

35. MUNICIPIO DE RIO BLANCO

35.1 ZONA URBANA

35.1.1 Información general del municipio de Río Blanco

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO					
Municipio	Rio Blanco		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Alcaldía Municipal-Secretaria de Servicios Públicos	
PSMV Aprobado	Si		Expediente	13986	
Resolución aprobatoria	Nº 507 10 de Marzo de 2009 y por la cual se modifica el artículo primero con la resolución Nº 1283 de Agosto 22 de 2008				
Usuarios Acueducto	1181				
Caudal Concesión (L/s)	23,20		Fuente de abastecimiento	Q. quebradon	
SZH	-Alto Saldaña	Código	- 2201-01 - 2201-02 - 2201-03	Cuencas	-Saldaña, Saldaña (Hereje, candelarito y Siquila) - Saldaña (Cambrin) -Saldaña (Amanichu)
Cobertura de Alcantarillado	90%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2005)	5	
Cobertura Acueducto	90%		Población Urbana (DANE 2015)	4673	
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	0		Tipo de PTAR	No cuenta con sistema de tratamiento	
Cobertura Sistema de Tratamiento	No cuenta con sistema de tratamiento		% Eficiencias De Remoción	No cuenta con sistema de tratamiento	

Tabla 1 Información General del Municipio.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	Descripción	ESTE	NORTE	Caudal (l/s)	Fuente Receptora
V1	VTO. Barrio La Esperanza	825675,67	882363,42	12,29	Alcantarillado-Rio Blanco
V2	VTO. San Jose parte baja	825828,07	882472,86	NA	Rio Blanco
V3	VTO. Barrio Gaitan	825795,37	882486,13	NA	Q. El Arrastradero
V4	VTO. Matadero	825781,15	882477,24	0,65	Rio Blanco
V5	VTO. Barrio Gaitan 2	826012,81	882530,93	0,41	Rio Blanco
V6	VTO. San Jose parte baja 2	825913,8	882406,34	1,55	Rio Blanco
V7	VTO. San Jose parte baja 3	825780,81	882458,49	NA	Rio Blanco
V8	VTO. Barrio Buenos Aires	826004,03	882455,05	0,77	Rio Blanco
V9	VTO. San Jorge	825259,02	882278,70	0,14	Rio Blanco
V10	VTO. San Jose parte baja 4	826092,75	882333,83	NA	Rio Blanco
V11	VTO. San Jose parte baja 5	826115,54	882298,76	NA	Rio Blanco
V12	VTO. San Jose parte baja 6	827018,99	882324,59	0,10	Rio Blanco
V13	VTO. San Jose parte baja 7	826265,63	882321,55	NA	Q. El Arrastradero-Rio Blanco
V14	VTO. Cambulos	826315,04	882143,25	NA	Q. El Arrastradero-Rio Blanco
V15	VTO. Cambulos 2	826316,59	882144,48	0,56	Q. El Arrastradero-Rio Blanco
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					16,47

Tabla 2 Puntos de Vertimientos del municipio y Caudales.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

Tras la revisión del expediente de PSMV del municipio se constató que en este se reportaron los siguientes puntos de vertimiento:

1. Barrio Cambulos bajo las coordenadas X 826327,00 Y 882138,00, se encontró en campo con el nombre de: Vto. Cambulos - coordenadas X 826315,041 Y 882143,25
2. San Jorge parte baja bajo las coordenadas X 826235,00 Y 882364,00, se encontró en campo con el nombre de: Vto. San José parte baja 7- coordenadas X 826265,631 Y 882321,554
3. San Jorge parte baja bajo las coordenadas X 826152,00 Y 882318,00, se encontró en campo con el nombre de: Vto. San José parte baja 5- coordenadas X 826115,539 Y 882298,761
4. Barrio Buenos Aires bajo las coordenadas X 826235,00 Y 882364,00, se encontró en campo con el nombre de: Vto. Barrio Buenos Aires- coordenadas X 826004,033 Y 882455,045
5. San Jorge parte baja bajo las coordenadas X 825918,00 Y 882398,00, se encontró en campo con el nombre de: Vto. San José parte baja 2- coordenadas X 825913,795 Y 882406,34

6. Barrio Galán bajo las coordenadas X 825878,00 Y 882458,00, el cual no se encontró en campo.
7. Barrio San Jorge parte baja bajo las coordenadas X 825829,00 Y 882465,00, se encontró en campo con el nombre de: Vto. San José parte baja puente - coordenadas X 825828,074 Y 882472,857
8. Barrio Centro bajo las coordenadas X 825660,00 Y 882365,00, se encontró en campo con el nombre de: Vto. Barrio La Esperanza - coordenada X 825675,673 Y 882363,415

De acuerdo al análisis del PSMV de los ocho vertimientos reportados se pudieron constatar que aún existen tres (7) de estos y uno no fue encontrado. Sumado a esto se determinaron ocho (8) puntos nuevos de vertimientos, para un total de quince (15) puntos de vertimiento en el casco urbano del municipio de Rio Blanco para el año 2015. En la proyección de la reducción y/o eliminación de los puntos de vertimiento se señala que el municipio para el 2015 no tenía proyectado la eliminación de ninguno de estos.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO Y SST OBTENIDOS PARA EL AÑO 2015 Vs. RESOLUCIÓN 631 DE 2015.		
Registro de Laboratorio NO. 366 de 2015		
Parámetro	Concentración de vertimiento Saneado, a la salida del sistema: ([]: mg/L)	Concentración resolución 631 de 2015 ([]:mg/L)
DBO ₅	0	90
SST	0	90
Caudal de vertimiento Saneado (Q :L/s)		0
Parámetro	Concentración de vertimientos - Directos ([]: mg/L)	Concentración resolución 631 de 2015 ([]:mg/L)
DBO ₅	143	90
SST	222	90
Caudal de vertimiento directo (Q :L/s)		16,47
Caudal total vertido por el municipio (Q :L/s)		16,47
CARGA TOTAL MUNICIPIO (TON/AÑO)	DBO₅	74,27
	SST	115,31
CARGA TOTAL RESOLUCION 631 DE 2015 (TON/AÑO)	DBO₅	46,75
	SST	46,75

Tabla 3 Concentraciones (DBO Y SST) Vs Resolución 631 de 2015

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

Se resalta que los valores presentados no son constantes; ello teniendo en cuenta que las condiciones al momento de toma de las muestras y/o aforos pueden variar dependiendo de variables como tiempo hora, clima, condiciones del terreno y características del vertimiento.

En la tabla 3 se observa que la carga contaminante vertida obtenida en campo para el año 2015 de DBO₅ registra un valor de (74,27 Ton/año) y para los SST un valor de (115,31 Ton/año); los cuales resultan ser mayores con respecto a los valores de carga contaminante obtenida según los límites máximos permisibles establecidos por la resolución 631 de 2015, ya que para la DBO₅ registra un valor de (46,75 Ton/año) y para los SST con un valor de (46,75 Ton/año). Con base a esto se indica que el municipio no estaría cumpliendo con lo estipulado según la resolución 631 de 2015, es por eso que se hace necesario realizar la eliminación y/o saneamiento de los puntos de vertimiento directos, para dar cumplimiento a la normativa nacional vigente.

ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE CARGAS CONTAMINANTES PROYECTADAS EN LOS PSMV VS. CARGAS CONTAMINANTES OBTENIDAS PARA EL AÑO 2015				
CARGAS	DBO₅ (Ton/año)		SST (Ton/año)	
	Proyectada PSMV	OBTENIDAS EN CAMPO	Proyectada PSMV	OBTENIDAS EN CAMPO
Generada	82,00	74,27	98,00	115,31
Transportada	82,00	66,85	90,00	103,78
Tratada	82,00	0,00	98,00	0,00
Vertida	100,00	74,27	100,00	115,31
CUMPLIMIENTO	CUMPLE		NO CUMPLE	

Tabla 4 Cargas contaminantes proyectadas en los PSMV Vs cargas contaminantes obtenidas.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

Como se observa en la tabla 4 la carga vertida obtenida en campo tiene un valor de (74,27 Ton/año) para la DBO₅ y de SST un valor de (115,31 Ton/año), con respecto a la carga vertida proyectada en el PSMV, se encontró que para la DBO₅ el municipio reportó un valor de (100,00 Ton/año) lo que significa que está cumpliendo para este parámetro y con respecto a los SST el municipio proyectó un valor de (100,00 Ton/año) lo que refleja el incumplimiento por parte del municipio en este parámetro.

35.1.2 Índices de calidad del agua para el municipio de Río Blanco - Zona Urbana

Se determinó el índice de calidad de agua – ICA, adoptando la metodología establecida por el instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales IDEAM, en donde se calificó cada una de las fuentes hídricas en una de las 5 categorías del ICA y los índices de contaminación por Materia Orgánica (ICOMO) y Sólidos Suspendidos (ICOSUS); para con ello determinar el estado de la fuente receptora en términos fisicoquímicos y microbiológicos. Con base en lo mencionado, se resalta que este procedimiento se realizó aislado al establecimiento de la propuesta de la meta de reducción de carga contaminante; ya que con ello sólo se quiso mostrar el grado de afectación de la fuente receptora sin ser esto vital a la hora tanto del cálculo como del cumplimiento del porcentaje de reducción (meta).

ICA - MUNICIPIO DE RIO BLANCO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICA	Calificación ICA
1. Q. EL ARRASTRADERO AG. ARR. DEL CASCO URB	Q. EL ARRASTRADERO	RIOBLANCO	0,85	ACEPTABLE
2. Q. EL ARRASTRADERO AG. ABAJO DEL CASCO URB	Q. EL ARRASTRADERO	RIOBLANCO	0,72	ACEPTABLE
3. RIO BLANCO AG. ARRIBA DEL CASCO URB	RIO BLANCO	RIOBLANCO	0,91	BUENA
4. RIO BLANCO AG. ABAJO DEL CASCO URB	RIO BLANCO	RIOBLANCO	0,81	ACEPTABLE

Tabla 5 ICA-Índice de Calidad del Agua
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

La calidad de la Q. El Arrastradero aguas arriba del casco urbano obtiene una calificación ACEPTABLE; antes de recibir las aguas residuales del municipio; la calidad se mantiene en ACEPTABLE para el punto ubicado aguas abajo del casco urbano a pesar de que este disminuye se mantiene dentro del rango. Con respecto a la calidad del Rio Blanco aguas arriba del casco urbano obtiene una calificación BUENA; antes de recibir las aguas residuales del municipio; para el punto ubicado aguas abajo del casco urbano esta pasa a categoría ACEPTABLE disminuyendo su calidad después de recibir los vertimientos del casco urbano.

ICOMO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
1. Q. EL ARRASTRADERO AG. ARR. DEL CASCO URB	Q. EL ARRASTRADERO	RIOBLANCO	0,46	MEDIA
2. Q. EL ARRASTRADERO AG. ABAJO DEL CASCO URB	Q. EL ARRASTRADERO	RIOBLANCO	0,61	MEDIA
3. RIO BLANCO AG. ARRIBA DEL CASCO URB	RIO BLANCO	RIOBLANCO	0,39	BAJA
4. RIO BLANCO AG. ABAJO DEL CASCO URB	RIO BLANCO	RIOBLANCO	0,72	ALTA

Tabla 6 ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

En cuanto al ICOMO se resalta que para la Q. El Arrastradero en el punto aguas arriba del casco urbano el nivel de contaminación es MEDIA; esta misma calificación se mantiene para el punto ubicado aguas abajo del casco urbano, mientras que para Rio Blanco su nivel de contaminación aguas arriba se encuentra BAJA y aguas abajo del casco urbano se ve afectada posicionándose en ALTA.

ICOSUS				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
1. Q. EL ARRASTRADERO AG. ARR. DEL CASCO URB	Q. EL ARRASTRADERO	RIOBLANCO	0,02	NINGUNA
2. Q. EL ARRASTRADERO AG. ABAJO DEL CASCO URB	Q. EL ARRASTRADERO	RIOBLANCO	0,01	NINGUNA
3. RIO BLANCO AG. ARRIBA DEL CASCO URB	RIO BLANCO	RIOBLANCO	0,02	NINGUNA
4. RIO BLANCO AG. ABAJO DEL CASCO URB	RIO BLANCO	RIOBLANCO	0,02	NINGUNA

Tabla 7 ICOSUS- Índice de Contaminación por Sólidos Suspendidos.
Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

En el ICOSUS se mantiene un grado de contaminación con calificación “NINGUNA”, esto posiblemente se deba a que sobre estas fuentes no hay agentes naturales o antrópicos que le aporten grados de sólidos suspendidos considerables que puedan llegar a causar grandes alteraciones.

UBICACIÓN DE PUNTOS DE VERTIMIENTOS, AFOROS Y MUESTREOS EN EL MUNICIPIO DE RIO BLANCO

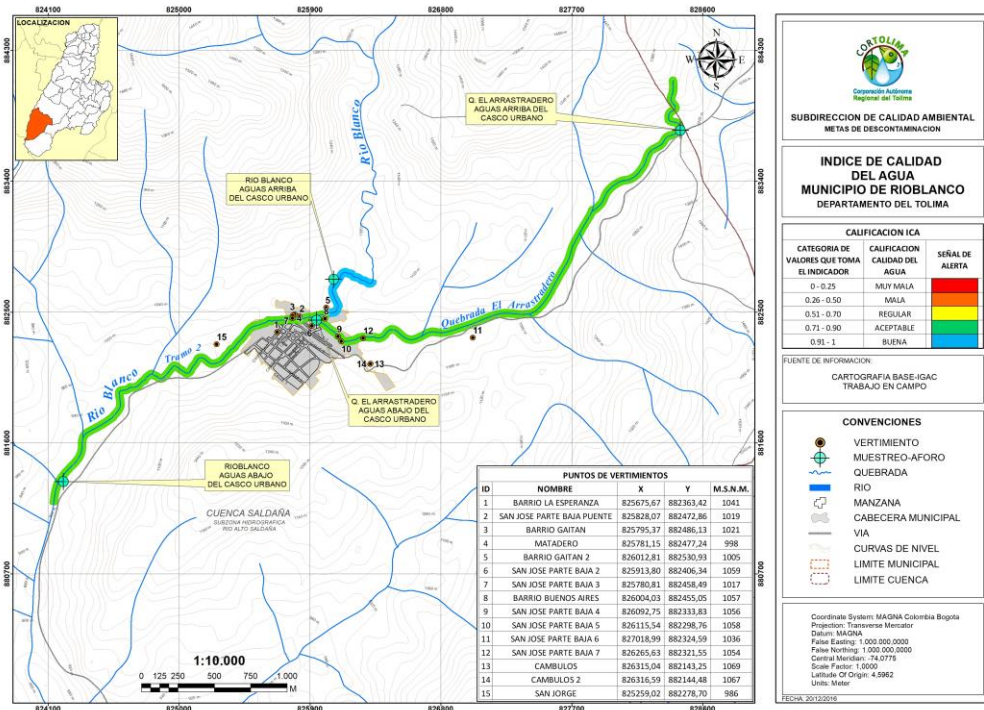


Figura 1. Ubicación puntos de vertimientos Municipio de Rio Blanco, Tolima Año línea base 2015 - 2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

35.1.3. Propuesta de metas de reducción de carga contaminante del municipio de Río Blanco - Zona Urbana

Se estableció la propuesta de metas de reducción de carga contaminante para el municipio de Río Blanco bajo el criterio de cálculo definido por el grupo de metas de descontaminación basado en la Resolución 631 de 2015, dicha meta se determinó para las fuentes receptoras de los vertimientos (aguas residuales) en este caso el Río Blanco y la Q el Arrastradero.

La metodología y procedimiento al detalle del cálculo de la meta de reducción de carga, se encuentra en el documento principal de metas de descontaminación del departamento del Tolima.

PROPUESTA DE META DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE RIO BLANCO

AÑO	LINEA BASE							
	2015		2016		2017		2018	
POBLACION (hab)	4.734		4.758		4.782		4.806	
CAUDAL (L/seg)	16,47		16,55		16,64		16,72	
Cobertura de Alc. (%)	90							
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	74,27	115,31	74,65	115,89	75,03	116,48	75,40	117,06
Colectada	66,85	103,78	67,19	104,30	67,52	104,83	67,86	105,35
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertida/Por Verter	74,27	115,31	74,65	115,89	75,03	116,48	75,40	117,06

Tabla 8 línea base año 2015-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES										
AÑO	2019		2020		2021		2022		2022	
POBLACION (hab)	4.831		4.856		4.881		4.906		4.931	
CAUDAL (L/seg)	16,81		16,89		16,98		17,07		17,16	
Cobertura de Alc. (%)										
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	75,80	117,67	76,19	118,28	76,58	118,89	76,97	119,50	77,36	120,10
Colectada	68,22	105,90	68,57	106,45	68,92	107,00	69,28	107,55	69,63	108,09
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertida/Por Verter	70,18	103,68	64,89	90,15	59,55	76,47	54,15	62,65	48,69	48,69
Meta de reducción propuesta %	7,41%	11,89%	14,83%	23,78%	22,24%	35,68%	29,65%	47,57%	37,06%	59,46%

Tabla 9 propuesta de reducción de carga contaminante 2019-2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE META DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA Q. EL ARRASTRADERO DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 631 DE 2015.

LINEA BASE									
AÑO	2015		2016		2017		2018		
CAUDAL (L/seg)	0,66		0,66		0,67		0,67		
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	
Generada	2,98	4,62	2,99	4,64	3,01	4,67	3,02	4,69	
Colectada	2,68	4,16	2,69	4,18	2,71	4,20	2,72	4,22	
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Vertida/Por Verter	2,98	4,62	2,99	4,64	3,01	4,67	3,02	4,69	

Tabla 10 línea base año 2015-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

AÑO	PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES									
	2019		2020		2021		2022		2022	
CAUDAL (L/seg)	0,67		0,68		0,68		0,68		0,69	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	3,04	4,72	3,05	4,74	3,07	4,76	3,08	4,79	3,10	4,81
Colectada	2,73	4,24	2,75	4,27	2,76	4,29	2,78	4,31	2,79	4,33
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertida/Por Verter	2,81	4,15	2,60	3,61	2,39	3,06	2,17	2,51	1,95	1,95
Meta de reducción propuesta %	7,41%	11,89%	14,83%	23,78%	22,24%	35,68%	29,65%	47,57%	37,06%	59,46%

Tabla 11 propuesta de reducción de carga contaminante 2019-2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE META DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL RIO BLANCO DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 631 DE 2015.

AÑO	LINEA BASE							
	2015		2016		2017		2018	
CAUDAL (L/seg)	15,81		15,89		15,97		16,05	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	71,30	110,69	71,66	111,25	72,02	111,81	72,38	112,37
Colectada	64,17	99,62	64,49	100,12	64,82	100,63	65,14	101,13
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertida/Por Verter	71,30	110,69	71,66	111,25	72,02	111,81	72,38	112,37

Tabla 12 línea base año 2015-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

AÑO	PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES									
	2019		2020		2021		2022		2022	
CAUDAL (L/seg)	16,13		16,22		16,30		16,38		16,47	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	72,76	112,95	73,13	113,54	73,51	114,12	73,89	114,71	74,26	115,29
Colectada	65,48	101,66	65,82	102,18	66,16	102,71	66,50	103,24	66,84	103,76
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertida/Por Verter	67,37	99,52	62,29	86,53	57,16	73,41	51,98	60,14	46,74	46,74
Meta de reducción propuesta %	7,41%	11,89%	14,83%	23,78%	22,24%	35,68%	29,65%	47,57%	37,06%	59,46%

Tabla 13 propuesta de reducción de carga contaminante 2019-2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

35.1.4 Propuesta de metas de reducción por puntos de vertimiento a reducir y/o sanear del municipio de Río Blanco - Zona Urbana

MUNICIPIO	META DE REDUCCIÓN POR VERTIMIENTOS A REDUCIR QUINQUENIO 2019-2023				
	2019	2020	2021	2022	2023
Vtos. Existentes / Vtos. A reducir					
Río Blanco	15	11	8	4	1
	4	3	4	3	0

Tabla 14 Puntos de vertimiento a reducir.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.



Puntos de vertimiento provenientes de las PTAR proyectadas en el PSMV del municipio.