	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA CALIDAD DE EFLUENTES Y CUERPOS RECEPTORES E-COR-SIB-21.02	CORPORATIVO	
		Versión 01	Pág. 1 de 24

1.0 OBJETIVO

Establecer normas de trabajo para mantener la calidad de efluentes, según los requerimientos de nuestra política y las normas aplicables.

2.0 ALCANCE

Todas las áreas de CMBSAA sus empleados y contratistas.

3.0 DEFINICIONES

Efluente

- ⊕ Toda descarga de agua que provenga de nuestras actividades y que es entregada al ambiente.

Cuerpo Receptor


- ⊕ Fuente natural de agua que recepciona al efluente.

4.0 RESPONSABLES / RESPONSABILIDADES

- ⊕ Todas las jefaturas de las áreas generadoras de efluentes/vertimientos.

5.0 ESTÁNDAR

- ⊕ Todo efluente de las actividades mineras que están en operación antes el 20/08/2010 (fecha en que se publicó el DS 010-2010-MINAM) y que sea vertida a un cuerpo receptor: río, quebrada, lago u otro, deberá cumplir con los parámetros que correspondan al límite promedio anual, establecidos en la RM ° N° 011-96-EM **Anexo I**. Las operaciones nuevas, posterior a la fecha señalada se registrarán por los LMP establecidos en el DS 010-2010-MINAM (Ministerio del Ambiente) **Anexo II**.
- ⊕ De ser necesario, el agua tanto en interior mina y/o a la salida de las bocaminas, deberá ser previamente tratada en pozas de sedimentación en un sistema de tratamiento requerido, antes de ser vertido al cuerpo receptor.
- ⊕ Además de los parámetros considerados en el DS N° 010-2010-MINAM y los considerados en el programa de monitoreo aprobado por la autoridad competente, se incluirá las mediciones de pH, Caudal, conductividad eléctrica, temperatura y turbiedad.
- ⊕ No está permitido diluir el efluente con agua fresca.
- ⊕ No podrá mezclarse los efluentes domésticos e industriales a menos que la autoridad competente lo haya aprobado en un instrumento ambiental.
- ⊕ El agua producto de los trabajos de perforación diamantina, debe ser tratada en pozas de acuerdo a los diseños que se presentan en el E-COR-SIB-22.11.
- ⊕ El agua que fluya por bocaminas será manejada cumpliendo lo establecido en el Instrumento Ambiental aprobado por el Ministerio de Energía y Minas, e incluyendo los sistemas de tratamiento autorizados.
- ⊕ Todo efluente debe contar con Autorización de vertimiento vigente otorgado por la Autoridad Nacional de Agua (ANA). Para renovar dicha autorización se deberá iniciar el trámite ante el ANA/ DIGESA con la debida anticipación (6 meses antes del vencimiento).
- ⊕ Debe priorizarse trabajos para recircular el agua que se obtiene/maneja en los procesos para uso en las operaciones de la empresa.
- ⊕ Debe priorizarse la separación del agua según su calidad (neutras o acidas) utilizando para ello infraestructura hidráulica y/o líneas de conducción(tuberías).
- ⊕ El cuerpo receptor aguas abajo del vertimiento del efluente de las operaciones en marcha (ante de 20/08/10) fecha debe cumplir con los valores límites de la Ley General de Aguas DL. N° 11752 y sus modificatorias **Anexo III**. Los proyectos que entraron en operación posteriormente a la fecha señalada deberían cumplir los ECA, vigente DS N° 002-2008 - MINAM. Ver **Anexo IV**.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA CALIDAD DE EFLUENTES Y CUERPOS RECEPTORES E-COR-SIB-21.02	CORPORATIVO	
		Versión 01	Pág. 2 de 24

El D.S. N° 010-2010-MINAM, ingresará en vigencia según se señala:

- ⊕ Para proyectos mineros cuyos estudios ambientales sean presentados con posterioridad a la entrada de vigencia del Decreto Supremo (fecha 20/08/2010), la aplicación de los LMP es de cumplimiento inmediato.
- ⊕ Mediante Decreto Supremo N° 011-2011-MINAM de fecha 15 de junio de 2,011 se aprobó a los titulares de las actividades minero metalúrgicas presentar el Plan integral de ECA y LMP como máximo el 31 de agosto de 2,012, el cual ya se cumplió. Por ello el plazo máximo para adecuarse a los nuevos LMP y ECA es el 15 de octubre de 2,014 y 19 de diciembre de 2,015, respectivamente.

6.0 FORMATOS Y REGISTROS

- ⊕ Informe de monitoreo
- ⊕ Programa de monitoreo.

7.0 REVISIÓN

- ⊕ Aplicar Procedimiento P-COR-SIB-04.08 Gestión de Documentos.


8.0 REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- ⊕ D.S. N°010-2010-MINAM, Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicas.
- ⊕ R.M. N° 011-96-EM/VMM, Niveles Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicas.
- ⊕ DL N° 11752 Ley General de Agua.
- ⊕ DS N° 002-2008 - MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Agua.

9.0 ANEXOS

- ⊕ Anexo I, Niveles Máximos Permisibles RM N° 011-96- EM
- ⊕ Anexo II, Límites Máximos Permisibles DS N° 010-2010- MINAM
- ⊕ Anexo III, Valores Límites Ley General de Agua DL N° 11752
- ⊕ Anexo IV, Estándares de Calidad Ambiental para Agua DS N° 002-2008 – MINAM

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR :	APROBADO POR:
PABLO VALLADARES H. SUPERVISOR DEL ÁREA	CARLOS RODRÍGUEZ V. GERENTE DE GESTIÓN AMBIENTAL	TOMÁS CHAPARRO D. GERENTE DE SEGURIDAD	VICTOR GOBITZ C. GERENTE GENERAL
FECHA: 20 ABRIL 2018	FECHA: 20 ABRIL 2018	FECHA: 20 ABRIL 2018	FECHA: 20 ABRIL 2018

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA CALIDAD DE EFLUENTES Y CUERPOS RECEPTORES E-COR-SIB-21.02	CORPORATIVO	
		Versión 01	Pág. 3 de 24

ANEXO I

NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA LA DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DE ACTIVIDADES MINERO METALÚRGICAS

DECRETO SUPREMO Nº RM - 011 - 96 – EM

FRECUENCIA DE MUESTREO DE CALIDAD DEL AGUA Y PRESENTACIÓN DE REPORTE

VOLUMEN TOTAL DE EFLUENTE	FRECUENCIA DE MUESTREO	FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN DE REPORTE
Mayor que 300 m ³ /día	Semanal	Trimestral
50 a 300 m ³ /día	Trimestral	Semestral
Menor que 50 m ³ /día	Semestral	Anual

FRECUENCIA DE ANÁLISIS QUÍMICO

PARÁMETRO	EFLUENTE MAYOR QUE 300 m ³ /día	EFLUENTE DE 50 A 300 m ³ /día	EFLUENTE MENOR QUE 50 m ³ /día
PH	Semanal	Trimestral	Semestral
Sólidos suspendidos	Semanal	Trimestral	Semestral
Pb, Cu, Zn, Fe, As	Mensual	Trimestral	Semestral
CN Total	Semanal	Quincenal	Trimestral

Límites máximos Permisibles LMP-RM-N°011-96

LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA LA DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DE ACTIVIDADES MINERO - METALÚRGICAS			
Parámetro	Unidad	Límite en cualquier momento	Límite para el Promedio anual
pH		6 - 9	6 - 9
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	50	25
Pb	mg/L	0,4	0,2
Cu	mg/L	1	0,3
Zn	mg/L	3	1
Fe	mg/L	2	1
As	mg/L	1	0,5
Cianuro Total	mg/L	1	1

A partir del 22 de agosto del 2012 entrará en vigencia para las unidades mineras con estudios aprobados antes de la entrada en vigencia del decreto supremo N° 010 -2010 – MINAM.

ANEXO II


LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA LA DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DE ACTIVIDADES MINERO – METALÚRGICAS

DS N° 010-2010-MINAM

LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES PARA LA DESCARGA DE EFLUENTES LÍQUIDOS DE ACTIVIDADES MINERO - METALÚRGICAS			
Parámetro	Unidad	Límite en cualquier momento	Límite para el Promedio anual
pH		6 - 9	6 - 9
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro Total	mg/L	1	0,8
Arsénico Total	mg/L	0,1	0,08
Cadmio Total	mg/L	0,05	0,04
Cromo Hexavalente(*)	mg/L	0,1	0,08
Cobre Total	mg/L	0,5	0,4
Hierro (Disuelto)	mg/L	2	1,6
Plomo Total	mg/L	0,2	0,16
Mercurio Total	mg/L	0,002	0,0016
Zinc Total	mg/L	1,5	1,2

(*) En muestra no filtrada

- ⊕ Los valores indicados en la columna “Límite en cualquier momento” son aplicables a cualquier muestra colectada por el Titular Minero, el Ente Fiscalizador o la Autoridad Competente, siempre que el muestreo y análisis hayan sido realizados de conformidad con el Protocolo de Monitoreo de Aguas y Efluentes del Ministerio de Energía y Minas; en este Protocolo se establecerán entre otros aspectos, los niveles de precisión, exactitud y límites de detección del método utilizado.
- ⊕ - Los valores indicados en la columna “Promedio anual” se aplican al promedio aritmético de todas las muestras colectadas durante el último año calendario previo a la fecha de referencia, incluyendo las muestras recolectadas por el Titular Minero y por el Ente Fiscalizador siempre que éstas hayan sido recolectadas y analizadas de conformidad con el Protocolo de Monitoreo de Aguas y Efluentes del Ministerio de Energía y Minas

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA CALIDAD DE EFLUENTES Y CUERPOS RECEPTORES E-COR-SIB-21.02	CORPORATIVO	
		Versión 01	Pág. 6 de 24

ANEXO III

VALORES LÍMITES LEY GENERAL DE AGUA DL N° 11752

Nivel máximo de contaminantes en efluentes mineros:
DS-011-96 MEM

Parámetro	Límite para muestras puntuales	Promedio anual
PH	6 - 9	6 - 9
STS (mg/l)	50	25
Pb* (mg/l)	0,4	0,2
Cu* (mg/l)	1,0	0,3
Zn* (mg/l)	3,0	1,0
Fe* (mg/l)	2,0	1,0
As* (mg/l)	1,0	0,5
CN Total (mg/l)	1,0	1,0

DS N°007-83-SA

Parámetro	Unidad	Uso*					
		I	II	III	IV	V	VI
Bacteriológicos							
Total Coliformes	MPN/100 mL	8,8	20	5	5	1	20
Coliformes Fecales	MPN/100 mL	0	4	1	1	200	4
DBO y OD							
OD	Mg/l	3	3	3	3	5	4
DBO	Mg/l	5	5	15	10	10	10
Sustancias potencialmente tóxicas							
Se*	Mg/l	0,01	0,01	0,01	0,05	0,005	0,01
Hg*	Mg/l	0,002	0,002	0,01	0,0001	--	0,0002
Cd*	Mg/l	0,01	0,01	0,05	--	0,0002	0,004
Cr*	Mg/l	0,05	0,05	1,00	--	0,05	0,05
Ni*	Mg/l	0,002	0,002	-3	--	0,002	-4
Cu*	Mg/l	1,0	1,0	0,50	--	0,01	-5
Pb*	Mg/l	0,05	0,05	0,1	--	0,01	0,03
Zn*	Mg/l	5,0	5,0	25,0	--	0,02	-4
CN*	Mg/l	0,2	0,2	-3	--	0,005	0,005
Fenoles	Mg/l	0,0005	0,001	-3	--	0,001	0,1
Sulfatos*	Mg/l	0,001	0,002	-3	--	0,002	0,002
As*	Mg/l	0,1	0,1	0,2	--	0,01	0,05
Nitratos*	Mg/l	0,01	0,01	0,1	--	N.D.	N.D.
Total Pesticidas		-6	-6	-6	--	-6	-6

ANEXO IV

ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA D.S. N° 002 – 2008- MINAM

Parámetros	Unidad	Aguas superficiales			Para recreación	
		A1	A2	A3	B1	B2
		Potabilizadas con desinfección	Potabilizadas con tratamiento convencional	Potabilizadas con tratamiento avanzado	Contacto Primario	Contacto Secundario
		Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Físico Químicos						
Aceites y Grasas	mg/L	1	1	1	Ausencia de película	**
Cianuro Libre	mg/L	0.005	0.022	0.022	0.022	0.022
Cianuro Wad	mg/L	0.08	0.08	0.08	0.08	**
Cloruros	mg/L	250	250	250	**	**
Color	Color verdadero	15	100	200	sin cambio normal	sin cambio normal
Conductividad	us/cm	1500	1600	**	**	**
D.B.O	mg/L	3	5	10	5	10
D.Q.O	mg/L	10	20	30	30	50
Dureza	mg/L	500	**	**	**	**
Detergentes	mg/L	0.5	0.5		0.5	Ausencia de espuma
Fenoles	mg/L	0.003	0.01	0.1	**	**
Fluoruros	mg/L	1	**	**	**	**
Fósforo Total	mg/LP	0.1	0.15	0.15	**	**
Materiales flotantes		Ausencia de material	**	**	Ausencia de material	Ausencia de material

Nitratos	mg/LN	10	10	10	10	**
Nitritos	mg/LN	1	1	1	1	**
Nitrogeno amoniacal	mg/LN	1.5	2	3.7	**	**
Olor		Aceptable	**	**	Aceptable	**
Oxigeno disuelto	mg/L	>=6	>=5	>=4	>=5	>=14
pH	unidad de pH	6.5-8.5	5.5-9.0	5.5-9.0	06-9.0	**
TSS	mg/L	1000	1000	1500	**	**
Sulfatos	mg/L	250	**	**	**	**
Sulfuros	mg/L	0.05	**	**	0.05	**
Turbiedad	UNT	5	100	**	100	**
Inorgánicos						
Aluminio	mg/L	0.2	0.2	0.2	0.2	**
Antimonio	mg/L	0.006	0.006	0.006	0.006	**
Arsénico	mg/L	0.01	0.01	0.005	0.001	**
Bario	mg/L	0.7	0.7	1	0.7	**
Berilio	mg/L	0.004	0.04	0.04	0.04	**
Boro	mg/L	0.5	0.5	0.75	0.5	**
Cadmio	mg/L	0.003	0.003	0.01	0.01	**
Cobre	mg/L	2	2	2	2	**
Cromo total	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	**
Cromo VI	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	**
Hierro	mg/L	0.3	1	1	0.3	**
Manganeso	mg/L	0.1	0.4	0.5	0.1	**
Mercurio	mg/L	0.001	0.002	0.002	0.001	**
Niquel	mg/L	0.02	0.025	0.025	0.02	**
Plata	mg/L	0.01	0.05	0.05	0.01	0.05

Plomo	mg/L	0.01	0.05	0.05	0.01	**
Selenio	mg/L	0.01	0.05	0.05	0.01	**
Uranio	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Vanadio	mg/L	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Zinc	mg/L	3	5	5	3	**

ORGÁNICOS COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLATILES						
HTTP	mg/L	0.05	0.2	0.2		
Trihalometanoa	mg/L	0.1	0.1	0.1	**	**
1,1,1-Tricloroetano	mg/L	2	2	**	**	**
1,1- Dicloroetano	mg/L	0.03	0.03	**	**	**
1,2 - Dicloroetano	mg/L	0.03	0.03	**	**	**
1,2 - Diclorobenceno	mg/L	1	1	**	**	**
Hexaclorobutadieno	mg/L	0.0006	0.0006	**	**	**
Tetracloroetano	mg/L	0.04	0.04	**	**	**
Tetracloruro de carbono	mg/L	0.002	0.002	**	**	**
Tricloroetano	mg/L	0.07	0.07	**	**	**
Benceno	mg/L	0.01	0.01	**	**	**
Etilbenceno	mg/L	0.3	0.3	**	**	**
Tolueno	mg/L	0.7	0.7	**	**	**
Xilenos	mg/L	0.5	0.5	**	**	**
Hidrocarburos aromáticos						
Benzoalpina	mg/L	0.007	0.007	**	**	**
Pentaclorolenol	mg/L	0.009	0.009	**	**	**
Triclorobencenos	mg/L	0.02	0.02	**	**	**

Plaguicidas						
Organofosforados						
Malatón	mg/L	0.0001	0.0001	**	**	**
Melamidotas	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Paraquat	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Paratión	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Organoclorados						
Aldrin	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Clordano	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
DDT	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Dieldrín	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Endosulfán	mg/L	5.6E-05	5.6E-05	*	**	**
Endrín	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Heptocloro	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Heptocloro epóxido	mg/L	0.00003	0.00003	*	**	**
Lindano		Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Carbamatos						
Aldicarb	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Policloruros bifenilos totales						
(PCBs)	mg/L	1E-06	1E-06	**	**	**
Otros						
Asbesto	Millones fibras/L	7	**	**	**	**
Microbiológicos						
Coliformes Totales	NMP/100 ml	50	3000	50000	1000	4000
Enterococos fecales	NMP/100 ml	0	0			**
Escherichia Coli	NMP/100 ml	0	0		Ausencia	Ausencia

Formas parasitarias	Organismo/L	0	0		0	
Giardia duodenalis	Organismo/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Salmonella	Presencia / 100ml	Ausencia	Ausencia	Ausencia	0	0
Vibrio Cholerae	Presencia / 100ml	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia

UNT: Unidad Netelométrica Turbiedad

NMP/100ml: Número más probable en 100 ml

* Contaminantes orgánicos persistentes (COP)

** Se entenderá que para esta categoría el parámetro no es relevante, salvo casos específicos que la autoridad competente determine.

Categoría 2: Actividades Marino Costeras

Parámetros	Unidad	Aguas de mar		
		A1	A2	A3
		Extracción y cultivo de moluscos bivalvos (C1)	Extracción y cultivo de otras sp hidrobiológicas (C2)	Otras actividades (C3)
Organolépticos				
HC de petróleo		No visible	No visible	No visible
Fisicoquímicos				
Aceites y grasas	mg/L	1.0	1.0	2
DBO	mg/L	**	10.0	10.0
Oxígeno disuelto	mg/L	>=4	>=3	>=2.5
pH	unidad de pH	7-8.5	6.8-8.5	6.8-8.5
TSS	mg/L	**	50.0	70.0

Sulfuro de hidrógeno	mg/L	**	0.06	0.08
Temperatura	celsius	delta 3 °C	delta 3 °C	delta 3 °C
Inorgánicos				
Amoniaco	mg/L	**	0.08	0.21
Arsénico Total	mg/L	0.05	0.05	0.05
Cadmio Total	mg/L	0.0093	0.0093	0.0093
Cobre Total	mg/L	0.0031	0.05	0.05
CromoVI	mg/L	0.05	0.05	0.05
Fosfatos	mg/L	**	0.03-0.09	0.1
Mercurio total	mg/L	0.00094	0.0001	0.0001
Niquel total	mg/L	0.0082	0.1	0.1
Nitratos	mg/L	**	0.07-0.28	0.3
Plomo total	mg/L	0.0081	0.0081	0.0081
Silicatos	mg/L	**	0.14-0.70	**
Zinc total	mg/L	0.0081	0.0081	0.0081
ORGANICOS				
HC de petroleo totales	mg/L	0.007	0.007	0.01
Microbiológicos				
Coliformes termotoerantes	NMP/100ml	*≤14 *≤88	≤30	100

Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebidas de Animales

Parámetros para riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto		
Parámetros	Unidad	Valor
Fisicoquímicos		
Bicarbonatos	mg/L	370
Calcio	mg/L	200
Carbonatos	mg/L	5
Cloruros	mg/L	100-700
Conductividad	us/cm	< 2000
DBO	mg/L	15
DQO	mg/L	40
Fluoruros	mg/L	1
Fosfatos	mg/L	1
Nitratos	mg/L	10
Nitritos	mg/L	0.06
OD	mg/L	>=4
pH	unidad de pH	6.5-8.5
Sodio	mg/L	200
Sulfatos	mg/L	300
Sulfuros	mg/L	0.05
Inorgánicos		
Aluminio	mg/L	5
Arsénico	mg/L	0.05


io total	mg/L	0.7
Boro	mg/L	0.5
Cadmio	mg/L	0.005
Cianuro Wad	mg/L	0.1
Cobalto	mg/L	0.05
Cobre	mg/L	0.2
Cromo	mg/L	0.1
Hierro	mg/L	1
Litio	mg/L	2.5
Magnesio	mg/L	150
Manganeso	mg/L	0.2
Mercurio	mg/L	0.001
Níquel	mg/L	0.2
Plata	mg/L	0.05
Plomo	mg/L	0.05
Selenio	mg/L	0.05
Zinc	mg/L	2
Orgánicos		
Aceites y Grasas	mg/L	1
Fenoles	mg/L	0.001
Detergentes (S.A.A.M)	mg/L	1
Plaguicidas		
Aldicarb	ug/L	1
Aldrín	ug/L	0.004
Clordano	ug/L	0.3

DDT	ug/L	0.001
Dieldrín	ug/L	0.7
Endrín	ug/L	0.004

Parámetros para bebidas de animales		
Parámetros	Unidad	Valor
Fisicoquímicos		
Conductividad eléctrica	(uS/cm)	<=500
DBO	mg/L	<=15
DQO	mg/L	40
Fluoruro	mg/L	2
Nitratos	mg/L	50
Nitritos	mg/L	1
Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L	>5
pH	Unidad de pH	6.5-8.4
Sulfatos	mg/L	500
Sulfuros	mg/L	0.05
Inorgánicos		
Aluminio	mg/L	5
Arsénico	mg/L	0.1
Berilio	mg/L	0.1
Boro	mg/L	5
Cadmio	mg/L	0.01

Cianuro Wad	mg/L	0.1
Cobalto	mg/L	1
Cobre	mg/L	0.5
Cromo (6+)	mg/L	1
Hierro	mg/L	1
Litio	mg/L	2.5
Magnesio	mg/L	150
Manganeso	mg/L	0.2
Mercurio	mg/L	0.001
Níquel	mg/L	0.2
Plata	mg/L	0.05
Plomo	mg/L	0.05
Selenio	mg/L	0.05
Zinc	mg/L	24

Parámetros para bebidas de animales		
Parámetros	Unidad	Valor
Orgánicos		
Aceites y Grasas	mg/L	1
Fenoles	mg/L	0.001
Detergentes (S.A.A.M)	mg/L	1
Plaguicidas		
Aldicarb	ug/L	1
Aldrín	ug/L	0.03
Clordano	ug/L	0.3
DDT	ug/L	1
Dieldrín	ug/L	0.7
Endosulfán	ug/L	0.02
Endrín	ug/L	0.004
Heptacloro	ug/L	0.1
Lindano	ug/L	4
Paratión	ug/L	7.5
Biológicos		
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	1000
Coliformes Totales	NMP/100ml	5000
Enterococos	NMP/100ml	20
Escherichia Coli	NMP/100ml	100
Huevos de helmintos	huevos/litro	<1
Salmonella sp.	Ausente	

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA CALIDAD DE EFLUENTES Y CUERPOS RECEPTORES E-COR-SIB-21.02	CORPORATIVO	
		Versión 01	Pág. 18 de 24

Vibro Cholerae	Ausente
----------------	---------

Parámetros de riego de vegetales			
Parámetros	Unidad	Tallo bajo	Tallo alto
		Valor	Valor
Biológicos			
Coliformes termotolerantes	NMP/100ml	1000	2000
Coliformes totales	NMP/100ml	5000	5000
Enterococos	NMP/100ml	20	100
Escherichia Coli	NMP/100ml	100	100
Huevos de helmintos	huevos/litro	<1	<1
Salmonella sp.	Ausente	Ausente	
Vibro Cholerae	Ausente	Ausente	

Categoría 4: Conservación Del Ambiente Acuático

Parámetros	Unidades	Lagunas y Lagos	Ríos		Ecosistema marino costeros	
			Costa y Sierra	Selva	Estuarios	Marinos
Fisicoquímicos						
Aceites y grasas	mg/L	Ausencia de película	Ausencia de película	Ausencia de película	1	1
DBO	mg/L	<5	<10	<10	15	10
Nitrógeno amoniacal	mg/L	<0.02	<0.02	0.05	0.05	0.08
Temperatura	mg/L	Celsius				delta 3°C
Oxígeno disuelto (OD)	mg/L	>=5	>=5	>=5	>=4	>=4
pH	mg/L	6.5-8.5	6.5-8.5		6.5-8.5	6.5-8.5
TDS	mg/L	500	500	500	500	
TSS	mg/L	<=25	<=25-100	<=25-400	<=25-100	30.0
Inorgánicos						
Arsénico	mg/L	0.01	0.05	0.05	0.05	0.05
bario	mg/L	0.7	0.7	1	1	—
Cadmio	mg/L	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005
Cianuro libre	mg/L	0.022	0.022	0.022	0.022	—
Clorofila A	mg/L	10	—	—	—	—
Cobre	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05
Cromo VI	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Fenoles	mg/L	0.001	0.001	0.001	0.001	
Fosfatos total	mg/L	0.4	0.5	0.5	0.5	0.031-0.093
HC de petróleo totales	Ausente					
Mercurio	mg/L	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Nitratos	mg/L	5	10	10	10	0.07-0.28

Nitrógeno total	mg/L	1.6	1.6		—	—
Níquel	mg/L	0.025	0.025	0.025	0.002	0.0082
Plomo	mg/L	0.001	0.001	0.001	0.0081	0.0081
Silicatos	mg/L	—	—	—	—	0.14-0.7
Sulfuro de hidrógeno	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.002	0.06
Zinc	mg/L	0.03	0.03	0.3	0.03	0.081
Microbiológicos						
Coliformes termotolerantes	NMP/100 ml	1000	2000		1000	<=30
Coliformes totales	NMP/100 ml	2000	3000		2000	

ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA EL AIRE D.S N° 003-2008-MINAM

PARÁMETRO	PERIODO	VALOR (UG/M3)	DESDE	FORMATO
Dióxido de azufre (SO ₂)	24 horas	80	01/01/2009	Media aritmética
	25 horas	20	02/01/2014	
Benceno	Anual	4	01/01/2010	Media aritmética
		2	02/01/2014	
Hidrocarburos Totales	24 horas	100	01/01/2010	Media aritmética
PM 2.5	24 horas	50	01/01/2010	Media aritmética
	24 horas	25	02/01/2014	
H ₂ S	24 horas	150	01/01/2009	Media aritmética

ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA EL RUIDO D.S N° 085-2003-PCM

ZONAS DE APLICACIÓN	HORARIO DIURNO (LAeqT)	HORARIO NOCTURNO (LAeqT)
Zona de protección especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

⊕ (LAeqT) Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A: Es el nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo (T), contiene la misma energía total que el sonido medido.

**LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE ELEMENTOS Y COMPUESTOS PRESENTES EN EMISIONES GASEOSAS
 PROVENIENTES DE LAS UNIDADES MINERO-METALÚRGICAS R.M. N° 315-96-EM/VMM**

PARÁMETRO	CONCENTRACIÓN DIARIA ug/m3 (ppm)	CONCENTRACIÓN ANUAL ug/m3 (ppm)
Anhídrido sulfuroso	572 *	172
Partículas en suspensión	350*	–
Plomo	–	0.5
Arsénico	6	–

(*) No debe de exceder más de una vez al año