

TASA RETRIBUTIVA POR DESCARGAS LIQUIDAS PUNTUALES

Proceso de consulta de metas de cargas de DBO5 y SST
2020 -2055

Bucaramanga, julio 17 de 2020

SOPORTE TECNICO ESPECIALIZADO



WWW.INGENIERIADESARROLLOLIMPIO.COM

AGENDA TALLER 1

Hora	Tema	Responsable
9- 9.15 am	Instalación	Dr. Héctor Fabio Mantilla R. Subdirector de Evaluación y control ambiental
9.15 – 9.25 AM	Explicación de la Resolución 364 de junio 30 de 2020 – Consulta de metas de cargas	Luis Fernando castro Hernández. Asesor CDMB para el proceso de consulta de metas de cargas
9.25 – 10.30 AM	Marco normativo de la tasa retributiva	Luis Fernando castro Hernández. Asesor CDMB para el proceso de consulta de metas de cargas
10.30 – 11. 00 AM	LINEA BASE de usuarios, tramos y cargas DE DBO5 Y SST	Luis Fernando castro Hernández. Asesor CDMB para el proceso de consulta de metas de cargas
11. 00 – 11.15 AM	OBJETIVOS DE CALIDAD de los cuerpos de agua de la jurisdicción de la CDMB	Luis Fernando castro Hernández. Asesor CDMB para el proceso de consulta de metas de cargas
11.15 -11.30 AM	Preguntas, respuestas y cierre	Moderador: Dr. Víctor Moreno-CDMB

REGLAS DE JUEGO DE LOS ESCENARIOS DE PARTICIPACION

- Puntualidad
- Todas las sesiones serán grabadas como registro histórico del proceso
- Se requiere asentar registro de asistencia a través del LINK
- Las preguntas se plantean escritas en el chat indicando nombre, apellido, empresa, teléfono y correo electrónico
- Las respuestas se atenderán al final de cada presentación
- Se requiere ser muy concretos en las preguntas e intervenciones
- De no ser claras las preguntas, se dará la palabra al formulante para que la aclare
- Mantener el micrófono apagado. Se activará solo cuando el moderador lo indique
- Se debe respetar el uso de la palabra
- Evitar debates innecesarios.
- Los temas a tratar deben estar especialmente ligados a la agenda del evento de participación
- Duros con las argumentación pero muy respetuosos con las partes que alimentan la discusión.

CONSULTA DE METAS DE CARGAS 2020 - 2025 RESOLUCION 364 DE JUNIO 30 DE 2020

Fase	Hitos	Escenarios de participación
1. Aprestamiento y convocatoria	Fecha cero de la consulta: junio 30 de 2020	
	Publicación de documentos básicos: 1. Resolución 364 de 2020. 2. Res Objetivos de Calidad- 2. Línea base de usuarios y cargas.	LINEA BASE para revisión y observaciones de los interesados desde Julio 10 de 2020 en www.cdm.gov.co . Debe permanecer al menos 15 días publicada en la WEB de la CDMB.
		Los usuarios tiene hasta el 20 de agosto de 2020 para hacer observaciones a la LINEA BASE
	Escenario de participación para la socialización de la consulta	Taller 1 virtual día 17 de julio de 2020
2. Diseño y publicación meta global	Diseño meta global de cargas de DBO5 y SST por tramos	Agosto 4 de 2020
	Publicación de escenarios de metas cuasióptimas para observaciones de los usuarios interesados	Presentación de observaciones a propuesta de meta global: Agosto 5 de 2020 – septiembre 4 de 2020
	Evaluación de observaciones a meta global	Septiembre 5 a septiembre 10 de 2020- CDMB evalúa observaciones y publica acta de resultados
	Escenario de participación para la socialización de la META GLOBAL DE CARGAS	Taller 2- virtual día Agosto 4 de 2020
3. Propuesta de metas individuales de cargas, eliminación de puntos de vertimiento y cronogramas anualizados de cumplimiento	Diseño marco definitivo de metas de cargas, de eliminación de puntos de vertimiento y cronogramas anualizados de cumplimiento	Hasta el 11 de septiembre se podrán presentar observaciones al marco de metas por parte de los interesados
4. Metas definitivas al Consejo directivo	Presentación de propuesta de metas para ser evaluada en el Consejo directivo de la CDMB o aprobada por el director	Septiembre 11 de 2020. El Consejo directivo tiene 45 días para su aprobación definitiva
	Publicación de marco definitivo de metas	Taller 3 – de presentación de marco definitivo de metas. Septiembre 17 de 2020

Contenidos y fechas de talleres

Jornada	Actividad/temas	Actores a convocar	Fecha/lugar
Taller 1	<p>Reunión de instalación del proceso de Consulta. Se trabajarán:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agenda consulta 2. Normatividad de la tasa retributiva 3. Línea base 4. Objetivos de calidad hídrica 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Todos los agentes identificados como generadores de descargas líquidas puntuales. 2. Gremios empresariales 3. Universidades 4. Contraloría 5. Procuraduría 	<p>Julio 17 de 2020 – (de 9 a 11 am).</p> <p>Auditorio CDMB</p>
Taller 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calidad de cuerpos de agua. 2. Metas globales cuasióptimas de DBO5 Y SST 3. Metodología para diseñar metas de cargas individuales y cronogramas anuales 4. Metodología para diseñar metas presuntivas para usuarios remisos. 5. Agenda para radicar y evaluar propuestas de metas. 	<p>Todos los agentes identificados como generadores de descargas líquidas puntuales.</p>	<p>Agosto 4 de 2020 (9 a 11 am).</p> <p>Auditorio CDMB</p>
Taller 3	<p>Presentación del Borrador de metas globales e individuales de cargas de DBO5 y SST</p>	<p>Todos los agentes identificados como generadores de descargas líquidas puntuales.</p>	<p>Septiembre 17 de 2020 – (de 9 a 11 am).</p> <p>Auditorio CDMB</p>

MARCO NORMATIVO DE LA TASA RETRIBUTIVA

DECRETO 2667 DEL 21 DE DICIEMBRE DE 2012-
INTEGRADO AL CAPITULO 7 DEL DECRETO 1076
DE 2015



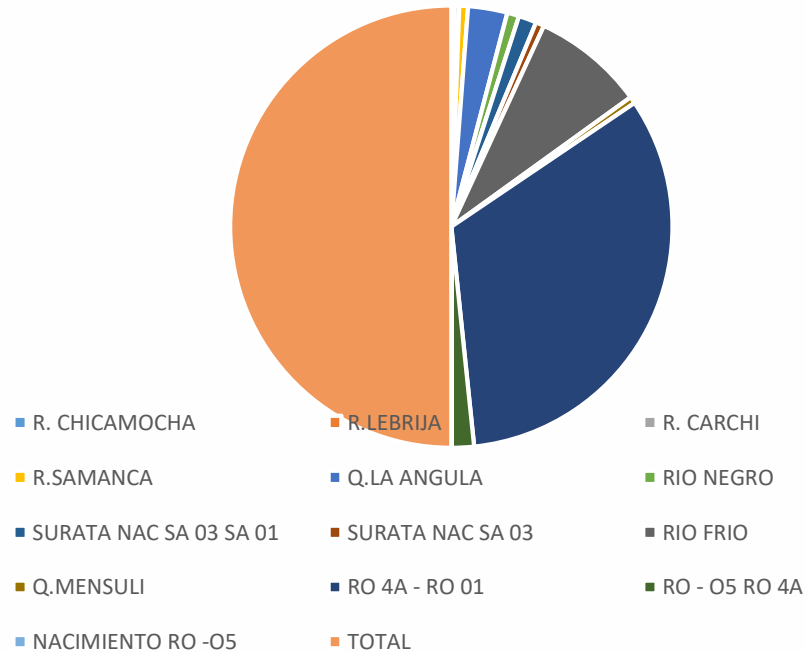
LINEA BASE DE USUARIOS Y CARGAS

LINEA BASE GLOBAL DE CARGAS

LINEA BASE DE CARGAS CONSOLIDADA POR TRAMOS						
TRAMO	COORDENADAS				CARGA BASE (I) A 2020 (Kg/año)	
	INICIO		FINAL		DBO5	SST
	X	Y	X	Y		
R. CHICAMOCHA	X: 1125888,07805	Y: 1276531,6278	X: 1119911,67219	Y: 1246432,91357	7.951	7.080
R. LEBRIJA	X: 1042051,68631	Y: 1360000,42868	X: 1103114,62744	Y: 1284414,57056	38.063	3.760
R. CARCHI	X: 1122804,75	Y: 1317394,38	X: 1086540,75	Y: 1304725,38	61.180	62.548
R. SAMANCA	X: 1108180,3319	Y: 1311812,547	X: 1088123,5156	Y: 1301862,14414	119.756	6.321
Q. LA ANGULA	X: 1094844,41	Y: 1262950,664	X: 1093884,23	Y: 1279873,646	536.703	380.789
RIO NEGRO	X: 1108646,88	Y: 1307186,88	X: 1101634,71343	Y: 1289819,5489	162.974	32.711
SURATA NAC SA 03 SA 01	X: 1106785,4301	Y: 1283286,52005	X: 1103114,62744	Y: 1284414,5705	245.196	178.276
SURATA NAC SA 03	X: 1129745,75	Y: 11315228	X: 1106785,43015	Y: 1283286,52005	115.121	235.256
RIO FRIO	X: 1116862,786	Y: 1276800,2089	X: 1106785,43015	Y: 1283286,52005	1.528.869	1.628.576
Q. MENSULI	X: 1115292,511	Y: 1273143,523	X: 1104158,1098	Y: 1272585,10844	92.951	44.452
RO 4A - RO 01	X: 1103383,31262	Y: 1262970,232	X: 1103114,627	Y: 1284414,57056	6.137.589	8.936.164
RO - O5 RO 4A	X: 1114571,37118	Y: 1264848,1329	X: 1103383,31	Y: 1262970,2328	304.708	188.649
NACIMIENTO RO -O5	X: 1119334,483	Y: 1277472,615	X: 1114571,37118	Y: 1264848,1329	3.974	19.869
TOTAL					9.355.036	11.724.451

LINEA BASE GLOBAL DE CARGAS

LINEA BASE DE CARGAS CONSOLIDADA POR TRAMOS CARGA BASE
(I) A 2020 (Kg/año) FINAL DBO5



CONSULTA DE METAS DE CARGAS 2020 - 2025 RESOLUCION 364 DE JUNIO 30 DE 2020

LINEA BASE GLOBAL DE CARGAS- TRAMO RIO FRIO

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB								
PROYECTO DE CARGAS METAS DE DBO5 Y SST								
QUINQUENIO 2020 - 2025								
RÍO	Río Frío							
TRAMO	Unico	Coordenadas	Inicio	X: 1116862,786	Y: 1276800,2089	Fin	X: 1106785,43015	Y: 1283286,52005
Uso actual tramo				Uso potencial	Estetico			
Carga Máxima permisible del tramo : CMP	DBO5	Kg/hora		SST	Kg/hora			
		Ton/año	0	Ton/año	0			
Meta global tramo (Ton/año)	DBO5		SST					
Usuario	PROYECTO DE CARGAS QUINQUENIO 2020 - 2025 (Ton/año)							
	Carga base 2020		Carga proyectada 2025		Carga meta propuesta en consulta o PSMV		Carga meta asignada CDMB	
	DBO5	SST	DBO5	SST	DBO5	SST	DBO5	SST
SALON DE ASAMBLEAS TESTIGOS DE JEHOVA	726,24	105,31						
AVIDESA MAC POLLO S.A.	588,97	301,18						
GANADERIA MANZANARES	8.840,54	4.832,10						
CENTRO INDUSTRIAL Y LOGISTICO SAN JORGE	368,54	543,82						
PARQUE INDUSTRIAL LA FORTUNA - AVICOLA EL GUAMITO	547,52	332,43						
PLANTA ECOLOGICA DE BENEFICIO RIO FRIO S.A.S	41.183,80	7.060,08						
ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.	306,28	55007,00						
EMPRESA PUBLICA DE ALCANTARILLADO DE SAN TANDER S.A. E.S.P - EMPAS S.A.	1476307,37	1560394,40						
Total	1528869,26	1628576,32						
Meta global tramo (Ton/año)							0,00	0,00
Justificacion tecnica de la meta asignada								
Convenciones	NP: No presentó metas de cargas							

LINEA BASE GLOBAL DE CARGAS

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA - CDMB									
PROYECTO DE CARGAS METAS DE DBO5 Y SST									
QUINQUENIO 2020 - 2025									
RÍO	Rio de oro								
TRAMO	RO 4A - RO 01	Coordenadas	Inicio	X: 1103383,31262	Y: 1262970,232	Fin	X: 1103114,627	Y: 1284414,57056	
Uso actual tramo	Estetico			Uso potencial			Estetico		
Carga Máxima permisible del tramo : CMP	DBO5	Kg/hora		SST	Kg/hora		DBO5	SST	
		Ton/año	0		Ton/año	0			
Meta global tramo (Ton/año)	DBO5		SST						
PROYECTO DE CARGAS QUINQUENIO 2020 - 2025 (Ton/año)									
Usuario	Carga base 2020		Carga proyectada 2025		Carga meta propuesta en consulta o PSMV		Carga meta asignada CDMB		
	DBO5	SST	DBO5	SST	DBO5	SST	DBO5	SST	
HARINAGRO S.A.	6.320,73	459,84							
FRESKALECHE S.A	15.597,97	6.214,61							
ORGANIZACION TERPEL S.A.	160,74	59,21							
EDGAR BASTOS BASTOS	1.162,51	1.027,73							
CENTRAL DE ABASTOS B/MANGA	5.512,78	388,57							
LUBRIABASTOS- CENTROABASTOS B/MANGA	0,00	0,00							
INCUBADORA SANTANDER	0,00	0,00							
EMPRESA MUNICIPAL DE ASEO DE BUCARAMANGA- CARRASCO	2.518,75	268,91							
EMPRESA MUNICIPAL DE ASEO DE BUCARAMANGA- LAVADERO DE CARROS	806,01	712,56							
ALIRIO MENDEZ	643,85	100,15							
RECLUSION DE MUJERES DE BUCARAMANGA	4.570,07	1.942,83							
PARQUE INDUSTRIAL BUCARAMANGA	108.157,84	14.902,55							
ICOHARINAS LTDA	407,18	94,29							
INSERCOL S.A.	202,64	101,71							
PROCESAN S.A PROCESADORA DE CARNES DE SANTANDER	563,52	123,4							
EMIRO ANAYA BASTO	1.162,51	1.027,73							
FEMSA - INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS	1.440,50	524,88							
AEROPUERTOS DE ORIENTE SAS	731,28	938,93							
AVIDESÁ MAC POLLO S.A.	42.721,69	687,61							
PRACODIDACOL S A S	9,87	9,03							
ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.	571,07	136103,76							
EMPRESA PUBLICA DE ALCANTARILLADO DE SANTANDER S.A. E.S.P - EMPAS S.A.	5.816.217,23	8.642.216,25							
MILENA BONILLA SANCHEZ	279,31	562,51							
MUNICIPIO DE GIRON	126668,88	126668,88							
REPUESTOS EL PALENQUE S.A.S	1.162,51	1027,728							
Total	6.137.589,44	8.936.163,66							
Meta global tramo (Ton/año)									

Justificación técnica de la meta asignada

OBJETIVOS DE CALIDAD HIDRICA

En el año 2006 el Consejo Directivo de la CDMB adoptó los objetivos de calidad para las corrientes y tramos de corriente mediante el Acuerdo N° 1075, modificado para la corriente de río Oro mediante el acuerdo N° 1368 de 2018.

Tanto los usos actuales como futuros de los cuerpos de agua, así como los criterios y límites de calidad definidos a corto, mediano y largo plazo, deben ser consultados en estos actos administrativos.

Estos actos administrativos han sido publicados en: la página web de la entidad, www.cdmb.gov.co, en el menú Convocatorias-Tasa Retributiva Metas de carga contaminante 2020-2025.

<http://www.cdmb.gov.co/web/convocatorias-cdmb/item/5099>

GRACIAS

DIRECTOR: LUIS FERNANDO CASTRO HERNANDEZ

Ingeniero Sanitario U. de Antioquia.
Especialista en Planeación Urbano Regional U. Nacional
Experto en instrumentos económicos para la gestión ambiental
Gerente IDL INGENIERIA S.A.S

lfchy2002@yahoo.es

PROFESIONALES DE APOYO TÉCNICO

YESIKA ALEJANDRA LEÓN FONTECHA
PROFESIONAL QUÍMICA
CORREO: yesika.león@cymb.gov.co
CELULAR: 3168273850

MARIA XIMENA SALAS VILLARREAL
INGENIERA QUIMICA – MAGISTER EN ING. AMBIENTAL
CORREO: maria.salas@cymb.gov.co



Cra 23 # 37 - 63 Bucaramanga ,Santander
PBX (57) 76346100
Línea Gratuita 01 - 8000 - 917300
Email: info@cymb.gov.co

www.cymb.gov.co





MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



TASA RETRIBUTIVA POR DESCARGAS LIQUIDAS PUNTUALES

**Proceso de consulta de metas de cargas de DBO5 y SST
2020 -2055**

Bucaramanga, julio 17 de 2020



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



RECONOCIMIENTO

En esta presentación se utiliza parte de la plantilla original utilizada por el MADS y ASOCARS para la divulgación y capacitación en torno a la interpretación y uso de la norma

ASOCARS 2012

**Proceso de consulta de metas de cargas de DBO5 y SST
2020 -2055**

Bucaramanga, julio 17 de 2020



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Proceso de consulta de metas de cargas de DBO5 y SST 2020 -2055

DECRETO 2667 DEL 21 DE DICIEMBRE DE 2012- INTEGRADO AL CAPITULO 7 DEL DECRETO 1076 DE 2015

Bucaramanga, julio 17 de 2020



CONTENIDO DEL DECRETO

CAPÍTULO I

OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN - Art. 1 y 2

CAPÍTULO II

DEFINICIONES - Art. 3 al 7

CAPÍTULO III

ESTABLECIMIENTO DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE - Art. 8 al 13

CAPÍTULO IV

**CÁLCULO DE LA TARIFA DE TASA RETRIBUTIVA POR VERTIMIENTOS
PUNTUALES - Art. 14 al 17**

CAPÍTULO V

SOBRE EL MONTO Y RECAUDO DE LAS TASAS RETRIBUTIVAS - Art. 18 al 25

CAPÍTULO VI

DISPOSICIONES FINALES - Art. 26 al 28

Contenido



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



CAPÍTULO I OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

Art. 1 y 2



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Artículo 1. Objeto. Reglamentar la tasa retributiva por la utilización **directa e indirecta** del recurso hídrico como receptor de vertimientos puntuales.

Artículo 2. Ámbito de aplicación ... autoridades ambientales competentes y los usuarios que realizan vertimientos sobre el recurso hídrico.

Autoridades ambientales competentes (Cap.II Art.4)...

Corporaciones Autónomas Regionales, Corporaciones para el Desarrollo Sostenible, Grandes Centros Urbanos ... (Art. 66 de la Ley 99/1993, Art. 13 de la Ley

768/2002)... **y Parques Nacionales Naturales de Colombia**, (Decreto-Ley 3572 de 2011), siempre y cuando corresponda a los usos permitidos en las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales.



CAPÍTULO II

DEFINICIONES

DEFINICIONES

Art. 3 al 7



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Carga contaminante diaria (CC) (Art.3) $Cc = Q \times C \times 0.0036 \times t$

Dónde:

Cc = Carga Contaminante, en kilogramos por día (Kg/d).

Q = Caudal promedio de aguas residuales, en litros por segundo (L/s).

C = Concentración del elemento, sustancia o compuesto contaminante, en miligramos por litro (mg/l)

0.0036 = Factor de conversión de unidades (de mg/s a kg/h).

t = Tiempo de vertimiento del usuario, en horas por día (h).

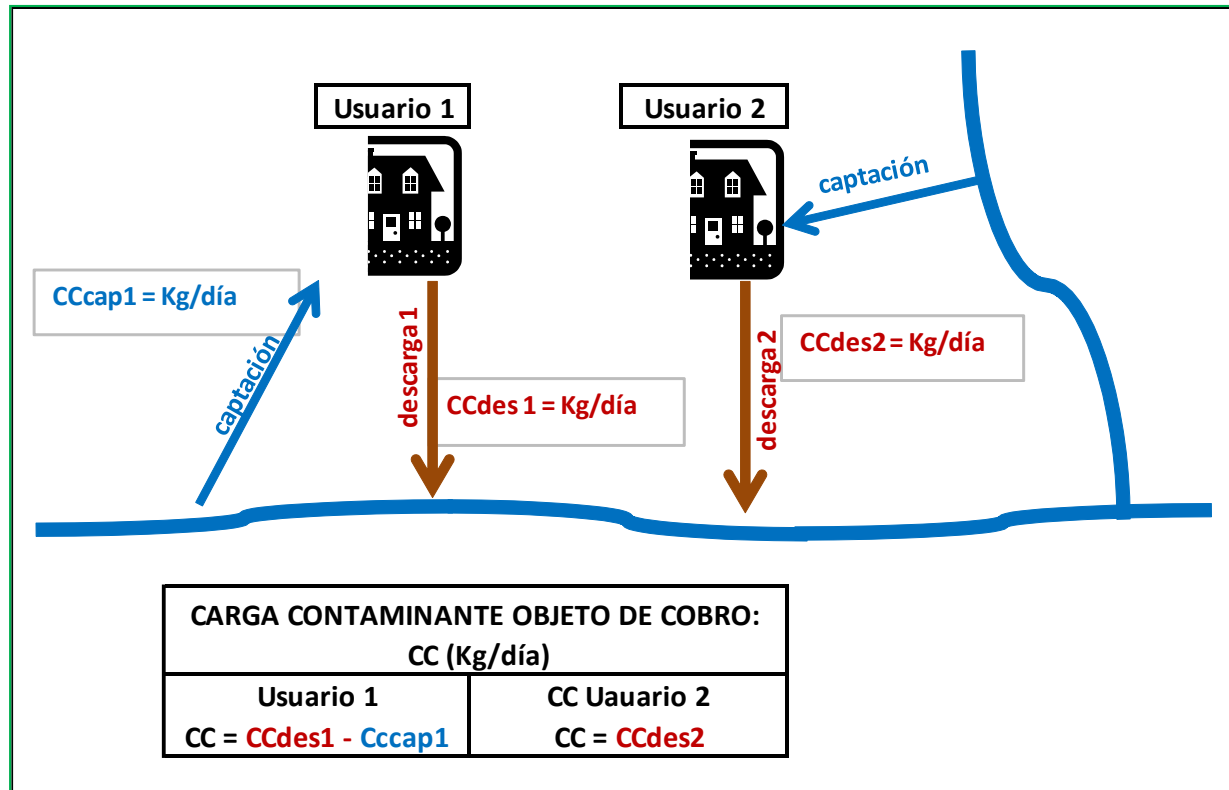
“volumen de vertimientos por unidad de tiempo durante el período de muestreo”

“masa de una sustancia, elemento o parámetro contaminante, por unidad de volumen del líquido que lo contiene”



CAPÍTULO II - DEFINICIONES

Consideración: Usuario capta y vierte al mismo cuerpo de agua:
...descontar a la carga del vertimiento puntual, la carga existente en el punto de captación.





MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



CAPÍTULO II - DEFINICIONES

Recurso Hídrico... todas las aguas superficiales continentales y aguas marinas costeras.

Cuerpo de agua. *“Sistema de origen natural o artificial, localizado sobre la superficie terrestre, conformado por elementos físicos-bióticos y masas o volúmenes de agua, contenidas o en movimiento”.*

Objetivos de calidad... *“conjunto de variables, parámetros o elementos con su valor numérico, que se utiliza para definir la idoneidad del recurso hídrico para un determinado uso”.*



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



CAPÍTULO II - DEFINICIONES

Límites permisibles de vertimiento... *“contenido permitido de una sustancia, elemento o parámetro contaminante, en forma individual, mezclado ó en combinación, o sus productos de metabolismo establecidos en los permisos de vertimiento y/o en los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos –PSMV”.*

Punto de captación... *“sitio o lugar donde el usuario toma el recurso hídrico para cualquier uso”.*

Punto de descarga... *“sitio o lugar donde se realiza un vertimiento, de manera directa o indirecta al cuerpo de agua”.*



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



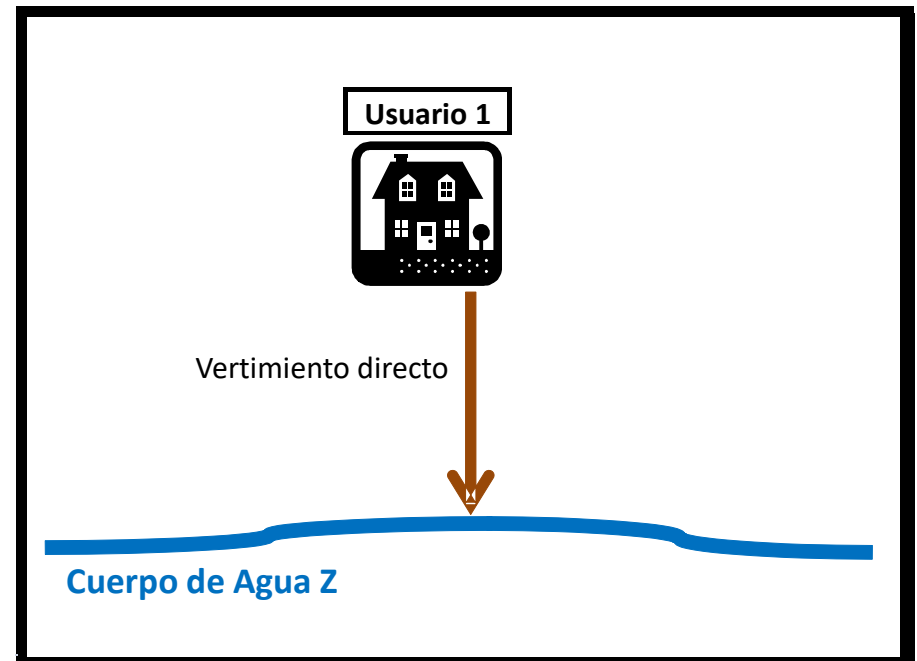
CAPÍTULO II - DEFINICIONES

Vertimiento al recurso hídrico....

“cualquier descarga final al recurso hídrico de un elemento, sustancia o parámetro contaminante, que esté contenido en un líquido residual de cualquier origen”.

Vertimiento puntual DIRECTO al RH

“vertimiento realizado en un punto fijo y directamente al recurso hídrico”.

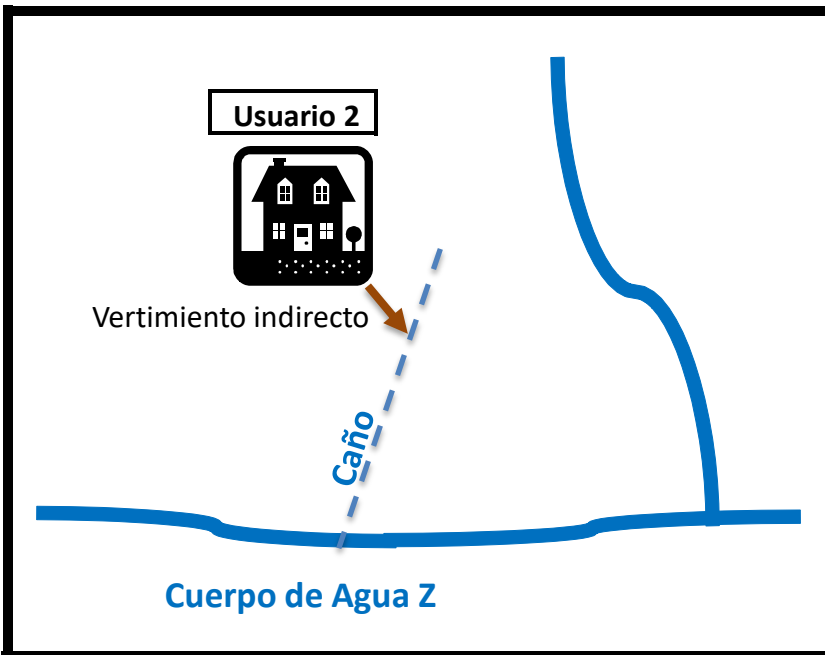




CAPÍTULO II - DEFINICIONES

Vertimiento al recurso hídrico....

“cualquier descarga final al recurso hídrico de un elemento, sustancia o parámetro contaminante, que esté contenido en un líquido residual de cualquier origen”.



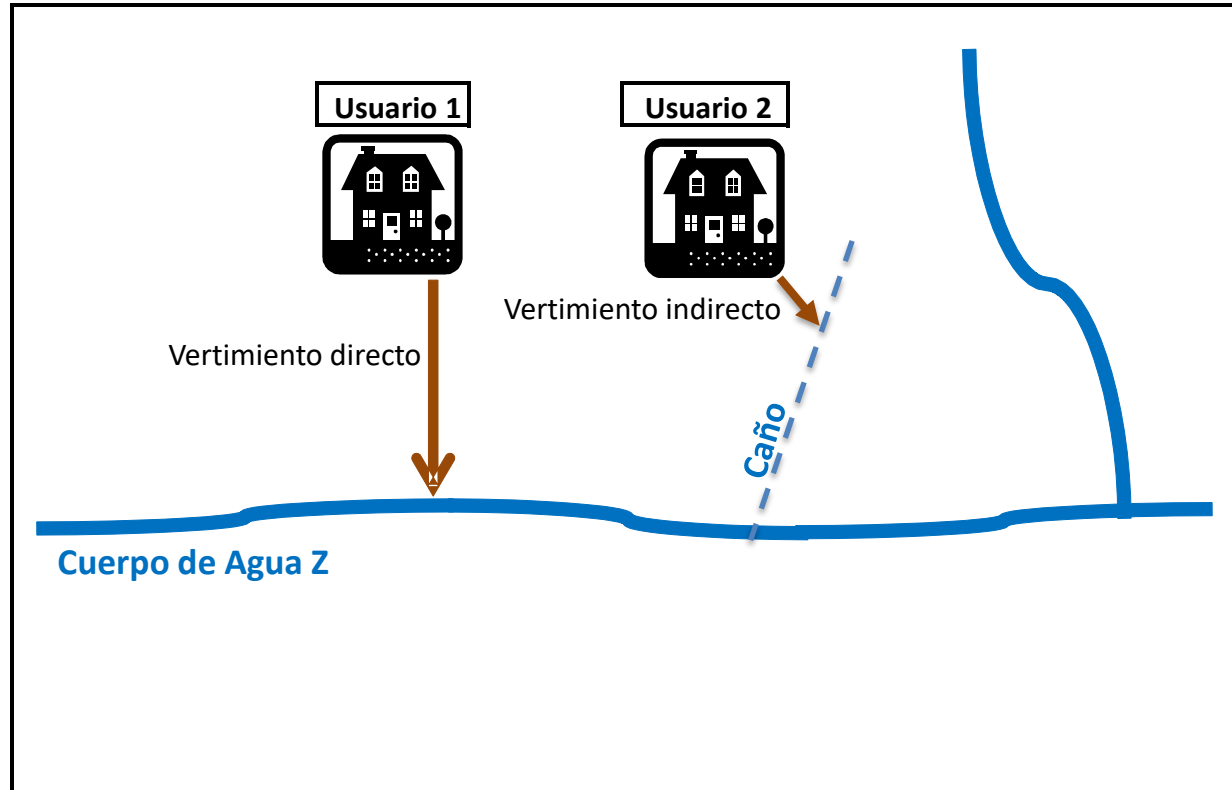
Vertimiento puntual INDIRECTO al RH

“vertimiento que se realiza desde un punto fijo a través de un canal natural o artificial o de cualquier medio de conducción o transporte a un cuerpo de agua superficial.”



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**





MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

PROSPERIDAD
PARA TODOS



CAPÍTULO II - DEFINICIONES

Tasa retributiva por vertimientos puntuales (Art.7). ... “aquella que cobrará la AAC a los usuarios por la **utilización directa e indirecta del recurso hídrico como receptor de vertimientos puntuales directos o indirectos** y sus consecuencias nocivas, originados en actividades antrópicas o propiciadas por el hombre y actividades económicas o de servicios, sean o no lucrativas.”

La tasa retributiva por vertimientos puntuales directos o indirectos, se cobrará por la totalidad de la carga contaminante descargada al recurso hídrico.... **se aplicará incluso a la contaminación causada por encima de los límites permisibles** sin perjuicio de la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar. **El cobro de la tasa no implica bajo ninguna circunstancia la legalización del respectivo vertimiento.**

Parámetros contaminantes objeto del cobro: DBO₅ y SST.



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



CAPÍTULO II - DEFINICIONES

Tarifa de la Tasa Retributiva... valor que se cobra por unidad de carga contaminante vertida al recurso hídrico.

Usuario.... toda persona natural o jurídica, de derecho público o privado, que realiza vertimientos puntuales en forma directa o indirecta al recurso hídrico.

Sujeto Activo (Art. 5) Son competentes para cobrar y recaudar: las autoridades ambientales señaladas en el artículo 4 del decreto.

Sujeto Pasivo (Art.6). Están obligados al pago de la tasa retributiva todos los usuarios que realicen vertimientos puntuales directa o indirectamente al recurso hídrico.

Cuando el usuario vierte a una red de alcantarillado ... Cobrar a la entidad que presta el servicio de alcantarillado.



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



CAPÍTULO III

ESTABLECIMIENTO DE METAS

ESTABLECIMIENTO DE METAS

Art. 8 al 13



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Meta global de carga contaminante (Art.8).

La AAC establecerá cada cinco años, una meta global de carga contaminante para cada cuerpo de agua o tramo del mismo de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 12 la cual será igual a la suma de las metas quinquenales individuales y grupales establecidas en el artículo 9



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Información previa al establecimiento de las metas de carga contaminante *(Art. 11)*.

1. Documentar estado del cuerpo de agua o tramo en términos de calidad y cantidad.



2. Identificar los usuarios que realizan vertimientos en cada cuerpo de agua... conocer concentración de sustancias contaminantes y caudal del efluente (autodeclaraciones)



3. Determinar si los usuarios id. tienen o no PSMV, PV vigente, Plan de reconversión a TL



4. Calcular la línea base = total de Cc de cada elemento, sustancia o parámetro contaminante vertida al cuerpo de agua o tramo, durante un año, por los usuarios sujetos al pago de la tasa.



5. Establecer objetivos de calidad de los cuerpos de agua o tramos de los mismos.



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



CAPÍTULO III - ESTABLECIMIENTO DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE

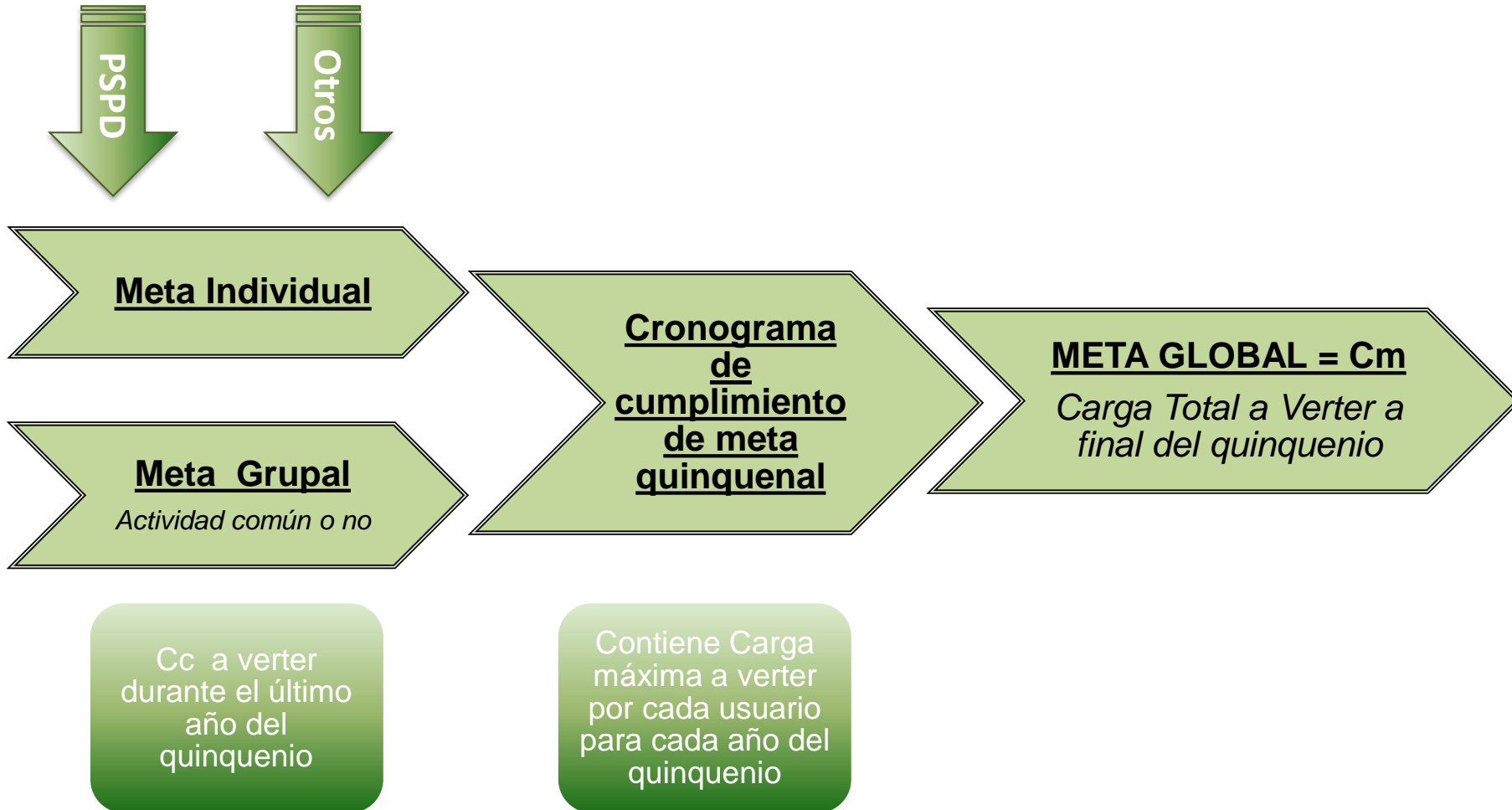
- **Meta Global** para cada elemento, sustancia o parámetro objeto del cobro (Meta Global DBO_5 y Meta Global SST)
- **Unidad de Medida: carga total de contaminante a ser vertida al final del quinquenio, expresada en Kilogramos/año.**

La meta global debe conducir al cumplimiento del objetivo de calidad.



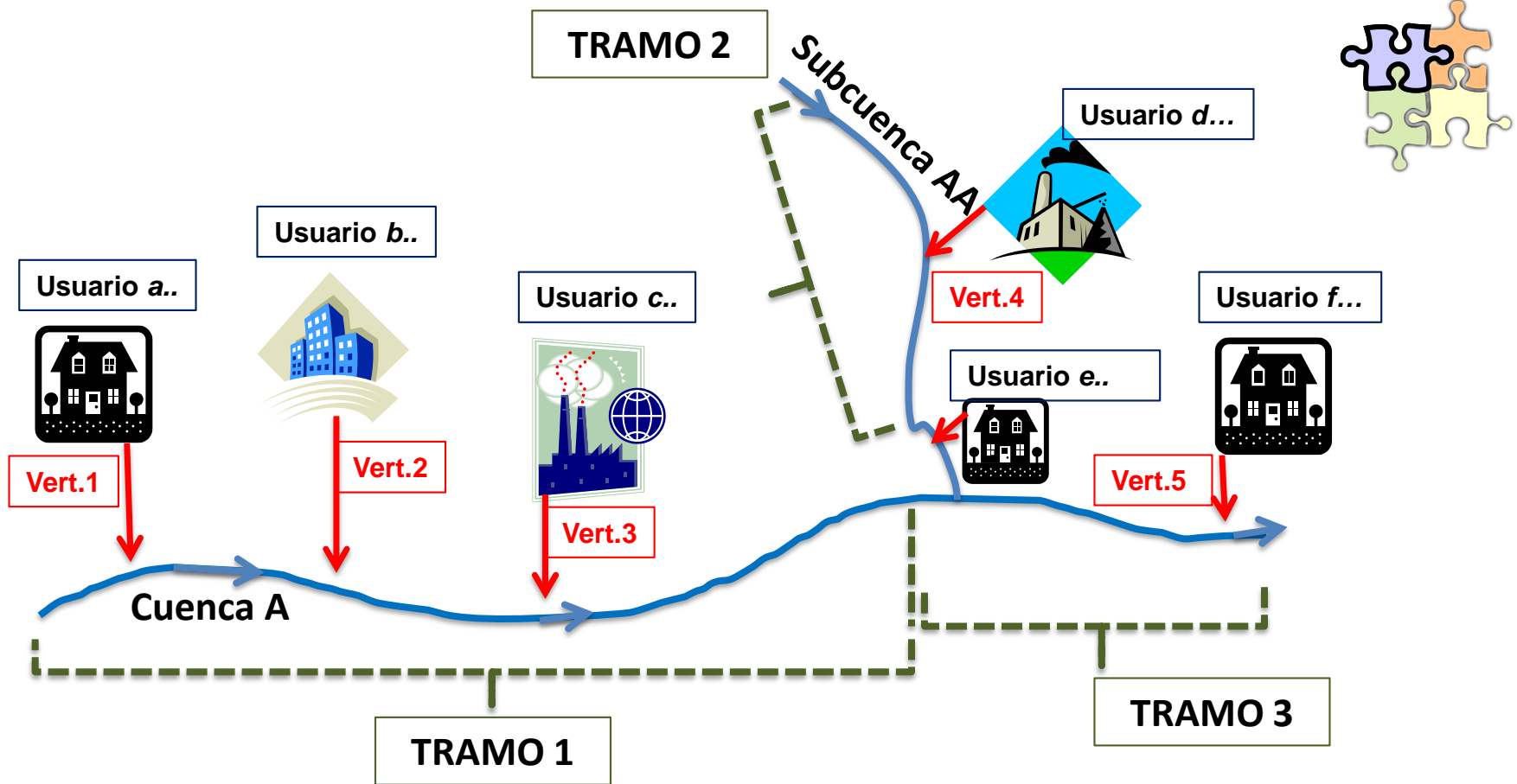
MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**





CAPÍTULO III - ESTABLECIMIENTO DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE





MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



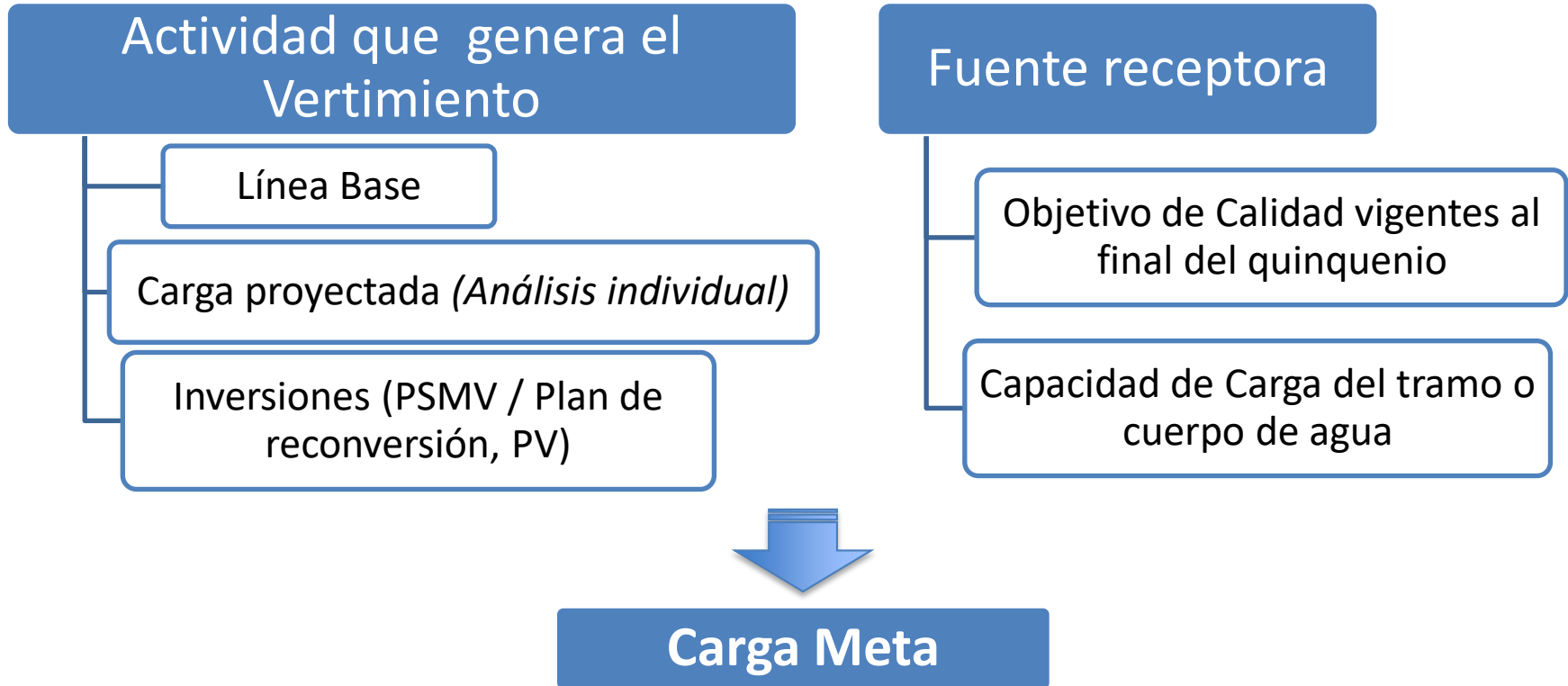
CAPÍTULO III - ESTABLECIMIENTO DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE

Cuenca	Tramo	Línea Base Calidad		Objetivo de Calidad 10 años		
		Uso Actual	Calidad Actual <i>Parámetros</i>	Uso Potencial	Calidad <i>Parámetros</i>	Capacidad de Carga
Cuenca A	1	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Cuenca A	2	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Subcuenca AA	1	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

Fuente. Luis F Castro, 2020



Consideraciones para determinar la meta global:

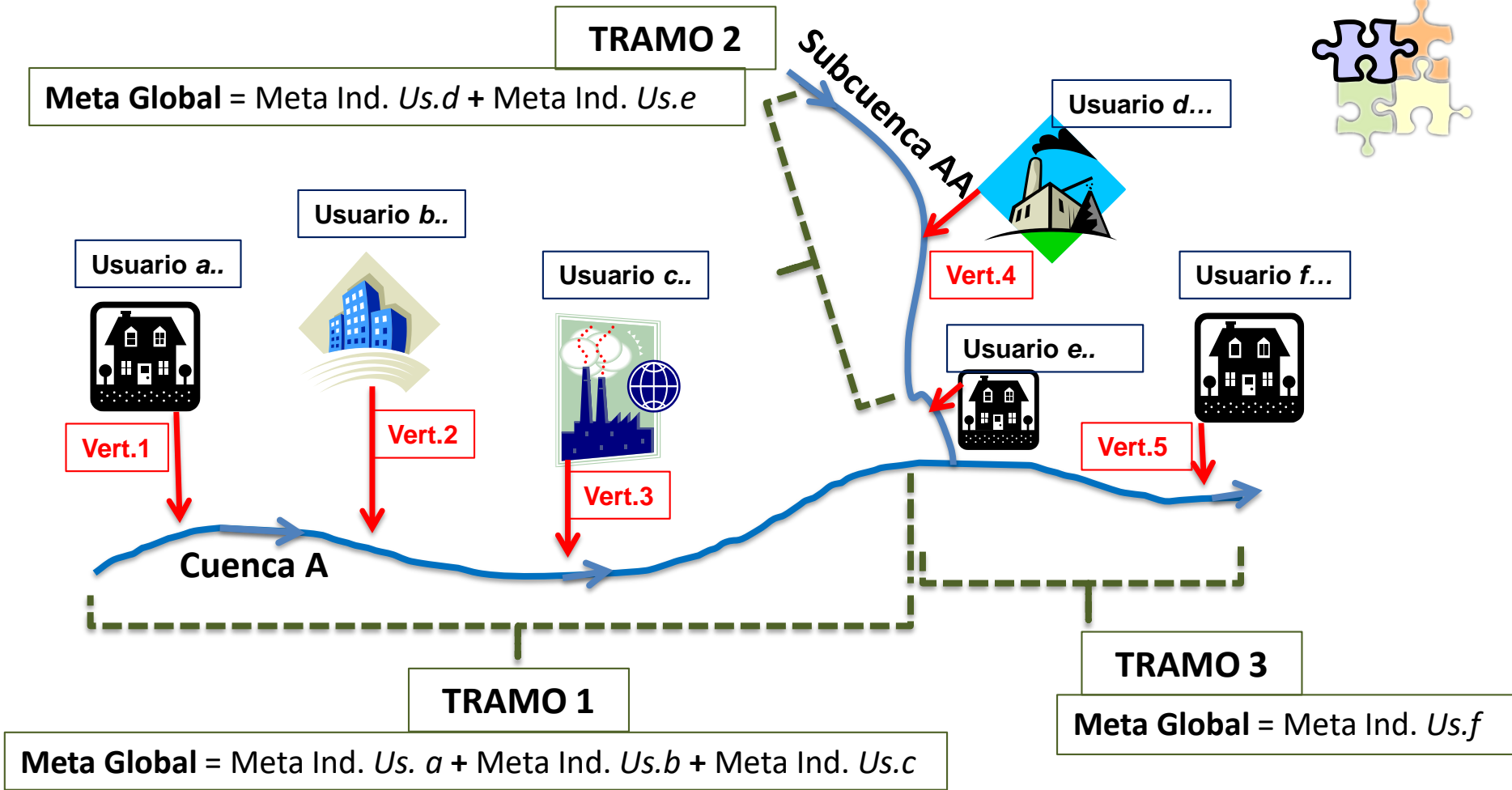
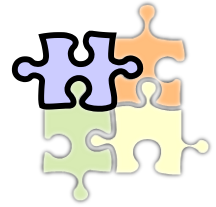


Meta global ≠ Carga Proyectada

Meta Global = Carga a ser vertida al final del quinquenio = Cm



CAPÍTULO III - ESTABLECIMIENTO DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE





MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



CAPÍTULO III - ESTABLECIMIENTO DE METAS DE CARGA CONTAMINANTE

Cuenca	Tramo	Usuario	Línea Base Cc por usuario		Cc meta por año				
			DBO (Kg/año)	SST (Kg/año)	Año 1		Año 5	
					DBO (Kg/año)	SST (Kg/año)	DBO (Kg/año)	SST (Kg/año)
Cuenca A	1	a..	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
		b..	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
.....									
Subcuenca AA	1	c...	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

Fuente. Luis F Castro, 2020



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



PSPD

Meta de carga contaminante para los prestadores del servicio de alcantarillado (Art.10) ... corresponderá a la contenida en el PSMV, presentado por el prestador del servicio y aprobado por la AAC (Res.1433 de 2004)...

Para el ajuste del factor regional se considerará el indicador de número de vertimientos puntuales eliminados por cuerpo de agua (parágrafo 2 del Artículo 17)



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

PROSPERIDAD
PARA TODOS



PSPD

Meta de carga contaminante para los prestadores del servicio de alcantarillado

CON PSMV
APROBADO

Meta individual contenida en el PSMV

- *Indicadores de Seguimiento*
- *Indicador de número de vertimientos puntuales eliminados por cuerpo de agua (para ajuste del factor regional)*

SIN PSMV
APROBADO

Usuario Presenta Propuesta (parágrafo 1)

- Meta individual de carga contaminante para el quinquenio
- Indicador de número de vertimientos puntuales a eliminar por cuerpo de agua (anual).

Usuario No Presenta Propuesta (parágrafo 2)

- AAC define la meta



Procedimiento para el establecimiento de la meta global de carga contaminante *(Art.12)*



1. Proceso de Consulta

a) Inicio
Acto Adtv. de Inicio

Información pública (15 días hábiles antes de la fecha límite de presentación de propuestas)

b) Escenarios de Metas
AAC presenta Escenarios de metas

Propuestas de los Usuarios (justificadas)

Propuesta de Meta Global

AAC: Propuesta de meta global, metas individuales y grupales con cronogramas de cumplimiento

Consulta pública:
Propuesta de metas de carga resultante: va a consulta pública mínimo 15 y máximo 30 días calendario

Propuesta de Meta Definitiva

Presentación ante el Consejo Directivo:

Director presenta la propuesta de metas al Consejo Directivo...
Documento soporte

Definición de Metas de Carga Contaminante

Aprobación de metas por Consejo Directivo:

45 días calendario desde la presentación

CD no aprueba

Aprobación de metas por Director General

15 días calendario desde vencimiento del plazo del CD.

1. Proceso de
Consulta

Propuesta de
Meta Global

Propuesta de
Meta
Definitiva

Definición de
Metas de
Carga
Contaminante

a) Inicio: Expedición de Acto Administrativo:

Duración, personas que pueden presentarlas, plazos, mecanismos de participación, forma de acceso a la documentación sobre la calidad de los cuerpos de agua o tramos y dependencia de la AAC encargada de la información.

Información técnica sobre la calidad del cuerpo de agua o tramo y de línea base: debe publicarse en los medios de comunicación disponibles y/o en la página web de la AAC (*ponerla a disposición de los usuarios y la comunidad*) **por un término no inferior a quince (15) días hábiles anteriores a la fecha señalada para la presentación de las propuestas.**



1. Proceso de
Consulta

Propuesta de
Meta Global

Propuesta de
Meta
Definitiva

Definición de
Metas de
Carga
Contaminante

b) Presentar escenarios de metas

•AAC presenta escenarios de metas (con base en objetivo de calidad vigente al final del quinquenio y la capacidad de carga del tramo - evaluaciones y/o modelaciones de calidad).

Los usuarios sujetos al pago de la tasa y la comunidad podrán presentar a la AAC propuestas escritas de metas de carga contaminante con la debida justificación técnica.



1. Proceso de
Consulta

Propuesta de
Meta Global

Propuesta de
Meta
Definitiva

Definición de
Metas de
Carga
Contaminante

a) La AAC teniendo en cuenta el estado del recurso hídrico, su objetivo de calidad, las propuestas remitidas por los usuarios sujetos al pago de la tasa retributiva y la comunidad, **elaborará una propuesta de meta global de carga contaminante y de metas individuales y grupales con sus respectivos cronogramas de cumplimiento.**

b). La propuesta de metas de carga resultante, será sometida **a consulta pública y comentarios por un término mínimo de quince (15) días calendario y máximo de 30 días calendario.** Los comentarios serán tenidos en cuenta para la elaboración de la propuesta definitiva.



1. Proceso de
Consulta

Propuesta de
Meta Global

Propuesta de
Meta
Definitiva

Definición de
Metas de
Carga
Contaminante

El Director General de la AAC presentará al Consejo Directivo, o al órgano que haga sus veces, un informe con la propuesta definitiva de meta global de carga y las metas individuales y grupales.

Reportar sobre propuestas recibidas, evaluación de las mismas y las razones que fundamentan la propuesta definitiva.



1. Proceso de
Consulta

Propuesta de
Meta Global

Propuesta de
Meta
Definitiva

Definición de
Metas de
Carga
Contaminante

a) Consejo Directivo cuenta con 45 días calendario, a partir del momento de la presentación del informe para definir las metas de Cc para cada elemento, sustancia o parámetro objeto del cobro de la tasa.

b). Consejo Directivo no define la meta: el Director General de la AAC la establecerá mediante acto administrativo motivado dentro de los 15 días calendario, siguientes al vencimiento del plazo anterior... presentará al Consejo Directivo un informe con la propuesta definitiva de meta global de carga y las metas individuales y grupales.



1. Proceso de
Consulta

Propuesta de
Meta Global

Propuesta de
Meta
Definitiva

Definición de
Metas de
Carga
Contaminante

Parágrafo Art. 12. “El acto administrativo que defina las metas de carga contaminante, deberá establecer la meta global y las metas individuales y/o grupales de carga contaminante para cada cuerpo de agua o tramo del mismo e incluirá también el término de las metas, línea base de carga contaminante, carga proyectada al final del quinquenio, objetivos de calidad y los periodos de facturación.”

Usuarios prestadores del servicio público de alcantarillado: relacionar el N° de vertimientos puntuales a eliminar anualmente por cuerpo de agua o tramo durante el quinquenio respectivo; el total de carga esperada para cada año del quinquenio (debe concordar con la información contenida en los PSMV).



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Seguimiento y cumplimiento de la meta global de carga contaminante (Art. 13)

Diciembre 31



No se cumple la meta global de carga



Ajuste del factor regional de la cuenca o tramo de cuenca (Art. 16 y 17)



Informe al Consejo Directivo: Cumplimiento de meta global / Objetivos de Calidad Vs. Cc ; Factor Regional



Publicar informe en medios y web corporativa.

Parag. Metas aprobadas antes de la expedición del decreto, seguirán vigentes hasta la terminación del quinquenio para las cuales fueron definidas. (Art. 16 y 17 para evaluación)



MinAmbiente

Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



CAPÍTULO IV

CÁLCULO DE LA TARIFA

Art. 14 al 17



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Tarifa de la tasa retributiva (Art. 14)

$$T_{tr} = T_m \times Fr$$

Ttr : Tarifa de la Tasa Retributiva

Tm : Tarifa mínima (*Vigentes Res. 273/97 y 372/98*)

Fr : Factor Regional



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Factor Regional (Art. 16)

$$FR1 = FRo + (Cc/Cm)$$

Dónde:

FR1 = Factor regional ajustado.

FRo = Factor regional del año inmediatamente anterior.

Para el primer año del quinquenio, **FRo** = 0.00.

Cc = Total de carga contaminante vertida por los sujetos pasivos de la TR al cuerpo de agua o tramo, en el año objeto de cobro (Kg/año)

Cm = Meta global de carga contaminante para el cuerpo de agua o (Kg/año).



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

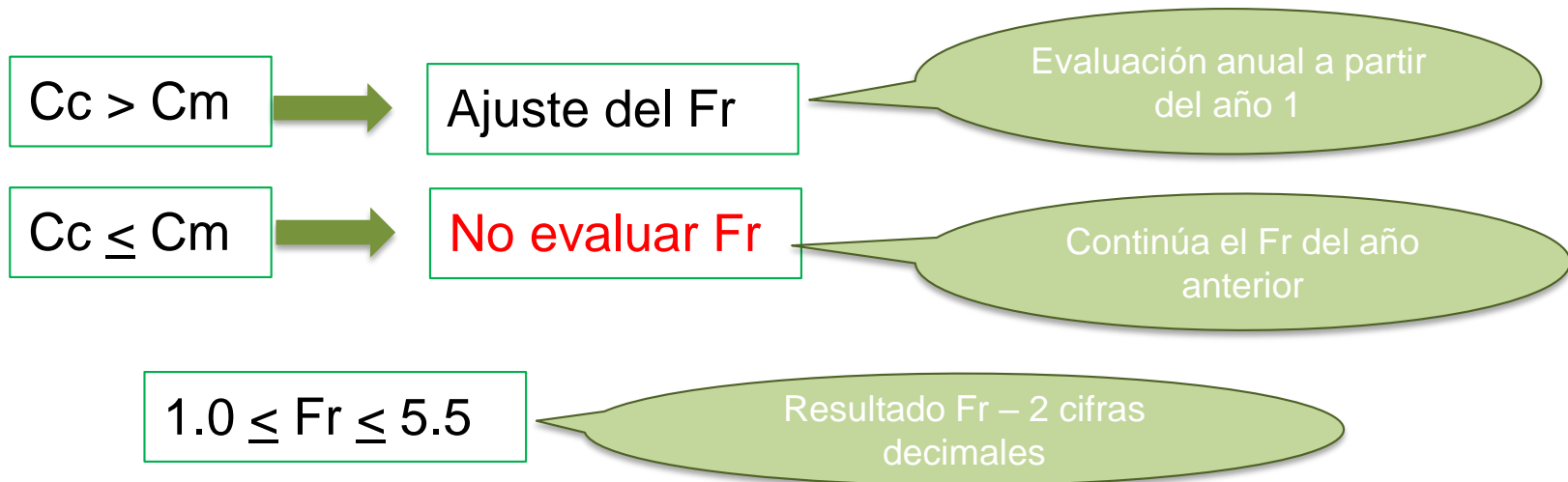
PROSPERIDAD
PARA TODOS



CDAMB
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA
DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA
unidos por el ambiente

- Aplicación cuerpo de agua o tramo del mismo

- Ajuste Anual a partir de finalizar el primer año cuando no se cumpla con la Carga Meta (Cm) del cuerpo de agua o tramo del mismo.





MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



CDMB
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA
DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA
unidos por el ambiente

Valor, aplicación y ajuste del Factor Regional (Art.17)

$$FR_1 = FR_0 + (Cc/Cm)$$



Factor Regional por cuenca o tramo de cuenca



Cálculo del Fr solo cuando $Cc > Cm$ para el año de evaluación

Parág.1
Art. 17

Aplicación de F_R a cada usuario:

Factor Regional se aplica a los usuarios que no cumplen la meta individual o grupal para el año

Cumplen con carga para el primer año $FR_1 = 1.00$



Valor, aplicación y ajuste del Factor Regional (Art.17)

Año 1

Cc Vs Cm

$Cc \leq Cm$

No calcular Fr
Continúa Fr del año anterior

$Cc > Cm$

Calcular Fr

Verificar cumplimiento de meta anual individual (o grupal)

$Cc_{\text{individual año}} \leq Cm_{\text{individual año}}$

No aplico Fr del tramo

$Cc_{\text{individual año}} > Cm_{\text{individual año}}$

Aplicar Fr del tramo al usuario

$1.0 < Fr < 5.5$; 2 cifras decimales



cuando:

$$Cc > Cm$$

Valor, aplicación y ajuste del Factor Regional (Art.17)

Inicio Nuevo Quinquenio

Parág.3
Art.17

Año 1 de evaluación: $Fr_0 = 0.00$, cuando se cumple meta en quinquenio anterior
 $Fr_1 = Fr_0 + (Cc_1/Cm) \longrightarrow Fr_1 = 0.00 + (Cc_1/Cm)$

Año 1 de evaluación: $Fr_0 = Fr_{\text{año anterior}}$, cuando no se cumple la meta del quinquenio anterior
 $Fr_1 = Fr_0 + (Cc_1/Cm) \longrightarrow Fr_1 = Fr_{\text{año anterior}} + (Cc_1/Cm)$

No obstante, Cuando se tiene:

- Tramo con Meta quinquenal incumplida al final del quinquenio
- Meta de carga individual o grupal cumplida al final del quinquenio
- Cumple con nueva carga anual establecida en el cronograma para el primer año

Se aplica Factor Regional = 1.00



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Valor, aplicación y ajuste del Factor Regional (Art.17)

Prestador de Servicio

Parág.2
Art.17

No cumple indicador de número de vertimientos puntuales eliminados

→ ***Se aplica FR con incremento de 0,5 por cada año de incumplimiento***

Cuando... Incumple meta del tramo; Incumple meta individual en carga; Incumple indicador de número de vertimientos puntuales eliminados

→ ***Sólo se aplica FR por carga***



Valor, aplicación y ajuste del Factor Regional al Prestador de Servicio (Art.17)

Parág.2
Art.17

No se cumple Cm del tramo. Si se calcula Factor Regional del Tramo

Si se cumple Cm del tramo. No se calcula Factor Regional del Tramo

Cumple con Cm individual (carga)	Cumple con N° Vertimientos a eliminar	F _R a aplicar
SI	SI	F _R año anterior
SI	NO	Incremento de 0,50 en F _R
NO	SI	Incremento de 0,50 en F _R
NO	NO	F _R del Tramo para ese año

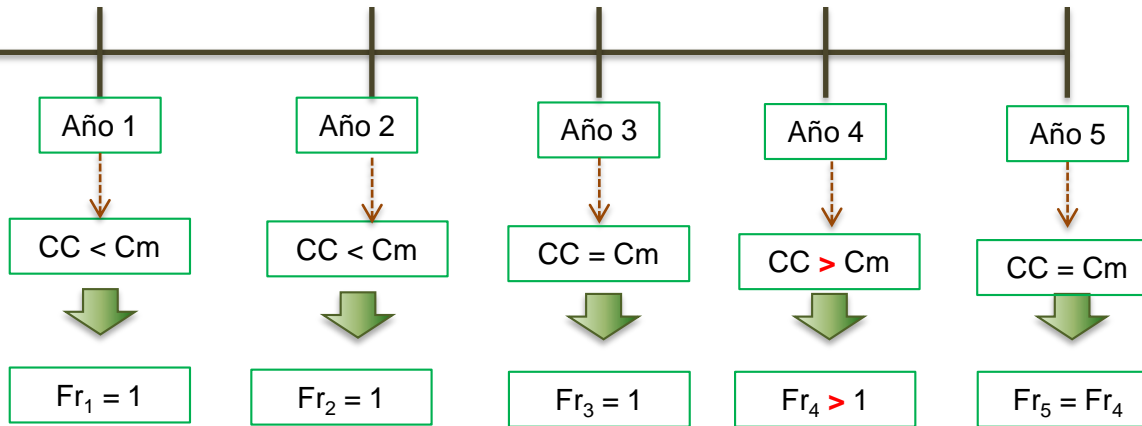


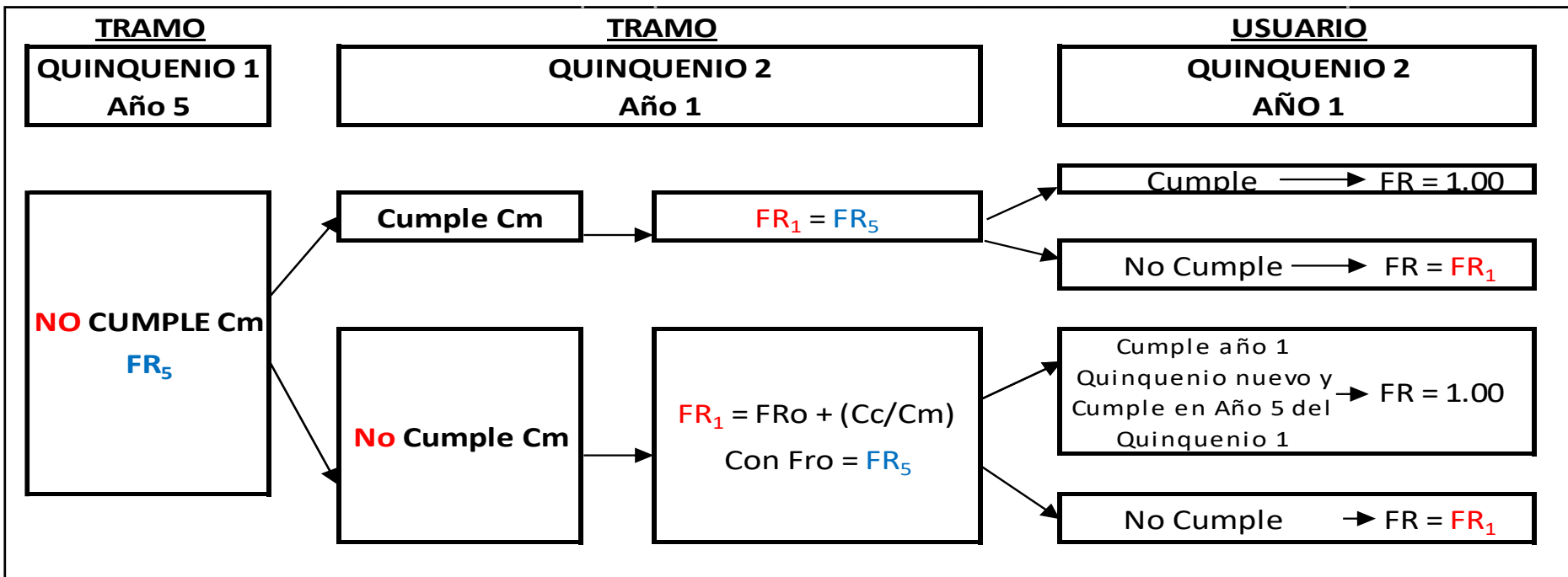
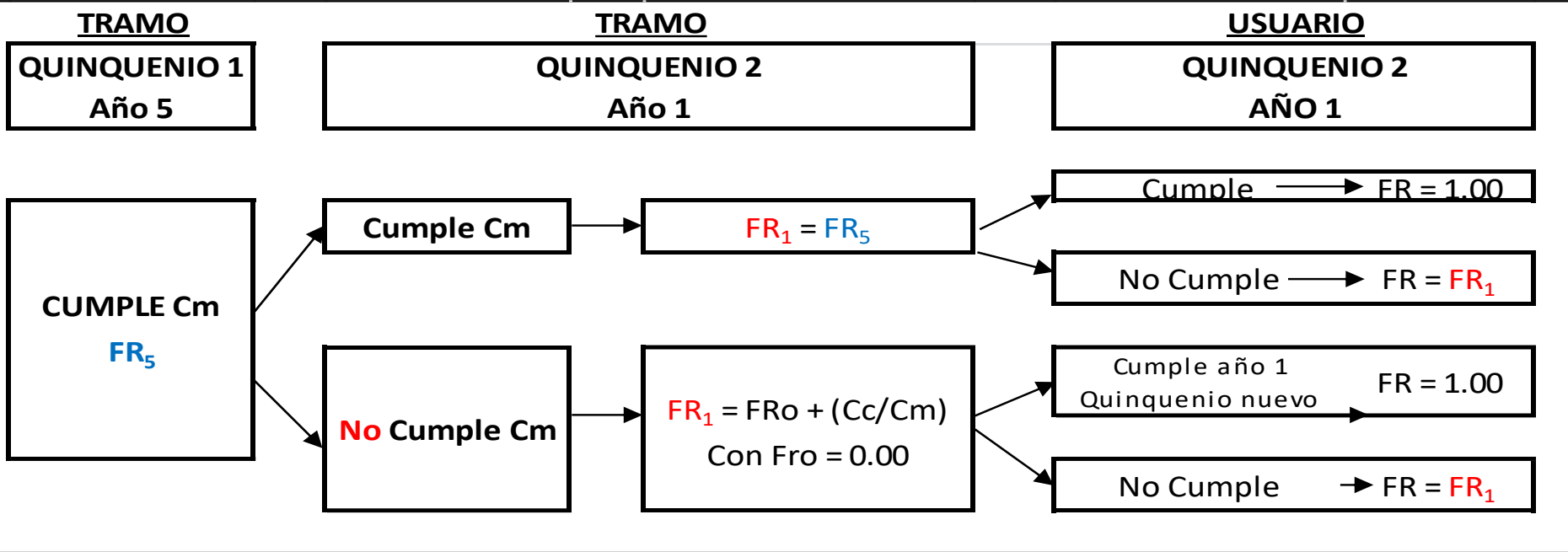
MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



**Evaluación de CC del Tramo
(cálculo del Fr)**





Contenido



MinAmbiente

Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



CAPÍTULO V

MONTO Y RECAUDO

MONTO Y RECAUDO

Art. 18 al 25



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



CÁLCULO DEL MONTO A COBRAR. La autoridad ambiental competente cobrará la tarifa de la tasa retributiva evaluando **anualmente** a partir de finalizado el primer año, el cumplimiento de la meta global del cuerpo de agua o tramo del mismo, así como las metas individuales y grupales, de acuerdo con lo establecido en el **ARTÍCULO 17.**



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



$$MP = \sum_{i=1}^n Tmi * Fri * Ci$$

MP = Total Monto a Pagar.

Tmi = Tarifa mínima del parámetro i.

Fri = Factor regional del parámetro i aplicado al usuario.

Ci = Carga contaminante del parámetro i vertido durante el período de cobro.

n = Total de parámetros sujetos de cobro.

PARÁGRAFO 1. Monto a pagar considera:

- Total de Cc de cada elemento vertido durante el periodo de cobro
- Incluye la Cc causada por encima de los límites permisibles
 - *No afecta sanciones correspondientes*
 - *No implica la legalización del respectivo vertimiento.*



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

PROSPERIDAD
PARA TODOS



PARÁGRAFO 2. Facturación para periodos inferiores al anual:

- Aplicar Fr del año anterior en el cálculo de la Tm.
- **Casos en que se registre incumplimiento:** cobrar la diferencia entre el Fr utilizado en la liquidación de cada periodo de cobro y el Fr obtenido al final del año:

$$A = \sum_{i=1}^n C_i * T_{mci} * (F_{rci} - F_{rai})$$

- A = Ajuste por diferencia de factor regional para quienes facturan periodos inferiores a un año.
- C_i = Carga contaminante del parámetro i vertida durante el año objeto de cobro.
- T_{mci} = Tarifa mínima del parámetro i para el año objeto de cobro.
- F_{rci} = Factor regional del parámetro i para el año objeto de cobro.
- F_{rai} = Factor regional del parámetro i para el año anterior.



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Información para el cálculo del monto a cobrar (Art.21)

SUJETO PASIVO : Presenta a la AAC la ***AUTODECLARACIÓN*** de sus vertimientos para el periodo de facturación y cobro establecido (no podrá ser superior a un año)

- Mínimo una caracterización anual representativa de los vertimientos y soportes de información.
- Especificar la información mensual relacionada con las cargas vertidas
- Presentar en el formato definido por AAC.

AAC : Evaluar ***AUTODECLARACIÓN e INFORMACIÓN TÉCNICA***

Diferencias de información o no se presenta Autodeclaración:
Cálculo con factores per cápita o inf. disponible

AAC : Verificación de Autodeclaración mediante visita técnica – Acta (Art. 23)

Ajustes o reliquidación



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Destinación del recaudo.

“proyectos de inversión en descontaminación hídrica y monitoreo de la calidad del agua”..... “Para cubrir los gastos de implementación y seguimiento de la tasa, la autoridad ambiental competente podrá utilizar hasta el 10% de los recursos recaudados”

Proyectos de inversión en descontaminación y monitoreo de la calidad del recurso hídrico....

inversiones para el mejoramiento, monitoreo y evaluación de la calidad del RH, incluyendo la elaboración y ejecución de los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico, inversiones en interceptores, emisarios finales y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas...Hasta un 10% del recaudo de la TR para la cofinanciación de estudios y diseños asociados a estas obras.



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Forma de Cobro.

Cobra: la AAC

Concepto : carga contaminante total vertida en el período objeto de cobro

Medio de cobro: factura, cuenta de cobro u otro documento (normas tributarias y contables)

- *...especificar el valor correspondiente a las cargas de elementos, sustancias y parámetros contaminantes mensuales vertidos...*
- *señalar si **se aprueba o no la AUTODECLARACIÓN** presentada por el usuario*
- *Indicar que contra el cobro **procede el recurso de reposición.***
- *Expedir las facturas en un plazo **No Mayor a Cuatro (4) Meses después de finalizar el período objeto de cobro**, a partir de lo cual la autoridad ambiental competente efectuará la causación de los ingresos correspondientes.*



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Periodicidad: la determina la AA no superior a un (1) año. Corte de facturación a Diciembre 31 de cada año.

Reclamo o aclaración:

- ...Por escrito dentro del mes siguiente a la fecha límite de pago...
- ... No exime al usuario de la obligación del pago correspondiente al período cobrado por la AAC. (*Cargas contaminantes promedio de los últimos tres períodos de facturación*)
- Resolver de conformidad con derecho de petición (*Código contencioso Administrativo*)

Período de cancelación

20 a 30 días desde la fecha de expedición de la factura.... Cumplido este término, las AAC podrán cobrar los créditos exigibles a su favor a través de jurisdicción coactiva.



CAPÍTULO VI

DISPOSICIONES FINALES

DISPOSICIONES FINALES

Art. 26 al 28



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Reporte de información (Art.26)

- **Responsable:** AAC debe presentar anualmente al MADS
- **Plazo:** antes del **30 de junio de cada año.**
- **Período de reporte:** 01 de enero a 31 de diciembre del año anterior al informe.
- **Formato:** *...continúa vigente el formato adoptado por la Res.081 de 2001 (MADS)*
- **Información:** resultados del programa de monitoreo de fuentes hídricas (art. 27) (deben ser de difusión masiva y/o en su página web).

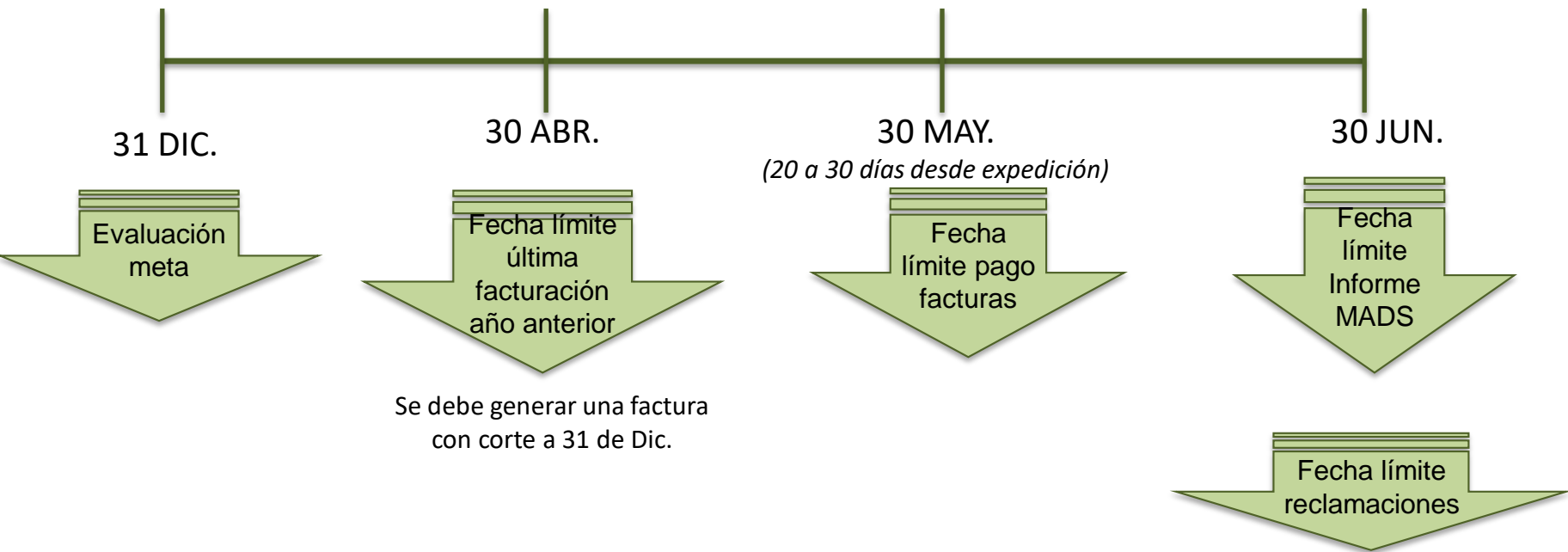


MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



EJEMPLO FACTURACIÓN – REPORTE AL MADS - RECLAMACIONES





MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Monitoreo de vertimientos.

- Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del IDEAM
- Parágrafo 2 del artículo 42 del Decreto 3930 de 2010....

Monitoreo del Recurso Hídrico (Art. 27)

- **Responsable:** La AAC debe realizar Programas de Monitoreo de las fuentes hídricas.
- **Parámetros mínimos:**

1. Temperatura ambiente	2. Temperatura del agua	3. DBO ₅
4. SST	5. DQO	6. Oxígeno Disuelto
7. Coliformes Fecales	8. pH	



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



CAPÍTULO VI DISPOSICIONES FINALES

Vigencia y derogatorias *(Art 28).*

El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial y **DEROGA TODAS LAS NORMAS QUE LE SEAN CONTRARIAS, EN ESPECIAL LOS DECRETOS 3100 DE 2003 Y 3440 DE 2004.**

Publicación: 21 de diciembre de 2012



MinAmbiente

Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**



Diseño original: ASOCARS, MADS -2012

Ajustes y actualizaciones:

DIRECTOR: LUIS FERNANDO CASTRO HERNANDEZ

Ingeniero Sanitario U. de Antioquia.
Especialista en Planeación Urbano Regional U. Nacional
Experto en instrumentos económicos para la gestión ambiental
Gerente IDL INGENIERIA S.A.S
lfchy2002@yahoo.es



PROFESIONALES DE APOYO TÉCNICO

YESIKA ALEJANDRA LEÓN FONTECHA
PROFESIONAL QUÍMICA
CORREO: yesika.león@cdmb.gov.co
CELULAR: 3168273850

MARIA XIMENA SALAS VILLARREAL
INGENIERA QUIMICA – MAGISTER EN ING. AMBIENTAL
CORREO: maria.salas@cdmb.gov.co



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

Gracias

Diana Astrid Martínez Ceballos
Bióloga – Esp. Legislación Ambiental
dmartinezceballos@hotmail.com
Cel. 310 3893549