

NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL Y DE EMISION



Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21



Ley 19300: establece siete instrumentos de Gestión Ambiental

Normas de
calidad

Normas de
emisión

Planes de Prevención
o de Descontaminación

Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21



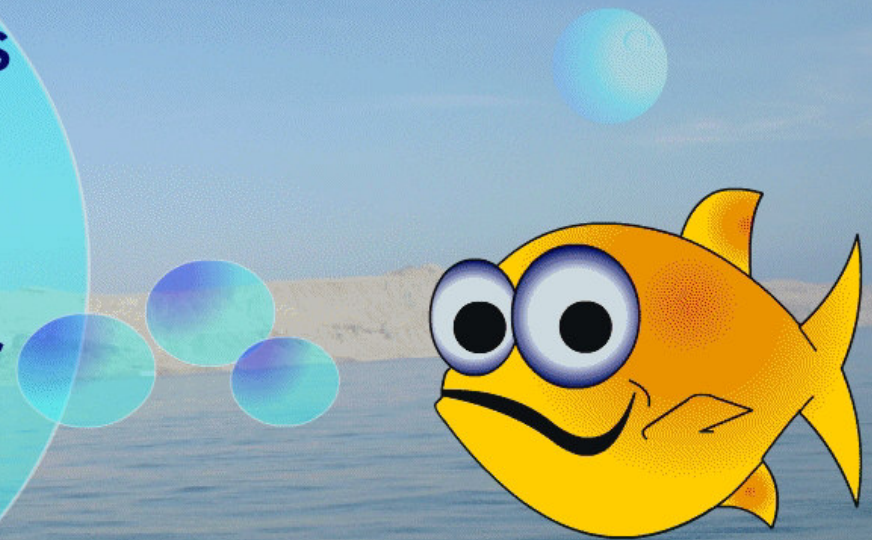
¿Qué son las normas de calidad?

Son las disposiciones legales que establecen las concentraciones de elementos o compuestos que serán considerados aceptables y seguros para la salud y el medio ambiente, que la sociedad define en un determinado momento.



¿Qué hacen las normas de calidad?

Establecen las concentraciones máximas permitida de sustancias cuya presencia en el ambiente puede contituir un riesgo al ser humano o al medio ambiente.



Normas de calidad



Norma Primaria

Riesgo para la vida o la salud de la población.



Norma Secundaria

Riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente o la preservación de la naturaleza.

Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21



¿Para qué se usan las normas de calidad?

Declarar
zonas
saturadas o
latentes

Decretar
Planes de
Descontaminación
o de Prevención

Definir
normas de
emisión

Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental

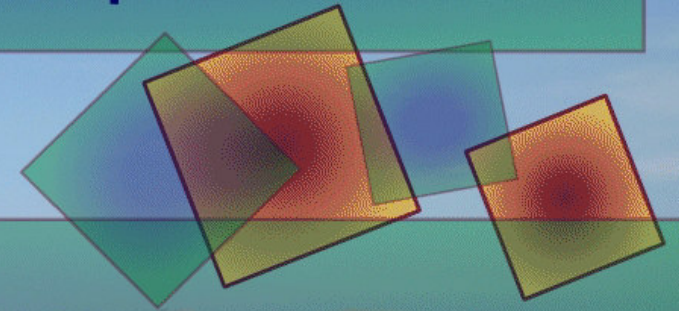


ZONA SATURADA:

Es aquella en que una o mas normas de calidad ambiental se encuentra sobrepasada.

ZONA LATENTE:

Es aquella en que la medición de la concentración de contaminantes en el aire, agua o suelo se sitúa entre el 80 % y el 100 % del valor de la respectiva norma de calidad ambiental.



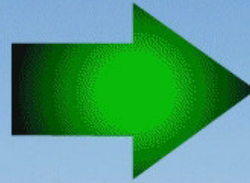
¿Qué hacen las normas de emisión?

Establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante medida en el efluente de la fuente emisora.

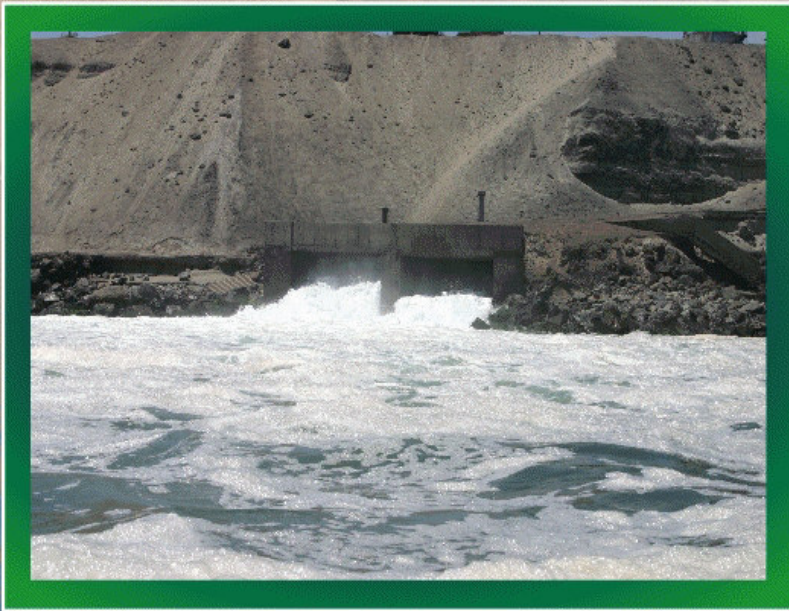
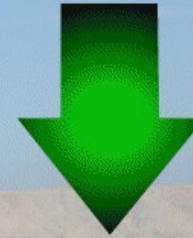


Fuente Emisora

Norma de Emisión



Fuente Emisora



¿Donde se toma la muestra?

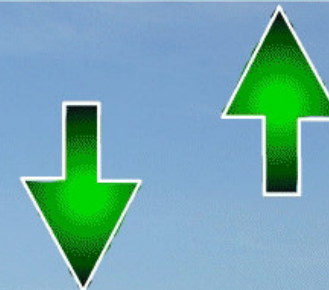
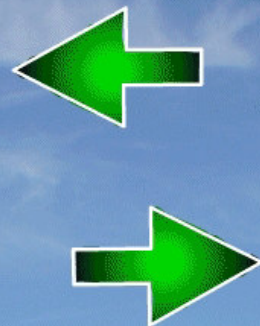
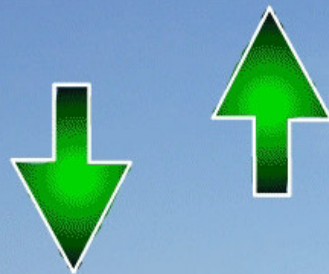
- Se mide en la fuente emisora antes de que se disperse en el ambiente.
- Se mide en el emisario antes de que se vierta al cuerpo receptor.

Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental



NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL

CONTROL DE LA CALIDAD
Monitoreos



NORMAS DE EMISIÓN

- Fiscalización (Fuentes, Mediciones)
- Sanciones

DETERMINACION DE ZONAS :
-Latente
-Saturada



PLANES DE PREVENCIÓN
PLANES DE DESCONTAMINACIÓN



Normas de Calidad Ambiental en aguas Continentales Superficiales y aguas marinas

Normas Primarias



Normas Secundarias



Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental



Aguas Continentales Superficiales

Norma de calidad para la protección de las aguas continentales superficiales*

NORMA PRIMARIA

Contaminante Disuelto	Símbolo	Valor	Unidad
Arsénico	As	50	$\mu\text{g/L}$
Cadmio	Cd	0.01	mg/L
Cromo hexavalente	Cr ⁺⁶	50	$\mu\text{g/L}$
Mercurio	Hg	1	$\mu\text{g/L}$
Plomo	Pb	0.05	mg/L

Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental



NORMA SECUNDARIA

Metal Disuelto	Símbolo	Unidad	Clase de excepción	Clase 1	Clase 2	Clase 3
Cobre ⁷	Cu ⁷	µg/L	7.2	9	200	1.000
Cromo	Cr	µg/L	8	10	100	100
Hierro	Fe	mg/L	0.8	1	5	5
Niquel ⁷	Ni ⁷	µg/L	42	52	200	200
Selenio	Se	µg/L	4	5	20	50
Zinc ⁷	Zn ⁷	µg/L	96	120	1.000	5.000
Aluminio	Al	mg/L	0.07	0.09	0.01	5
Arsénico	As	mg/L	0.04	0.05	0.1	0.1
Cadmio ⁷	Cd ⁷	µg/L	1.0	2	10	10
Mercurio	Hg	µg/L	0.04	0.05	0.05	1
Plomo ⁷	Pb ⁷	µg/L	2	2.5	200	5.000

Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental



Aguas Marinas

NORMA DE CALIDAD SECUNDARIA

PARÁMETROS	Símbolo	Unidad	Clases para agua de mar			
			Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4
Metales						
Aluminio	Al	mg/L	<0.2	0.2-1.5	>1.5	>1.5
Arsénico	As	mg/L	<0.01	0.01-0.05	>0.05	>0.05
Cadmio	Cd	mg/L	<0.005	0.005-0.01	>0.01	>0.01
Cobre	Cu	mg/L	<0.001	0.001-0.05	>0.05	>0.05
Cromo total	Cr	mg/L	<0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	>0.1
Cromo VI	Cr ⁺⁵	mg/L	<0.01	0.01-0.05	>0.05	>0.05
Estaño	Sn	mg/L	<0.02	0.02-0.1	>0.1	>0.1
Mercurio	Hg	mg/L	<0.0002	0.0002-0.0005	>0.0005	>0.0005
Níquel	Ni	mg/L	<0.002	0.002-0.1	>0.1	>0.1
Plomo	Pb	mg/L	<0.003	0.003-0.05	>0.05	>0.05
Selenio	Se	mg/L	<0.005	0.005-0.01	>0.01	>0.01
Zinc	Zn	mg/L	<0.03	0.03-0.1	>0.1	>0.1

Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental



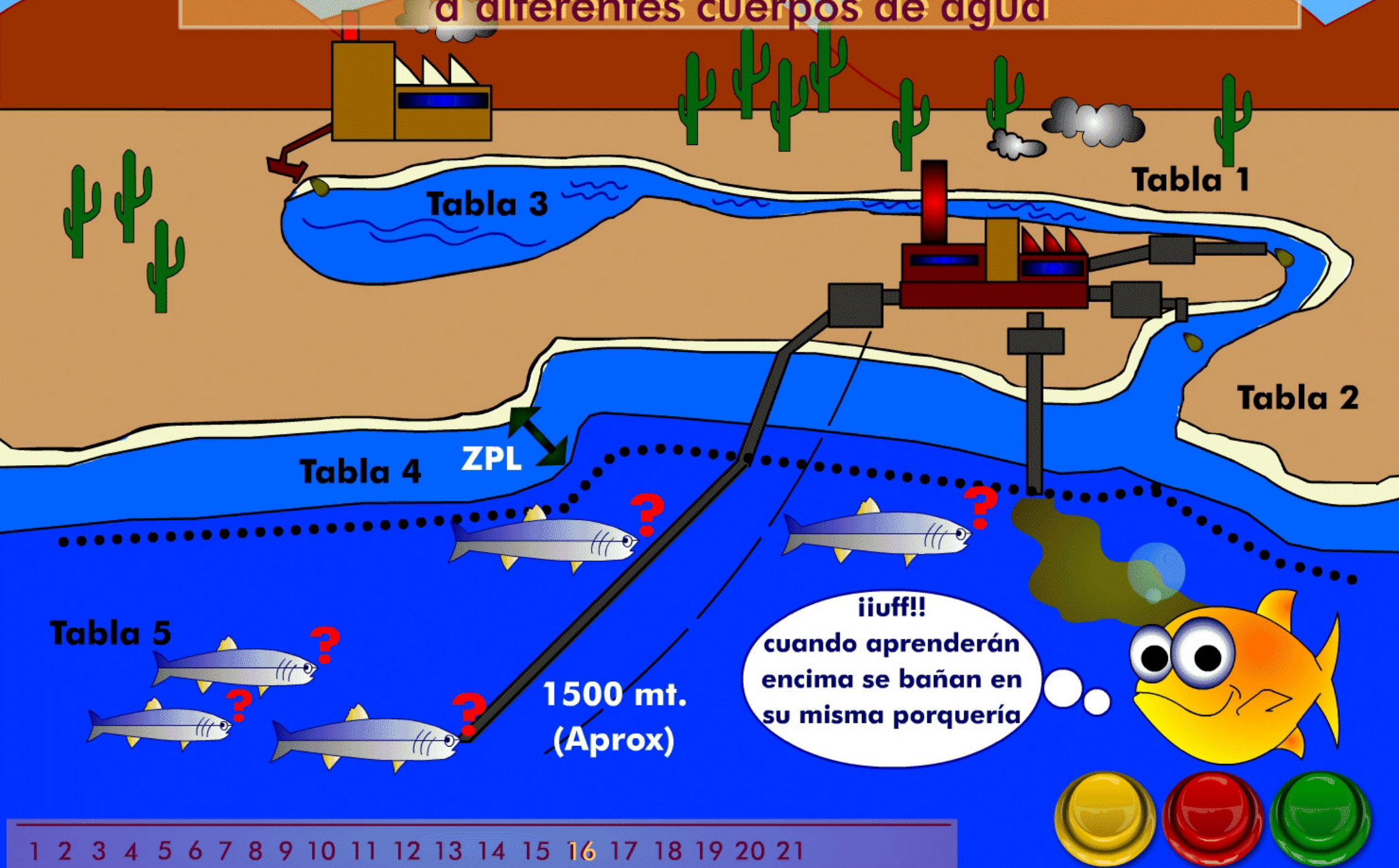
NORMAS DE EMISION PARA LA REGULACION DE CONTAMINANTES ASOCIADOS A LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LIQUIDOS A AGUAS SUPERFICIALES Y AGUAS MARINAS

Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental

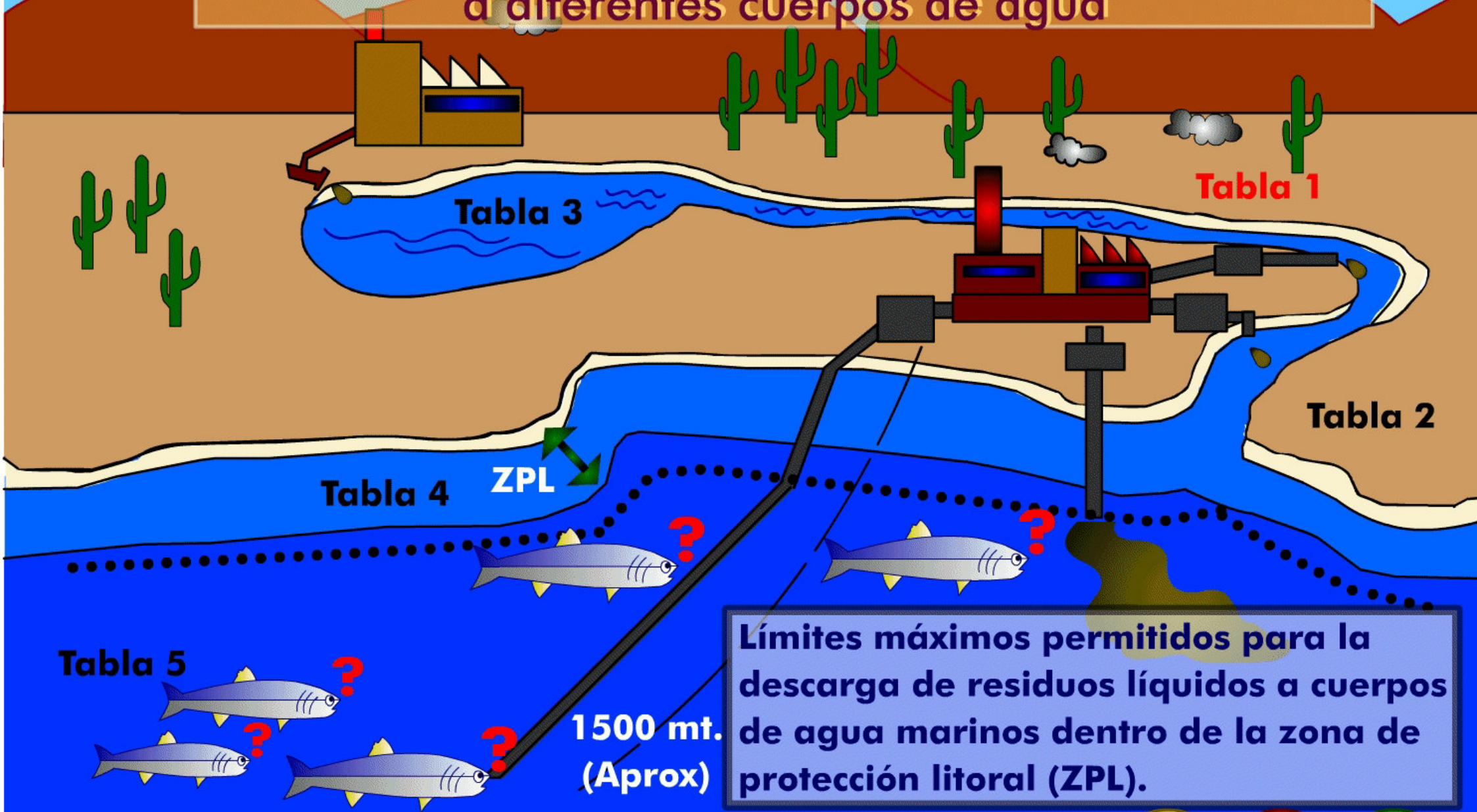
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21



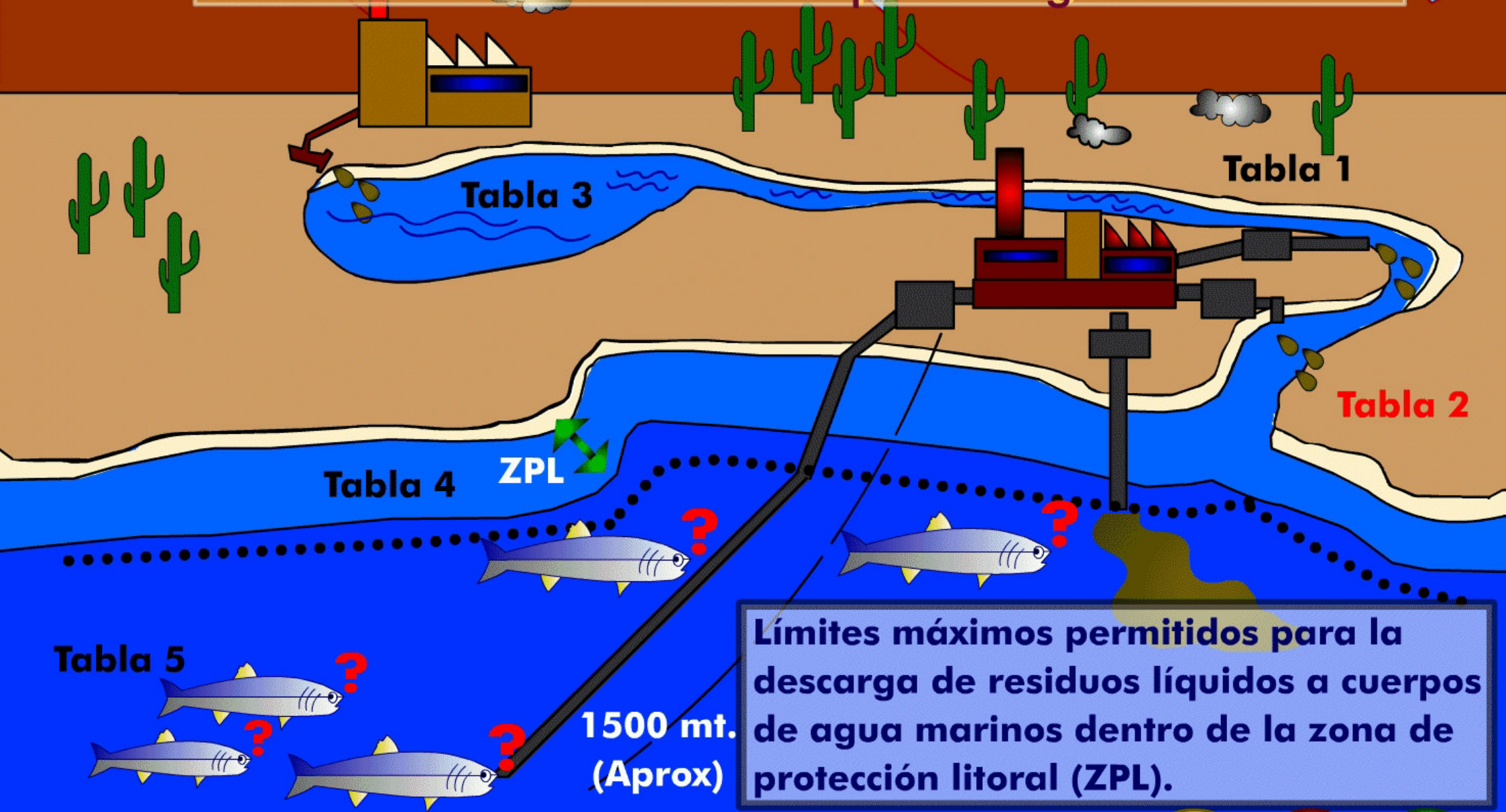
Alternativas de descargas de residuos líquidos a diferentes cuerpos de agua



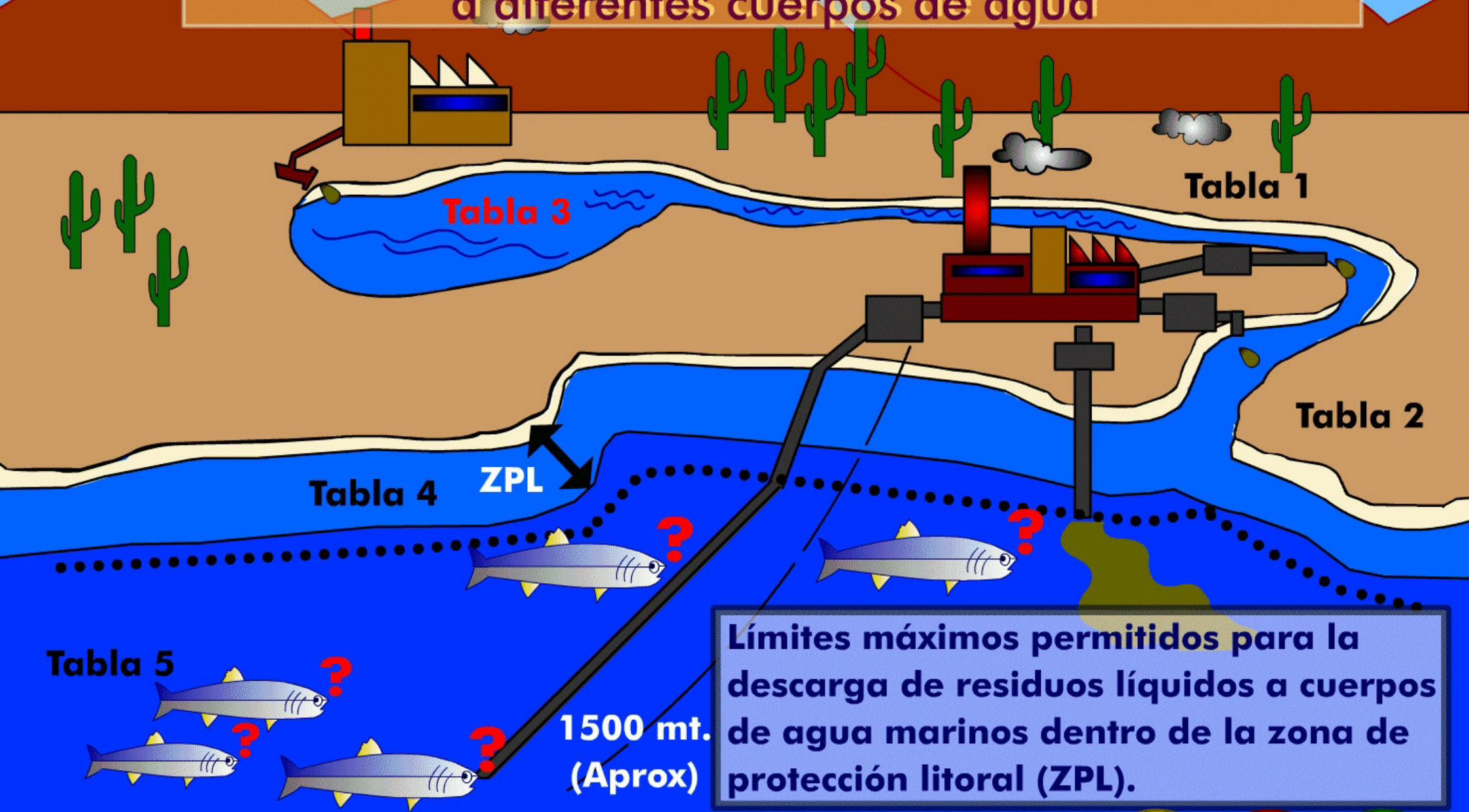
Alternativas de descargas de residuos líquidos a diferentes cuerpos de agua



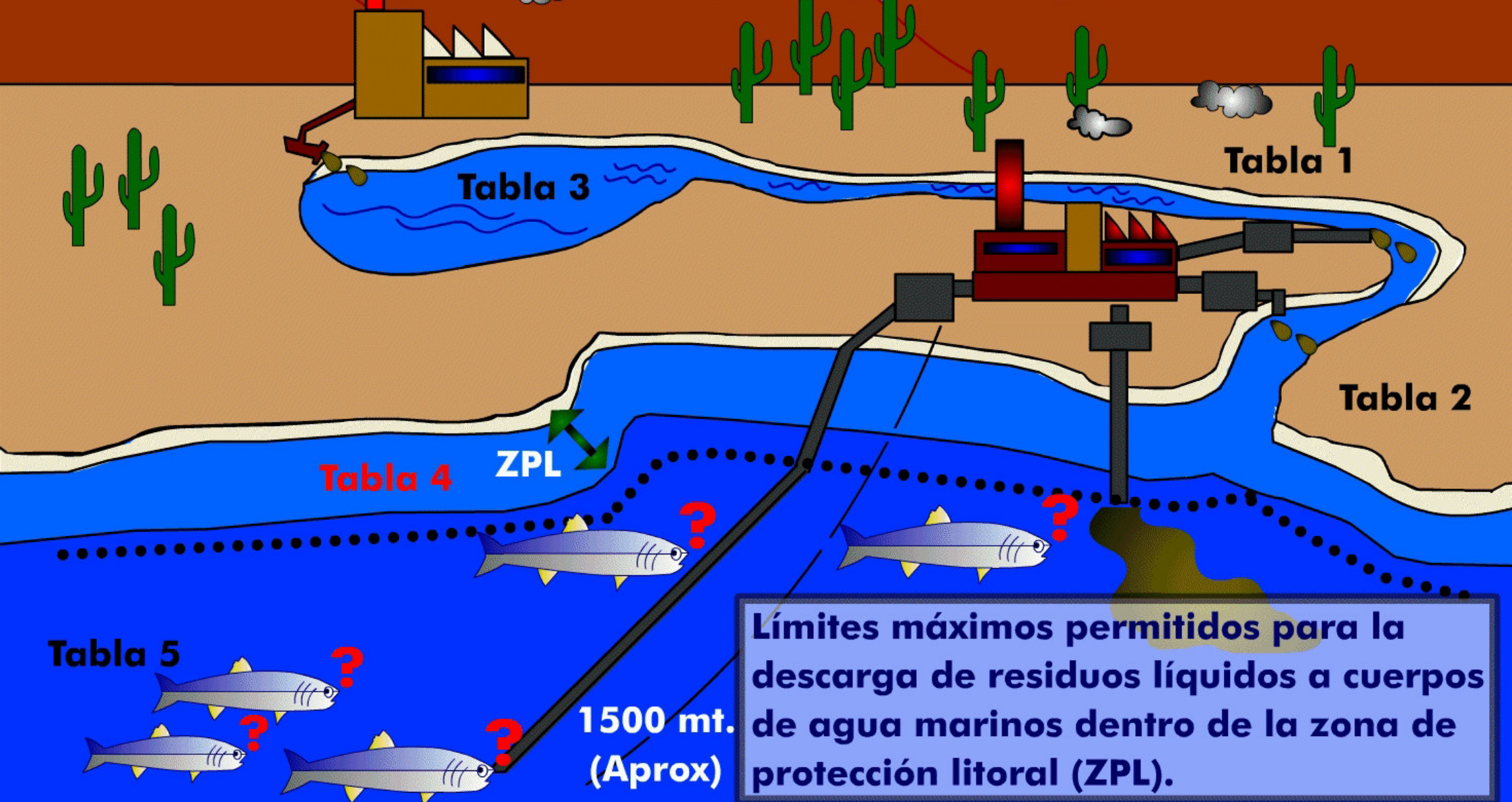
Alternativas de descargas de residuos líquidos a diferentes cuerpos de agua



Alternativas de descargas de residuos líquidos a diferentes cuerpos de agua



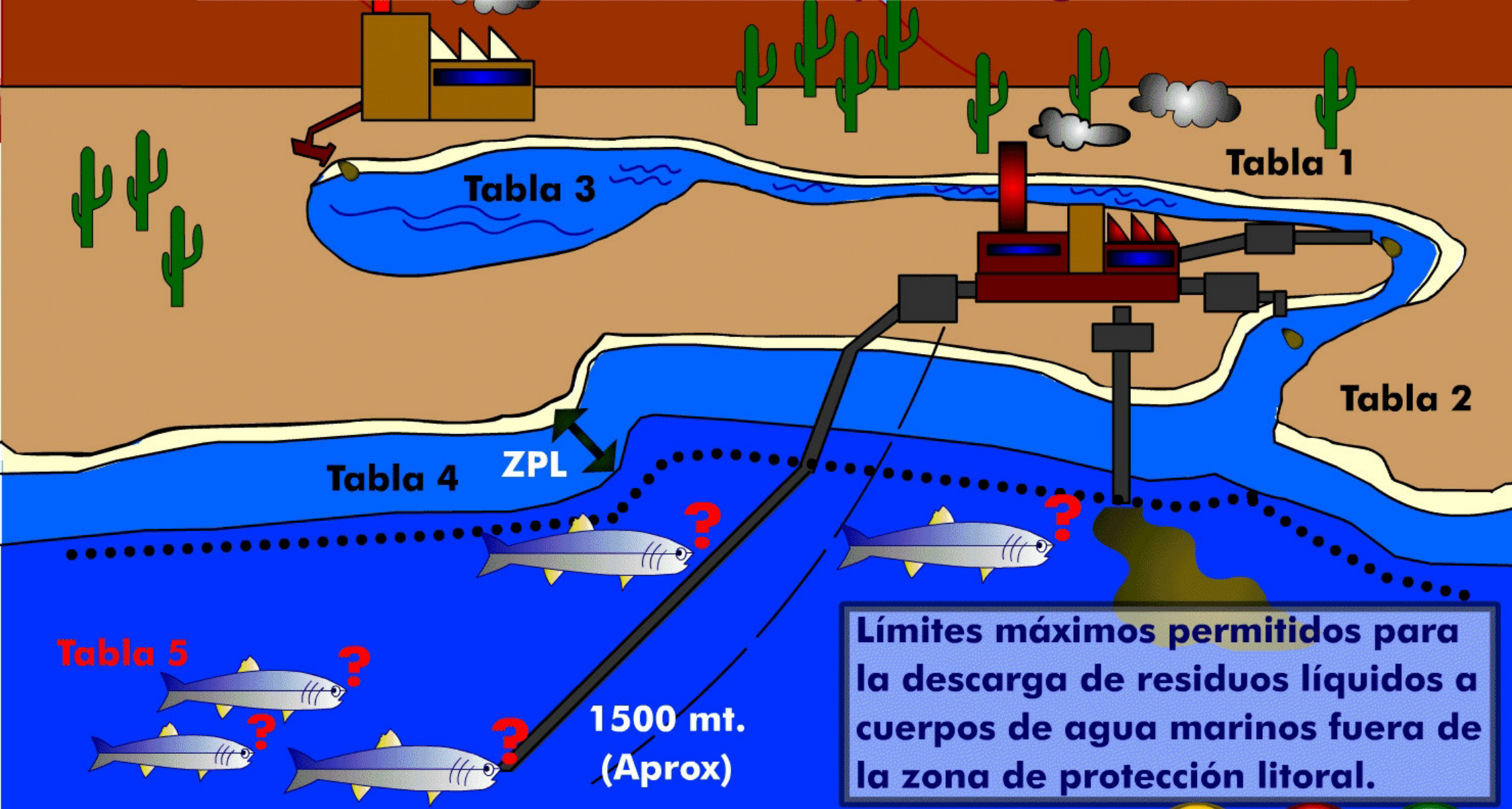
Alternativas de descargas de residuos líquidos a diferentes cuerpos de agua



Límites máximos permitidos para la descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua marinos dentro de la zona de protección litoral (ZPL).



Alternativas de descargas de residuos líquidos a diferentes cuerpos de agua



Norma de Descarga de Residuos Líquidos a aguas superficiales

CUERPO DE AGUA FLUVIALES				CUERPOS LACUSTRES
Contaminantes mg/L	Símbolo	Valor sin dilución	Valor con dilución	Valor
Aluminio	Al	5	10	1
Arsénico	As	0.5	1	0.1
Boro	B	0.75	3	-
Cadmio	Cd	0.01	0.3	0.02
Cobre total	Cu	1	3	0.1
Cromo hexavalente	Cr ⁺⁶	0.05	0.2	0.2
Cromo total	Cr	-	-	2.5
Estaño	Sn	-	-	0.5
Hierro disuelto	Fe	5	10	2
Manganeso	Mn	0.3	3	0.5
Mercurio	Hg	0.001	0.01	0.005
Molibdeno	Mo	1	2.5	0.07
Niquel	Ni	0.2	3	0.5
Plomo	Pb	0.05	0.5	0.2
Selenio	Se	0.01	0.1	0.01
Zinc	Zn	3	20	5

Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental



Aguas Marinas

Contaminante mg/L	Símbolo	Dentro ZPL	Fuera ZPL
Aluminio	Al	1	10
Arsénico	As	0.2	0.5
Cadmio	Cd	0.02	0.5
Cobre	Cu	1	3
Cromo hexavalente	Cr ⁺⁶	0.2	0.5
Cromo total	Cr	2.5	10
Estaño	Sn	0.5	1
Hierro disuelto	Fe	10	-
Manganeso	Mn	2	4
Mercurio	Hg	0.005	0.02
Molibdeno	Mo	0.1	0.5
Níquel	Ni	2	4
Plomo	Pb	0.2	1
Selenio	Se	0.01	0.03
Zinc	Zn	5	5

ZPL= zona de
protección litoral

Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21



Zona de Protección Litoral (ZPL)

En el borde costero existe una zona llamada ZONA LITORAL, donde predominan las corrientes llamadas corrientes de deriva litoral, allí la dinámica física y las condiciones bióticas, son diferentes al océano profundo.

Para efecto de la norma de emisión, dicha área se denomina ZONA PROTECCION LITORAL (ZPL), siendo un área altamente sensible y vulnerable a impactos ambientales de diversos tipos.

Definición

Corresponde a la franja de playa, agua y fondo de mar adyacente, delimitada por una línea superficial imaginaria, desde la línea de baja marea que se orienta paralela a esta y se proyecta hasta el fondo del cuerpo de agua.

Fijada por la DIRECTEMAR

Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental



La ZPL se caracteriza por:

- Corrientes litorales paralelas a la costa
- Corrientes débiles
- Baja profundidad, poca dilución
- Zona de reclutamiento de organismos
- Refugio natural con alta diversidad
- Area de reproducción
- Zona de múltiples usos:
turismo, acuicultura, pesca, manejo de recursos hidrobiológicos, etc.



OBJETIVOS DE LA ZPL

- Mantener un ecosistema marino en equilibrio
- Conservar sus recursos naturales
- Conservar la estética del entorno
- Proteger la salud de las personas



Dra. Beatriz Helena Soto / Química Ambiental

