

11. MUNICIPIO DE COELLO

11.1. ZONA URBANA

11.1.1 Información general del municipio de Coello

INFORMACIÓN GENERAL MUNICIPIO				
Municipio	Coello		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Empresa de Servicios Públicos E.S.P. Coello Tolima
PSMV Aprobado	Si		Expediente	13831
Resolución aprobatoria	N° 2113 del 24 de Mayo de 2011			
Usuarios Acueducto	574		Usuarios Alcantarillado	876
Caudal Concesión (L/s)	-7 -12,5		Fuente de abastecimiento	-Quebrada La Lucha -Rio Coello
SZH	- Río Opia - Río Coello	Código	- 2122 - 2121	Cuencas - Opia, Magdalena, Magdalena (quebrada La Chiguita) - Coello
Cobertura de Alcantarillado	100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2005)	4
Cobertura Acueducto	100%		Población Urbana (DANE 2015)	1866
Numero de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	2		Tipo de PTAR	1.Laguna de Oxidación 2. Laguna de oxidación
Cobertura Sistema de Tratamiento	12.35%		% Eficiencias De Remoción	Ver Anexo No. 4.7

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	Barrio El Matadero	908815,10	965666,73	2,98	Q. Naguachi
V2	Barrio El Puente	908969,46	965820,16	0,42	Rio Coello
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					3.40

Tabla 1. Puntos de Vertimientos y Caudales-Zona Urbana.
Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

De acuerdo a la información presentada en la Tabla 2, y respecto al análisis del expediente de PSMV del municipio de Coello, de los dos (2) vertimientos reportados en la zona urbana se constató que aún existen estos dos, en el municipio de Coello. En la proyección de la reducción y/o eliminación de los puntos de vertimiento se señala que el municipio para el 2015 tenía proyectado tener dos (2) puntos de vertimiento, lo cual se mantiene a la fecha.

No obstante, el sistema de tratamiento ubicado en el Barrio el matadero que corresponde a la “Laguna de oxidación del sector cementerio o Naguachi” no se encuentra en funcionamiento, esta misma inactividad fue evidenciada tras los análisis históricos que se muestran en el anexo 4.7, sumado a lo anterior la fuente hídrica receptora de dicho vertimiento la Quebrada Naguachi se encontraba sin flujo de agua en el momento de la visita y toma de muestras de laboratorio.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO ₅ Y SST OBTENIDOS PARA EL AÑO 2015 VS. RESOLUCIÓN 631 DE 2015		
Registro de Laboratorio N°198 DE 2015		
Parámetro	Concentración de vertimiento Saneado, a la salida del sistema ([]: mg/L)	Concentración resolución 631 de 2015 ([]:mg/L)
DBO ₅	70,4	90
SST	96,4	90
Caudal de vertimiento saneado (Q: L/s)		0,42
Parámetro	Concentración de vertimientos - Directos ([]: mg/L)	Concentración resolución 631 de 2015 ([]:mg/L)
DBO ₅	236	90
SST	147	90
Caudal de vertimiento directo (Q :L/s)		2,98

Caudal total vertido por el municipio (Q :L/s)		3,40
CARGA TOTAL MUNICIPIO (TON/AÑO)	DBO ₅	24,37
	SST	15,32
CARGA TOTAL RESOLUCION 631 DE 2015 (TON/AÑO)	DBO ₅	9,65
	SST	9,65

Tabla 2. Concentraciones y carga de (DBO₅ Y SST) Vs Resolución 631 de 2015-Zona Urbana
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 cambiar dependiendo de variables como tiempo (hora), clima y demás.

En la tabla 3 se observa que la carga contaminante vertida obtenida en campo para el año 2015 de DBO₅ registra un valor de (24,37 Ton/año) y para los SST un valor de (15,32 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 (9,65 Ton/año) y para los SST con un valor de (9,65 Ton/año). Con base a esto se concluye 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.

Para el caso específico del municipio de Coello debe de poner en marcha y garantizar las remociones apropiadas del sistema de tratamiento “Laguna de oxidación del sector cementerio o Naguachi”, y a la vez garantizar que el vertido final no afecte la calidad de la fuente hídrica receptora Quebrada Naguachi, dadas las condiciones ambientales de esta.

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	Obtенidas en Campo	Proyectada PSMV	Obtенidas en Campo
Generada	20,64	25,30	18,57	15,76
Transportada	18,57	25,30	16,71	15,76
Tratada	5,57	3,13	5,01	0,67
Vertida	15,06	24,37	13,56	15,32
CUMPLIMIENTO	NO CUMPLE		NO CUMPLE	

Tabla 3. 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 generada de DBO₅ tiene un valor de (20,64 Ton/año) y de SST un valor de (18,57 Ton/año) según lo proyectado en el PSMV; con respecto a lo obtenido en campo se obtuvo un valor de (25,30 Ton/año) para la DBO₅ y de (15,76 Ton/año) para SST. En cuanto a la carga vertida se tiene un valor de (15,06 Ton/año) para la DBO₅ y de SST un valor de (13,56 Ton/año) según lo proyectado en el PSMV; con respecto a lo obtenido en campo se obtuvo

un valor de (24,37 Ton/año) para la DBO₅ y de (15,32 Ton/año) para SST; según estos valores se concluye que el municipio no se encuentra cumpliendo en cuanto a la carga generada y vertida por ellos, con relación a lo obtenido en campo mediante los muestreos.

11.1.2 Índices de calidad del agua para el municipio de Coello-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 COELLO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICA	Calificación ICA
1. AGUAS ARRIBA CASCO URB. COELLO	RIO COELLO	COELLO	0.65	REGULAR
2. AGUAS ABAJO CASCO URB. COELLO	RIO COELLO	COELLO	0.62	REGULAR

Tabla 5. ICA-Índice de Calidad del Agua, municipio de Coello.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

En la tabla 5 se observa que la calidad del Río Coello aguas arriba del casco urbano obtiene una calificación REGULAR es decir antes de recibir las aguas residuales del municipio, sin embargo, la calidad se mantiene en REGULAR para el punto ubicado aguas abajo del casco urbano como se observa en la Figura 1.

ICOMO- MUNICIPIO DE COELLO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
1. AGUAS ARRIBA CASCO URB. COELLO	RIO CIELLO	COELLO	0.46	MEDIA
2. AGUAS ABAJO CASCO URB. COELLO	RIO CIELLO	COELLO	0.53	MEDIA

Tabla 6. ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica, municipio de Coello.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

En la tabla 6 se observa que el ICOMO se resalta que para el Río Coello 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.

ICOSUS - MUNICIPIO DE COELLO				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
1. AGUAS ARRIBA CASCO URB. COELLO	RIO CIELLO	COELLO	0.04	NINGUNA
2. AGUAS ABAJO CASCO URB. COELLO	RIO CIELLO	COELLO	0.05	NINGUNA

Tabla 7.4 ICOSUS- Índice de Contaminación por Sólidos Suspendedos, municipio de Coello.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

En la tabla 7 se observa que 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 MUESTRS EN EL MUNICIPIO DE COELLO

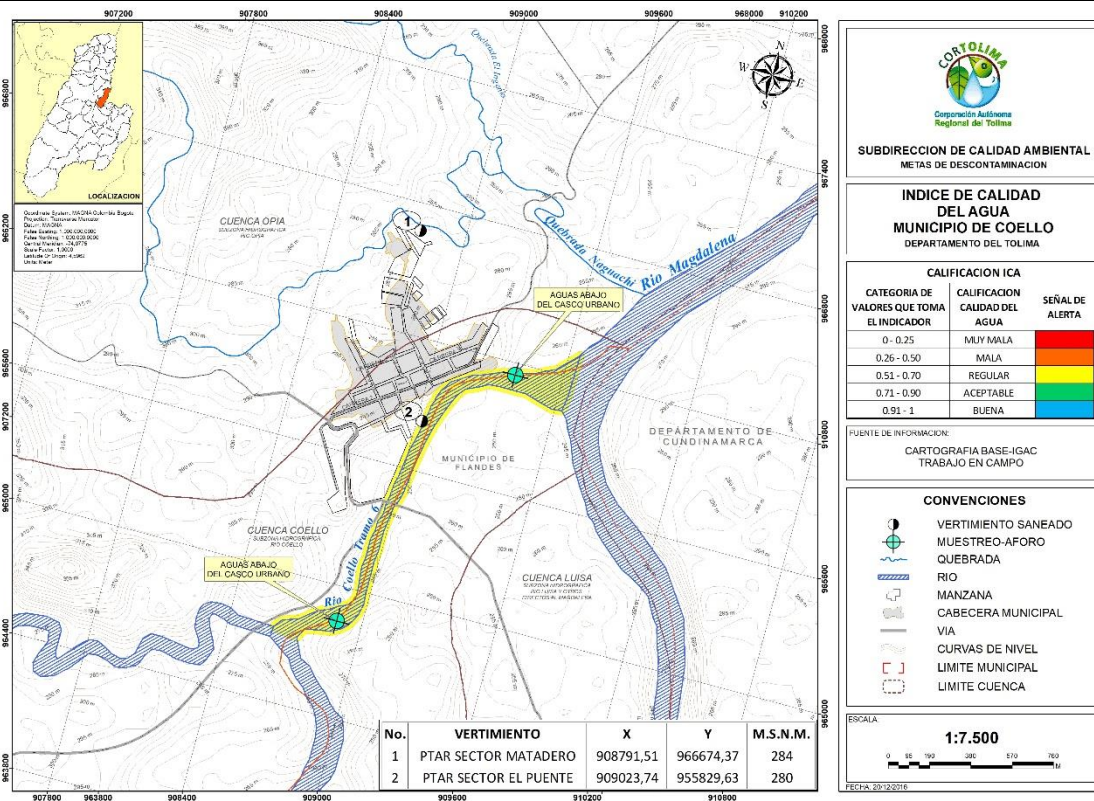


Figura 1. Ubicación puntos de vertimientos Municipio de Coello, Tolima – Años línea base 2015-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

11.1.3. Propuesta de metas de reducción de carga contaminante municipio de Coello-Zona Urbana

Se estableció la propuesta de metas de reducción de carga contaminante para el municipio de Coello 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 Rio Coello.

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 METAS DE DESCONTAMINACIÓN PARA EL MUNICIPIO DE COELLO

AÑO	LINEA BASE							
	2015		2016		2017		2018	
POBLACION (hab)	1,599		1,602		1,604		1,607	
CAUDAL (L/seg)	3.40		3.41		3.41		3.42	
Cobertura de Alc. (%)	100							
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	25.30	15.76	25.35	15.79	25.38	15.81	25.43	15.84
Colectada	25.30	15.76	25.35	15.79	25.38	15.81	25.43	15.84
Tratada	3.13	0.67	3.13	1.95	3.14	1.95	3.14	1.96
Vertida	23.11	14.25	23.15	15.12	23.18	15.14	23.23	15.17

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)	1,609		1,612		1,614		1,617		1,619	
CAUDAL (L/seg)	3.42		3.43		3.43		3.44		3.44	
Cobertura de Alc. (%)										
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	25.46	15.86	25.51	15.89	25.54	15.91	25.59	15.94	25.62	15.96
Colectada	25.46	15.86	25.51	15.89	25.54	15.91	25.59	15.94	25.62	15.96
Tratada	3.15	1.96	3.15	1.96	3.16	1.97	3.16	1.97	3.16	1.97
Vertida/Por Verter	20.49	14.09	17.77	13.01	15.02	11.93	12.27	10.85	9.51	9.76
Meta de reducción propuesta %	11.81%	10.24%	23.44%	17.52%	34.79%	24.73%	45.69%	31.86%	55.72%	38.87%

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

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE METAS DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA FUENTE RECEPTORA RIO COELLO BAJO LA RESOLUCIÓN 631 DE 2015.

AÑO	LINEA BASE							
	2015		2016		2017		2018	
POBLACION	1,599		1,602		1,604		1,607	
CAUDAL (L/seg)	0.42		0.42		0.42		0.42	
Cobertura de Alc.	100							
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	3.13	1.95	3.13	1.95	3.14	1.95	3.14	1.96
Colectada	3.13	1.95	3.13	1.95	3.14	1.95	3.14	1.96
Tratada	3.13	0.67	3.13	1.95	3.14	1.95	3.14	1.96
Vertida/Por Verter	0.93	0.44	0.93	1.28	0.94	1.28	0.94	1.28

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	1,609		1,612		1,614		1,617		1,619	
CAUDAL (L/seg)	0.42		0.42		0.42		0.42		0.43	
Cobertura de Alc.										
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	3.15	1.96	3.15	1.96	3.16	1.97	3.16	1.97	3.16	1.97
Colectada	3.15	1.96	3.15	1.96	3.16	1.97	3.16	1.97	3.16	1.97
Tratada	3.15	1.96	3.15	1.96	3.16	1.97	3.16	1.97	3.16	1.97
Vertida/Por Verter	0.94	1.26	0.94	1.25	0.94	1.23	0.94	1.21	0.94	1.19
Meta de reducción propuesta %	0.00%	35.45%	0.00%	36.48%	0.00%	37.50%	0.00%	38.53%	0.00%	39.56%

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

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE METAS DE DESCONTAMINACIÓN PARA LA FUENTE RECEPTORA QUEBRADA NAGUACHI BAJO LA RESOLUCIÓN 631 DE 2015.

AÑO	LINEA BASE							
	2015		2016		2017		2018	
POBLACION	1,599		1,602		1,604		1,607	
CAUDAL (L/seg)	2.98		2.99		2.99		2.99	
Cobertura de Alc.	100							
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	22.18	13.81	22.22	13.84	22.25	13.86	22.29	13.88
Colectada	22.18	13.81	22.22	13.84	22.25	13.86	22.29	13.88
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vertida/Por Verter	22.18	13.81	22.22	13.84	22.25	13.86	22.29	13.88

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	1,609		1,612		1,614		1,617		1,619	
CAUDAL (L/seg)	3.00		3.00		3.01		3.01		3.02	
Cobertura de Alc.										
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	22.32	13.90	22.36	13.93	22.39	13.94	22.43	13.97	22.46	13.99
Colectada	22.32	13.90	22.36	13.93	22.39	13.94	22.43	13.97	22.46	13.99
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vertida/Por Verter	19.56	12.82	16.83	11.77	14.08	10.70	11.33	9.64	8.56	8.56
Meta de reducción propuesta %	12.37%	7.76%	24.75%	15.51%	37.12%	23.27%	49.49%	31.02%	61.86%	38.78%

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

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

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

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

11.2 ZONA RURAL

11.2.1 Información general del centro poblado Gualanday

Para el caso del municipio de Coello fue seleccionado el centro Poblado “Gualanday” acorde al análisis de la precitada metodología, cuya información general, se presenta en la siguiente tabla.

INFORMACIÓN GENERAL CENTRO POBLADO GUALANDAY				
Municipio	Coello-Centro poblado Gualanday		Prestador del Servicio de Alcantarillado	Empresa de Servicios Públicos E.S.P. Coello Tolima
Resolución aprobatoria de permiso de Concesión	NO REPORTA			
Usuarios Acueducto y Alcantarillado				444
Caudal Concesión (L/s)	NO REPORTA		Fuente de abastecimiento	-Q. Gualanday
SZH	-Río Coello	Código	2121	Cuenca -Coello
Cobertura de Alcantarillado	100%		Número de personas por unidad habitacional (DANE 2005)	4
Cobertura Acueducto	100%		Población Urbana (DANE 2015)	1840
Número de Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	0		Tipo de PTAR	NO CUENTA CON SISTEMA
Cobertura Sistema de Tratamiento	0%		Eficiencia de Remoción	DBO: 0 SST:0

Tabla 15. Información General del Centro Poblado Gualanday

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

VERTIMIENTOS ENCONTRADOS EN CAMPO					
N°	Descripción	ESTE	NORTE	Caudal (l/s)	Fuente Receptora
V1	Centro Poblado Gualanday, Sector Garrucha	894298,40	965397,81	3,77	Rio Coello
V2	Centro Poblado Gualanday, Barrio Las Brisas y Barrio Raúl López	894742,53	965415,69	0,80	Q. Meneses
V3	Sector Panamericana	895121.49	965108.01	NO REPORTA	Q. Meneses
TOTAL, CAUDAL DE VERTIMIENTOS (L/S)					4.57

Tabla 16. Puntos de Vertimientos y Caudales-Zona Rural.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

Tras la revisión del expediente de PSMV del municipio de Coello se constató que en este se reportó el vertimiento del centro poblado Gualanday y los siguientes puntos de vertimiento, en lo que compete al área rural:

1. Sector La Vega de los Padres, bajo las coordenadas: 915490,14 982352,86, el cual vierte a la Q. Seca

se resalta que para el establecimiento de la meta solo el centro poblado Gualanday cumplía con los requerimientos de la metodología y criterios establecidos dentro del proyecto, y por ende fue seleccionado.

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN Y CARGA EN DBO ₅ Y SST OBTENIDOS PARA EL AÑO 2017 VS. RESOLUCIÓN 631 DE 2015		
Registro de Laboratorio N°135 DE 2017		
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	253	90
SST	157	90
Caudal de vertimiento directo (Q: L/s)		4,57

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN Y CARGA EN DBO ₅ Y SST OBTENIDOS PARA EL AÑO 2017 VS. RESOLUCIÓN 631 DE 2015		
Caudal total vertido centro poblado (Q: L/s)		4,57
CARGA TOTAL VERTIDA, AÑO 2017 POR EL CENTRO POBLADO (TON/AÑO)	DBO ₅	36,46
	SST	22,63
CARGA TOTAL RESOLUCION 631 DE 2015 (TON/AÑO)	DBO ₅	12,97
	SST	12,97

Tabla 17. Concentraciones y carga de (DBO₅ Y SST) Vs Resolución 631 de 2015-Zona Rural
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 cambiar dependiendo de variables como tiempo (hora), clima y demás.

En la tabla 17 se observa que la carga contaminante vertida obtenida en campo para el año 2017 de DBO₅ registra un valor de (36,46 Ton/año) y para los SST un valor de (22,63 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 (12,97 Ton/año) y para los SST con un valor de (12,97 Ton/año). Con base a esto se concluye 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.

Cabe mencionar que en el expediente del PSMV del municipio de Coello no se reporta una proyección de cargas contaminantes para el área rural.

11.2.2 Índices de calidad del agua para el centro poblado Gualanday-Zona Rural

A continuación, se presentan los índices de calidad del Agua ICA fisicoquímico, para el centro poblado Gualanday:

ICA - CENTRO POBLADO GUALANDAY				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICA	Calificación ICA
RIO COELLO AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	RIO COELLO	COELLO - CP GUALANDAY	0.70	REGULAR
RIO COELLO AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	RIO COELLO	COELLO - CP GUALANDAY	0.70	REGULAR

Tabla 18. ICA-Índice de Calidad del Agua, centro poblado Gualanday.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

En el índice de calidad del agua ICA para el centro poblado de Gualanday, se observa que la calidad del río Coello en los puntos ubicados aguas arriba y abajo del Centro poblado, arrojó una calificación de REGULAR, la cual es mantenida en lo largo del tramo.

ICOMO- CENTRO POBLADO GUALANDAY				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOMO	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
RIO COELLO AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	RIO COELLO	COELLO - CP GUALANDAY	0.42	BAJA
RIO COELLO AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	RIO COELLO	COELLO - CP GUALANDAY	0.48	MEDIA

Tabla 19. ICOMO-Índice de Contaminación por Materia Orgánica, centro poblado Gualanday.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación.

En cuanto al ICOMO presentado se resalta que el grado de contaminación del río Coello por materia orgánica, aumento de ser “BAJA” a “MEDIA”, lo cual evidencia la inferencia sobre la contaminación en a la fuente hídrica por materia orgánica.

ICOSUS - CENTRO POBLADO GUALANDAY				
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
RIO COELLO AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	RIO COELLO	COELLO - CP GUALANDAY	0.01	NINGUNA
RIO COELLO AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CENTRO POBLADO	RIO COELLO	COELLO - CP GUALANDAY	0.01	NINGUNA

Tabla 20. ICOSUS- Índice de Contaminación por Sólidos Suspendidos, centro poblado Gualanday.

Fuente: Grupo Establecimiento de Metas de Descontaminación

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

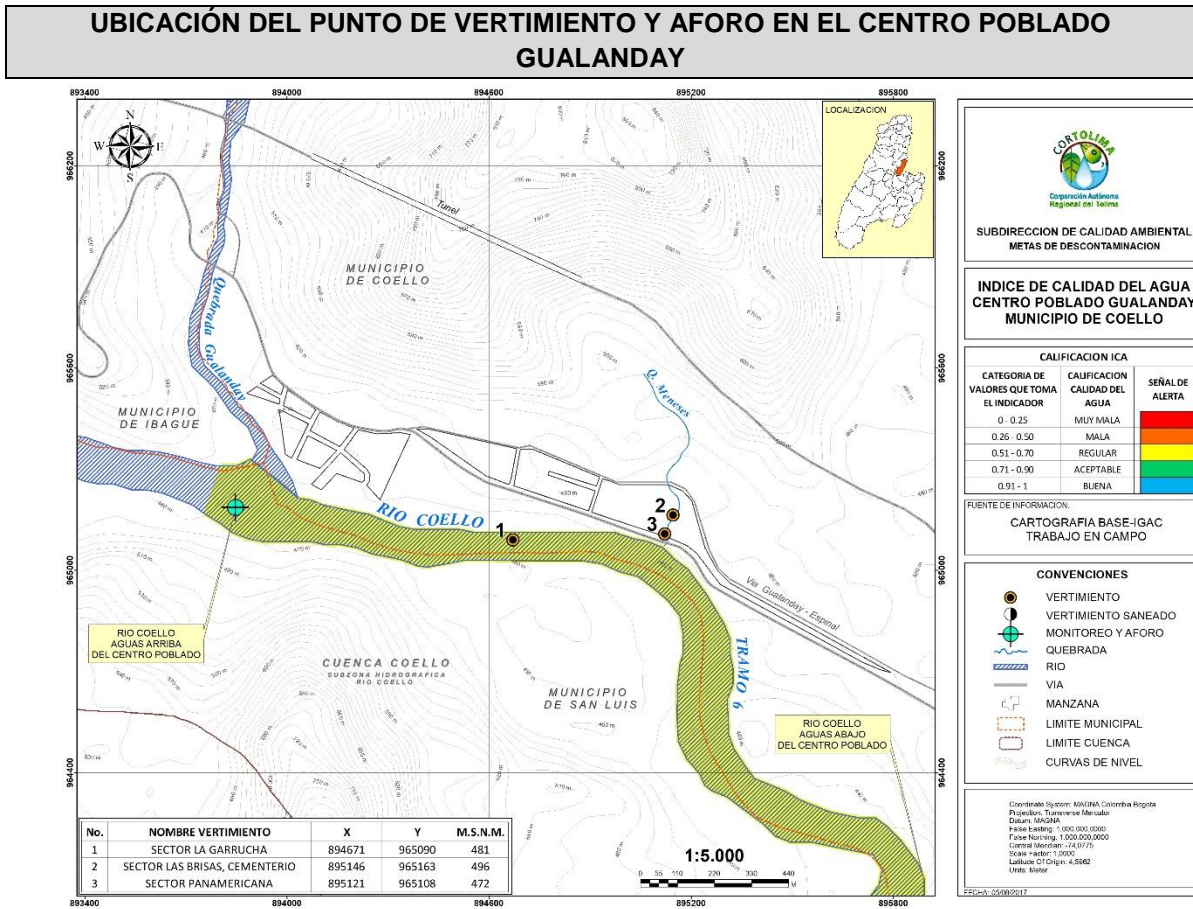


Figura 2. Ubicación punto de vertimiento del centro poblado Gualanday del Municipio de Coello, Tolima Año 2017

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación

11.2.3 Propuesta de metas de descontaminación del centro poblado Gualanday

A continuación, se presenta la propuesta de metas de reducción de carga contaminante establecida para el centro poblado Gualanday bajo el mismo criterio “Resolución 631 de 2015” por el cual se le estableció la propuesta de meta de reducción de carga para el municipio Coello en la Zona Urbana, donde en la primera tabla se muestra la carga obtenida durante el año 2017 muestreado, además de la proyección de la población de acuerdo a la tasa de crecimiento basados en plan de desarrollo del municipio de Coello y en la segunda tabla las proyecciones desde el 2019 al 2023.

PROPUESTA DE METAS DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL CENTRO POBLADO GUALANDAY

AÑO	LINEA BASE			
	2017		2018	
POBLACION	1,840		1,843	
CAUDAL (L/seg)	4.57		4.58	
Cobertura de Alc.	100			
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST
Generada	36.46	22.63	36.52	22.66
Colectada	36.46	22.63	36.52	22.66
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00
Vertida/Por Verter	36.46	22.63	31.82	20.73

Tabla 21. línea base año 2017-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

AÑO	PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES									
	2019		2020		2021		2022		2023	
POBLACION	1,846		1,849		1,852		1,855		1,858	
CAUDAL (L/seg)	4.58		4.59		4.60		4.61		4.61	
Cobertura de Alc.										
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	36.58	22.70	36.64	22.74	36.70	22.77	36.76	22.81	36.82	22.85
Colectada	36.58	22.70	36.64	22.74	36.70	22.77	36.76	22.81	36.82	22.85
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Por Verter	31.87	20.76	27.20	18.86	22.51	16.94	17.81	15.02	13.10	13.10
Meta de reducción propuesta %	12.89%	8.54%	25.77%	17.07%	38.66%	25.61%	51.54%	34.14%	64.43%	42.68%

Tabla 22. propuesta de reducción de carga contaminante 2019-2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE METAS DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL RIO COELLO EN EL CENTRO POBLADO GUALANDAY DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 631 DE 2015.

AÑO	LINEA BASE			
	2017		2018	
CAUDAL (L/seg)	3.77		3.78	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST
Generada	30.08	18.67	30.13	18.70
Colectada	30.08	18.67	30.13	18.70
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00
Vertida/Por Verter	30.08	18.67	26.25	17.10

Tabla 23. línea base año 2017-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES										
AÑO	2019		2020		2021		2022		2023	
CAUDAL (L/seg)	3.78		3.79		3.79		3.80		3.81	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	30.18	18.73	30.23	18.76	30.28	18.79	30.32	18.82	30.37	18.85
Colectada	30.18	18.73	30.23	18.76	30.28	18.79	30.32	18.82	30.37	18.85
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Vertida	26.29	17.13	22.44	15.56	18.57	13.98	14.69	12.39	10.80	10.80
Meta de reducción propuesta %	12.89%	8.54%	25.77%	17.07%	38.66%	25.61%	51.54%	34.14%	64.43%	42.68%

Tabla 24. propuesta de reducción de carga contaminante 2019-2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROPUESTA DE METAS DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE LA Q. MENESES EN EL CENTRO POBLADO GUALANDAY DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 631 DE 2015.

AÑO	LINEA BASE			
	2017		2018	
CAUDAL (L/seg)	0.80		0.80	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST
Generada	6.38	3.96	6.39	3.97
Colectada	6.38	3.96	6.39	3.97
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00
Vertida/Por Verter	6.38	3.96	5.57	3.63

Tabla 25. línea base año 2017-2018.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

PROYECCIONES DE CARGAS CONTAMINANTES										
AÑO	2019		2020		2021		2022		2023	
CAUDAL (L/seg)	0.80		0.80		0.81		0.81		0.81	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST	DBO	SST
Generada	6.40	3.97	6.41	3.98	6.42	3.99	6.43	3.99	6.45	4.00
Colectada	6.40	3.97	6.41	3.98	6.42	3.99	6.43	3.99	6.45	4.00
Tratada	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Por Verter	5.58	3.63	4.76	3.30	3.94	2.97	3.12	2.63	2.29	2.29
Meta de reducción propuesta %	12.89%	8.54%	25.77%	17.07%	38.66%	25.61%	51.54%	34.14%	64.43%	42.68%

Tabla 26. propuesta de reducción de carga contaminante 2019-2023.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

11.2.4 Propuesta de metas de reducción por puntos de vertimiento a reducir y/o sanear del Centro poblado Gualanday - Zona Rural

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

Tabla 27. Puntos de vertimiento a reducir.

Fuente: Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

De acuerdo a la Tabla 27 donde se muestran los puntos de vertimiento a reducir y/o eliminar se tiene que para el centro poblado Gualanday, para con ello dar cumplimiento a la meta de reducción de carga contaminante que se propone por parte de la corporación autónoma regional del Tolima CORTOLIMA, y a la vez propender por el continuo mejoramiento y conservación de la calidad de las fuentes hídricas receptoras de vertimientos.



Puntos de vertimiento saneados en el centro poblado.