

9. MUNICIPIO DE CASABIANCA

9.1 ÁREA URBANA

9.1.1 Información general del municipio de Casabianca

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO				
Municipio	Casabianca		Prestador del Servicio de Alcantarillado	SERVICASABIANCA E.S.P.
PSMV Aprobado	SI		Expediente	13934
Resolución aprobatoria	No. 2734 del 2017			
Usuarios Acueducto y Alcantarillado				613
Caudal Concesión (L/s)	17,25		Fuente de abastecimiento	Quebrada La Española
SZH	<ul style="list-style-type: none"> - Río Lagunilla y otros directos al Magdalena - Río Lagunilla y otros directos al Magdalena - Río Gualí. 	Código	<ul style="list-style-type: none"> - 2125 -02 - 2125-03 - 2301 	Cuencas <ul style="list-style-type: none"> - Lagunilla, Magdalena, Magdalena (Q. La Cimarrona), Recio. - Sabandija, Magdalena (Q. Seca), Magdalena (Q. La Cimarrona), Prado. - Gualí, Magdalena (Q. Santa Gertrudis).
Cobertura de Alcantarillado	90%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2005)	4
Cobertura Acueducto	100%		Población Urbana (DANE 2015)	1464
Número 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	SECTOR DIVINO NIÑO	884112,27	1053096,11	-----	Q. NEGRA
V2	PTAR 1	884800,22	1053506,07	5,02	Q. NEGRA
V3	PTAR 2	884157,67	1053169,47	1,71	Q. SANTA RITA
V4	SALIDA PALO CABILDO	884429,76	1053783,79	-----	Q. CAJITA
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					6,73

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. Mirador Caldas bajo coordenadas X 884090,00 Y 1053500,00, el cual no se encontró en campo.
2. Barrio El Progreso bajo coordenadas X 884080,00 Y 1053300,00 Q, el cual no se encontró en campo.
3. Vertimiento puntual bajo coordenadas X 884170,00 Y 1053300,00, el cual no se encontró en campo.
4. Matadero Antiguo bajo coordenadas X 884180,00 Y 1053205,00, el cual no se encontró en campo.
5. Descarga Principal bajo coordenadas X 884530,00 Y 1053580,00, el cual no se encontró en campo.
6. Vertimiento puntual bajo coordenadas X 884610,00 Y 1053690,00, el cual no se encontró en campo.
7. Barrio Las Camelias bajo coordenadas X 884890,00 Y 1053690,00 Q. La Calzada-Rio Azufrado Vertimiento reportado en el PSMV y No se encontró en campo.
8. Subsistema Barrio Divino Niño bajo coordenadas X 884203,00 Y 1053212,00 el cual se encontró en campo con el nombre de: Vto. Sector Divino Niño-coordenadas X 884112,27 Y 1053096,11.
9. Subsistema salida Herveo bajo coordenadas X 884071,00 Y 1053301,00, el cual no se encontró en campo.
10. Subsistema cuenca Gualí bajo coordenadas X 884440,00 Y 1053781,00, el cual se encontró en campo con el nombre de: Vto. Salida Palocabildo coordenadas X 884429,76 Y 1053783,79.
11. Sector salida a Palocabildo bajo coordenadas X 891511,00 1056551,00, el cual no se encontró en campo.
12. Alcantarillado Sector Colegio Marco Fidel Suarez bajo coordenadas X 891509,00 Y 1056539,00, el cual No se encontró en campo.

De los doce vertimientos reportados se pudo constatar que existen dos (2) de estos el resto de puntos no fueron encontrados. Sumado a esto se determinaron dos (2) puntos nuevos de vertimientos, para un total de cuatro (4) puntos de vertimiento en el casco urbano del municipio de Casabianca para el año 2015.

- El Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV de este municipio fue aprobado en el año 2017.
- A su vez no se puede establecer el cumplimiento de la proyección de la reducción y/o eliminación de los puntos de vertimiento, ya que no hay registro de ello en el año 2015.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO Y SST OBTENIDOS PARA EL AÑO 2015 VS. RESOLUCIÓN 631 DE 2015		
Registro de Laboratorio No: 209 DE 2015		
Caudal de vertimiento saneado (Q :L/s)		0
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 directo (Q :L/s)		6,73
Parámetro	Concentración de vertimientos - Directos ([]: mg/L)	Concentración resolución 631 de 2015 ([]:mg/L)
DBO ₅	227	90
SST	134	90
Caudal total vertido por el municipio (Q :L/s)		6,73
CARGA TOTAL VERTIDA MUNICIPIO (TON/AÑO)	DBO₅	48,18
	SST	28,44
CARGA TOTAL RESOLUSION 631 DE 2015 (TON/AÑO)	DBO₅	19,10
	SST	19,10

Tabla 3 Concentraciones (DBO₅ 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 (48,18 Ton/año) y para los SST un valor de (28,44 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 (19,10 Ton/año) y para los SST con un valor de (19,10 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	No registra dato para el 2015	63,14	No registra dato para el 2015	37,27
Transportada	No registra dato para el 2015	56,83	No registra dato para el 2015	33,54
Tratada	No registra dato para el 2015	0	No registra dato para el 2015	0
Vertida	No registra dato para el 2015	63,14	No registra dato para el 2015	37,27
DESEMPEÑO	-		-	

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

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

Con respecto a las cargas contaminantes se determina que la carga generada y vertida de DBO₅ tienen un valor de (63,14 Ton/año) y de SST un valor de (37,27 Ton/año) según obtenido en campo. Sin embargo, no es posible hacer una comparación de estos valores con respecto a lo proyectado en el PSMV, ya que éste no se encuentra registro para el año 2015.

9.1.2 Índices de calidad del agua para el municipio de Casabianca - 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 CASABIANCA				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICA	Calificación ICA
1. Q. SANTA RITA AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. SANTA RITA	CASABIANCA	0,96	BUENA
2. Q. SANTA RITA AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. SANTA RITA	CASABIANCA	0,83	ACEPTABLE
3. Q. CASCARILLA AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. CASCARILLA	CASABIANCA	0,93	BUENA
4. Q. CASCARILLA AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. CASCARILLA	CASABIANCA	0,59	REGULAR

Tabla 5 ICA-Índice de Calidad del Agua

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

La calidad de la Quebrada Santa Rita aguas arriba del casco urbano pasa de una calificación BUENA a ACEPTABLE en el punto aguas abajo del casco urbano, en cuanto a la quebrada Cascarilla la calidad cambia de BUENA a REGULAR en los puntos aguas arriba y abajo del casco urbano respectivamente.

ICOMO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
1. Q. SANTA RITA AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. SANTA RITA	CASABIANCA	0,07	NINGUNA
2. Q. SANTA RITA AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. SANTA RITA	CASABIANCA	0,62	MEDIA
3. Q. CASCARILLA AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. CASCARILLA	CASABIANCA	0,23	NINGUNA
4. Q. CASCARILLA AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. CASCARILLA	CASABIANCA	0,73	ALTA

Tabla 6 ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

En cuanto al ICOMO se observa que el nivel de contaminación de la de la Quebrada Santa Rita aguas arriba del casco urbano pasa de una calificación NINGUNA a MEDIA en el punto aguas abajo del casco urbano, en cuanto a la quebrada Cascarilla el grado de contaminación cambia de NINGUNA a ALTA en los puntos aguas arriba y abajo del casco urbano respectivamente, lo anterior demuestra que aguas abajo del casco urbano hay afectación significativa.

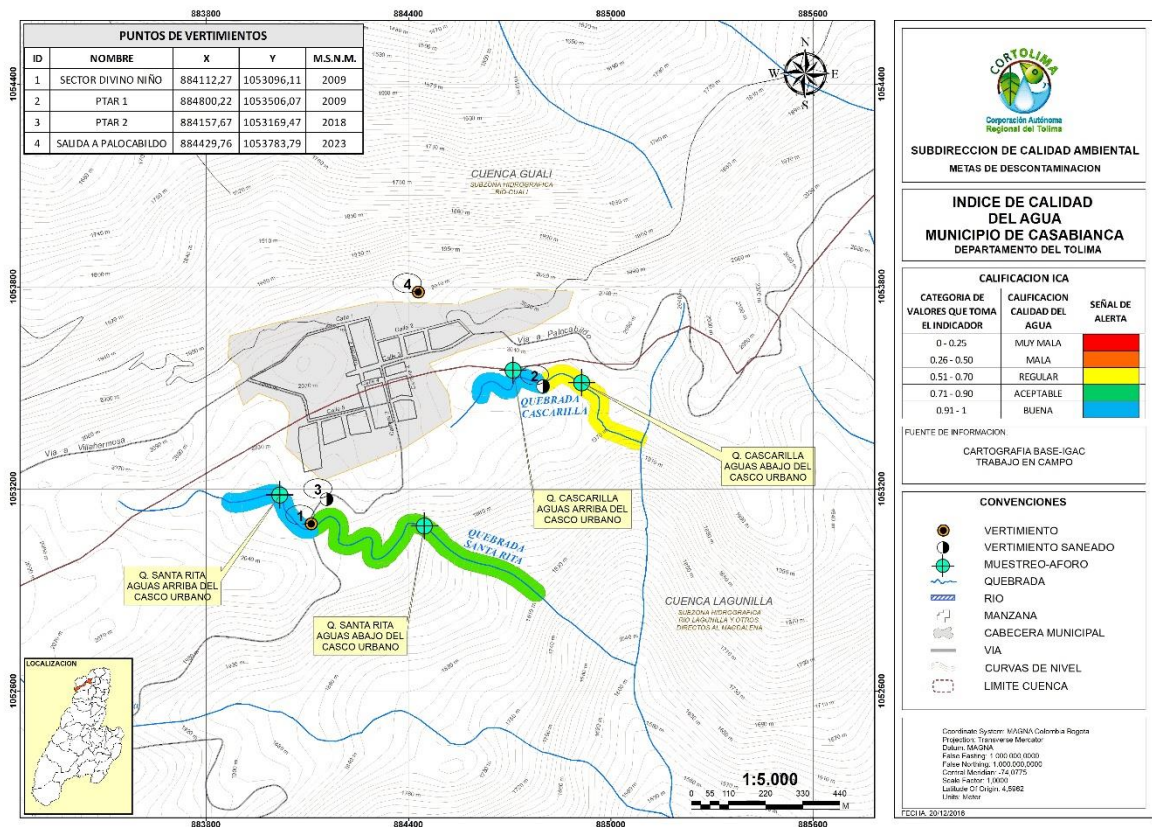
ICOSUS				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
1. Q. SANTA RITA AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. SANTA RITA	CASABIANCA	0,02	NINGUNA
2. Q. SANTA RITA AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. SANTA RITA	CASABIANCA	0,02	NINGUNA
3. Q. CASCARILLA AGUAS ARRIBA DEL CASCO URBANO	Q. CASCARILLA	CASABIANCA	0,02	NINGUNA
4. Q. CASCARILLA AGUAS ABAJO DEL CASCO URBANO	Q. CASCARILLA	CASABIANCA	0,00	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 CASABIANCA



Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

9.1.3. Propuesta de metas de reducción de carga contaminante del municipio de Casabianca - Zona Urbana

Se estableció la propuesta de metas de reducción de carga contaminante para el municipio de Casabianca 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 la Q. Santa Rita y la Q Cascarilla.

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 REDUCCION DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL MUNICIPIO DE CASABIANCA DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 631 DE 2015.

AÑO	LINEA BASE							
	2015		2016		2017		2018	
POBLACION (hab)	1.424		1.410		1.397		1.384	
CAUDAL (L/seg)	6,73		6,66		6,60		6,54	
Cobertura de Alc. (%)	90							
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	48,18	28,44	47,70	28,16	47,26	27,90	46,82	27,64
Colectada	43,36	25,60	42,93	25,34	42,54	25,11	42,14	24,88
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertida/Por Verter	48,18	28,44	47,70	28,16	47,26	27,90	46,82	27,64

Tabla 8 línea base año 2015-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

AÑO	PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES									
	2019		2020		2021		2022		2023	
POBLACION (hab)	1.371		1.358		1.345		1.332		1.319	
CAUDAL (L/seg)	6,48		6,42		6,36		6,30		6,23	
Cobertura de Alc. (%)										
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	46,38	27,38	45,94	27,12	45,51	26,86	45,07	26,60	44,63	26,34
Colectada	41,75	24,64	41,35	24,41	40,95	24,18	40,56	23,94	40,16	23,71
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertida/Por Verter	40,79	25,58	34,85	23,56	29,03	21,57	23,31	19,61	17,69	17,69
Meta de reducción propuesta %	12,07%	6,57%	24,14%	13,13%	36,21%	19,70%	48,28%	26,27%	60,35%	32,84%

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

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE META DE REDUCCION DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA QUEBRADA SANTA RITA DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 631 DE 2015.

AÑO	LINEA BASE							
	2015		2016		2017		2018	
POBLACION (hab)	1.424		1.410		1.397		1.384	
CAUDAL (L/seg)	1,71		1,69		1,68		1,66	
Cobertura de Alc. (%)	90							
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	12,24	7,23	12,12	7,16	12,01	7,09	11,90	7,02
Colectada	11,02	6,50	10,91	6,44	10,81	6,38	10,71	6,32
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertida/Por Verter	12,24	7,23	12,12	7,16	12,01	7,09	11,90	7,02

Tabla 10 línea base año 2015-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

AÑO	PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES									
	2019		2020		2021		2022		2023	
POBLACION (hab)	1.371		1.358		1.345		1.332		1.319	
CAUDAL (L/seg)	1,65		1,63		1,62		1,60		1,58	
Cobertura de Alc. (%)										
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	11,79	6,96	11,67	6,89	11,56	6,83	11,45	6,76	11,34	6,69
Colectada	10,61	6,26	10,51	6,20	10,41	6,14	10,31	6,08	10,20	6,02
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertida/Por Verter	10,36	6,50	8,86	5,99	7,38	5,48	5,92	4,98	4,50	4,50
Meta de reduccion propuesta %	12,07%	6,57%	24,14%	13,13%	36,21%	19,70%	48,28%	26,27%	60,35%	32,84%

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

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

PROPUESTA DE META DE REDUCCION DE CARGA CONTAMINANTE PARA LA QUEBRADA CASCARILLA DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 631 DE 2015.

AÑO	LINEA BASE							
	2015		2016		2017		2018	
POBLACION (hab)	1.424		1.410		1.397		1.384	
CAUDAL (L/seg)	5,02		4,97		4,92		4,88	
Cobertura de Alc. (%)	90							
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	35,94	21,21	35,58	21,01	35,26	20,81	34,93	20,62
Colectada	32,34	19,09	32,02	18,90	31,73	18,73	31,43	18,56
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertida/Por Verter	35,94	21,21	35,58	21,01	35,26	20,81	34,93	20,62

Tabla 12 línea base año 2015-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES										
AÑO	2019		2020		2021		2022		2023	
POBLACION (hab)	1.371		1.358		1.345		1.332		1.319	
CAUDAL (L/seg)	4,83		4,79		4,74		4,70		4,65	
Cobertura de Alc. (%)										
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	34,60	20,42	34,27	20,23	33,94	20,04	33,61	19,84	33,29	19,65
Colectada	31,14	18,38	30,84	18,21	30,55	18,03	30,25	17,86	29,96	17,68
Tratada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vertida/Por Verter	30,42	19,08	26,00	17,57	21,65	16,09	17,38	14,63	13,20	13,20
Meta de reducción propuesta %	12,07%	6,57%	24,14%	13,13%	36,21%	19,70%	48,28%	26,27%	60,35%	32,84%

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

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

9.1.4 Propuesta de metas de reducción por puntos de vertimiento a reducir y/o sanear del municipio de Casabianca - Zona Urbana

MUNICIPIO	META DE REDUCCIÓN POR VERTIMIENTOS A REDUCIR QUINQUENIO 2019-2023				
	2019	2020	2021	2022	2023
Vtos. Existentes / Vtos. A reducir					
Casabianca	4	4	3	2	2
	0	1	1	0	0

Tabla 14 Puntos de vertimiento a reducir.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.



Puntos de vertimientos saneados en el municipio.