, 3.617 y 0.398 mg/l, el promedio de los resultados detectados en este punto de muestreo es de 1.93, 2.051 y de 0.12 mg/l, respectivamente.

El resultado de coliformes fecales estuvo muy alto, en los 17 monitoreos realizados a la fecha, ninguno ha estado dentro de lo permitido.





Parámetros	Unidad	RS2-Presa Corona	Ley Fed. de Der.
		20/07/2010	Uso 3-Prot. Vida A.
Fisicoquímicos			
Temperatura	°C	25.80	C.N.+ 1.5
pH	Unid. pH	7.39	6.5-8.5
Oxígeno Disuelto	mg/l	4.31	5.00
Conductividad	μS/cm	344	-
Turbiedad	UNT	65	-
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /l	147.00	≥ 25 % Alc. Nat.
Cloruros Totales	mg/l	15.30	250.00
Dureza Total	mg CaCO ₃ /l	98.98	-
Fluoruros	mg/l	0.4	1.00
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	1.01	-
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	<0.01	-
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	2.21	0.06
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	5.15	-
Sulfatos	mg/l	25.10	-
SAAM	mg/l	<0.1	0.1
DBO5	mg/l	9.22	≤ 30 (ICA-CNA)
DQO	mg/l	74.60	≤ 40 (ICA-CNA)
Grasas y Aceites	mg/l	<5.0	10.00
Fósforo Total	mg/l	1.38	0.05
Sólidos Suspendidos Tot.	mg/l	71	30
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	278	-
Sólidos Sedimentables	ml/l	<0.1	-
Sulfuros	mg/l	0.40	0.002
Metales Pesados			
Aluminio	mg/l	1.167	0.05
Arsénico	mg/l	<0.005	0.2000
Bario	mg/l	<0.1	0.0100
Cadmio	mg/l	<0.001	0.0040
Cobre	mg/l	<0.1	0.0500
Cromo	mg/l	<0.05	0.0500
Fierro	mg/l	1.744	1.0000
Manganeso	mg/l	0.3350	-
Mercurio	mg/l	<0.001	0.0005
Níquel	mg/l	<0.1	0.6000
Plomo	mg/l	<0.005	0.0300
Sodio	mg/l	<25	-
Zinc	mg/l	0.058	0.020
Microbiológicos			
Coliformes Totales	NMP/100 ml	93,000	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	43,000	1000

Interpretación de Resultados:

La calidad del agua se evalúa tomando como base los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos (LFD) para Uso 3 de Protección a la Vida Acuática y los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.

El Oxígeno Disuelto encontrado es casi aceptable para la LFD con 4.31 mg/l, este ha sido el resultado más alto de los 17 monitoreos realizados en este punto de muestreo .

Se encontró 2.21 mg/l de nitrógeno amoniacal, el promedio de todos los resultados detectados en este punto de muestreo es de 2.76 mg/l.

Se encontró 74.60 mg/l de DQO, el promedio de todos los resultados detectados en este punto de muestreo es de 54.85 mg/l.

El fósforo total fue hallado en una concentración de 1.38 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 2.097 mg/l.

La concentración de sulfuros obtenida en esta ocasión fue de 0.40 mg/l, en promedio la concentración en este punto es de 2.63 mg/l.

Se encontraron concentraciones de aluminio, fierro y zinc de 1.167, 1.744 y 0.058 mg/l, el promedio de los resultados detectados en este punto de muestreo es de 0.772, 0.338 y de 0.08 mg/l, respectivamente.

El resultado de coliformes fecales en esta ocasión fue de 43 000 NMP/100 ml, este punto de muestreo solo en tres ocasiones ha estado dentro de lo permitido (sep-09, abril-10 y mayo-10).

Temporada de Lluvia.





Parámetros	Unidad	RS3-Ex Hacienda Zap.	Ley Fed. de Der.
		20/07/2010	Uso 3-Prot. Vida A.
Fisicoquímicos			
Temperatura	°C	27.70	C.N.+ 1.5
pH	Unid. pH	7.47	6.5-8.5
Oxígeno Disuelto	mg/l	3.86	5.00
Conductividad	µS/cm	426	-
Turbiedad	UNT	80	-
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /l	131.00	≥ 25 % Alc. Nat.
Cloruros Totales	mg/l	27.90	250.00
Dureza Total	mg CaCO ₃ /l	100.94	-
Fluoruros	mg/l	0.47	1.00
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	1.03	-
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.294	-
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	1.47	0.06
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	3.68	-
Sulfatos	mg/l	49.30	-
SAAM	mg/l	<0.1	0.1
DBO5	mg/l	9.39	≤ 30 (ICA-CNA)
DQO	mg/l	73.70	≤ 40 (ICA-CNA)
Grasas y Aceites	mg/l	5.72	10.00
Fósforo Total	mg/l	1.44	0.05
Sólidos Suspendidos Tot.	mg/l	60	30
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	357.365	-
Sólidos Sedimentables	ml/l	<0.1	-
Sulfuros	mg/l	<0.1	0.002
Metales Pesados			
Aluminio	mg/l	1.376	0.05
Arsénico	mg/l	<0.005	0.2000
Bario	mg/l	<0.1	0.0100
Cadmio	mg/l	<0.001	0.0040
Cobre	mg/l	<0.1	0.0500
Cromo	mg/l	<0.05	0.0500
Fierro	mg/l	2.124	1.0000
Manganeso	mg/l	0.3290	-
Mercurio	mg/l	<0.001	0.0005
Níquel	mg/l	<0.1	0.6000
Plomo	mg/l	<0.005	0.0300
Sodio	mg/l	29.90	-
Zinc	mg/l	0.066	0.020
Microbiológicos			
Coliformes Totales	NMP/100 ml	23,000	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	4,000	1000

Interpretación de Resultados:

La calidad del agua se evalúa tomando como base los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos (LFD) para Uso 3 de Protección a la Vida Acuática y los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.

El oxígeno disuelto encontrado es de 3.86 mg/l; en mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y noviembre de 2009 no se detectó oxígeno en este punto de muestreo. El valor más alto encontrado fue en junio de 2010 con 6.28 mg/l.

Se encontró 1.47 mg/l de nitrógeno amoniacal, el promedio de todos los resultados detectados en este punto de muestreo es de 2.06 mg/l.

Se encontró 73.70 mg/l de DQO, el promedio de todos los resultados detectados en este punto de muestreo es de 62.54 mg/l.

El fósforo total fue hallado en una concentración de 1.44 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 2.204 mg/l.

Sólidos suspendidos con 60 mg/l, es el valor máximo que se ha detectado a la fecha. El valor promedio es de 18.4 mg/l.

Se encontraron concentraciones de aluminio, hierro y zinc de 1.376, 2.124 y 0.066 mg/l, el promedio de los resultados detectados en este punto de muestreo es de 0.691, 0.370 y de 0.08 mg/l, respectivamente.

El resultado de coliformes fecales fue de 4 000 NMP/100 ml, este punto de muestreo solo en dos ocasiones ha estado dentro de lo permitido (ago-09 y mayo-10) y la concentración promedio de coliformes fecales está en 4609 NMP/100 ml.

Temporada de Lluvia.





Parámetros	Unidad	RS4-Salto-Juanacatlán	Ley Fed. de Der.
		20/07/2010	Uso 3-Prot. Vida A.
Fisicoquímicos			
Temperatura	°C	24.80	C.N.+ 1.5
pH	Unid. pH	7.40	6.5-8.5
Oxígeno Disuelto	mg/l	1.89	5.00
Conductividad	µS/cm	491.6	-
Turbiedad	UNT	110	-
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /l	179.00	≥ 25 % Alc. Nat.
Cloruros Totales	mg/l	26.10	250.00
Dureza Total	mg CaCO ₃ /l	112.70	-
Fluoruros	mg/l	0.77	1.00
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	0.98	-
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.015	-
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	2.21	0.06
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	5.89	-
Sulfatos	mg/l	41.19	-
SAAM	mg/l	0.31	0.1
DBO5	mg/l	13.20	≤ 30 (ICA-CNA)
DQO	mg/l	85.50	≤ 40 (ICA-CNA)
Grasas y Aceites	mg/l	8.83	10.00
Fósforo Total	mg/l	2.17	0.05
Sólidos Suspendidos Tot.	mg/l	121	30
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	379	-
Sólidos Sedimentables	ml/l	<0.1	-
Sulfuros	mg/l	1.59	0.002
Metales Pesados			
Aluminio	mg/l	2.210	0.05
Arsénico	mg/l	<0.005	0.2000
Bario	mg/l	<0.1	0.0100
Cadmio	mg/l	<0.001	0.0040
Cobre	mg/l	<0.1	0.0500
Cromo	mg/l	<0.05	0.0500
Fierro	mg/l	2.606	1.0000
Manganeso	mg/l	0.3090	-
Mercurio	mg/l	<0.001	0.0005
Níquel	mg/l	<0.1	0.6000
Plomo	mg/l	<0.005	0.0300
Sodio	mg/l	33.00	-
Zinc	mg/l	0.155	0.020
Microbiológicos			
Coliformes Totales	NMP/100 ml	≥2400	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	1,100,000	1000

Interpretación de Resultados:

La calidad del agua se evalúa tomando como base los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos (LFD) para Uso 3 de Protección a la Vida Acuática y los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.

Oxígeno disuelto de 1.89 mg/l, de los monitoreos realizados, en ninguna ocasión ha estado aceptable.

Se encontró 2.21 mg/l de nitrógeno amoniacal, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 6.66 mg/l.

Se encontró 0.31 mg/l de SAAM, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 3.424 mg/l.

Se encontró 85.50 mg/l de DQO, el promedio de todos los resultados detectados es de 111.69 mg/l.

El fósforo total fue hallado en una concentración de 2.17 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 4.354 mg/l.

Los sólidos suspendidos totales en el agua tuvieron una concentración de 121 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 30.52 mg/l.

La concentración de sulfuros obtenida en esta ocasión fue de 1.59 mg/l, en promedio la concentración en este punto es de 7.77 mg/l.

Se encontraron concentraciones de aluminio, fierro y zinc de 2.210, 2.606 y 0.155 mg/l, el promedio de los resultados detectados en este punto de muestreo es de 0.671, 0.633 y de 0.09 mg/l, respectivamente.

1 100 000 NMP/100 ml fue el resultado de coliformes fecales en esta ocasión, ninguna vez este punto ha estado dentro de lo permitido, el resultado más bajo de los monitoreos realizados es de 15 000 NMP/100 ml (feb-09).

Temporada de lluvia.





Parámetros	Unidad	RS5-Puente Grande	Ley Fed. de Der.
		20/07/2010	Uso 3-Prot. Vida A.
Fisicoquímicos			
Temperatura	°C	24.90	C.N.+ 1.5
pH	Unid. pH	7.43	6.5-8.5
Oxígeno Disuelto	mg/l	0.31	5.00
Conductividad	µS/cm	528	-
Turbiedad	UNT	75	-
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /l	189.00	≥ 25 % Alc. Nat.
Cloruros Totales	mg/l	28.35	250.00
Dureza Total	mg CaCO ₃ /l	118.58	-
Fluoruros	mg/l	0.62	1.00
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	1.17	-
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.279	-
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	2.21	0.06
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	6.63	-
Sulfatos	mg/l	45.10	-
SAAM	mg/l	0.43	0.1
DBO5	mg/l	14.07	≤ 30 (ICA-CNA)
DQO	mg/l	69.70	≤ 40 (ICA-CNA)
Grasas y Aceites	mg/l	69.02	10.00
Fósforo Total	mg/l	2.18	0.05
Sólidos Suspendidos Tot.	mg/l	74	30
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	363	-
Sólidos Sedimentables	ml/l	0.1	-
Sulfuros	mg/l	<0.1	0.002
Metales Pesados			
Aluminio	mg/l	1.063	0.05
Arsénico	mg/l	<0.005	0.2000
Bario	mg/l	<0.1	0.0100
Cadmio	mg/l	<0.001	0.0040
Cobre	mg/l	<0.1	0.0500
Cromo	mg/l	<0.05	0.0500
Fierro	mg/l	1.537	1.0000
Manganeso	mg/l	0.3180	-
Mercurio	mg/l	<0.001	0.0005
Níquel	mg/l	<0.1	0.6000
Plomo	mg/l	<0.005	0.0300
Sodio	mg/l	37.50	-
Zinc	mg/l	0.058	0.020
Microbiológicos			
Coliformes Totales	NMP/100 ml	460,000	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	460,000	1000

Interpretación de Resultados:

La calidad del agua se evalúa tomando como base los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos (LFD) para Uso 3 de Protección a la Vida Acuática y los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.

0.31 mg/l de oxígeno disuelto presentó este punto de muestreo. De los monitoreos realizados, solo una ocasión ha estado aceptable (may-10).

Se encontró 2.21 mg/l de nitrógeno amoniacal, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 6.30 mg/l.

Se encontró 0.43 mg/l de SAAM, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 0.907 mg/l.

Se encontró 69.70 mg/l de DQO, el promedio de todos los resultados detectados es de 76.77 mg/l.

Se encontró 69.02 mg/l de Grasas y Aceites, el promedio de todos los resultados detectados es de 20.18 mg/l.

El fósforo total fue hallado en una concentración de 2.18 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 4.59 mg/l.

Los sólidos suspendidos totales en el agua tuvieron una concentración de 74 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 20.23 mg/l.

Se encontraron concentraciones de aluminio, fierro y zinc de 1.063, 1.537 y 0.058 mg/l, el promedio de los resultados detectados en este punto de muestreo es de 0.480, 0.355 y de 0.08 mg/l, respectivamente.

460 000 NMP/100 ml fue el resultado de coliformes fecales en esta ocasión, ninguna vez este punto ha estado dentro de lo permitido, el resultado más bajo de los monitoreos realizados es de 2 400 NMP/100 ml (abr-10).

Temporada de lluvia.





Parámetros	Unidad	RS6-Matatlán	Ley Fed. de Der.
		20/07/2010	Uso 3-Prot. Vida A.
Fisicoquímicos			
Temperatura	°C	25.70	C.N.+ 1.5
pH	Unid. pH	7.97	6.5-8.5
Oxígeno Disuelto	mg/l	6.66	5.00
Conductividad	µS/cm	384	-
Turbiedad	UNT	200	-
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /l	131.00	≥ 25 % Alc. Nat.
Cloruros Totales	mg/l	18.00	250.00
Dureza Total	mg CaCO ₃ /l	100.94	-
Fluoruros	mg/l	0.44	1.00
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	4	-
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.510	-
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	2.21	0.06
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	5.15	-
Sulfatos	mg/l	35.64	-
SAAM	mg/l	<0.1	0.1
DBO5	mg/l	16.53	≤ 30 (ICA-CNA)
DQO	mg/l	95.00	≤ 40 (ICA-CNA)
Grasas y Aceites	mg/l	<5.0	10.00
Fósforo Total	mg/l	1.87	0.05
Sólidos Suspendidos Tot.	mg/l	222	30
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	337	-
Sólidos Sedimentables	ml/l	0.5	-
Sulfuros	mg/l	5.37	0.002
Metales Pesados			
Aluminio	mg/l	2.731	0.05
Arsénico	mg/l	<0.005	0.2000
Bario	mg/l	<0.1	0.0100
Cadmio	mg/l	<0.001	0.0040
Cobre	mg/l	<0.1	0.0500
Cromo	mg/l	<0.05	0.0500
Fierro	mg/l	6.218	1.0000
Manganeso	mg/l	0.3410	-
Mercurio	mg/l	<0.001	0.0005
Níquel	mg/l	<0.1	0.6000
Plomo	mg/l	<0.005	0.0300
Sodio	mg/l	<25	-
Zinc	mg/l	0.111	0.020
Microbiológicos			
Coliformes Totales	NMP/100 ml	240,000	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	93,000	1000

Interpretación de Resultados:

La calidad del agua se evalúa tomando como base los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos (LFD) para Uso 3 de Protección a la Vida Acuática y los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.

Se encontró 2.21 mg/l de nitrógeno amoniacal, el promedio de todos los resultados detectados es de 3.54 mg/l.

Se encontró 95.00 mg/l de DQO, el promedio de todos los resultados detectados es de 82.20 mg/l.

El fósforo total fue hallado en una concentración de 1.87 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 4.818 mg/l.

Los sólidos suspendidos totales en el agua tuvieron una concentración de 222 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 40.25 mg/l.

La concentración de sulfuros obtenida en esta ocasión fue de 5.37 mg/l, en promedio la concentración en este punto es de 6.73 mg/l.

Se encontraron concentraciones de aluminio, fierro y zinc de 2.731, 6.218 y 0.111 mg/l, respectivamente, el promedio de los resultados detectados en este punto de muestreo es de 1.925, 1.392 y de 0.11 mg/l, respectivamente.

93 000 NMP/100 ml fue el resultado de coliformes fecales, ninguna vez este punto ha estado dentro de lo permitido, el resultado más bajo de los monitoreos realizados es de 7 500 NMP/100 ml en dos ocasiones (feb-09 y ene-10).

Temporada de lluvia.





Parámetros	Unidad	RS7-Paso de Gpe.	Ley Fed. de Der.
		22/07/2010	Uso 3-Prot. Vida A.
Fisicoquímicos			
Temperatura	°C	28.66	C.N.+ 1.5
pH	Unid. pH	7.96	6.5-8.5
Oxígeno Disuelto	mg/l	5.96	5.00
Conductividad	µS/cm	438	-
Turbiedad	UNT	130	-
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /l	147.00	≥ 25 % Alc. Nat.
Cloruros Totales	mg/l	18.00	250.00
Dureza Total	mg CaCO ₃ /l	113.00	-
Fluoruros	mg/l	0.78	1.00
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	5.93	-
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.599	-
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	0.74	0.06
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	4.42	-
Sulfatos	mg/l	65.31	-
SAAM	mg/l	0.10	0.1
DBO5	mg/l	12.81	≤ 30 (ICA-CNA)
DQO	mg/l	50.79	≤ 40 (ICA-CNA)
Grasas y Aceites	mg/l	13.45	10.00
Fósforo Total	mg/l	1.23	0.05
Sólidos Suspendidos Tot.	mg/l	168	30
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	277	-
Sólidos Sedimentables	ml/l	0.6	-
Sulfuros	mg/l	<0.1	0.002
Metales Pesados			
Aluminio	mg/l	3.562	0.05
Arsénico	mg/l	<0.005	0.2000
Bario	mg/l	<0.1	0.0100
Cadmio	mg/l	<0.001	0.0040
Cobre	mg/l	<0.1	0.0500
Cromo	mg/l	<0.05	0.0500
Fierro	mg/l	4.120	1.0000
Manganeso	mg/l	0.1920	-
Mercurio	mg/l	<0.001	0.0005
Níquel	mg/l	<0.1	0.6000
Plomo	mg/l	<0.005	0.0300
Sodio	mg/l	27.20	-
Zinc	mg/l	0.141	0.020
Microbiológicos			
Coliformes Totales	NMP/100 ml	1,100,000	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	1,100,000	1000

Interpretación de Resultados:

La calidad del agua se evalúa tomando como base los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos (LFD) para Uso 3 de Protección a la Vida Acuática y los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.

Se encontró 0.74 mg/l de nitrógeno amoniacal, el promedio de todos los resultados detectados es de 11.83 mg/l.

Se encontró 0.10 mg/l de SAAM, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 5.481 mg/l.

Se encontró 50.79 mg/l de DQO, el promedio de todos los resultados detectados es de 228.45 mg/l.

Se encontró 13.45 mg/l de Grasas y Aceites, el promedio de todos los resultados detectados es de 23.25 mg/l.

El fósforo total fue hallado en una concentración de 1.23 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 3.567 mg/l.

Los sólidos suspendidos totales en el agua tuvieron una concentración de 168 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 138.70 mg/l.

Se encontraron concentraciones de aluminio, fierro y zinc de 3.562, 4.120 y 0.141 mg/l, respectivamente, el promedio de los resultados detectados en este punto de muestreo es de 2.148, 2.177 y de 0.77 mg/l, respectivamente.

1 100 000 NMP/100 ml fue el resultado de coliformes fecales, ninguna vez este punto ha estado dentro de lo permitido, el resultado más bajo de los monitoreos realizados es de 93 000 NMP/100 ml (abril-10).

Temporada de lluvia.





Parámetros	Unidad	RS8-Cristobal d la B.	Ley Fed. de Der.
		21/07/2010	Uso 3-Prot. Vida A.
Fisicoquímicos			
Temperatura	°C	27.80	C.N.+ 1.5
pH	Unid. pH	7.72	6.5-8.5
Oxígeno Disuelto	mg/l	5.63	5.00
Conductividad	µS/cm	360.6	-
Turbiedad	UNT	160	-
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /l	95.00	≥ 25 % Alc. Nat.
Cloruros Totales	mg/l	15.30	250.00
Dureza Total	mg CaCO ₃ /l	79.38	-
Fluoruros	mg/l	0.59	1.00
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	6.44	-
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.309	-
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	0.74	0.06
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	4.42	-
Sulfatos	mg/l	27.88	-
SAAM	mg/l	<0.1	0.1
DBO5	mg/l	4.44	≤ 30 (ICA-CNA)
DQO	mg/l	30.18	≤ 40 (ICA-CNA)
Grasas y Aceites	mg/l	<5.0	10.00
Fósforo Total	mg/l	0.95	0.05
Sólidos Suspendidos Tot.	mg/l	240	30
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	267	-
Sólidos Sedimentables	ml/l	0.2	-
Sulfuros	mg/l	<0.1	0.002
Metales Pesados			
Aluminio	mg/l	17.100	0.05
Arsénico	mg/l	0.0070	0.2000
Bario	mg/l	<0.1	0.0100
Cadmio	mg/l	<0.001	0.0040
Cobre	mg/l	<0.1	0.0500
Cromo	mg/l	<0.05	0.0500
Fierro	mg/l	17.510	1.0000
Manganeso	mg/l	0.1610	-
Mercurio	mg/l	<0.001	0.0005
Níquel	mg/l	<0.1	0.6000
Plomo	mg/l	<0.005	0.0300
Sodio	mg/l	<25	-
Zinc	mg/l	<0.05	0.020
Microbiológicos			
Coliformes Totales	NMP/100 ml	460,000	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	460,000	1000

Interpretación de Resultados:

La calidad del agua se evalúa tomando como base los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos (LFD) para Uso 3 de Protección a la Vida Acuática y los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.

Se encontró 0.74 mg/l de nitrógeno amoniacal, el promedio de todos los resultados detectados, en este punto de muestreo es de 7.68 mg/l.

El fósforo total fue hallado en una concentración de 0.95 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 2.729 mg/l.

Los sólidos suspendidos totales en el agua tuvieron una concentración de 240 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 163.824 mg/l.

Se encontraron concentraciones de aluminio y fierro de 17.100 y 17.510 mg/l, respectivamente, el promedio de los resultados detectados en este punto de muestreo es de 4.613 y 0.41 mg/l, respectivamente.

460 000 NMP/100 ml fue el resultado de coliformes fecales, ninguna vez este punto ha estado dentro de lo permitido, el resultado más bajo de los monitoreos realizados es de 15 000 NMP/100 ml en tres ocasiones(abr-09, ene-10 y feb-10).

Temporada de lluvia.





Parámetros	Unidad	RS9-Camino Salvador	Ley Fed. de Der.
		21/07/2010	Uso 3-Prot. Vida A.
Fisicoquímicos			
Temperatura	°C	26.60	C.N.+ 1.5
pH	Unid. pH	7.52	6.5-8.5
Oxígeno Disuelto	mg/l	5.03	5.00
Conductividad	μS/cm	363	-
Turbiedad	UNT	50	-
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /l	116.00	≥ 25 % Alc. Nat.
Cloruros Totales	mg/l	19.35	250.00
Dureza Total	mg CaCO ₃ /l	85.26	-
Fluoruros	mg/l	0.69	1.00
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	4.67	-
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.202	-
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	0.74	0.06
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	4.42	-
Sulfatos	mg/l	33.31	-
SAAM	mg/l	0.14	0.1
DBO5	mg/l	4.84	≤ 30 (ICA-CNA)
DQO	mg/l	30.18	≤ 40 (ICA-CNA)
Grasas y Aceites	mg/l	<5.0	10.00
Fósforo Total	mg/l	0.8	0.05
Sólidos Suspendidos Tot.	mg/l	21	30
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	298	-
Sólidos Sedimentables	ml/l	<0.1	-
Sulfuros	mg/l	<0.1	0.002
Metales Pesados			
Aluminio	mg/l	0.7080	0.05
Arsénico	mg/l	<0.005	0.2000
Bario	mg/l	<0.1	0.0100
Cadmio	mg/l	<0.001	0.0040
Cobre	mg/l	<0.1	0.0500
Cromo	mg/l	<0.05	0.0500
Fierro	mg/l	1.2580	1.0000
Manganeso	mg/l	0.1460	-
Mercurio	mg/l	<0.001	0.0005
Níquel	mg/l	<0.1	0.6000
Plomo	mg/l	<0.005	0.0300
Sodio	mg/l	25.90	-
Zinc	mg/l	0.155	0.020
Microbiológicos			
Coliformes Totales	NMP/100 ml	24,000	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	24,000	1000

Interpretación de Resultados:

La calidad del agua se evalúa tomando como base los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos (LFD) para Uso 3 de Protección a la Vida Acuática y los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.

Se encontró 0.74 mg/l de nitrógeno amoniacal, éste ha sido el resultado más bajo de los monitoreos que se han realizado hasta el momento. El promedio de todos los resultados detectados es de 6.33 mg/l.

Se encontró 0.14 mg/l de SAAM, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 1.236 mg/l.

El fósforo total fue hallado en una concentración de 0.80 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 1.988 mg/l.

Se encontraron concentraciones de aluminio, fierro y zinc de 0.7080, 1.2580 y 0.155 mg/l, respectivamente, el promedio de los resultados detectados en este punto de muestreo es de 1.460, 0.914 y de 0.71 mg/l, respectivamente.

24 000 NMP/100 ml fue el resultado de coliformes fecales, en solo tres ocasiones este punto de muestreo, de los monitoreos realizados, ha estado conforme a la LFD (abril-09, abril-10 y mayo-10).

Temporada de lluvia.





Parámetros	Unidad	RS10-Paso La Yesca	Ley Fed. de Der.
		21/07/2010	Uso 3-Prot. Vida A.
Fisicoquímicos			
Temperatura	°C	26.00	C.N.+ 1.5
pH	Unid. pH	7.83	6.5-8.5
Oxígeno Disuelto	mg/l	7.65	5.00
Conductividad	µS/cm	311	-
Turbiedad	UNT	110.0	-
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /l	121.00	≥ 25 % Alc. Nat.
Cloruros Totales	mg/l	18.90	250.00
Dureza Total	mg CaCO ₃ /l	95.06	-
Fluoruros	mg/l	0.59	1.00
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	5.37	-
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.776	-
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	0.74	0.06
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	3.68	-
Sulfatos	mg/l	33.52	-
SAAM	mg/l	<0.1	0.1
DBO5	mg/l	27.90	≤ 30 (ICA-CNA)
DQO	mg/l	198.00	≤ 40 (ICA-CNA)
Grasas y Aceites	mg/l	<5.0	10.00
Fósforo Total	mg/l	0.44	0.05
Sólidos Suspendidos Tot.	mg/l	223	30
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	257	-
Sólidos Sedimentables	ml/l	1	-
Sulfuros	mg/l	<0.1	0.002
Metales Pesados			
Aluminio	mg/l	0.7110	0.05
Arsénico	mg/l	<0.005	0.2000
Bario	mg/l	<0.1	0.0100
Cadmio	mg/l	<0.001	0.0040
Cobre	mg/l	<0.1	0.0500
Cromo	mg/l	<0.05	0.0500
Fierro	mg/l	2.3170	1.0000
Manganeso	mg/l	0.1580	-
Mercurio	mg/l	<0.001	0.0005
Níquel	mg/l	<0.1	0.6000
Plomo	mg/l	<0.005	0.0300
Sodio	mg/l	<25	-
Zinc	mg/l	0.175	0.020
Microbiológicos			
Coliformes Totales	NMP/100 ml	240,000	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	240,000	1000

Interpretación de Resultados:

La calidad del agua se evalúa tomando como base los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos (LFD) para Uso 3 de Protección a la Vida Acuática y los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.

Se encontró 0.74 mg/l de nitrógeno amoniacal, el promedio de todos los resultados detectados es de 2.97 mg/l.

Se encontró 198 mg/l de DQO, el promedio de todos los resultados detectados es de 76.03 mg/l.

El fósforo total fue hallado en una concentración de 0.44 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 1.713 mg/l.

Los sólidos suspendidos totales en el agua tuvieron una concentración de 223 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 97.41 mg/l.

Se encontraron concentraciones de aluminio, fierro y zinc de 0.7110, 2.3170 y 0.175 mg/l, respectivamente, el promedio de los resultados detectados en este punto de muestreo es de 4.218, 3.006 y de 0.28 mg/l, respectivamente.

240 000 NMP/100 ml fue el resultado de coliformes fecales, en seis ocasiones este punto de muestreo, de los monitoreos realizados ha estado dentro de lo permitido en la LFD (abril, mayo, septiembre y noviembre de 2009 y en enero y abril de 2010).

Temporada de lluvia.





Parámetros	Unidad	AA1- Carr. Chapala	Ley Fed. de Der.
		20/07/2010	Uso 3-Prot. Vida A.
Fisicoquímicos			
Temperatura	°C	28.30	C.N.+ 1.5
pH	Unid. pH	7.64	6.5-8.5
Oxígeno Disuelto	mg/l	0.81	5.00
Conductividad	µS/cm	804	-
Turbiedad	UNT	39	-
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /l	273.00	≥ 25 % Alc. Nat.
Cloruros Totales	mg/l	40.95	250.00
Dureza Total	mg CaCO ₃ /l	196.98	-
Fluoruros	mg/l	0.87	1.00
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	0.053	-
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.063	-
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	4.42	0.06
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	13.25	-
Sulfatos	mg/l	80.36	-
SAAM	mg/l	3.66	0.1
DBO5	mg/l	41.40	≤ 30 (ICA-CNA)
DQO	mg/l	121.80	≤ 40 (ICA-CNA)
Grasas y Aceites	mg/l	<5.0	10.00
Fósforo Total	mg/l	2.32	0.05
Sólidos Suspendidos Tot.	mg/l	106	30
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	511	-
Sólidos Sedimentables	ml/l	0.4	-
Sulfuros	mg/l	1.20	0.002
Metales Pesados			
Aluminio	mg/l	2.7190	0.05
Arsénico	mg/l	<0.005	0.2000
Bario	mg/l	<0.1	0.0100
Cadmio	mg/l	<0.001	0.0040
Cobre	mg/l	<0.1	0.0500
Cromo	mg/l	<0.05	0.0500
Fierro	mg/l	0.997	1.0000
Manganeso	mg/l	0.4070	-
Mercurio	mg/l	<0.001	0.0005
Níquel	mg/l	<0.1	0.6000
Plomo	mg/l	<0.005	0.0300
Sodio	mg/l	<25	-
Zinc	mg/l	0.161	0.020
Microbiológicos			
Coliformes Totales	NMP/100 ml	≥2400	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	≥2400	1000

Interpretación de Resultados:

La calidad del agua se evalúa tomando como base los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos (LFD) para Uso 3 de Protección a la Vida Acuática y los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.

0.81 mg/l de oxígeno disuelto presentó este punto de muestreo, en todos los monitoreos realizados, este punto ha presentado condiciones anóxicas.

Se encontró 4.42 mg/l de nitrógeno amoniacal, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 16.54 mg/l.

Se encontró 3.66 mg/l de SAAM, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 8.59 mg/l.

Se encontró 41.40 mg/l de DBO, el promedio de todos los resultados detectados es de 149.10 mg/l.

Se encontró 121.80 mg/l de DQO, el promedio de todos los resultados detectados es de 327.78 mg/l.

El fósforo total fue hallado en una concentración de 2.32 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 5.714 mg/l.

Los sólidos suspendidos totales en el agua tuvieron una concentración de 106 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 187.176 mg/l.

La concentración de sulfuros obtenida fue de 1.20 mg/l, en promedio la concentración en este punto es de 7.53 mg/l.

Se encontraron concentraciones de aluminio, fierro y zinc de 2.719, 0.997 y 0.161 mg/l, respectivamente, el promedio de los resultados detectados en este punto de muestreo es de 2.453, 1.922 y 0.16 mg/l, respectivamente.

≥2 400 NMP/100 ml fue el resultado de coliformes fecales en esta ocasión, debido a que la muestra excedió los límites de la dilución. TEMPORADA DE LLUVIA.





Parámetros	Unidad	AA2-EI Muelle	Ley Fed. de Der.
		20/07/2010	Uso 3-Prot. Vida A.
Fisicoquímicos			
Temperatura	°C	26.40	C.N.+ 1.5
pH	Unid. pH	7.35	6.5-8.5
Oxígeno Disuelto	mg/l	0.78	5.00
Conductividad	μS/cm	650	-
Turbiedad	UNT	75	-
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /l	237.00	≥ 25 % Alc. Nat.
Cloruros Totales	mg/l	34.20	250.00
Dureza Total	mg CaCO ₃ /l	147.98	-
Fluoruros	mg/l	0.75	1.00
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	1.2	-
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.376	-
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	5.15	0.06
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	13.25	-
Sulfatos	mg/l	48.86	-
SAAM	mg/l	3.19	0.1
DBO5	mg/l	23.40	≤ 30 (ICA-CNA)
DQO	mg/l	117.80	≤ 40 (ICA-CNA)
Grasas y Aceites	mg/l	<5.0	10.00
Fósforo Total	mg/l	0.65	0.05
Sólidos Suspendidos Tot.	mg/l	48	30
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	456	-
Sólidos Sedimentables	ml/l	<0.1	-
Sulfuros	mg/l	2.59	0.002
Metales Pesados			
Aluminio	mg/l	0.998	0.05
Arsénico	mg/l	<0.005	0.2000
Bario	mg/l	<0.1	0.0100
Cadmio	mg/l	<0.001	0.0040
Cobre	mg/l	<0.1	0.0500
Cromo	mg/l	<0.05	0.0500
Fierro	mg/l	0.500	1.0000
Manganeso	mg/l	0.3580	-
Mercurio	mg/l	<0.001	0.0005
Níquel	mg/l	<0.1	0.6000
Plomo	mg/l	<0.005	0.0300
Sodio	mg/l	48.70	-
Zinc	mg/l	<0.05	0.020
Microbiológicos			
Coliformes Totales	NMP/100 ml	≥2400	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	≥2400	1000

Interpretación de Resultados:

La calidad del agua se evalúa tomando como base los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos (LFD) para Uso 3 de Protección a la Vida Acuática y los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.

Oxígeno disuelto de 0.78 mg/l presentó este punto de muestreo, en todos los monitoreos realizados, este punto ha presentado condiciones anóxicas.

Se encontró 5.15 mg/l de nitrógeno amoniacal, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 12.47 mg/l.

Se encontró 3.19 mg/l de SAAM, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 16.710 mg/l.

Se encontró 117.80 mg/l de DQO, el promedio de todos los resultados detectados es de 203.31 mg/l.

El fósforo total fue hallado en una concentración de 0.65 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 5.405 mg/l.

Los sólidos suspendidos totales en el agua tuvieron una concentración de 48 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 73.70 mg/l.

La concentración de sulfuros obtenida fue de 2.59 mg/l, en promedio la concentración en este punto es de 15.66 mg/l.

Se encontraron concentraciones de aluminio y hierro de 0.998 y 0.500 mg/l, respectivamente, el promedio de los resultados detectados en este punto de muestreo es de 1.153 y 0.597 mg/l, respectivamente.

≥2 400 NMP/100 ml fue el resultado de coliformes fecales en esta ocasión, debido a que la muestra excedió los límites de la dilución. En ninguna ocasión, este punto de muestreo ha estado dentro de lo permitido, el resultado más bajo de los monitoreos realizados fue de 240 000 (oct-09).

Temporada de lluvia.





Parámetros	Unidad	Río Zula	Ley Fed. de Der.
		20/07/2010	Uso 3-Prot. Vida A.
Fisicoquímicos			
Temperatura	°C	23.10	C.N.+ 1.5
pH	Unid. pH	6.93	6.5-8.5
Oxígeno Disuelto	mg/l	0.52	5.00
Conductividad	µS/cm	286	-
Turbiedad	UNT	100	-
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /l	126.00	≥ 25 % Alc. Nat.
Cloruros Totales	mg/l	10.80	250.00
Dureza Total	mg CaCO ₃ /l	95.06	-
Fluoruros	mg/l	0.27	1.00
Nitrógeno de Nitratos	mg/l	1.24	-
Nitrógeno de Nitritos	mg/l	0.209	-
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	0.74	0.06
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/l	3.68	-
Sulfatos	mg/l	24.58	-
SAAM	mg/l	0.43	0.1
DBO5	mg/l	6.74	≤ 30 (ICA-CNA)
DQO	mg/l	74.00	≤ 40 (ICA-CNA)
Grasas y Aceites	mg/l	9.28	10.00
Fósforo Total	mg/l	0.92	0.05
Sólidos Suspendidos Tot.	mg/l	55	30
Sólidos Disueltos Totales	mg/l	266	-
Sólidos Sedimentables	ml/l	<0.1	-
Sulfuros	mg/l	0.20	0.002
Metales Pesados			
Aluminio	mg/l	0.62	0.05
Arsénico	mg/l	<0.005	0.2000
Bario	mg/l	<0.1	0.0100
Cadmio	mg/l	<0.001	0.0040
Cobre	mg/l	<0.1	0.0500
Cromo	mg/l	<0.05	0.0500
Fierro	mg/l	3.4730	1.0000
Manganeso	mg/l	<0.02	-
Mercurio	mg/l	<0.001	0.0005
Níquel	mg/l	<0.1	0.6000
Plomo	mg/l	<0.005	0.0300
Sodio	mg/l	41.70	-
Zinc	mg/l	0.144	0.020
Microbiológicos			
Coliformes Totales	NMP/100 ml	240,000	-
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	240,000	1000

Interpretación de Resultados :

La calidad del agua se evalúa tomando como base los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos (LFD) para Uso 3 de Protección a la Vida Acuática y los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA.

Oxígeno disuelto de 0.52 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 1.43 mg/l.

Se encontró 0.74 mg/l de nitrógeno amoniacal, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 1.53 mg/l.

Se encontró 0.43 mg/l de SAAM, el promedio de todos los resultados detectados en este punto es de 0.751 mg/l.

Se encontró 74 mg/l de DQO, el promedio de todos los resultados detectados es de 73.60 mg/l.

El fósforo total fue hallado en una concentración de 0.92 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 0.963 mg/l.

Los sólidos suspendidos totales en el agua tuvieron una concentración de 55 mg/l, el promedio de todos los resultados detectados es de 39.8 mg/l.

La concentración de sulfuros obtenida fue de 0.20 mg/l, en promedio la concentración en este punto es de 7.15 mg/l.

Se encontraron concentraciones de aluminio, fierro y zinc de 0.62, 3.473 y 0.144 mg/l, respectivamente, el promedio de los resultados detectados en este punto de muestreo es de 1.497, 1.705 y 0.09 mg/l, respectivamente.

240 000 NMP/100 ml fue el resultado de coliformes fecales en esta ocasión, solo en una ocasión este punto ha estado dentro de lo permitido (sep-09).

Temporada de Lluvia.





IX. CONCLUSIONES

1. Empleando los indicadores de calidad del agua de la CONAGUA, en lo referente a la Demanda Química de Oxígeno (DQO), que indica la presencia de sustancias provenientes de descargas municipales y no municipales, únicamente en los puntos de muestreo RS8-San Cristóbal de la Barranca y RS9-Camino a Salvador Tequila se encontraron valores aceptables de calidad del agua.
2. Con respecto a la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), parámetro empleado para evaluar la calidad del agua por descargas de agua residual de origen municipal, se encontró una calidad de agua aceptable en todos los puntos a excepción del AA1-Arroyo El Ahogado Carretera a Chapala.



IX. CONCLUSIONES

3. En relación a Sólidos Suspendidos Totales, la mayoría de los puntos de muestreo tuvieron valores aceptables, según los Indicadores de Calidad del Agua de la CONAGUA, a excepción del RS6-Matatlán, RS7-Paso de Guadalupe, RS8-Cristobal de la Barranca y RS10-Paso La Yesca. Con respecto a los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos para Uso 3: Protección Vida Acuática se tuvieron resultados mayores de 30 mg/l en todos los puntos de muestreo, a excepción del punto RS9-Camino a Salvador Tequila.
4. En Metales Pesados se tienen resultados que cumplen con LFD en Arsénico, Bario, Cadmio, Cobre, Cromo, Mercurio, Níquel y Plomo, no obstante, en casi todos los puntos monitoreados, se encontraron valores por arriba de lo permitido en Aluminio, Fierro y Zinc, esto puede deberse al arrastre de suelo arcilloso al río por la temporada de lluvia.



IX. CONCLUSIONES



5. En Coliformes Fecales, con respecto a los Lineamientos de Calidad del Agua de la Ley Federal de Derechos (LFD) para Uso 3: Protección Vida Acuática, los trece puntos monitoreados, en este mes, tuvieron valores mayores de 1000 NMP/100 ml.



**MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN**