



**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE
OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS DE AGUA
LÓTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRÁFICA RÍO LUISA Y
OTROS DIRECTOS AL MAGDALENA.**



**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE
CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA
HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM**



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA – CORTOLIMA

Olga Lucía Alfonso Iannini
Directora General

José Alexander Grijalba Castro
Subdirector de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible

Alexa Giovanna Ivanova Botero Bernal – Ingeniera Agronómica
Profesional Especializado
Subdirección de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible
Líder del Subproceso Gestión Integral del Recurso Hídrico

Magda Alejandra Osorio Santos – Geóloga
Profesional Universitario (Supervisor)
Subdirección de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible

Subproceso Gestión Integral del Recurso Hídrico

Elaboró:
Grupo Técnico de Apoyo:
Angie Lizeth Clavijo Rodríguez – Ingeniera Ambiental
Edna Ramírez Cardozo – Ingeniera Forestal

Fotografías de portada y separadores
Oficina de Relacionamento Institucional

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial
Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE
CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA
HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM**



SIGLAS

AAC: Autoridad Ambiental Competente
ARND: Agua Residual Doméstica
ARnD: Agua Residual No Doméstica
CIU: Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas
CORTOLIMA: Corporación Autónoma Regional del Tolima
DAM: Directos al Magdalena
DEM: Modelo de Elevación Digital
ERA: Evaluación Regional del Agua
GIRH: Gestión Integral del Recurso Hídrico
ICA: Índice de Calidad del Agua
MINAMBIENTE: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
NSS: Nivel Subsiguiente
ODM: Otros Directos al Magdalena
POMCA: Plan de Manejo y Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas
PORH: Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico
PNGIRH: Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico
PSMV: Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos
SARN: Subdirección de Administración de Recursos Naturales
SPADS: Subdirección de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible
SZH: Subzona Hidrográfica
UHA: Unidad Hidrográfica de Análisis
UHN-I: Unidad Hidrográfica Nivel 1

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

**Dirección Territorial
Sur Oriente:**
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



CONTENIDO

1. MARCO DE REFERENCIA.....	11
1.1 PROPÓSITO GENERAL Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	11
1.2 JUSTIFICACIÓN GENERAL.....	12
1.3 ALCANCE GENERAL Y LIMITACIONES	15
1.4 MODELO Y ELEMENTOS CONCEPTUALES.....	17
1.5 MARCO METODOLÓGICO	22
2. MARCO GENERAL	33
2.1 PRIORIZACIÓN A NIVEL DE SZH	33
2.2 CLASIFICACIÓN SECTORIAL – CIU Y RESOLUCIÓN 631 DE 2015	35
2.3 PARÁMETROS DE INTERÉS SEGÚN EL TIPO DE PRESIÓN EN LA JURISDICCIÓN	36
2.4 CRITERIOS DE CALIDAD	38
2.5 OBJETIVOS DE CALIDAD VIGENTES	41
2.6 CLASIFICACIÓN CUERPOS DE AGUA	41
3. CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO LUISA Y OTROS DIRECTOS AL MAGDALENA.....	46
3.1 GENERALIDADES DE LA SZH (CUENCA)	46
3.1.2 Hidrografía	48
3.1.3 Hidrología	48
3.1.4 Calidad del Agua	51
3.1.5 Aspectos social y cultural	51
3.1.6 Aspectos económicos.....	52
3.2 DEFINICIÓN HORIZONTE ESPACIO – TEMPORAL	54
3.2.1 Horizonte temporal	54
3.2.2 Conformación de red hídrica (horizonte espacial)	56
3.3 CARACTERIZACIÓN LÍNEA BASE OFERTA, DEMANDA HÍDRICA Y VERTIMIENTOS PUNTUALES	60
3.3.1 Definición de condiciones hidrológicas críticas de la calidad del agua...	61

**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE
CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA
HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM**

3.3.2 Definición de las condiciones de demanda hídrica.....	66
3.3.3 Línea base cualitativa (actual y futura) de vertimientos puntuales	66
3.4 USOS DEL RECURSO, CLASIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DE LOS CUERPOS DE AGUA	71
3.4.1 Identificación usos del recurso en la red hídrica.....	71
3.4.1.4 Definición usos del recurso	79
3.4.2 Consolidación información de calidad del agua.....	82
3.4.3 Clasificación cuerpos de agua	85
3.5 DESTINACIÓN GENÉRICA DEL RECURSO Y OBJETIVOS DE CALIDAD DESEABLES	87
3.5.1 Asignación de la destinación genérica del recurso y determinación de los objetivos de calidad deseables.....	87
4. PROPUESTA PUNTOS DE MONITOREO	91
5. REFERENCIAS.....	92

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Destinación genérica de las aguas superficiales y subterráneas.	18
Tabla 2. Etapas y pasos de la sub-fase de definición horizonte espacio – temporal.	25
Tabla 3. Etapas y pasos de la subfase de caracterización de la oferta, demanda hídrica y vertimientos puntuales.	27
Tabla 4. Etapas y pasos de la subfase de usos del recurso, clasificación y diagnóstico de la calidad de los cuerpos de agua.	28
Tabla 5. Etapas y pasos de la subfase de definición objetivos de calidad deseables.	31
Tabla 6. Priorización a nivel de SZH-NSS.	33
Tabla 7. Clasificación sectorial.	35
Tabla 8. Parámetros de interés según el tipo de presión en la jurisdicción.	37
Tabla 9. Criterios de calidad para destinación uso del recurso.	40
Tabla 10. Usos y/ aprovechamiento del agua de acuerdo con la normatividad vigente.	42
Tabla 11. Clasificación de las aguas (cuerpos de agua) en jurisdicción de CORTOLIMA.	43
Tabla 12. Demanda hídrica en la SZH río Luisa y otros directos al Magdalena.	49
Tabla 13. Densidad poblacional rural y urbana por Municipio en la Cuenca.	51
Tabla 14. Área cosechada y producción por grupo de cultivos.	53
Tabla 15. Disponibilidad de información de calidad del agua en la cuenca Luisa.	54
Tabla 16. Orden de drenaje para cuencas río Luisa y otros directos al Magdalena.	56
Tabla 17. Selección de la red hídrica y criterio aplicado.	58
Tabla 18. Oferta hídrica por unidad hidrográfica de análisis en la SZH río Luisa.	60
Tabla 19. Descripción Índice del Promedio Mensual Multianual.	62
Tabla 20. Escenarios hidrológicos SZH Río Luisa.	63
Tabla 21. Caudal concesionado por tipo de uso de agua para la Subzona Hidrográfica del río Luisa y Directos al Magdalena.	66
Tabla 22. Sectores y usuarios vertedores SZH Luisa.	68
Tabla 23. Usos actuales y potenciales del agua con base en demanda y vertimientos.	72
Tabla 24. Usos principales del suelo en la cuenca del Río Luisa.	74
Tabla 25. Tramos y Objetivos de calidad vigentes para la cuenca río Luisa.	76
Tabla 26. Sectorización cuerpos de agua.	78
Tabla 27. Usos del recurso según sectorización de las fuentes que conforman la red hídrica.	79

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Tabla 28. Tramos establecidos y objetivos vigentes en la resolución 601/2006.....	81
Tabla 29. Resultados de los monitoreos realizados en época seca.	82
Tabla 30. Resultados de los monitoreos realizados en época de lluvia.	84
Tabla 31. Clasificación cuerpos de agua.	85
Tabla 32. Objetivos de calidad para los cuerpos de agua y tramos seleccionados en la subzona hidrográfica río Luisa.	88
Tabla 33. Propuesta puntos de monitoreo para los tramos establecidos.....	91

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Modelo conceptual establecimiento objetivos de calidad en el marco de la GIRH	20
Ilustración 2. Variables asociadas a los índices.	30
Ilustración 3. Indicadores fisicoquímicos y usos genéricos	39
Ilustración 4.. Localización general de la SZH río Luisa.....	47
Ilustración 5. Número de usuarios concesionados por actividad	50
Ilustración 6. Caudal concesionado (L/s)	50
Ilustración 7. Número de habitantes por municipio pertenecientes a la cuenca del río Luisa y otros directos al río Magdalena.....	52
Ilustración 8. Flujograma de principales afluentes de la Subzona hidrográfica río Luisa y Directos al Magdalena	57
Ilustración 9. Red hídrica	59
Ilustración 10.. Distribución espacial de la precipitación media anual.....	65

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



INTRODUCCIÓN

La Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA, por intermedio de la Subdirección de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible, se planteó dentro de su Plan de Acción Cuatrienal 2020 – 2023, la actualización de los objetivos de calidad en seis (06) subzonas hidrográficas en su jurisdicción, en donde a la fecha y en cumplimiento a lo ejecutado durante la vigencia, se cuentan con cuatro (04) subzonas ordenadas en materia de Objetivos de Calidad: Coello, Totare, Recio – Venadillo y Gualí.

El establecimiento de los objetivos de calidad estará sujeto a los horizontes de tiempo requeridos o proyectados en función de los ejercicios disponibles de proyecciones de oferta – demanda sobre el uso del recurso, así como los quinquenios del programa de tasas retributivas con las reducciones de las cargas concertadas, sin dejar de lado los ejercicios de la determinación de caudales ambientales con base en las metodologías POMCA, ERA y/o las amparadas con la norma y guías actuales.

La presión sobre los recursos naturales, causada principalmente por la creciente poblacional y las actividades de desarrollo socioeconómico, ha causado un incremento en las problemáticas ambientales, afectando principalmente el recurso hídrico en cuanto a calidad y cantidad del mismo.

Durante el año 2018, CORTOLIMA adelantó la definición de metas de reducción de carga contaminante para los parámetros DBO_5 y SST en la jurisdicción de la Corporación para el quinquenio 2019 – 2023, de acuerdo con los vertimientos identificados y priorizados, teniendo en cuenta los PSMV y demás información relacionada con descargas líquidas disponible o levantada durante el proceso, así como la relacionada con calidad de fuentes receptoras. Esta información, clave tanto para la identificación de usuarios vertedores como para la caracterización de la presión sobre el recurso.

La propuesta de objetivos de calidad contiene el soporte normativo, técnico y metodológico en relación con los parámetros objeto de metas de cargas contaminantes para la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5) y los Sólidos Suspendidos Totales (SST), así como de las diferentes variables asociadas a la tipificación de la presión, a los índices de calidad del agua, y a las estipuladas en función de la destinación genérica del recurso. De esta forma, CORTOLIMA, soportará otros instrumentos de gestión hídrica y brindará la base para llegar a definir metas de calidad del agua, bajo el efecto principalmente, de las metas de carga contaminante

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

**Dirección Territorial
Sur Oriente:**
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima



MARCO DE REFERENCIA

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



1. MARCO DE REFERENCIA

La Política Hídrica Nacional definida en el año 2010 para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH) establece los objetivos, estrategias, metas, indicadores y líneas de acción estratégica para el manejo del recurso hídrico en el país. Uno de sus aspectos o componentes además de la oferta, demanda y riesgos es precisamente la calidad del agua; en el diagnóstico sobre el estado y problemática de la calidad del recurso, cita que la contaminación es generada principalmente por los vertimientos con deficiente tratamiento, de una población en crecimiento, así como por los vertimientos de las actividades productivas de una economía igualmente en crecimiento.

Se plantea como objetivo general, el garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social e implementando procesos de participación equitativa e incluyente.

El objetivo 3 propone mejorar la calidad y minimizar la contaminación del recurso hídrico, para el cual se estableció una estrategia (3.2), planteando la **reducción de la contaminación del recurso hídrico**, orientada a combatir las principales causas y fuentes de contaminación del recurso hídrico mediante acciones preventivas y correctivas, priorizando acciones sobre los diferentes tipos de contaminación de acuerdo con las particularidades del problema en cada región del país. Otra estrategia (3.3), está dirigida al **monitoreo, seguimiento y evaluación de la calidad del agua**, orientada a mejorar las prácticas y herramientas de monitoreo y seguimiento del recurso hídrico, como medio para medir el logro de los objetivos y metas de la Política Nacional para la GIRH, (MINAMBIENTE, 2010).

1.1 PROPÓSITO GENERAL Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El Decreto 1076 de 2015 “*Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*” incorporó la reglamentación de la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del recurso hídrico como receptor de vertimientos puntuales, aplicable a las autoridades ambientales competentes y a los usuarios que realizan vertimientos sobre el recurso hídrico, además de incorporar los diferentes requerimientos y condicionantes para el ordenamiento del mismo, los objetivos de calidad; éstos sin embargo, se comenzaron a establecer desde el año 2004 con la reglamentación de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV – Resolución 1433 de 2004).

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax:(578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial
Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Se ha definido como fin, el establecimiento de los objetivos de calidad para los cuerpos de agua de primer orden a nivel de SZH o prioritarios por calidad del agua, enmarcándose principalmente en los resultados de los POMCAS y en el proceso de establecimiento de metas de la tasa retributiva en armonización con otras herramientas normativas, como soporte o insumo para futuros procesos de ordenamiento.

1.2 JUSTIFICACIÓN GENERAL

Los objetivos de calidad hacen parte de los procesos de ordenamiento del recurso hídrico y son referentes de las metas de descontaminación, así mismo la tasa retributiva aporta como instrumento económico a la disminución de la carga contaminante, precisamente con el propósito de alcanzar las metas y objetivos de calidad. Estos procesos requieren ser evaluados periódica y sistemáticamente en términos de su eficacia ambiental, siendo necesario documentar de manera detallada todos y cada uno de los aspectos y variables que se relacionan con su fundamentación y alcance.

Normativamente, tomando el Decreto 1076 de 2015 y considerando lo anotado anteriormente, se dispone de los siguientes apartes que justifican el adelantar procesos de establecimiento de objetivos de calidad bajo un marco de gestión integral para avanzar en este tema a nivel regional.

Figura 1. Aspectos relevantes del Decreto 1076 de 2015.



Fuente: Decreto 1076 de 2015.

- Sobre el Ordenamiento del Recurso hídrico:

ARTÍCULO 2.2.3.3.1.6. Aspectos mínimos del Ordenamiento del Recurso Hídrico. Para adelantar el proceso de Ordenamiento del Recurso Hídrico, la autoridad ambiental competente deberá tener en cuenta como mínimo:

**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE
CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA
HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM**



(...)

3. *Identificación de los usos existentes y potenciales del recurso.*

4. *Los objetivos de calidad donde se hayan establecido.*

ARTÍCULO 2.2.3.3.2.1. Destinación genérica de las aguas superficiales y subterráneas. Define los siguientes:

1. *Consumo humano y doméstico.*
2. *Preservación de flora y fauna.*
3. *Agrícola.*
4. *Pecuario.*
5. *Recreativo.*
6. *Industrial.*
7. *Estético.*
8. *Pesca, Maricultura y Acuicultura.*
9. *Navegación y Transporte Acuático*

- Sobre la clasificación de las aguas:

ARTÍCULO 2.2.3.2.20.1. Clasificación de las aguas con respecto a los vertimientos. Para efectos de la aplicación del artículo 134 del Decreto Ley 2811 de 1974, se establece la siguiente clasificación de las aguas con respecto a los vertimientos:

Clase I. Cuerpos de agua que no admiten vertimientos.

Clase II. Cuerpos de aguas que admiten vertimientos con algún tratamiento.

Pertenece a la Clase I:

1. *Las cabeceras de las fuentes de agua;*
2. *Las aguas subterráneas;*
3. *Los cuerpos de agua o zonas costeras, utilizadas actualmente para recreación;*
4. *Un sector aguas arriba de las bocatomas para agua potable, en extensión que determinará la Autoridad Ambiental competente juntamente con el Ministerio de Salud y Protección Social;*
5. *Aquellos que declare la Autoridad Ambiental competente como especialmente protegidos de acuerdo con lo dispuesto por los artículos 70 y 137 del Decreto Ley 2811 de 1974.*

Pertenecen a la Clase II, los demás cuerpos de agua no incluidos en Clase I.

- Sobre los Vertimientos:

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalamara Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial
Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



ARTÍCULO 2.2.3.3.5.6. De la visita técnica. En el estudio de la solicitud del permiso de vertimiento, la autoridad ambiental competente realizará las visitas técnicas necesarias al área a fin de verificar, analizar y evaluar cuando menos, los siguientes aspectos:

(...)

3. Clasificación de las aguas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.3.2.20.1. del Decreto 1076 de 2015, o la norma que lo modifique o sustituya.

- Sobre metas de carga contaminante – Tasas Retributivas

ARTÍCULO 2.2.9.7.3.4. Información previa al establecimiento de las metas de carga contaminante. Previo al establecimiento de las metas de carga contaminante en un cuerpo de agua o tramo de este, la autoridad ambiental competente deberá:

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

(...)

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

ARTÍCULO 2.2.9.7.3.5. Procedimiento para el establecimiento de la meta global de carga contaminante. La autoridad ambiental competente aplicará el siguiente procedimiento para la determinación de la meta global de que trata el presente capítulo:

(...)

Parágrafo. 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 de éste, 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.

El artículo 2.2.9.7.3.1., determina que la autoridad ambiental competente establecerá cada cinco años, una meta global de carga contaminante para cada cuerpo de agua o tramo de éste, definida para cada uno de los elementos, sustancias o parámetros, objeto del cobro de la tasa de tal forma que conduzca a los usuarios al cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos por dichas autoridades. Así mismo, especifica que, la determinación de la meta global se hará teniendo en cuenta la línea base, las proyecciones de carga de los usuarios y los objetivos de calidad vigentes al final del quinquenio, así como la capacidad de carga

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



del tramo o cuerpo de agua y la ejecución de obras previstas en el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos – PSMV.

Por otra parte, se requiere de la revisión de los diferentes actos administrativos por medio de los cuales se han establecido objetivos de calidad para la Corporación, así como de ejercicios complementarios que en la materia se hayan realizado, en el marco de los POMCA o de otros instrumentos, para realizar en caso de que sea pertinente, actualizaciones, ajustes o adopciones para disponer de los objetivos con cobertura general en la jurisdicción.

También es perentorio avanzar en el tema, con base y de acuerdo con los resultados de los POMCA y/o ERA, a la escala de estos, de tal forma que se defina un rumbo a seguir en los diferentes procesos de ordenamiento del recurso hídrico.

1.3 ALCANCE GENERAL Y LIMITACIONES

Como ya se citó, el presente trabajo no abarca el establecimiento de objetivos de calidad bajo análisis de horizontes de tiempo en los cuales se podrían cumplir, incorporando las capacidades de carga de las fuentes y metas de (reducción) cargas.

Esta fase de ajuste y actualización de objetivos de calidad obedecerá a las siguientes premisas:

- Los objetivos se organizarán y/o responderán a las cuencas priorizadas por presencia de vertimientos representativos, objeto de Ordenación (POMCA), incorporando las corrientes o cuerpos de agua de primer, segundo y hasta tercer orden en caso de que sea necesario por presencia de vertimientos significativos o por conectividad.
- Se incorporarán las fuentes hídricas incluidas en el programa de tasas retributivas, así no correspondan a corrientes de primer o segundo orden a nivel de SZH, siempre y cuando se puedan integrar a la red hídrica según el orden mencionado.
- El ajuste de objetivos de calidad corresponderá, a la revisión de los límites de calidad, variables consideradas y tramos definidos, en aquellas fuentes que cuentan actualmente con acto administrativo.

Los objetivos por definir en esta fase, no incorporarán, como ya se mencionó horizontes de tiempo y se circunscribirá a la determinación de los valores más

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 - 409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial
Sur Oriente:
Extensión 402 - 407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



restrictivos por variable priorizada, de acuerdo con criterios de calidad y los usos actuales y potenciales del recurso.

Debe tenerse siempre presente, que los objetivos serán de carácter transitorio hasta tanto se ordene el recurso hídrico o hasta que la Autoridad Ambiental implemente metodologías que conlleven la obtención de información primaria, modelación y determinación de caudales ambientales con alcances definidos en los reglamentos y guías correspondientes, caracterizaciones reales para todos los usuarios en cuestión, y técnicas teórico – prácticas, incluyendo la participación pertinente para el logro de los estándares de calidad según los criterios asociados a los usos del agua.

Las limitaciones vienen dadas por el mismo concepto del objetivo de calidad, que encierra no solo los criterios de calidad según los usos del agua asignados por la Autoridad Ambiental, sino la determinación del horizonte de tiempo en el cual se alcanzarán los mismos en un cuerpo de agua dado. Lo anterior, implica un análisis prospectivo con el rigor técnico que lo amerite, para obtener metas de calidad lo más realistas posibles, lo que demanda a su vez la reducción de las incertidumbres, de tal forma que el instrumento de planificación incida lo más acertadamente posible en las necesidades y efectos de las inversiones, y viceversa.

Lo anterior se logra en mayor medida con el desarrollo de ejercicios complejos que demandan recursos y tiempos significativos y durante la formulación de los planes de ordenamiento del recurso hídrico, para los cuales se requiere:

- Determinación y proyección de la oferta.
- Determinación y proyección de la demanda y de cargas contaminantes a partir de censos, información primaria y caracterizaciones actualizadas con todas las variables de interés.
- Monitoreo de la calidad del agua para determinar condiciones naturales del recurso, indicadores de calidad y variables de modelación, en los escenarios hidrológicos de interés tanto para cargas puntuales como distribuidas.
- Modelación hidráulica y de procesos biológicos para determinación en campo de las diferentes características del flujo y constantes de reacción.
- Modelación de calidad del agua por cada tramo definido para cada cuerpo de agua, armonizada con la hidrología, hidráulica, el funcionamiento ecológico y los servicios ecosistémicos (Caudal Ambiental).
- Proyección o escenarios de la calidad del agua, basados en la aplicación de las diferentes guías, principalmente las de monitoreo, modelación y caudal ambiental.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

**Dirección Territorial
Sur Oriente:**
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Estas exigencias obligan a aplicar el principio de gradualidad, para que la Corporación avance en cierta medida con respecto al tema, de tal forma que disponga de elementos que permitan direccionar la administración del recurso en relación con la destinación del recurso, hasta tanto se pueda disponer de los PORH o donde estos no sean prioritarios.

Teniendo presente que el proyecto requiere ejecutarse por el momento con los recursos disponibles, no se podrán acometer trabajos de campo o levantamiento de información primaria, salvo la imprescindible para llevar a cabo los ejercicios presuntivos. Por lo tanto, se recurrirá a la información disponible en los POMCA y avances de estos, así como en los demás ejercicios existentes en la Corporación relacionados con instrumentos aplicables a los temas de calidad y contaminación del agua, como lo puede ser la identificación de usuarios vertedores y del tipo de demanda basada en registros o inventarios.

La dinámica temporal de la calidad de agua, influenciada por la climatología, tampoco se podrá abordar ya que demanda monitoreos representativos y exigentes del recurso, especialmente para épocas de transición o húmedas. Esta limitación, implica que el alcance del trabajo se dirija al establecimiento de objetivos en la época en que se hayan realizado las campañas de monitoreo.

Otro condicionante es el tipo de cuerpo de agua sobre el cual no se podría llevar a cabo el propósito del ejercicio, y es sobre los cuerpos de agua lénticos, para los cuales la sectorización demanda estudios específicos.

1.4 MODELO Y ELEMENTOS CONCEPTUALES

La PNGIRH publicada en el 2010, adopta el concepto y alcance del *Comité Asesor Técnico del Global Water Partnership*, que reconoce la GIRH como “*un proceso cuyo objetivo es promover el manejo y desarrollo coordinado del agua en interacción con los demás recursos naturales, maximizando el bienestar social y económico resultante, de manera equitativa, sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas vitales*” (GWP, 2000), definiendo la cuenca hidrográfica como unidad espacial de análisis para los diferentes niveles de planificación y ordenamiento ambiental, teniendo como base la zonificación hidrográfica elaborada por el IDEAM.

El modelo conceptual concebido como marco para el establecimiento de los objetivos de calidad se puede apreciar en la Figura 2, y está basado en la política y normatividad, teniendo como pilar la destinación del recurso, que al respecto cita el Decreto 1076 de 2015:

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde Lérda - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Con respecto al recurso hídrico, en su sección 2, de la DESTINACIÓN GENÉRICA DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS, artículo 2.2.3.3.2.1. En el Decreto 1076 de 2015, sobre usos del agua, se definen tal como se aprecia en la Tabla 1.

Para efecto del uso asociado a la recepción de vertimientos, el Decreto en su artículo 2.2.3.3.9.12. (TRANSITORIO) establece que los usos referentes a transporte, dilución y asimilación, no se establecen criterios de calidad, sin perjuicio del control de vertimientos correspondiente.

Tabla 1. Destinación genérica de las aguas superficiales y subterráneas.

Destinación Genérica de las Aguas Superficiales y Subterráneas	
1. Consumo humano y doméstico.	Su utilización en actividades tales como: Bebida directa o preparación de alimentos para consumo inmediato, satisfacción de necesidades domésticas, individuales o colectivas de higiene personal y limpieza de elementos o utensilios.
2. Preservación de flora y fauna.	Su utilización en actividades destinadas a mantener la vida natural de los ecosistemas acuáticos y terrestres, si causar alteraciones sensibles en ellos.
3. Agrícola.	Su utilización para irrigación de cultivos y otras actividades conexas o complementarias.
4. Pecuario.	Su utilización para el consumo del ganado en sus diferentes especies y demás animales, así como para otras actividades conexas y complementarias.
5. Recreativo.	Contacto primario: La natación, buceo y baños medicinales.
	Contacto secundario: Deportes náuticos y pesca
6. Industrial.	Procesos manufactureros de transformación o explotación.
	Generación de energía
	Minería
	Hidrocarburos
	Otros
7. Estético.	Uso del agua para la armonización y embellecimiento del paisaje.
8. Pesca, Maricultura y Acuicultura.	Actividades de reproducción, supervivencia, crecimiento, extracción y aprovechamiento de especies hidrobiológicas en cualquiera de sus formas,

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Destinación Genérica de las Aguas Superficiales y Subterráneas	
	sin causar alteraciones en los ecosistemas en los que se desarrollan estas actividades.
9. Navegación y Transporte Acuático.	Su utilización para la navegación de cualquier tipo de embarcación o para la movilización de materiales por contacto directo.

Fuente: Decreto 1076 de 2015.

En el Decreto 050 de 2018 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), modificó parcialmente el Decreto 1076 de 2015 en relación con los Consejos Ambientales Regionales de la Macrocuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos, de donde se destaca lo siguiente, en términos de la modificación de algunas definiciones así:

“Capacidad de asimilación: Capacidad de un cuerpo de agua para aceptar y degradar sustancias o formas de energía, a través de procesos físicos, químicos y biológicos”.

“Caudal ambiental. Volumen de agua por unidad de tiempo, en términos de régimen y calidad, requerido para mantener el funcionamiento y resiliencia de los ecosistemas acuáticos y su provisión de servicios ecosistémicos”.

“Objetivo de calidad. Conjunto de criterios de calidad definidos para alcanzar los usos del agua asignados en un horizonte de tiempo determinado, en un sector o tramo específico de un cuerpo de agua”.

“Criterios de Calidad. Conjunto de parámetros y sus valores mediante los cuales se determina si un cuerpo de agua es apto para un uso específico”.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalamara Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax:(578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

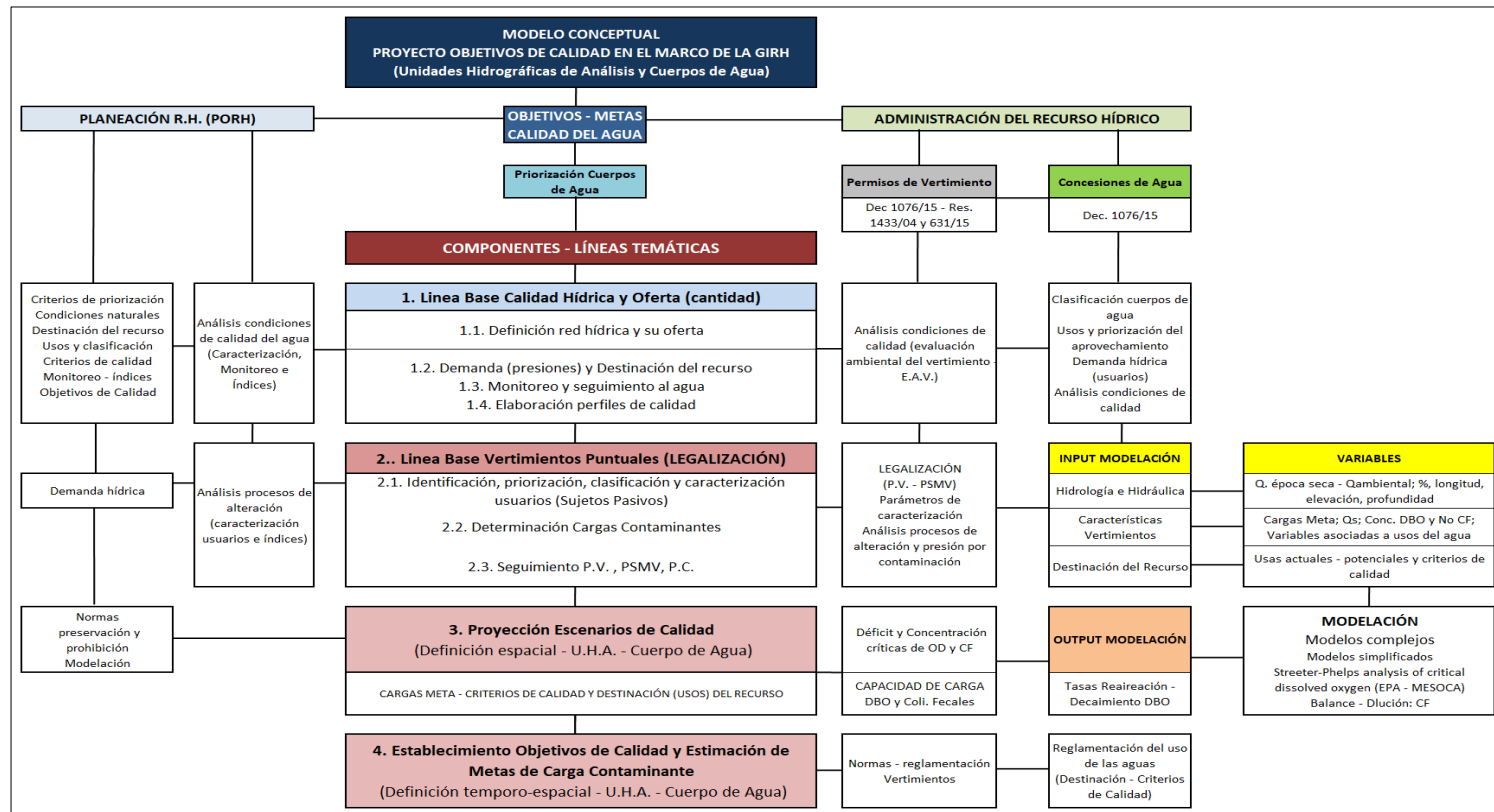
Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Ilustración 1.Modelo conceptual establecimiento objetivos de calidad en el marco de la GIRH



Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2020.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde Lérda - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 - 409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 - 407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Contemplando lo argumentado en el numeral de alcances y limitaciones, surge la necesidad de adaptar el concepto de los objetivos de calidad de la siguiente manera:

“Objetivos de Calidad Deseables. Conjunto de criterios de calidad definidos con base en los estándares más restrictivos por cada parámetro, exigidos para los usos del agua según la destinación del recurso, en un sector o tramo específico de un cuerpo de agua”.

Otras definiciones generales en relación con los alcances previstos y como sustento teórico para establecer el diagnóstico o línea base que determinarán los objetivos de calidad, son:

Cuenca hidrográfica. Es el área de aguas superficiales o subterráneas que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.

Metas de Calidad: Nivel o valor del conjunto de contaminantes o de parámetros de calidad del agua en cuerpos de agua, que pueden conseguirse con los programas de saneamiento y de manejo de la calidad del recurso, en horizontes de tiempo preestablecido por la Autoridad Ambiental.

Presión ambiental: Se entiende por presión ambiental la contribución potencial de cada agente social o actividad humana (población, industria, agricultura, minería) a las alteraciones del medioambiente por consumo de recursos naturales, generación de residuos (emisión o vertimiento) y transformación del medio físico. Es decir, es la capacidad de generar un impacto ambiental.

PORH (Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico): Instrumento de planificación que permite fijar la clasificación y destinación a los diferentes usos del agua y posibilidades de aprovechamiento; en él se establecen las normas, condiciones y programas de seguimiento para alcanzar y garantizar los usos potenciales, conservar los ciclos biológicos con el fin de propender el desarrollo natural de las especies, en un periodo mínimo de diez años en el cual se debe garantizar la administración y el manejo de la cantidad, la calidad y el uso del agua, considerando aspectos como el riesgo al desabastecimiento o agotamiento del recurso.

Subzonas Hidrográficas o su Nivel Subsiguiente: Corresponden a las cuencas objeto de ordenación y manejo, definidas en el mapa de zonificación hidrográfica

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

**Dirección Territorial
Sur Oriente:**
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



del IDEAM, en las cuales se formularán e implementarán los planes de ordenación y manejo de cuencas (POMCA).

Zona Hidrográfica: Corresponden a las definidas en el mapa de zonificación hidrográfica de Colombia, las cuales son el espacio para monitorear el estado del recurso hídrico y el impacto que sobre éste tienen las acciones desarrolladas en el marco de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico. El instrumento de planificación de las zonas hidrográficas es el programa nacional de monitoreo recurso hídrico.

1.5 MARCO METODOLÓGICO

Los elementos metodológicos tendrán como soporte la normatividad vigente a partir de los lineamientos que vienen desde la misma política, a los elementos conceptuales del instrumento y a la integralidad de las herramientas de gestión, constituyéndose en soporte para la administración y mejoramiento de la gestión integral del recurso.

A) SUBFASE 1: SELECCIÓN CUERPOS DE AGUA Y PRIORIZACIÓN POR CADA SZH: Con base en los alcances citados en el presente documento, se seleccionarán y priorizarán los cuerpos de agua por cada SZH, partiendo de los resultados de la priorización para el establecimiento, actualización y/o ajuste de los objetivos de calidad del recurso hídrico, que se obtuvieron para toda la jurisdicción, a nivel de cuencas – SZH y NSS.

Los criterios aplicar son en su orden:

A.1. Selección:

1. Por cada cuenca (SZH) se identificarán las corrientes, conforme a la zonificación a nivel subsiguiente (UHN-I o subcuencas) definida en los POMCA, de primer (corriente principal SZH) y segundo orden (corriente principal UHN-I), como ejercicio preliminar de conformación de las redes hídricas a establecerles objetivos de calidad y para el cruce respectivo con los otros criterios.
2. Cuerpos de agua por cada SZH identificados en el proceso de priorización para el establecimiento de objetivos de calidad, desarrollado a partir del ejercicio realizado para la priorización de fuentes hídricas objeto de PORH.
3. Cuencas o cuerpos de agua de cualquier orden, con metas de carga contaminante, con el análisis de integración a la red en construcción, de tal forma

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial
Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



que se logre conectividad hídrica, así como aquellos con identificación de nuevos usuarios vertedores o no inventariados en el programa de tasas.

4. Cuerpos de agua o fuentes hídricas que actualmente cuentan o tienen proyectados objetivos de calidad.

Respecto a la identificación de aquellos cuerpos de agua donde los POMCA hayan determinado que se debe adelantar un PORH, se tendrá como propósito, analizar la conveniencia de adelantar o no, el establecimiento de objetivos de calidad bajo la presente metodología, considerando para el efecto y entre otros, los plazos establecidos en los planes de ordenación y manejo de las cuencas y/o las necesidades de la Corporación a menor plazo respecto a la planeación y administración del recurso hídrico.

A.2. Priorización:

La priorización u orden de implementación se adelantará con base en el proceso de selección, dando lugar a la conformación final de la red hídrica (solo corrientes “conectadas” hidrográficamente), que estará sujeta al proceso de establecimiento de objetivos de calidad. La conformación de la red por SZH (priorización definitiva), estará dada por:

- Los resultados de la priorización para el establecimiento de objetivos de calidad a nivel de SZH, la cual es dinámica ya que en el tiempo puede llegar a ajustarse de acuerdo con disponibilidad de información a nivel de SZH y conveniencia de la Corporación en los procesos de implementación de instrumentos de planificación.
- Los resultados de la priorización para el establecimiento de objetivos de calidad en cuerpos de agua por cada SZH, dándole prelación de cuerpos de agua con prioridad 1 y 2 (valoración cualitativa – semáforo).

Se incluirán los tramos de los cuerpos de agua correspondientes a los sectores de nacimiento o de cabecera de las corrientes priorizadas, propiciando la conectividad hídrica y condiciones de referencia de la calidad del agua.

B) SUBFASE 2: DEFINICIÓN HORIZONTE ESPACIO - TEMPORAL: Busca precisar el marco (alcances) para la construcción del estado del arte. El horizonte temporal para esta fase tendrá como referencia el registro de la calidad del agua, considerando como mínimo cuatro (4) años, cuando la

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



disponibilidad de información lo permita. Especialmente los tramos que resultaren por cada uno de los cuerpos de agua considerados (priorizados), siendo indispensable identificar aquellos compartidos con otras Autoridades Ambientales.

La sectorización en una primera instancia tendrá como objetivo, la definición de la red hídrica objeto de establecimiento de objetivos de calidad.

La aplicación de los criterios para establecer los tramos de las corrientes, se fundamentará en las directrices que para el caso contempla la guía para formulación del PORH, teniendo como propósito final, la armonización de los instrumentos de tal forma que pueda servir de base para futuros procesos de ordenamiento del recurso.

Los criterios son los siguientes:

- Características similares desde el punto de vista ecológico, de usos del agua y del suelo y/o de la calidad del recurso hídrico, teniendo en cuenta el registro de usuarios. Desde el punto de vista ecológico, se establece como parámetro la delimitación de áreas naturales con fines de preservación y conservación para contemplar como primer tramo o sector de cada cuerpo de agua.
- Cuando el cuerpo de agua esté dividido en Niveles Subsiguientes o microcuencas, se considerarán los límites de dichos niveles como punto de cierre en la definición de tramos.
- Establecimiento de límites cuando el cuerpo de agua atraviesa o limita con áreas urbanas representativas, necesarios en razón a los riesgos sanitarios que implica la presencia de sistemas de recolección o evacuación de aguas residuales domésticas que ameritan precaución o prevención por el uso directo que se puede presentar de estas fuentes hídricas.

Las etapas y pasos se describen a continuación:

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Tabla 2. Etapas y pasos de la sub-fase de definición horizonte espacio – temporal.

Etapas	Pasos	Actividades
Conformación red hídrica	Identificación de la red a nivel de SZH - UHNI	Revisión POMCA
	Selección de la red con base en priorización	Revisión bases de información vertimientos. Priorización vertimientos. Identificación cuerpos de agua y/o sus tramos con metas de cargas contaminantes y objetivos de calidad vigentes. Análisis resultados de priorización Objetivos de Calidad - PORH.
Definición horizonte temporal	Determinación periodos con disponibilidad de información calidad del agua	Identificación información calidad hídrica existente o disponible (regional y nacional – IDEAM, donde aplique).

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2020.

La conformación de la red hídrica podrá segmentarse aún más, en los casos en que principalmente el análisis de usos del recurso y de la tierra o del suelo lo demanden durante la etapa de identificación de usos del agua en la subfase “D”.

La delimitación del área de trabajo se representará con un mapa de acuerdo con las escalas de trabajo establecidas para los niveles de la estructura hidrográfica priorizada.

C) SUBFASE 3: RESOLUCIÓN ESTADO DEL ARTE: La información antecedente sobre el marco espacio – temporal definido, permitirá acometer las fases siguientes y al mismo tiempo identificar la necesidad de información complementaria y la viabilidad de obtenerla. En este punto, parte de esta información ya se ha recopilado, organizado, revisado y procesado, respecto a los POMCA, metas de carga contaminante y la definición de las redes hídricas para tener en cuenta. Sobre este marco se requerirá:

- Revisión de POMCA
- Revisar la información disponible de otros instrumentos o estudios que aporten al desarrollo de las fases.
- Identificar los actores interinstitucionales de los cuales se requiera intervención para el desarrollo del proceso.

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

- Recopilación de la información de las redes hidrológicas y de calidad del agua existente.
- Identificación de los cuerpos de agua compartidos con otras Autoridades Ambientales con objetivos de calidad.

Se debe realizar una identificación, revisión, organización y clasificación de información derivada de insumos e instrumentos de planificación, administración, evaluación y seguimiento del recurso hídrico existente. Dentro de dicha información se debe considerar:

- Información de oferta.
- Información de demanda y presión por contaminación.
- Información de calidad del agua.
- Sistema de Información del Recurso Hídrico - SIRH.
- Censos, inventarios o registros de usuarios de recurso hídrico (captador y vertedor).
- Cobertura y usos de la tierra.
- Zonificación ambiental.
- Usos del recurso y usuarios cuando no se disponga de esta información en los instrumentos anteriormente citados.

Se pueden consultar y recopilar información de:

- Planes de:
 - Ordenación y Manejo de la Cuenca (POMCA).
 - Ordenamiento del Recurso Hídrico anteriores (PORH).
 - Manejo ambiental de acuíferos (PMAA).
 - Manejo del Sistema de Parques Nacionales Naturales.
 - Manejo de humedales.
 - Manejo de páramos.
 - Manejo de bosques.
 - Ordenamiento forestal.
 - Ordenamiento Territorial (POT) y Planes de Desarrollo.
- Metas de carga contaminante.
- PSMV.
- Programas de monitoreo del recurso hídrico (calidad y cantidad del agua).

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

D) SUBFASE 4: CARACTERIZACIÓN LINEA BASE OFERTA, DEMANDA HÍDRICA Y VERTIMIENTOS PUNTUALES: La calidad del agua depende de la oferta y de sus condiciones naturales en cuanto a las características fisicoquímicas y biológicas o de las presiones antrópicas que se ejercen en el horizonte espacial definido. Por lo tanto, en esta fase, se busca consolidar la información relevante que permita precisamente caracterizar la red hídrica en cuestión, de tal forma que direcciona el análisis sobre la destinación del recurso y objetivos de calidad.

Las etapas y las actividades (pasos) se describen a continuación:

Tabla 3. Etapas y pasos de la subfase de caracterización de la oferta, demanda hídrica y vertimientos puntuales.

Etapas	Pasos	Actividades
Definición de condiciones hidrológicas críticas de la calidad del agua	Revisión y organización de información de la oferta hídrica para clasificación de escenarios hidrológicos a nivel mensual	Revisión POMCA Discriminación mensualizada de épocas o escenario hidrológicos.
Definición de las condiciones de demanda hídrica	Revisión y organización de información de la demanda hídrica actual.	Identificación preliminar de usuarios demandantes del recurso hídrico. Identificación preliminar de los fines de las concesiones o demandas con caudales concesionados o demandados.
Consolidación cualitativa de la línea base (actual y futura) de vertimientos puntuales, según el marco espacial definido.	Revisión y organización de información usuarios vertedores de cargas puntuales, respecto a las características de las aguas residuales y clasificación sectorial de acuerdo con el CIU y Resolución 631/15.	Identificación preliminar de usuarios vertedores del recurso hídrico. Identificación preliminar de los tipos de agua residual.
	Caracterización del tipo de presión	Selección de parámetros prioritarios de acuerdo con la clasificación sectorial. Análisis de reportes fisicoquímicos de vertimientos por usuario y tipificación según grupos CIU. Descripción y análisis factores de contaminación residuos líquidos.

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2020.

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



E) SUBFASE 5: USOS DEL RECURSO, CLASIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DE LOS CUERPOS DE AGUA: Busca consolidar la información de calidad del agua requerida para abordar el proceso, identificando y describiendo a partir de los usos y los usuarios del recurso, la caracterización de los cuerpos de agua principales. La norma establece como requisito en el Decreto 1076 de 2015 en su artículo 2.2.9.7.3.4., lo siguiente:

- Documentar el estado del cuerpo de agua o tramo del mismo en términos de calidad y cantidad.

Se abordará en seguida, la asignación de los usos de los cuerpos de agua seleccionados (priorizados).

Las etapas y las actividades (pasos) se describen a continuación:

Tabla 4. Etapas y pasos de la subfase de usos del recurso, clasificación y diagnóstico de la calidad de los cuerpos de agua.

Etapas	Pasos	Actividades
Identificación usos del recurso en la red hídrica.	Consolidación usos actuales del agua con base en la demanda y vertimientos.	Revisión escenarios que contemplen las dinámicas poblacionales y socioeconómicas en la cuenca; captaciones y vertimientos sobre los cuerpos de agua seleccionados - priorizados.
	Identificación usos actuales del suelo y proyecciones de uso de la tierra, cuando el análisis de demanda potencial no los haya incluido.	Revisión escenarios que contemplen las dinámicas socioeconómicas y sectoriales en la cuenca; ordenamiento territorial y/o zonificaciones de suelos o coberturas sobre los cuerpos de agua seleccionados - priorizados - SZH - UHNI.
	Sectorización de cuerpos de agua contemplando criterios PORH, los de objetivos de calidad vigentes en CORTOLIMA (Y de otras AA en cuerpos de agua compartidos).	Espacialización - mapa usos - usuarios de la demanda y usos (agua y suelo).

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Etapas	Pasos	Actividades
	Definición usos del recurso en cuerpos de agua priorizados por UHA (Unidades hídricas de análisis) - tramos, contemplando presencia actual o futura de vertimientos, los objetivos de calidad vigentes en CORTOLIMA (Y otras AA en cuerpos de agua compartidos).	Consolidación información usos.
Definición parámetros de calidad	Selección de parámetros prioritarios de acuerdo con las características naturales del recurso, características de los vertimientos, índices de calidad y objetivos de calidad vigentes.	Identificación y discriminación de variables representativas en la cuenca.
Consolidación información de calidad del agua.	Estructuración red y monitoreo de la calidad del agua.	Revisión, organización y validación de información calidad hídrica existente o disponible (regional y nacional – IDEAM, donde aplique), identificando necesidades de información faltante o complementaria, incluyendo cuerpos de agua compartidos de los que se requiera solicitar y obtener información. Análisis puntos de monitoreo.
Clasificación cuerpos de agua.	Asignación de la clasificación.	Integración de usos de agua.
Estado de la calidad del agua: Elaboración de perfil de calidad.	Determinación estado de calidad con base en la asignación de usos del cuerpo de agua (clasificación cuerpos de agua).	Análisis de calidad de parámetros de calidad (variables prioritarias monitoreadas) y teniendo en cuenta los criterios de calidad Organización de resultados de las campañas de monitoreo de acuerdo con el horizonte espaciotemporal definido.
	Referenciar el Índice de Calidad – ICA, o estimarlo, siguiendo la metodología propuesta para las Evaluaciones Regionales del Agua - ERA (IDEAM, 2013), donde sea necesario.	Cálculo ICA.

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2020.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

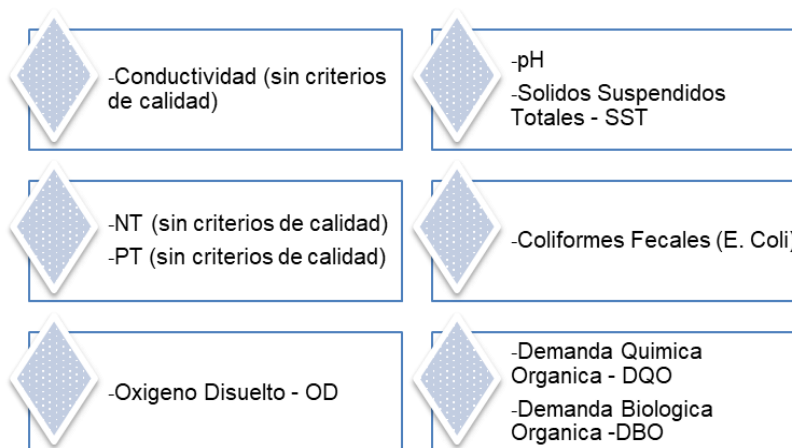
Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Parámetros de calidad: se denota, que la definición de variables “básicas” a considerar están inicialmente en función de los índices, consolidando o complementando la parametrización con las características naturales del recurso, de los vertimientos y de los objetivos de calidad establecidos con anterioridad (vigentes).

Ilustración 2. Variables asociadas a los índices.



Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2020.

F) SUBFASE 6: DESTINACIÓN GENÉRICA DEL RECURSO Y OBJETIVOS DE CALIDAD DESEABLES: Se abordará en seguida, de acuerdo con la asignación de los usos de los cuerpos de agua, la destinación del recurso con sus correspondientes criterios de calidad basados en la normatividad actual, o de referentes técnicos en caso de no disponer de valores para los parámetros que se consideren pertinentes o que se prioricen (seleccionen).

La definición de los objetivos de calidad deseables contempla:

- Información cuerpos de agua compartidos.
- Revisión y adopción criterios de calidad de parámetros identificados como prioritarios.
- Definición de objetivos de calidad deseables por TRAMOS, para época seca preferiblemente o con la información que se disponga de los monitoreos realizados por parte de la Subdirección de Administración de Recursos Naturales de CORTOLIMA, con base en las características naturales del recurso y criterios de calidad.

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Las etapas y las actividades (pasos) se describen a continuación:

Tabla 5. Etapas y pasos de la subfase de definición objetivos de calidad deseables.

Etapas	Pasos	Actividades
Identificación criterios de calidad aplicables a la red hídrica.	Adopción criterios de calidad de parámetros identificados como prioritarios.	Revisión criterios de calidad.
Asignación de la destinación del recurso y determinación de objetivos de calidad deseables Tramos.	Selección de usos y criterios de calidad.	Organización de criterios de calidad más restrictivos para época seca con base en las características naturales del recurso y criterios de calidad.

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2020.

Como resultado de esta fase, se podrá proyectar actos administrativos donde se fije la destinación del recurso y los objetivos de calidad deseables.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima



MARCO GENERAL



AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



2. MARCO GENERAL

La determinación de objetivos de calidad, si bien responde a particularidades de cada cuerpo de agua en función de sus usos o destinación, tiene un trasfondo de ordenamiento territorial – ambiental, basado en modelos de desarrollo o de tipologías socioeconómicas, por lo tanto, se presentan aspectos generales o comunes a nivel regional, que para el caso es el departamento del Tolima. Dichas generalidades responden a características jurisdiccionales asociadas a las actividades de ocupación y productivas, que condicionan el tipo de presión o de alteración que se presenta o pueda ocurrir sobre la calidad de los cuerpos de agua.

A continuación, se definen los factores o elementos generales o comunes para la jurisdicción de CORTOLIMA, aplicables a las diferentes SZH y cuerpos de agua con el fin de establecer los objetivos de calidad, partiendo de la priorización obtenida en la materia.

2.1 PRIORIZACIÓN A NIVEL DE SZH

La priorización a nivel de SZH para la jurisdicción de CORTOLIMA, para la cual se identificaron las necesidades particulares de la entidad en relación con aspectos de reglamentación sobre la calidad del recurso hídrico, arrojó el siguiente orden de atención (indicando semáforo de colores – niveles de prioridad), para el establecimiento de objetivos de calidad:

Tabla 6. Priorización a nivel de SZH-NSS.

Prioridad	SZH-NSS
1	Río Gualí
2	Río Coello
3	Río Totare
4	Río Venadillo
	Río Recio
5	Río Luisa y otros directos al Magdalena
6	Sumapaz

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Prioridad	SZH-NSS
7	Río Amoyá
8	Río Guarínó
9	Río Opia
10	Río Prado
11	Lagunilla y otros directos al Magdalena
12	Río Cucuana
13	Río Alto Saldaña
14	Medio Saldaña
15	Bajo Saldaña
16	Río Ata
17	Río Sabandija y otros directos al Magdalena.
18	Río Anchique Río Chenche y otros directos al Magdalena
19	Directos al Magdalena entre el Río Cabrera y Sumapaz
20	Río Anamichú
21	Río Tetuán , Río Ortega
22	Río Cabrera
23	Río Pata
24	Río Cambrin

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2019.

Como se indicó en el documento respectivo, esta priorización podrá estar sujeta a variaciones o modificaciones, en función a las necesidades o circunstancias que en el tiempo se le presenten a la Corporación, en cuanto al ajuste o actualización de los POMCA's o al establecimiento de Objetivos de Calidad.

A partir de la priorización a nivel de SZH-NSS y de la calificación obtenida para los cuerpos de agua producto de la metodología empleada para tal fin y por cada una

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



de ellas, se abordará la selección y priorización planteada para la conformación de las redes hídricas que finalmente serán incluidas en el proceso de establecimiento de objetivos de calidad.

2.2 CLASIFICACIÓN SECTORIAL – CIU Y RESOLUCIÓN 631 DE 2015

La descripción de la selección (identificación y priorización) de usuarios, clasificados por sectores aportantes (clase de acuerdo con la clasificación CIU; sector, y actividad de acuerdo con la Resolución 631/15), su dimensión y algunas características generales de las fuentes receptoras y de los vertimientos, para las actividades inventariadas y priorizadas, se presentan por cada UHN-I (SUBCUENCA).

En la tabla 7 se consolida la clasificación sectorial: clase de acuerdo con la clasificación CIU; sector, y actividad de acuerdo con la Resolución 631/15.

Tabla 7. Clasificación sectorial.

Clase CIU	Descripción Clase (Actividad Principal)	Sector (Resol. 631/15)	Actividad (Resol. 631/15)
3700	Evacuación y tratamiento de aguas residuales	Aguas residuales domésticas y prestadores de servicio público de alcantarillado	ARND con carga menor o igual a 625 Kg/día DBO
0722	Extracción de oro y otros metales preciosos	Sector de Minería	Extracción de oro y otros metales preciosos
1011	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	Ganadería	Ganadería de bovino, bufalino, equino, ovino y/o caprino (Beneficio)
8130	Actividades de paisajismo y servicios de mantenimiento conexos	Actividades asociadas con servicios y otras actividades	Pompas fúnebres y actividades relacionadas
0322	Acuicultura de agua dulce	N.A	N.A
3511	Generación de energía eléctrica	Actividades asociadas con servicios y otras actividades	Generación de energía eléctrica

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde Lérica - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Clase CIU	Descripción Clase (Actividad Principal)	Sector (Resol. 631/15)	Actividad (Resol. 631/15)
1101	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas	Actividades de fabricación y manufactura de bienes	Bebidas alcohólicas destiladas
3821	Tratamiento y disposición de desechos no peligrosos	Actividades asociadas con servicios y otras actividades	Tratamiento y disposición de residuos
8544	Educación de universidades	Aguas residuales domésticas y prestadores de servicio público de alcantarillado	ARND con carga menor o igual a 625 Kg/día DBO
0144	Cría de ganado porcino	Ganadería	Ganadería de porcinos
8610	Activadas de hospitales y clínicas con internación	Actividades asociadas con servicios y otras actividades	Actividades de atención a la salud humana - atención médica con o sin internación
8521	Educación básica secundaria	Aguas residuales domésticas y prestadores de servicio público de alcantarillado	ARND con carga menor o igual a 625 Kg/día DBO
1104	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas embotelladas	Actividades de elaboración de productos alimenticios y bebidas	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y de otras aguas embotelladas
8211	Actividades combinadas de servicios administrativos de oficina	Aguas residuales domésticas y prestadores de servicio público de alcantarillado	ARND con carga menor o igual a 625 Kg/día DBO

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2019.

2.3 PARÁMETROS DE INTERÉS SEGÚN EL TIPO DE PRESIÓN EN LA JURISDICCIÓN

Con la identificación sectorial, las características de las aguas residuales determinan por cada clase CIU qué variables son representativas de cada una de ellas, a efecto de seleccionar cuáles variables son de mayor relevancia.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde Lérica - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

VARIABLES FISICOQUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS DE INTERÉS: La definición de las variables de interés para el establecimiento de objetivos de calidad, incluye las que miden los índices de calidad relacionados con el aporte de materia orgánica, nutrientes, patógenos y complementarios relevantes seleccionados en la normatividad de vertimientos (con valores límites permisibles para análisis y reporte respectivamente); lo anterior, de acuerdo con la magnitud de las cargas.

Los análisis de nitritos y nitratos proceden en el evento que el efluente sea aerobio o con disponibilidad de oxígeno disuelto (en la fuente), o expresado de otra forma, en aguas residuales viejas estabilizadas con respecto a la demanda de oxígeno. Respecto a otras variables a considerar, el análisis de Fenoles y Plata se recomienda para poblaciones con cargas de DBO superiores a 3 Ton/día; para Cadmio, Mercurio y Plomo, se recomienda para las cabeceras que generan cargas superiores a las 0.625 Ton/día. La determinación de nutrientes se recomienda cuando las aguas residuales o parte de ellas (en proporción significativa), tienen procedencia doméstica o municipal.

En Tabla 8 se observa la selección de variables para la jurisdicción, que servirá de base para lo propio en cada cuerpo de agua priorizado en la jurisdicción.

Tabla 8. Parámetros de interés según el tipo de presión en la jurisdicción.

Clase CIU	Variables Fisicoquímicas y Microbiológicas de interés para establecimiento de Objetivos de Calidad												Variables Complementarias	
	PH	OD	DBO	DQO	SST	NT	PT	CT	CF	Nitratos	Nitritos	G&A	Fenoles	Otros
3700	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
722	X	X	X	X	X					X	X			HIDROCARBUROS, CN-, Cl-, SO42-, S2 As, Cd, Zn, Cu, Cr, Fe, Hg, Ni, Ag, Pb
1011	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		ORTOFOSFATOS
0322	X	X	X											

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Clase CIU	Variables Fisicoquímicas y Microbiológicas de interés para establecimiento de Objetivos de Calidad												Variables Complementarias	
	PH	OD	DBO	DQO	SST	NT	PT	CT	CF	Nitratos	Nitritos	G&A	Fenoles	Otros
3511		X												
1101	X	X	X		X							X		
3821	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
8544	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
0144	X	X	X	X	X		X					X		
8211	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2020.

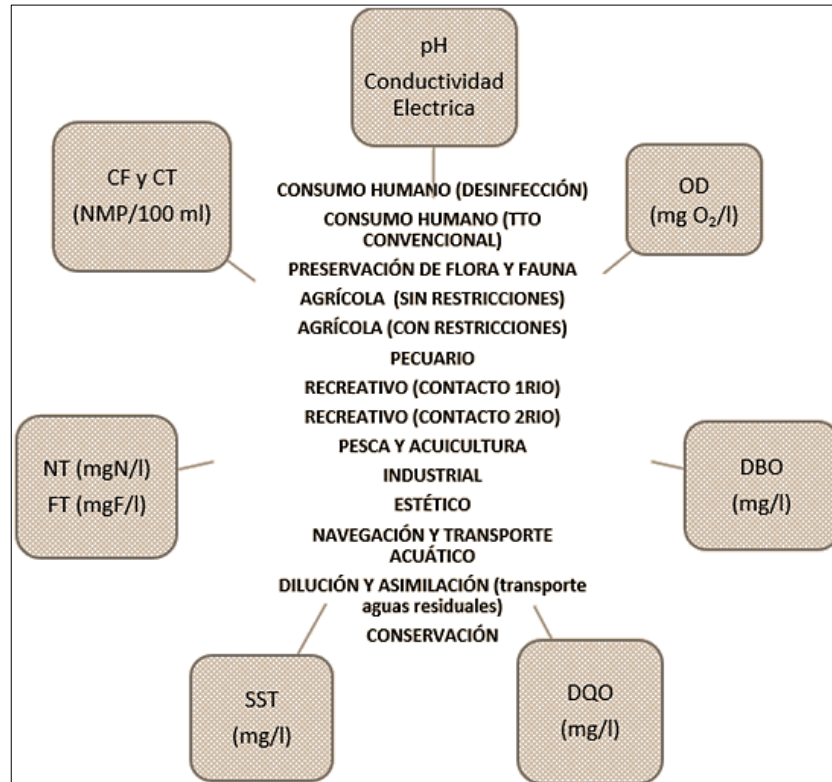
También se incluirán variables de interés que respondan a las características naturales de los cuerpos de agua en cuestión, como pueden ser el Hierro, el Manganeseo, entre otros.

2.4 CRITERIOS DE CALIDAD

Definidas las variables de interés, se relacionan en la Tabla 9, los criterios de calidad por cada uno de los usos del recurso según su destinación, y conforme a la normatividad y referencias técnicas. Tomando los usos genéricos del recurso, se observa la convergencia y representatividad de las variables Índice de Alteración Potencial de la Calidad de Agua – IACAL e Índice de Calidad de Agua – ICA.

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Ilustración 3. Indicadores fisicoquímicos y usos genéricos



Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2019.

Los cuerpos de agua destinados a conservación (Clase I), normativamente no disponen de criterios predeterminados; por lo tanto y considerando que cada fuente tiene características particulares, los criterios obedecen a su geogenia.

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Tabla 9. Criterios de calidad para destinación uso del recurso

Destinación del Recurso	CRITERIOS DE CALIDAD (límites máximos o mínimos según sea el caso)															
	pH	OD	DBO	SST	CT	CF	G/A	NH ₃	NO ₂ ⁼	NO ₃ ⁻	PO ₄ ⁻	Fe total	Hg	Ag	Pb	COT
	UN	mg/l	mg/l	mg/l	NMP	NMP	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Consumo Humano (Desinfección)	6,5 - 8,5	≥4	≤5		≤1000		AUSENTES		≤1	≤10	≤0,5		≤0,001	≤0,05	≤0,05	≤5,0
Consumo Humano (Tto Convencional)	5 - 9	≥4	≤5		≤20000	≤2000			≤1	≤10	≤0,5		≤0,001	≤0,05	≤0,05	≤5,0
Preservación De Flora y Fauna	4,5 - 9	≤4					≤0,01	≤0,1				≤0,1	≤0,01	≤0,01	≤0,01	
Agrícola (Con Restricciones)	4,5 - 9				≤5000	≤1000						≤5			≤5	
Agrícola (Sin Restricciones)	4,5 - 9				>5000	>1000						≤5			≤5	
Pecuario									≤10,0				≤0,01		≤0,1	
Recreativo (Contacto 1rio)	5 - 9	70%	≤5		≤1000	≤200	AUSENTES									
Recreativo (Contacto 2rio)	5 - 9	70%	≤5		≤5000		AUSENTES									
Pesca Y Acuicultura	5 - 9	≥3	≤5	AUSENTES			AUSENTES	≤1		≤5	≤0,1					
Industrial	5 - 9	≤2	≤20	AUSENTES	≤1000	≤200	AUSENTES									
Estético	5 - 9			AUSENTES			AUSENTES									
Navegación y Transporte Acuático	NO REGISTRA PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS EN LA NORMATIVIDAD VIGENTE															
DILUCIÓN y ASIMILACIÓN (Transporte Aguas Residuales)			≤50	≤60			≤10									
CONSERVACIÓN	CLASE I - CARACTERÍSTICAS NATURALES DEL CUERPO DE AGUA (NO SE ADMITEN VERTIMIENTOS)															
Decreto 1076 de 2015 - Min ambiente																
Decreto 703 de 2018 - Min ambiente																
Resolución 2115 de 2007, MPS-MAVDT																
Resolución 631/15 -Min ambiente																
MESOCA - MAVDT (GUÍA METODOLÓGICA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD)																
RAS: valor medio de la concentración media contemplada por el RAS (4 - 6 mg DBO/l)																
NOTA-1: Para Preservación de Flora y Fauna (PFF), Pesca y Acuicultura, el valor de DBO es un referente, y dependerá de las características particulares de cada cuerpo de agua, cuando naturalmente sobrepasen los valores señalados. Cuando para PFF no se dispone de criterio bajo la normatividad, por analogía se asume el de Pesca y Acuicultura.																

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2021.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Teléfono: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Teléfono: (578) 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Teléfono: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Teléfono: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



2.5 OBJETIVOS DE CALIDAD VIGENTES

CORTOLIMA, mediante resoluciones definió desde el año 2006 los objetivos de calidad para las cuencas hidrográficas en su jurisdicción, cuyo objeto es: *“Por medio de la cual se establecen los objetivos de calidad de los cuerpos de agua de las cuencas hidrográficas (...) de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Tolima – CORTOLIMA”*, teniendo como lineamiento base la metodología MESOCA (Guía metodológica para el establecimiento de Objetivos de Calidad de los cuerpos de agua en ausencia de los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico).

Los objetivos de calidad vigentes se establecieron prioritariamente para las corrientes principales de las cuencas, aplicando la metodología señalada y criterios de la Corporación, definiendo tramos, usos y parámetros fisicoquímicos acorde a la normatividad establecida.

El ajuste y actualización de los objetivos aplicará para estas corrientes reglamentadas, en sentido de revisar la superposición o no de la información, con base en los resultados del desarrollo metodológico propuesto en el presente documento técnico. Al respecto, es importante resaltar que éste ajuste se diferencia a lo ya establecido, principalmente por la definición de tramos que contempla la zonificación hidrográfica, por enmarcarse en el proceso de ordenación de las cuencas (POMCA) y en un “proceso preliminar” de ordenamiento del recurso (guía PORH como referente) a partir de información secundaria, por efecto de una actualización de usuarios y usos del recurso, así como por el abordaje de la identificación de los factores de presión de tal forma que amplíe el abanico de las variables a tener en cuenta.

2.6 CLASIFICACIÓN CUERPOS DE AGUA

La normativa establece dos clases: La Clase I, los que no admiten vertimientos y los de Clase II, que sí admiten vertimientos, pero con algún tratamiento. Sin embargo, para esta última clase no se dispone de una discriminación. Con la intención de fijar una clasificación propia para CORTOLIMA basada en los usos genéricos, se realizó el análisis correspondiente, concluyendo en la clasificación propuesta (ver **Tabla 11**).

La identificación de los usos del recurso hídrico superficial tiene como referencia la información de usos para los que se destina el agua, en función tanto, por obras o derivaciones hidráulicas para su aprovechamiento (captaciones), como por la de vertimientos.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



De acuerdo con la normativa se podría establecer el siguiente paralelo en materia de uso y/ aprovechamiento del recurso, tal como aparece en la Tabla 10:

Tabla 10. Usos y/ aprovechamiento del agua de acuerdo con la normatividad vigente.

Usos Del Agua Decreto 1076 De 2015	
ARTÍCULO 2.2.3.2.7.6. Orden de prioridades. Para otorgar concesiones de aguas, se tendrá en cuenta el siguiente orden de prioridades:	ARTÍCULO 2.2.3.3.2.1. Usos del agua. Para los efectos del presente decreto se tendrán en cuenta los siguientes usos del agua
a. Utilización para el consumo humano, colectivo o comunitario, sea urbano o rural;	1. Consumo humano y doméstico.
b. Utilización para necesidades domésticas individuales;	2. Preservación de flora y fauna.
c. Usos agropecuarios comunitarios, comprendidas la acuicultura y la pesca;	3. Agrícola.
d. Usos agropecuarios individuales, comprendidas la acuicultura y la pesca;	4. Pecuario.
e. Generación de energía hidroeléctrica;	5. Recreativo.
f. Usos industriales o manufactureros;	6. Industrial.
g. Usos mineros;	7. Estético.
h. Usos recreativos comunitarios,	8. Pesca, Maricultura y Acuicultura.
i. Usos recreativos individuales.	9. Navegación y Transporte Acuático.

Fuente: Decreto 1076 de 2015.

Analizando los dos artículos bajo una perspectiva de analogía y de proyección para la clasificación tipo II, la codificación y orden del tipo de clase, comenzará con el orden de prioridades para otorgar concesiones hasta usos agropecuarios, asignando el literal A para el consumo humano y así sucesivamente. Los otros órdenes de asignación estarán en función de una mejor calidad requerida, culminando en los usos múltiples.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Tabla 11. Clasificación de las aguas (cuerpos de agua) en jurisdicción de CORTOLIMA.

Clasificación de las Aguas con Respecto a los Vertimientos para la Destinación del Recurso - Cortolima	
Codificación	Tipo
CLASE I	Destinación Para Conservación
CLASE II-A1	Destinación Con Prioridad Para Consumo Humano (Desinfección)
CLASE II-A2	Destinación Con Prioridad Para Consumo Humano (Tratamiento Convencional)
CLASE II-B1	Destinación Con Prioridad Para Uso Agrícola (Sin Restricciones)
CLASE II-B2	Destinación Con Prioridad Para Uso Agrícola (Con Restricciones)
CLASE II-C	Destinación Con Prioridad Para Uso Pecuario
CLASE II-D	Destinación Con Prioridad Para Preservación de Flora y Fauna
CLASE II-E	Destinación Con Prioridad Para Uso Pesca y Acuicultura
CLASE II-F1	Destinación Con Prioridad Para Uso Recreativo (Contacto Primario)
CLASE II-F2	Destinación Con Prioridad Para Uso Recreativo (Contacto Secundario)
CLASE II-G	Destinación Con Prioridad Para Uso Industrial
CLASE II-H	Destinación Con Prioridad Para Uso Estético
CLASE II-I	Destinación Con Prioridad Para Uso Navegación Y Transporte
CLASE II-J	Destinación Múltiple
NOTA 1:	El uso Estético siempre será condicionante para cualquier clasificación de las aguas; por lo tanto, sus criterios de calidad estarán presente en todas las clasificaciones.
NOTA 2:	DESTINACIÓN MULTIPLE: Contempla la mejor calidad por variable para todos los usos.
NOTA 3:	CLASE I: DESTINACIÓN PARA CONSERVACIÓN: Contempla las características naturales o geogénicas del recurso y lineamientos del ARTÍCULO 2.2.3.2.20.1 Dec. 1076 de 2015.

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Clasificación de las Aguas con Respecto a los Vertimientos para la Destinación del Recurso - Cortolima	
Codificación	Tipo
NOTA 4:	El uso para asimilación y dilución se entenderá presente en todas las clases II (cuerpos de agua que admiten vertimientos con algún tratamiento).
NOTA 5:	En las clasificaciones donde figure el uso para Preservación de Flora y Fauna y el cuerpo de agua se catalogue como de aguas frías, el criterio de calidad establecido en la presenta tabla para Oxígeno Disuelto (4.0 mg/l) se ajustará al estándar para este tipo de aguas correspondiente a un valor de 5.0 mg/l.
NOTA 6:	Las clases II-A1 y II-A2, se derivan de los artículos 2.2.3.3.9.3. y 2.2.3.3.9.4., del Decreto 1076 de 2015, respectivamente.
NOTA 7:	Las clases II-B1 y II-B2, se derivan del Parágrafo 1° Literal B y C del artículo 2.2.3.3.9.5., del Decreto 1076 de 2015.

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2020.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax:(578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima



GENERALIDADES DE LA SZH Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



3. CUENCA HIDROGRAFICA DEL RIO LUISA Y OTROS DIRECTOS AL MAGDALENA

3.1 GENERALIDADES DE LA SZH (CUENCA)

La subzona hidrográfica del río Luisa y otros directos al Magdalena se encuentra localizada en la parte Centro – Occidental del país, se encuentra localizada en las coordenadas X mínimo: 857257.98m Y mínimo: 934403.12m y X máximo: 922452.17m - Y máximo: 968980.26m, limita con los municipios de Ibagué y Coello por el Norte, con el departamento de Cundinamarca y municipio de Suarez por el Oriente, con el municipio de Ortega y Saldaña por el Sur, y con el municipio de Ibagué y Roncesvalles al Occidente (CORTOLIMA,2016).

La Cuenca posee una extensión de 108.154,56 Ha y está conformada por 6 municipios los cuales se encuentran localizados al sur del Departamento los cuales son: Espinal, Guamo, Flandes, San Luis, Valle de San Juan y Rovira.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

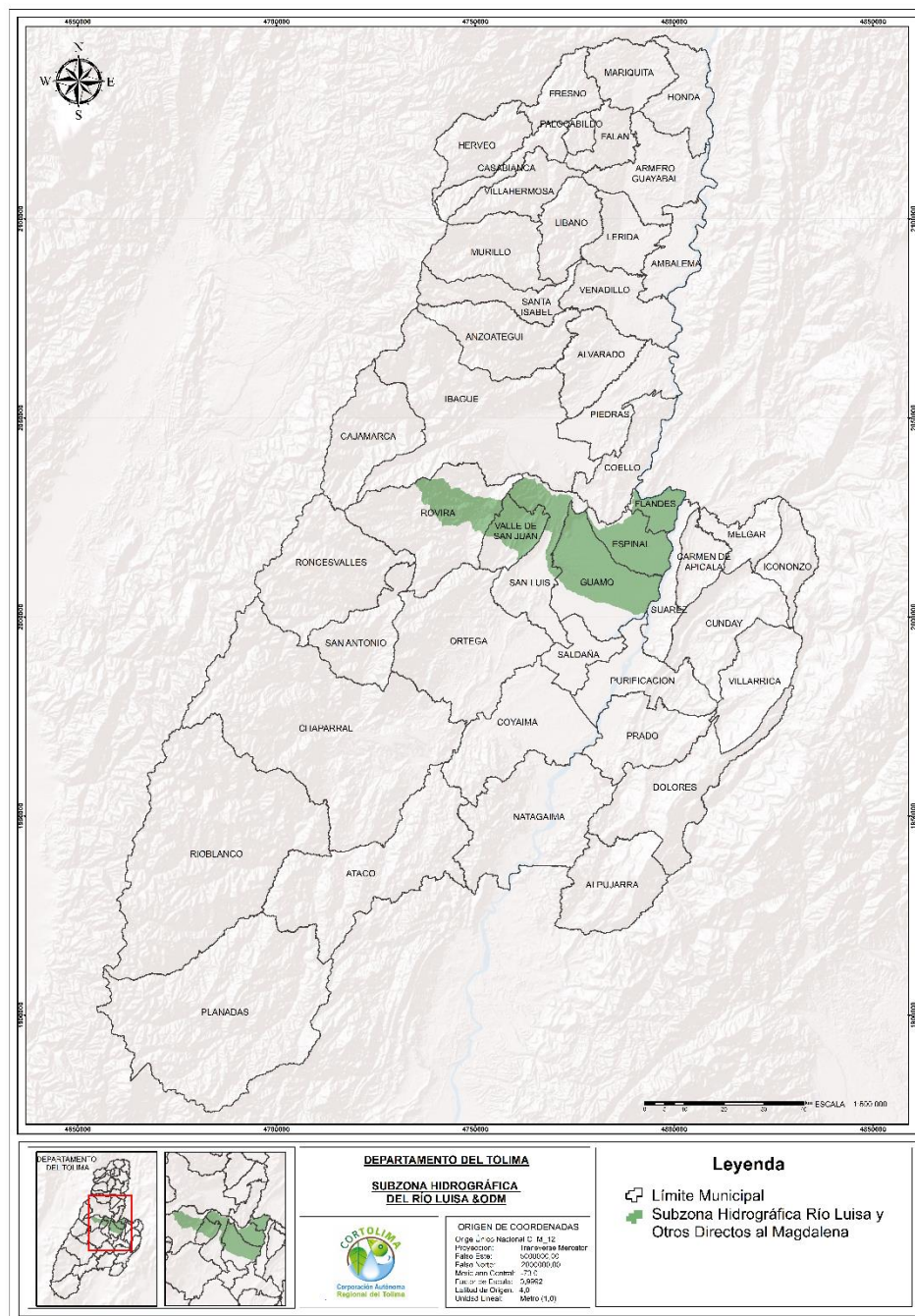
Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax:(578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segunda piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial
Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Ilustración 4.. Localización general de la SZH rio Luisa



Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401 - 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalamama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) 2456876
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 - 409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segunda piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 - 407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



3.1.1 Climatología

El cálculo de la variabilidad anual de la precipitación en la cuenca se realizó en base a los registros diarios multianuales históricos para el periodo 1986-2014; la cuenca presenta una precipitación media anual de 1.580,26 mm, con una distribución de lluvias bimodal distribuidas de la siguiente manera i) la primera época de lluvias en los meses de marzo, abril y mayo; ii) segunda época de lluvias en septiembre, octubre y noviembre, de igual manera se presentan dos épocas de verano distribuidas así: i) la primera corresponde a los meses de diciembre, enero y febrero y ii) en los meses de junio, julio y agosto en segundo periodo seco.

3.1.2 Hidrografía

La cuenca del río Luisa y otros Directos al Magdalena cuenta con un área total de 1081.57 km², presenta una pendiente media de 18,43%, lo que en teoría tendría baja susceptibilidad a crecientes, la longitud de su cauce principal es de 122.5 km desde su desembocadura en el río Magdalena hasta el punto más alto aguas arriba.

3.1.3 Hidrología

La red hidrográfica del río Luisa y Directos al Magdalena cuenta con 9 unidades hidrográficas, comprendidas de la siguiente manera Quebrada Palito, 55.1 km², Quebrada eneal 60 km², Quebrada agua sucia 52 km², Quebrada guayabal 57,8 km², Quebrada santana 137,6 km², Quebrada guaduas 167 km², Río Luisa parte baja 185,1 km², parte alta 323 km², por último, la quebrada serrezuela 44,4 km².

Ahora bien, es importante relacionar que la zona baja de la cuenca del Río Luisa y las corrientes directas al río Magdalena, por su alta demanda de agua son suministradas o el uso de la misma se direcciona para el sector agrícola.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Así mismo, aparecen 17 estaciones, entre hidrológicas y climatológicas, ubicadas dentro de la cuenca hidrográfica objeto de estudio. La determinación de la precipitación promedio de la cuenca hidrográfica del río Luisa y Directos al Magdalena se realizó a partir de los registros históricos de una serie de datos de 30 años provenientes de las estaciones climatológicas con influencia en la cuenca.

El comportamiento temporal de la precipitación en la cuenca se realizó a partir del análisis de los registros diarios multianuales históricos de las estaciones, operadas por el IDEAM; la cuenca hidrográfica presenta una precipitación media anual de 1.580,26 mm, donde las lluvias se distribuyen a lo largo del año, presentando dos épocas de mayor precipitación; la primera corresponde a los meses de marzo, abril y mayo; y la segunda en los meses de septiembre, octubre y noviembre, de igual manera presenta dos épocas de verano, la primera corresponde a los meses de diciembre, enero y febrero, la segunda a los meses de junio, julio y agosto.

Por otra parte, es indispensable mencionar que la oferta hídrica superficial no está disponible para ser aprovechada en su totalidad y de esta manera satisfacer las necesidades socioeconómicas de la comunidad.

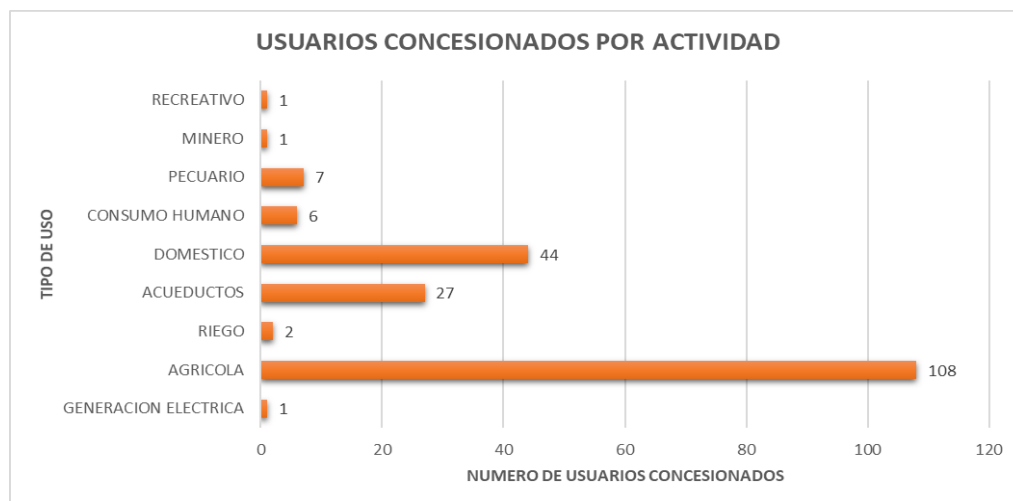
Tabla 12. Demanda hídrica en la SZH río Luisa y otros directos al Magdalena

Tipo de Uso	Usuarios	Caudal concesionado (L/s)
Generación Eléctrica	1	2400,0
Agrícola	108	2062,1
Riego	2	1800,0
Acueductos	27	208,5
Domestico	44	24,7
Consumo Humano	6	13,7
Pecuario	7	11,8
Minero	1	2,0
Recreativo	1	2,0

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. CORCUENCAS, 2019

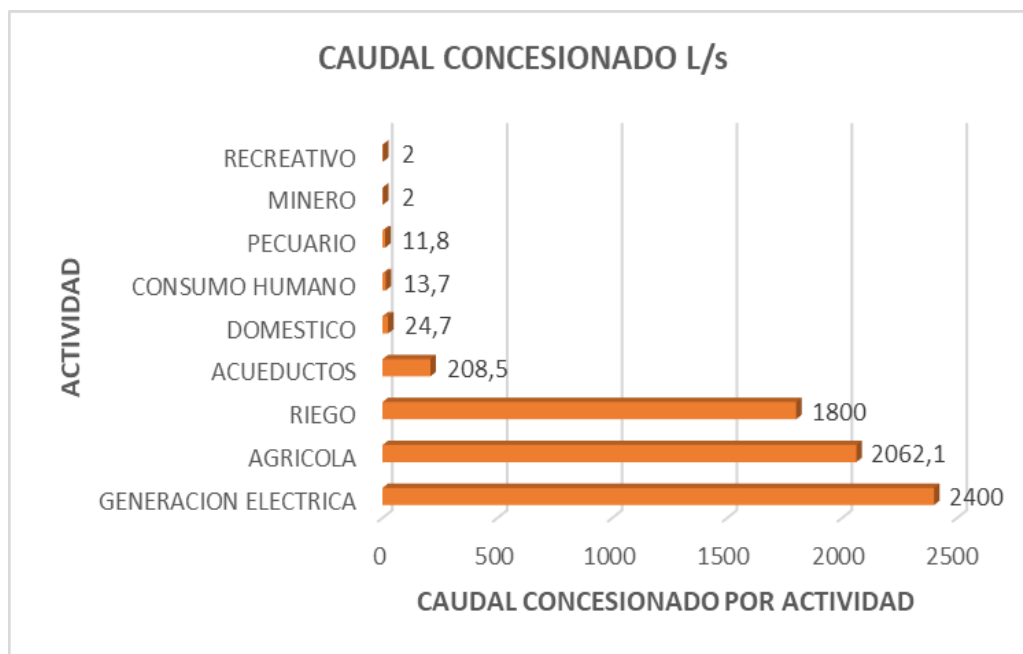
AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Ilustración 5. Número de usuarios concesionados por actividad



Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023.

Ilustración 6. Caudal concesionado (L/s)



Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

3.1.4 Calidad del Agua

Esta subzona hidrográfica cuenta con 9 unidades hidrográficas y otros directos del río Magdalena, siendo la vertiente parte alta del Río Luisa la que genera mayor presión antrópica sobre el cuerpo de agua principal de la subzona hidrográfica; en estas unidades se registran actividades de generación eléctrica, agrícola, riego, acueductos, doméstico, consumo humano, pecuario, minero y recreativo, actividades que generan una amplia demanda y vertimientos que alteran las características naturales del recurso (variables particulares que establecen los índices ICA y IACAL en la SZH), deterioro también generado por escorrentía y percolación de agroquímicos de la zona.

3.1.5 Aspectos social y cultural

La caracterización demográfica de la cuenca hidrográfica del río Luisa y otros Directos al Magdalena parte de las proyecciones poblacionales DANE del año 2016, a partir de datos obtenidos en el censo efectuado en el año 2005. Se encontró que el municipio del Espinal con 74.435 habitantes abarca el 47,28% de la población de la cuenca hidrográfica, seguido por el municipio de Flandes con 29.028 habitantes que representan el 18,44% de la población. En menor proporción se ubican los municipios de Rovira con 15.238 habitantes (9,68%), Guamo con 22.736 habitantes (14,44%), San Luis con 10.061 habitantes (6,39%) y Valle de San Juan con 5.943 habitantes.

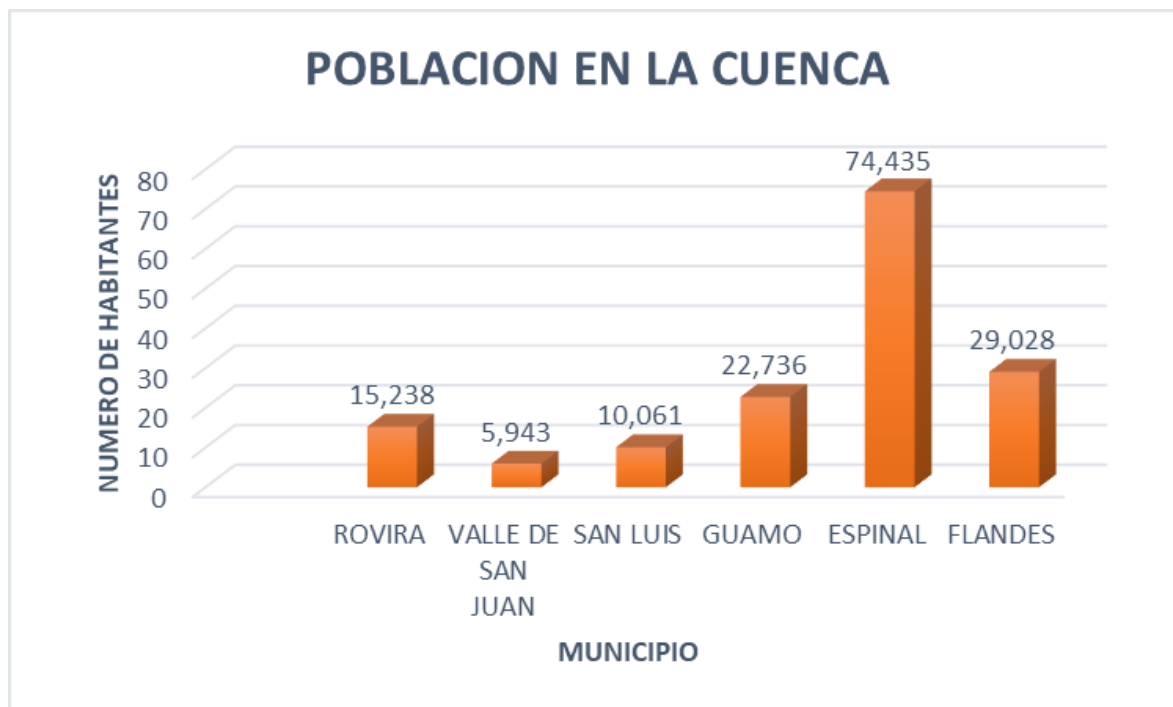
Tabla 13. Densidad poblacional rural y urbana por Municipio en la Cuenca.

MUNICIPIO	POBLACIÓN EN LA CUENCA
ROVIRA	15.238
VALLE DE SAN JUAN	5.943
SAN LUIS	10.061
GUAMO	22.736
ESPINAL	74.435
FLANDES	29,028
TOTAL	157,441

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023.

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Ilustración 7. Número de habitantes por municipio pertenecientes a la cuenca del río Luisa y otros directos al río Magdalena



Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023.

En cuanto a la densidad poblacional que determina el promedio de habitantes por Km² que habitan en la cuenca, para la cuenca hidrográfica del río Luisa y otros directos al Magdalena la densidad poblacional es de 145 habitantes por Km², en donde la mayor densidad se registra en el municipio del Espinal con 565 habitantes por Km², seguido por el municipio de Flandes con 210 habitantes por Km²

3.1.6 Aspectos económicos

En cuanto a las actividades económicas que se desarrollan en la SZH del río Luisa, se identifica que su uso de suelo y uso de recurso hídrico van dirigidos al desarrollo de prácticas agrícolas y pecuarias, sin dejar de un lado las actividades secundarias y terciarias como las actividades turísticas, industriales, riego y mineras.

Siendo así, predomina con un 46.79% de su capacidad de uso las actividades de agricultura registrando cultivos de arroz, café, mango, maíz y algodón.

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

A continuación, se presentan las áreas cosechadas y la producción en toneladas por municipio para cultivos semestrales, anuales, semipermanentes, y permanentes; además del inventario ganadero municipal.

Tabla 14. Área cosechada y producción por grupo de cultivos.

ACTIVIDAD PRODUCTIVA		AREA (Ha)	%	TOTAL (Ha)	%
Agricultura	Arroz	30443,37	28,14	50.606,84	46,79
	Cebada	20,48	0,01		
	Cultivos Permanentes arbóreos	999,71	0,92		
	Mosaico de Cultivos	7086,08	6,55		
	Mosaico de cultivos pastos y espacios naturales	1763,73	1,63		
	Mosaico de cultivos y espacios naturales	168,33	0,15		
	Mosaico de pastos con espacios naturales	562,17	0,51		
	Mosaico de pastos y cultivos	8999,1	8,32		
	Otros cultivos transitorios	563,87	0,52		
Ganadería	Pastos Limpios	15578,66	14,40		
Industrial	Aeropuerto	129,61	0,11	271,08	0,25
	Red Vial, ferroviaria y terrenos	127,16	0,11		
	Zonas Industriales	14,31	0,01		
Minería	Zonas de extracción minera	88,56	0,08	88,56	0,08
Total General		66545,15	61,52	66545,14	61,52

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023.

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

3.2 DEFINICIÓN HORIZONTE ESPACIO – TEMPORAL

Este marco de estudio, parte de la categorización o clasificación establecida por el IDEAM y por el Decreto 1076 de 2015, en el cual se establece que las SZH tienen que dividirse en unidades hidrológicas subsiguientes; la jerarquización normativa y de herramientas de gestión, dictan que los objetivos de calidad es uno de los instrumentos para la descontaminación hídrica, por lo tanto, se sujeta y concurre a la armonización regulatoria y complementariedad de una serie de elementos que contribuirán al ordenamiento del recurso principalmente, y a la administración del mismo, por lo que la definición de cuerpos de agua y el periodo de análisis de la calidad del agua, deberán estar en conjunción con lo citado.

3.2.1 Horizonte temporal

La disponibilidad de información para la construcción del diagnóstico tendrá como referencia información obtenida en el documento del POMCA del río Luisa, recopilando, organizando, revisando y procesando información que referencie la calidad hídrica disponible en la cuenca, generando así la selección de cuerpos de agua prioritarios que conformarán la red hídrica espacial inicial.

La delimitación de estos cuerpos de agua responderá a la necesidad de información disponible que aporte al diagnóstico hídrico. Sobre este marco se requerirá:

Tabla 15. Disponibilidad de información de calidad del agua en la cuenca Luisa.

Etapas	Pasos	Actividades	Documentación Requerida	Aspecto
Conformación red hídrica	Identificación de la red a nivel de SZH - UHNI (POMCA)	Revisión POMCA	Capítulo de hidrología - hidrografía POMCA - PORH o documentos de zonificación hidrográfica en la jurisdicción	Bases de datos
				Documentos e Informes
				Cartografía
				Otros
	Selección de la red con base en priorización	Revisión bases de información vertimientos. Priorización vertimientos. Identificación cuerpos de agua y/o sus tramos con metas de	Registro de vertimientos Expedientes vertimientos Programa tasas retributivas - metas de carga contaminante (documentos técnicos y actos administrativos) Informes objetivos de calidad, documentos	Bases de datos vertimientos, registros, RURH, inventarios, listados.
				Documentos técnicos vertimientos
				Cartografía vertimientos
				Conceptos técnicos vigentes vertimientos

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Etapas	Pasos	Actividades	Documentación Requerida	Aspecto
		cargas contaminantes y objetivos de calidad vigentes. Análisis resultados de priorización de Objetivos de Calidad -PORH.	técnicos, actos administrativos PORH Planes de manejo y otros POMCA e instrumentos de planificación, desarrollo y ordenamiento territorial (proyectos futuros que vayan a generar vertimientos puntuales)	Informes (seguimiento) vertimientos Bases de datos tasas Documentos técnicos tasas Cartografía tasas Actos administrativos tasas Informes (seguimiento) tasas Bases de datos objetivos de calidad Documentos técnicos objetivos de calidad Actos administrativos objetivos de calidad Informes (seguimiento) objetivos de calidad
Definición horizonte temporal	Determinación periodos con disponibilidad de información calidad del agua	Identificación información calidad hídrica existente o disponible (regional y nacional – IDEAM, donde aplique)	Monitoreos de calidad del agua sobre las corrientes de la SZH. POMCAS, ERAs y otros instrumentos de planeación y/o reglamentación (microcuencas - corrientes que incluyan calidad del agua/vertimientos), modelación de vertimientos y de calidad del agua (corrientes principales)	Análisis fisicoquímicos y microbiológicos

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2020.

En el diagnóstico de calidad de agua se revisa la base de información de vertimientos, las metas de calidad y su carga contaminante, la identificación de los cuerpos de agua o tramos con objetivos de calidad vigentes, junto con sus variables fisicoquímicas de interés que están soportados bajo actos administrativos por CORTOLIMA, además de la información de cargas contaminantes actuales, los vertimientos identificados son espacializados en la cartografía pertinente con el fin de conocer no solo su ubicación sino el caudal vertido si es posible.

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

3.2.2 Conformación de red hídrica (horizonte espacial)

Espacialmente, se tiene como punto de partida las unidades objeto de ordenación (Corriente principal de la SZH y de las NSS); sin embargo, teniendo en cuenta las particularidades de la región tanto por extensión como por dispersión de los factores de contaminación de tipo puntual, las unidades hídricas de análisis responderán jerárquicamente hasta el orden de corriente con presión significativa o relevante a nivel regional.

3.2.2.1 Selección de la red a nivel de SZH – UHA (POMCA)

La estructura hidrográfica resultante para la SZH del río Luisa, se aprecia en la Tabla 16.

Tabla 16. Orden de drenaje para cuencas río Luisa y otros directos al Magdalena.

Orden Drenaje	Fuente	Código
2	Rio Luisa parte Alta	2118.2
3	Quebrada Eneal	2118.1.9
2	Quebrada Guayabal O La Pioja	2118.1.6
1	Quebrada Agua Sucia	2118.1.8
	Quebrada Palito	
2	Quebrada Serrezuela	2118.2.1
	Quebrada Santana	
5	Rio Luisa parte baja	2118.2
4	Quebrada Guaduas	2118.2.2

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023

A continuación, se muestra el flujograma que representa la red hídrica principal del POMCA y los centros poblados de mayor influencia:

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Ilustración 8.Flujograma de principales afluentes de la Subzona hidrográfica río Luisa y Directos al Magdalena



Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023.

3.2.2.2 Selección de la red hídrica con base en la priorización

Con base en los insumos referidos con anterioridad, se consolidó la información de cada corriente objeto a establecer objetivos de calidad, mencionando su orden de drenaje desde aguas arriba hacia aguas abajo, tal y como se presenta a continuación:

SEDE CENTRAL
 Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
 Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
 Extensión: 401- 406
 Telefax: (578) 2462779
 C.C. Kalamara Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310,
 Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
 Extensión 400 - 408
 Telefax: (578) - 2890024
 Calle 2a Sur No 6-81
 Avenida las Palmas Predio
 Casa Verde
 Lérda - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
 Extensión 403 -409
 Telefax: (578) 2456876
 Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
 Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
 Extensión 402 -407
 Telefax: (578) 2281204
 Cra. 9 No. 8 - 120,
 Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Tabla 17.Selección de la red hídrica y criterio aplicado

SZH - RIO LUISA					
FUENTE	NIVEL ORDEN	METAS DE CARGA	VTOS. REPRESENTATIVOS IDENTIFICADOS	OBJETIVOS DE CALIDAD VIGENTES	CON PRIORIZACIÓN A PARTIR DEL PORH
Rio Luisa Parte Alta (Quebrada Chicoral)	2	NO	SI	NO	SI
Rio Luisa Parte Baja (Quebrada el Valle)	2	SI	SI	SI	SI
Rio Luisa Parte Baja (Quebrada la Gorda))	2	SI	SI	SI	SI
Directos al Magdalena (Quebrada Guayabal)	2	NO	SI*	NO	SI
Directos al Magdalena (Quebrada El Espinal)	3	NO	SI	NO	NO
Directos al Magdalena	2	NO	SI	NO	SI

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023

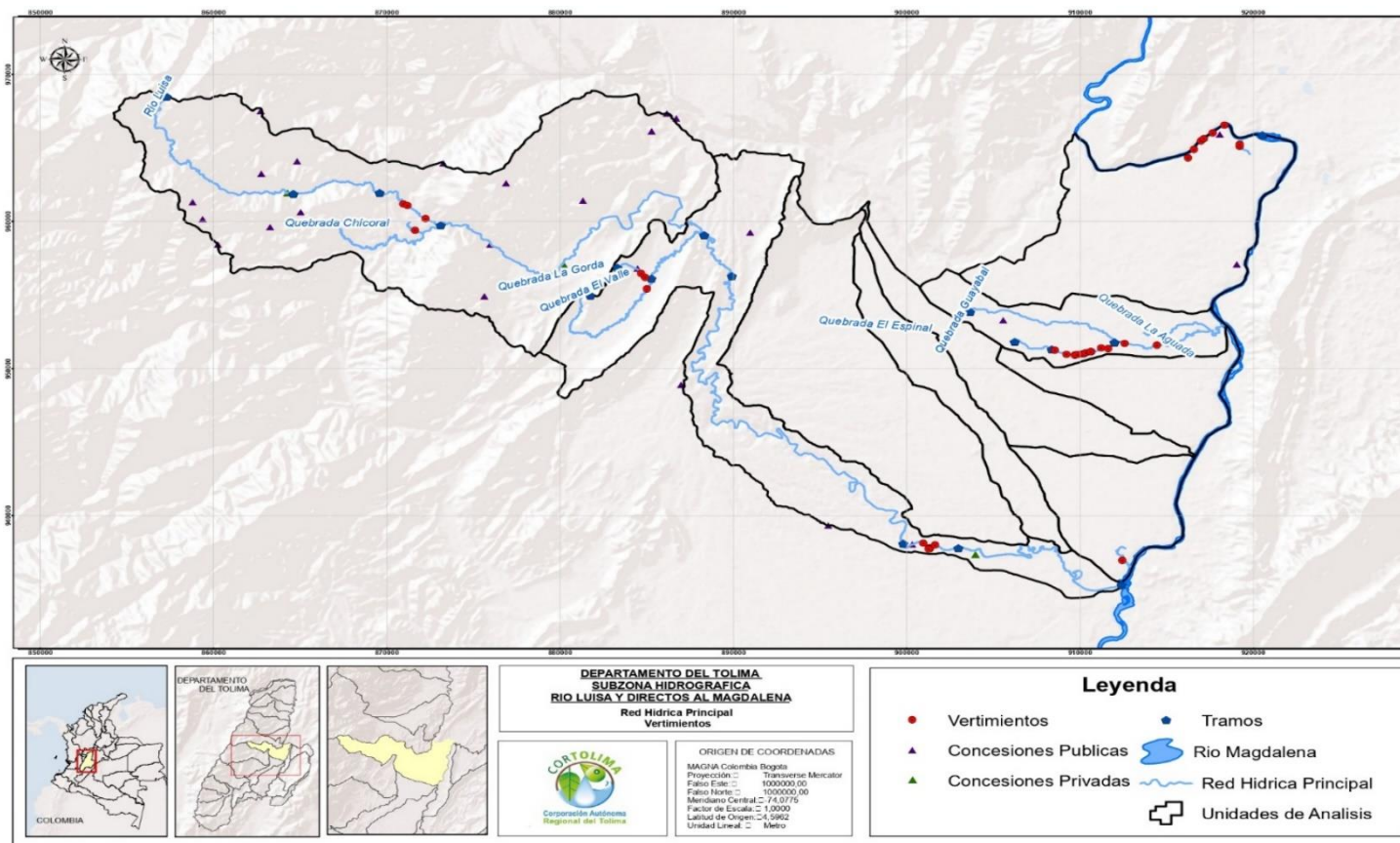
NOTA: EL NIVEL – ORDEN de la tabla, corresponde a la asignación del orden del cuerpo de agua dentro de la SZH; por lo tanto, la corriente principal de esta será la de 1er orden; las de UHA de 2do orden, así como las que desemboquen directamente a la de 1er orden; las de 3er orden corresponden a los afluentes de las corrientes de 2do orden, y así sucesivamente.

La red hídrica incorporará aquellas corrientes que presenten vertimientos representativos, así como aquellas de donde se hace captación directa para consumo humano y doméstico de centros poblados. Por lo tanto y producto de los resultados expuestos en la tabla anterior y de su análisis aplicando el principio de conectividad hídrica, a continuación, se ilustra la conformación de la red hídrica para el establecimiento de objetivos de calidad y que corresponde a los cuerpos de agua señalado.

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Ilustración 9.Red hídrica



Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

3.3 CARACTERIZACIÓN LÍNEA BASE OFERTA, DEMANDA HÍDRICA Y VERTIMIENTOS PUNTUALES

El comportamiento de las variables de precipitación, evapotranspiración e infiltración de la porción de agua precipitado al sistema suelo – coberturas vegetales, escurre por los cauces de los ríos y demás corrientes superficiales, alimentando cada corriente que conforma la SZH río Luisa, permite establecer la oferta hídrica de la cuenca, y posterior a ello la demanda que satisface las actividades generadas por el desarrollo económico y social. Al cuantificar la escorrentía superficial a partir del balance hídrico de la cuenca, se estima la oferta de agua superficial de la misma.

La oferta hídrica responde al volumen total que fluye por la SZH y sus afluentes, garantizando la conservación de los ecosistemas. La disponibilidad de agua que tiene la esta cuenca es de 25,453 m³/s aproximadamente, volumen que es demandado por actividades de uso de consumo humano, doméstico, agrícola, pecuarias, turísticas, industriales, riego y mineras. El análisis de la distribución de la oferta es fundamental en el proceso de evaluación de la calidad o estado actual del recurso hídrico, la SZH cuenta con 9 UHN-I a las cuales se les determinó la respectiva oferta.

El POMCA, como parte de la zonificación hidrográfica de la cuenca y respecto al cuerpo de agua principal lo dividió la SZH en 9 unidades de análisis caracterizadas por el cuerpo de agua principal de cada una.

Tabla 18. Oferta hídrica por unidad hidrográfica de análisis en la SZH río Luisa.

NOMBRE	UHN-I	OFERTA TOTAL m3/seg	OFERTA TOTAL L/seg
Rio Luisa Parte Alta	2118.2	8,038	8038
Directos del magdalena- Q Palito y otros		1,524	1524
Directos al Rio Luisa parte baja - Q Guaduas		3,861	3861
Directos al rio Luisa aparte baja- Q serrezuela	2118.2.1	1,019	1019
Rio Luisa parte baja	2118.2	4,593	4593

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

NOMBRE	UHN-I	OFERTA TOTAL m3/seg	OFERTA TOTAL L/seg
Directos al magdalena- Q Santana y otros	2118.1.2	2,392	2392
Directos al Magdalena- Q Agua Sucia y otros	2118.1.8	1,399	1399
Directos al Magdalena - Q Guayabal y otros	2118.1.6	1,191	1191
Q Eneal	2118.1.9	1,436	1436

Fuente: POMCA río Luisa, CORTOLIMA 2023.

3.3.1 Definición de condiciones hidrológicas críticas de la calidad del agua

La calidad del agua depende de la oferta y la demanda, así mismo, de sus condiciones en estado natural en cuanto a las características fisicoquímicas, biológicas o de las presiones antrópicas presentes durante el horizonte espacial.

La identificación de la época crítica correspondiente a los meses secos, producto del análisis de la información sobre oferta hídrica y el comportamiento climatológico en la cuenca, se basó en el cálculo de los escenarios hidrológicos para las unidades hidrográficas en estudio, fundamentándose en el Índice del Promedio Mensual Multianual, en donde se tienen en cuenta dos valores de precipitaciones: el valor de la precipitación a nivel mensual registrado en un mes y año determinado, y el promedio multianual de precipitaciones en el mismo lugar y mes.

$$Im_{ij} = \frac{Pa_{ij}}{Pa_j} \times 100$$

Donde: Im_{ij} = Índice del parámetro en el mes evaluado en el mes j y el año

Pa_{ij} = Valor del parámetro a nivel mensual del área del mes j y el año i

Pa_j = Promedio multianual del área del parámetro del mes j

A partir de la información del IDEAM se calcula el índice y se evalúa según los rangos mostrados en la Tabla 19.

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Tabla 19. Descripción Índice del Promedio Mensual Multianual.

Rango De Variación	Descripción Del Efecto
$Im_{ij} \leq 40\%$	Déficit Severo (muy por debajo de lo normal)
$40\% < Im_{ij} \leq 80\%$	Déficit (por debajo de lo normal)
$80\% < Im_{ij} \leq 120\%$	Normal
$120\% < Im_{ij} \leq 160\%$	Excedente (por encima de lo normal)
$Im_{ij} > 160\%$	Excedente severo (muy por encima de lo normal)

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2020.

De este modo, según los resultados porcentuales que se obtengan a partir de la ecuación aplicada a los datos pluviales registrados en las estaciones de las cuencas, se define como épocas secas los meses con resultados menores o iguales al 80%, época media entre 80% y 120% y época húmeda los registros mayores a 120%, definiendo como déficits la ausencia de precipitaciones y como excedentes la abundancia de éstas. Los resultados de la clasificación obtenida para la subzona hidrográfica y por unidad de análisis se presenta en la Tabla 22, en la cual se aprecia el promedio mensual multianual de precipitación para la subzona; las tres épocas de manera colorimétrica así:

- ✓ Época Seca: ROJO
- ✓ Época Normal – Media: VERDE
- ✓ Época Húmeda: AZUL

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Tabla 20.Escenarios hidrológicos SZH Río Luisa

UNIDADES HIDROGRAFICAS (UHNI)	ESCENARIOS HIDROLÓGICOS (CONDICIONES CLIMATICAS NORMALES) CUENCA RÍO LUISA Y ODM											
	HORIZONTE TEMPORAL											
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Rio Luisa Parte Alta	SECO	SECO	MEDIO	HÚMEDO	HÚMEDO	MEDIO	SECO	SECO	MEDIO	HÚMEDO	HÚMEDO	SECO
Directos del magdalena- Q Palito y otros	SECO	SECO	MEDIO	HÚMEDO	HÚMEDO	SECO	SECO	SECO	SECO	HÚMEDO	HÚMEDO	MEDIO
Directos al Rio Luisa parte baja - Q Guaduas	SECO	SECO	MEDIO	HÚMEDO	HÚMEDO	SECO	SECO	SECO	MEDIO	HÚMEDO	HÚMEDO	SECO
Directos al rio Luisa aparte baja- Q serrezuela	SECO	SECO	MEDIO	HÚMEDO	HÚMEDO	SECO	SECO	SECO	SECO	HÚMEDO	HÚMEDO	SECO
Rio Luisa parte baja	SECO	SECO	MEDIO	HÚMEDO	HÚMEDO	SECO	SECO	SECO	SECO	HÚMEDO	HÚMEDO	SECO
Directos al magdalena- Q Santana y otros	SECO	HÚMEDO	MEDIO	HÚMEDO	HÚMEDO	SECO	SECO	SECO	MEDIO	HÚMEDO	MEDIO	SECO
Directos al Magdalena- Q Agua Sucia y otros	SECO	SECO	MEDIO	HÚMEDO	HÚMEDO	SECO	SECO	SECO	SECO	HÚMEDO	HÚMEDO	MEDIO
Directos al Magdalena - Q Guayabal y otros	SECO	SECO	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO	SECO	SECO	SECO	MEDIO	HÚMEDO	HÚMEDO	SECO
Q Eneal	SECO	SECO	MEDIO	HÚMEDO	HÚMEDO	SECO	SECO	SECO	SECO	HÚMEDO	HÚMEDO	SECO

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax:(578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde Lérica - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



La anterior tabla muestra la variabilidad anual de la precipitación para las estaciones con influencia en la Subzona Hidrográfica del río Luisa, para el periodo 1985 – 2014 ; además de la alta variabilidad anual de la precipitación, se evidencia, un comportamiento bimodal de la precipitación seca a lo largo del año, en todas las estaciones analizadas, en donde se muestra la mayor ocurrencia de dos periodos de bajas precipitaciones (Periodo seco) y dos periodos de húmedos (de altas precipitaciones). Los periodos de bajas precipitaciones (llamados periodos secos), ocurre entre los meses de diciembre – febrero y entre los meses de junio-septiembre; los periodos lluviosos (máximas precipitaciones), ocurre entre los meses de marzo a mayo, con un pico en el mes de mayo, la segunda temporada de lluvias, se presenta entre los meses de octubre y noviembre, CORTOLIMA, 2019.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

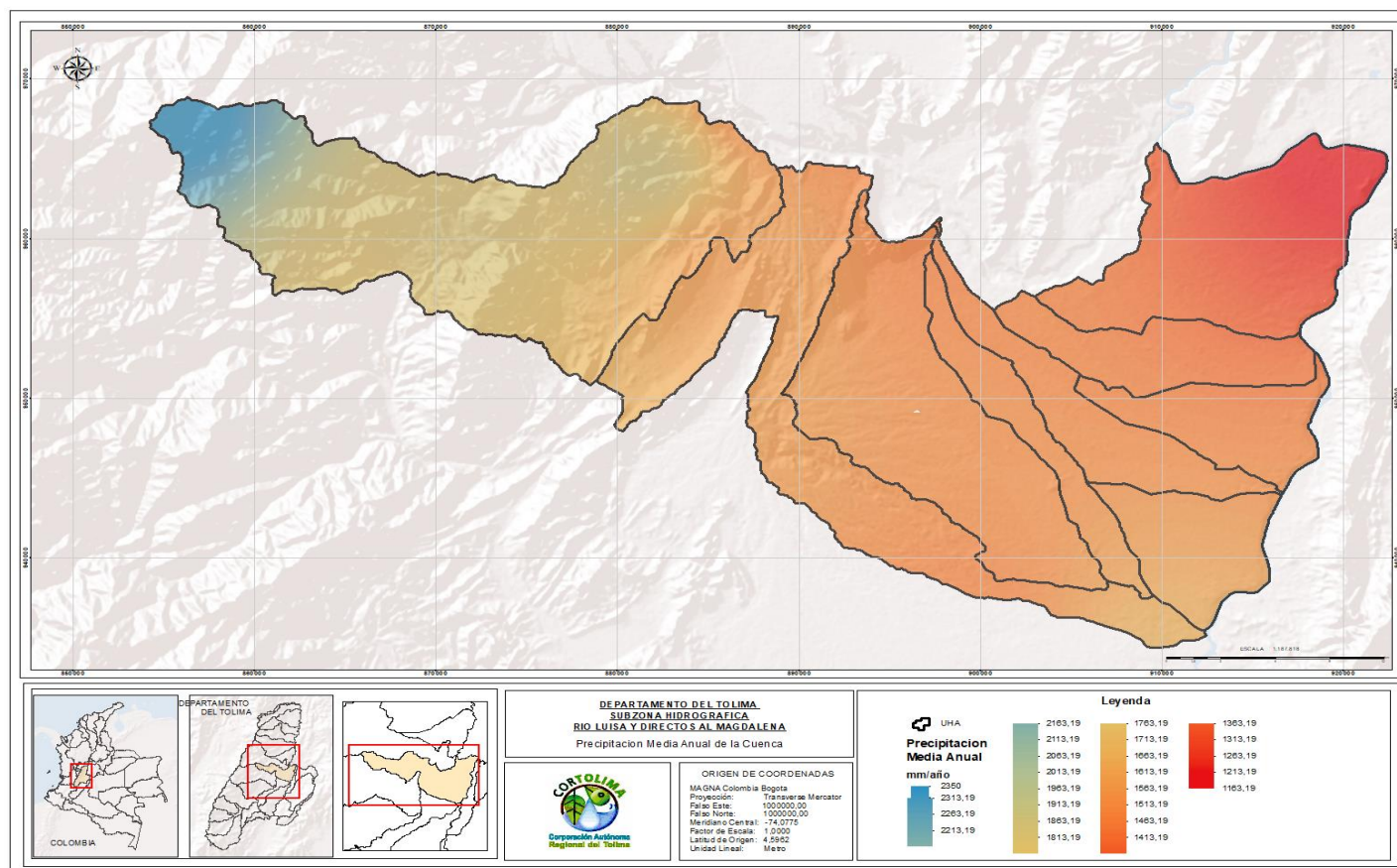
Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Ilustración 10. Distribución espacial de la precipitación media anual



Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023

SEDE CENTRAL
 Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
 Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
 Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
 C.C. Kalamama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
 Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
 Calle 2a Sur No 6-81
 Avenida las Palmas Predio Casa Verde Lérica - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
 Extensión 403- 409
Telefax: (578) 2456876
 Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
 Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
 Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

3.3.2 Definición de las condiciones de demanda hídrica

La caracterización de la demanda hídrica para la Subzona Hidrográfica del río Luisa se estima en 6524,8 l/s, gran parte de esta demanda se destina para la generación eléctrica (37%) y sector agrícola con (32%); de modo contrario existe poca demanda del recurso para uso minero y recreativo (0,02%). Si bien, el caudal concesionado en las resoluciones otorgadas por la autoridad ambiental estipula un uso específico del mismo, en ocasiones este uso es combinado (más de un uso específico) en una misma captación; por tanto, al momento de definir los tipos de uso de caudales concesionados, fue necesario contemplar las posibles combinaciones o usos múltiples del recurso (CORTOLIMA - UT, 2022) (**Tabla 21**).

Tabla 21. Caudal concesionado por tipo de uso de agua para la Subzona Hidrográfica del río Luisa y Directos al Magdalena.

Tipo de Uso	Usuarios	Caudal concesionado (l/s)
Generación Eléctrica	1	2400,0
Agrícola	108	2062,1
Riego	2	1800,0
Acueductos	27	208,5
Doméstico	44	24,7
Consumo Humano	6	13,7
Pecuario	7	11,8
Minero	1	2,0
Recreativo	1	2,0
TOTAL	197	6524,8

Fuente: Formulación POMCA río Luisa y otros directos al Magdalena. CORCUENCAS, 2023

3.3.3 Línea base cualitativa (actual y futura) de vertimientos puntuales

Conociendo la demanda de la cuenca, se pueden identificar en gran medida los puntos de presión ejercidos por vertimientos puntuales, ya sea provenientes de centros poblados u otras actividades que se registren en el área de estudio, logrando identificar el uso del recurso en función del tipo de vertimiento, aportando

**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE
CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA
HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM**



de esta manera también al ejercicio de categorización de los sectores conforme a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme –CIIU, permitiendo a su vez, definir o resaltar las variables de interés según las características de los vertidos, contemplando como ya se trató, la priorización de parámetros con valores máximos permisibles según la Resolución 631/15.

Sector agrícola y agroindustria: se utilizan agroquímicos, tales como abonos, plaguicidas, herbicidas, funguicidas, etc.), que por su naturaleza pueden afectar los recursos naturales, y principalmente el recurso hídrico por escorrentía

Sector Ganadero: El sacrificio de animales que se realiza en los mataderos genera una carga orgánica importante en el recurso hídrico, por los subproductos resultantes del beneficio animal los cuales son: rumen, estiércol y sangre

Sector Pecuario: El sector pecuario en el área de la cuenca del río Luisa y Otros Directos al Magdalena, está compuesta por la cría de cerdos, búfalos, ovejas y cabras.

Sector industrial: El desarrollo de las actividades industriales no presenta vertimientos, ni producen cargas contaminantes que ejerzan presión sobre el recurso hídrico que es el componente utilizado por las diferentes labores en la cuenca.

Sector Doméstico: establecer que en la cuenca del río Luisa y otros directos al Magdalena se identificaron 38 vertimientos en total, de los cuales el municipio de Espinal presenta la mayoría de vertimientos identificados con un total de 14, seguido del municipio de Flandes con 9 y el municipio que presenta menos vertimientos identificados en San Luis con 1.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax:(578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

**Dirección Territorial
Sur Oriente:**
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



La caracterización del tipo de presión en la cuenca del río Luisa, responde a los vertimientos producto de aguas residuales y sistemas de manejo y disposición final. Los sectores y variables de interés se aprecian en la Tabla 22.

Tabla 22. Sectores y usuarios vertedores SZH Luisa.

SECTORES USUARIOS VERTEDORES																	
Uh	Tipo de usuario	Fuente receptora	Actividad		Municipio	Sector (Actividad-Clase CIUU)		Variables de Interés									
			Actual	Potencial		Descripción	Código	PF	OD	DBO	DQO	SST	NT	PT	CT	CE	NITRATOS
Rio Luisa Parte Alta	Publico	Rio luisa	PTAR	Evacuación ARnD	Rovira	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	3700	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	Privado							×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	Privado							×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Rio Luisa Parte Baja	Privado	Q.La Gorda	Plana de Beneficio Animal	Evacuación ARnD	Valle del San Juan	Procesamiento Y Conservación De Carne Y Productos Cárnicos	1011	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
			PTAR	Evacuación ARnD		Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	3700	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	Publico	Q.El Valle	Vto. Aguas Residuales Domesticas	Evacuación ARnD		Evacuación ARND	3700	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
			Planta de Beneficio Animal	Evacuación ARnD	Guamo	Procesamiento Y Conservación De Carne Y Productos Cárnicos	1011	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	Privado	Rio luisa															

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81 Avenida las Palmas Predio Casa Verde Lérica - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 – 409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



SECTORES USUARIOS VERTEDORES																				
Uh	Tipo de usuario	Fuente receptora	Actividad		Municipio	Sector (Actividad-Clase CIUU)		Variables de Interés												
			Actual	Potencial		Descripción	Código	PF	OD	DBO	DQO	SST	NT	PT	CT	CE	NITRATOS	NITRITOS	G&A	Otros
		Publico	Planta de Beneficio Animal	Evacuación ARnD		Procesamiento Y Conservación De Carne Y Productos Cárnicos	1011	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
			Vto. Aguas Residuales Domesticas	Evacuación ARnD			Evacuación ARnD	3700	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Directos al Magdalena- Q. Guayaabal	Privado	Espinal	PTAR Cafasur	Evacuación ARnD	Espinal	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	3700	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
		Cafasur																		
Directos al Magdalena - Q. Espinal	Publico	Q. Espinal	Vto. Aguas Residuales Domesticas	Evacuación ARnD	Espinal	Evacuación ARnD	3700	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
	Privado		Coltabaco																	

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde Lérica - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 - 409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 - 407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



SECTORES USUARIOS VERTEDORES																	
Uh	Tipo de usuario	Fuente receptora	Actividad		Municipio	Sector (Actividad-Clase CIUU)		Variables de Interés									
			Actual	Potencial		Descripción	Código	PF	OD	DBO	DQO	SST	NT	PT	CT	CE	NITRATOS
Directos al Magdalena- Q. Santana	Publico	Q. Santana	PTAR oxidación Alfonso López	Evacuación ARnD		Evacuación ARnD	3700	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			PTAR Sector el rubí														
			PTAR Sector el Palmar														
			Vto. Aguas Residuales Domesticas														
	Privado		Torre de Energía														

Fuente: Gestión del recurso Hídrica, CORTOLIMA 2023

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax:(578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde Lérica - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



3.4 USOS DEL RECURSO, CLASIFICACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DE LOS CUERPOS DE AGUA

La gestión integral del agua, parte del conocimiento de lo que se desea administrar, o, dicho de otra forma, debemos tener información suficiente que permita, cuantificar la oferta disponible (cantidad – calidad) y conocer las necesidades de agua de los diferentes usuarios de una cuenca, que permita reglamentar la destinación del recurso con base en los usos y criterios de calidad.

Previo a la asignación de la destinación genérica y de los objetivos de calidad, es importante conocer el estado de la calidad del agua, de tal forma que sirva de referente, teniendo como soporte los usos y la clasificación de los cuerpos de agua.

Para lograr esto, el proceso parte precisamente de la identificación de los usos del agua y suelo, la definición de variables de calidad de agua representativas, la consolidación de la información de calidad del agua y clasificación de los cuerpos de agua.

3.4.1 Identificación usos del recurso en la red hídrica

La identificación de los usos del recurso hídrico superficial tiene como base la información de usos para los que se destina el agua, referenciados tanto por obras o derivaciones hidráulicas para su aprovechamiento (captaciones), por la de vertimientos (dilución y asimilación), como por el desarrollo socioeconómico de la zona.

3.4.1.1 Usos actuales y potenciales del agua con base en la demanda y vertimientos.

La revisión de las dinámicas poblacionales y socioeconómicas en la cuenca, representadas por las captaciones y vertimientos sobre los cuerpos de agua seleccionados – priorizados, permiten diagnosticar su aprovechamiento y/o uso del agua.

Este diagnóstico de los usos del recurso permitirá evaluar la calidad y potencialidad de la fuente, el establecimiento de tramos y consecuentemente la determinación del uso preponderante para el sector correspondiente.

En la siguiente tabla, se presenta la consolidación de los usos del agua a partir de la información ya relacionada, organizados numerados en el orden del **ARTÍCULO**

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segunda piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial
Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

2.2.3.3.2.1., del Decreto 1076 de 2015; aquí no figuran el uso 2 y 7, preservación de flora y fauna y el uso estético, por cuanto no están directamente asociados al aprovechamiento del agua y se asignan posteriormente de acuerdo con los objetivos de conservación o mantenimiento paisajístico de ciertos sectores; caso contrario para el caso de asimilación y dilución, el cual por principio se asigna a los cuerpos de agua receptores de vertimientos.

Tabla 23. Usos actuales y potenciales del agua con base en demanda y vertimientos.

LUISA	USOS DEL AGUA							
	Consumo humano y doméstico (1)	Agrícola (3)	Pecuario (4)	Recreativo (5)	Industrial (6)	Pesca, Maricultura y Acuicultura (8)	Navegación y Transporte Acuático (9)	Asimilación y Dilución (10)
Rio Luisa Parte Alta	x							
Directos del magdalena- Q Palito y otros	x				x			
Directos al Rio Luisa parte baja - Q Guaduas	x				x			
Directos al rio Luisa aparte baja- Q serrezuela	x	x						x
Rio Luisa parte baja	x	x						
Directos al magdalena- Q Santana y otros	x	x			x			
Directos al Magdalena- Q Agua Sucia y otros	x	x			X			
Directos al Magdalena - Q Guayabal y otros	x	x			x			x
Q Eneal	x	x						

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



3.4.1.2 Usos actuales del suelo y proyecciones de uso de la tierra.

Los usos del suelo hacen referencia a todas las actividades o las funciones que se desarrollan sobre la superficie del suelo realizadas por el hombre, de forma parcial o permanente, con la intención de cambiarla o preservarla, para obtener productos y beneficios. Por ejemplo: la minería, la agricultura, la pesca, etc.

En la cuenca del río Luisa se pudo identificar que las áreas para el uso de la conservación y recuperación de la naturaleza llegan a 809,90 ha (0.75%); Para el uso en cultivos permanentes semi-intensivos se identificó un área significativa de 16.563.02ha (15.31%), las áreas para el uso de cultivos transitorios intensivos es la más representativa en la cuenca alcanzando las 67.870,99ha (62.73%) del total de la cuenca; las áreas para los cultivos transitorios semi-intensivos llegan a 2.655,65 ha (2.42%); para el uso de pastoreo extensivo se identificaron 2168,07ha (2.00%); el uso principal para pastoreo intensivo se identificaron tan solo 614,77 ha (0.57%); el uso para forestal productor alcanza las 1.513,59ha (1.40%); para los usos en sistemas agro-silvo-pastoriles se identificó un área en la cuenca de 4.49,10 ha (4.08%); para los sistemas forestales protectores representan un área que alcanza las 6.953,09 ha (6.43%); Para los sistemas silvícolas se identificó un área de 2.385,41 ha (2.20%); y los usos ya predefinidos para cuerpos de agua y zonas urbanas cubren 564.40ha (0.52%) y 1.688,96 ha (1.56%), respectivamente del total del área de la cuenca.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segunda piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial
Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

Tabla 24. Usos principales del suelo en la cuenca del Rio Luisa

LUISA	USOS DEL AGUA								USOS ACTUALES DEL SUELO	USOS POTENCIALES DEL SUELO
	Consumo humano y doméstico (1)	Agrícola (3)	Pecuario (4)	Recreativo (5)	Industrial (6)	Pesca, Maricultura y Acuicultura (8)	Navegación y Transporte Acuático (9)	Asimilación y Dilución (10)	DESCRIPCIÓN (CLC-3)	DESCRIPCIÓN (ZONIFICACIÓN)
Rio Luisa Parte Alta	x								Bosque denso -Pastos Limpios - Mosaico de pastos y cultivos- Arbustal-Herbazal-Vegetación secundaria o en transfusión- Mosaicos de pastos con espacios naturales-Bosque abierto-Bosque galería o ripario	Conservación y protección ambiental (faja forestal protectora), reserva forestal protectora, vegetación
Directos del magdalena- Q Palito y otros	x				x				Cereales(arroz)	Faja forestal protectora, protección por amenaza natural
Directos al Rio Luisa parte baja - Q Guaduas	x	x			x				Mosaico de pastos y cultivos, pastos arbolados, pastos limpios, bosque galería, cultivos permanentes arbóreos, pastos enmalezados	Conservación y protección ambiental (bosque seco tropical), cuerpos de agua, faja forestal protectora
Directos al rio Luisa aparte baja- Q serrezuela	x	x						X	Pastos Arbolados, cereales(arroz), mosaico de pastos con espacios naturales	Faja forestal protectora, protección por amenaza natural,
Rio Luisa parte baja	x	x							Pastos Arbolados, mosaico de pastos y cultivo, mosaico de cultivo, bosque abierto, pastos enmalezados, pastos limpios, cereales, bosque galería y/o ripario, otros cultivos transitorios, tejido urbano continuo	Conservación y protección (faja forestal protectora), Bosque seco tropical, cuerpos de agua
Directos al magdalena- Q Santana y otros	x	x			x				Cereales, mosaico de cultivos, mosaico de pastos y cultivos, bosque galería	Conservación y protección ambiental (faja forestal protectora), cuerpos de agua, protección por amenaza natural

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

LUISA	USOS DEL AGUA							USOS ACTUALES DEL SUELO	USOS POTENCIALES DEL SUELO	
	Consumo humano y doméstico (1)	Agrícola (3)	Pecuario (4)	Recreativo (5)	Industrial (6)	Pesca, Maricultura y Acuicultura (8)	Navegación y Transporte Acuático (9)	Asimilación y Dilución (10)	DESCRIPCIÓN (CLC-3)	DESCRIPCIÓN (ZONIFICACIÓN)
Directos al Magdalena-Q Agua Sucia y otros	x	x							Cereales, bosque galería o ripario, pastos limpios	Conservación y protección ambiental, bosque seco tropical, protección por amenazada natural, vegetación natural
Directos al Magdalena - Q Guayabal y otros	x	x						X	Mosaico cultivos, cereales	Conservación y protección ambiental, bosque seco tropical, cuerpos de agua, faja forestal protectora
Q Eneal	x	x							Bosque galería, mosaico de pastos con espacios naturales, mosaico de cultivos, vegetación secundaria o en transición, otros cultivos transitorios, pastos limpios, cereales	Faja forestal protectora, protección por amenaza natural

Fuente: Gestión del recurso hídrico, CORTOLIMA 2023

3.4.1.3 Sectorización (tramos) cuerpos de agua

3.4.1.3.1 Tramos y objetivos de calidad vigentes en la cuenca

Como estado del arte, las resoluciones 600/2006 y 601/2006 elaboradas y adoptadas por CORTOLIMA, establecieron los objetivos de calidad para la cuenca, por tramos, usos y variables tal como se relaciona a continuación:

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Tabla 25.Tramos y Objetivos de calidad vigentes para la cuenca rio Luisa

CUENCA	USOS DEFINIDO	PARAMETRO	UNIDAD	VALOR NORMATIVO	OBJETIVOS DE CALIDAD	
Directos del magdalena	Agrícola, Consumo Humano, Uso Domestico	O.D	Mg 02/L	>5.0	Mantener el nivel de OD	>5.0
		DBO5	Mg 02/L	*****	Reducir carga orgánica	< 10.0
		S.S.T	Mg/L	*****	Reducir nivel de sólidos suspendidos	< 500
		Grasas y aceites	Mg/L	Ausentes	Reducir grasas y aceites	Ausentes
		Coliformes Totales	NMP	20000	Reducir presencia de Coliformes Totales	< 20000
		Coliformes Fecales	NMP	2000	Reducir presencia Coliformes Fecales	< 2000

Fuente: Resolución 601 de 2006, CORTOLIMA.

3.4.1.3.2 Definición de tramos para el ajuste, actualización o establecimiento de objetivos de calidad para la cuenca.

Para la definición de los tramos, se tomó como referencia el resultado de la Evaluación Regional Del Agua –ERA, desarrollada por la Universidad del Tolima, la cual comprende ocho (8) subzonas hidrográficas del norte del departamento del Tolima y nueve (09) al sur. De acuerdo con lo anterior, se realizó una redefinición de las Unidades Hídricas de Análisis o tramos, teniendo en cuenta los siguientes lineamientos del IDEAM:

1. División de cuerpos de agua en función del ingreso de corrientes secundarias de importancia.
2. Ingreso de vertimientos directamente en la corriente de estudio o indirectamente, a través de otros cuerpos de agua.
3. Trasvases.
4. Distritos de Riego.
5. Presencia de cascos urbanos o centros poblados que pudieran tener influencia en la calidad del agua superficial.
6. De forma general, se han considerado las unidades de análisis del componente hidrológico, creando subdivisiones para analizar la presión o calidad del agua en tramos más cortos de interés, o en cuerpos de agua tributarios que presentan condiciones de interés, por ejemplo, la presencia de vertimientos con carga representativa. (TOLIMA, 2022)

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalamama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segunda piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

**AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE
CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA
HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM**



7. Características similares desde el punto de vista ecológico; delimitación de áreas naturales con fines de conservación.

Adicionalmente, se tendrán en cuenta áreas de conservación, como se nota en el numeral 7, con el fin de clasificar el recurso hídrico acorde a lo estipulado en:

Decreto 1076 de 2015 ARTÍCULO 2.2.3.2.20.1. ***Clasificación de las aguas con respecto a los vertimientos.*** Para efectos de la aplicación del artículo 134 del Decreto - Ley 2811 de 1974, se establece la siguiente clasificación de las aguas con respecto a los vertimientos:

Clase I. Cuerpos de agua que no admiten vertimientos.

(...)

Pertenece a la Clase I:

- 1. Las cabeceras de las fuentes de agua;*
- 2. Las aguas subterráneas;*
- 3. Los cuerpos de agua o zonas costeras, utilizadas actualmente para recreación;*
- 4. Un sector aguas arriba de las bocatomas para agua potable, en extensión que determinará la Autoridad Ambiental competente conjuntamente con el Ministerio de Salud y Protección Social;*
- 5. Aquellos que declare la Autoridad Ambiental competente como especialmente protegidos de acuerdo con lo dispuesto por los artículos 70 y 137 del Decreto - Ley 2811 de 1974.*

La sectorización o definición de tramos se realiza en base a los lineamientos descritos anteriormente, tomando como prioridad las áreas de significancia ambiental (áreas protegidas o de conservación) como límite de un tramo, y desde ese límite hasta su confluencia otros cuerpos de agua (corrientes seleccionadas) o el cuerpo de agua de mayor nivel, dejando así “n” tramos por unidad hidrográfica de análisis, como se evidencia en la siguiente tabla.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalamama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segunda piso,
Melgar - Tolima

Dirección Territorial
Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Tabla 26. Sectorización cuerpos de agua

SECTORIZACION (TRAMOS)						
FUENTE RED HIDRICA	No	COORDENADA X (INICIO)	COORDENADA Y (INICIO)	COORDENADA X (FINAL)	COORDENADA Y (FINAL)	CARACTERISTICA - DESCRIPCION DEL TRAMO
Rio Luisa	T1	-75,362966	4,309984	-75,297091	4,250585	Nacimiento Rio Luisa hasta Fin de la zona de conservación
Rio Luisa	T2	-75,297091	4,250585	-75,252222	4,251311	Zona de conservación hasta Bocatoma PTAR de Rovira
Rio Luisa	T3	-75,252222	4,251311	-75,220539	4,23147	Bocatoma PTAR Rovira hasta Confluencia Q. Chicoral
Rio Luisa	T4	-75,220539	4,23147	-75,083351	4,225394	Confluencia Q. Chicoral hasta Q. El Valle
Rio Luisa	T5	-75,083351	4,225394	-75,069037	4,200263	Rio Luisa hasta Bosque Seco
Rio Luisa	T5.1	-75,069037	4,200263	-75,128486	4,205431	Confluencia Q. El Valle hasta congruencia Q. La Gorda
Rio Luisa	T5.2	-75,128486	4,205431	-75,083351	4,225394	Confluencia Q. El Valle hasta Rio Luisa
Directos del Magdalena	T6	-75,069037	4,200263	-74,980108	4,035936	Bosque Seco tropical hasta Confluencia C.P Guamo antes del vertimiento
Directos del Magdalena	T6.1	-74,945227	4,178483	-74,870235	4,159918	Q. Guayabal hasta antes del C.P Espinal
Directos del Magdalena	T6.2	-74,922156	4,160105	-74,870235	4,159918	Después de C.P Espinal hasta rio magdalena
Rio Luisa	T7	-74,951213	4,03328	-74,866349	4,010522	Después de C.P Guamo hasta Aguas Abajo Rio Magdalena
Directos del Magdalena	T8	-74,870235	4,159918	-74,792903	4,287368	Después de C.P Espinal hasta después del C.P de Flandes

Fuente: Gestión Integral de Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

3.4.1.4 Definición usos del recurso

Con la sectorización y la caracterización de cada tramo basada en los diferentes usos y demás aspectos tratados, se abordó la identificación de los usos del recurso como soporte para la proyección de los objetivos de calidad, dichos usos se pueden apreciar en la Tabla 27.

Se identifican los usos del suelo, correlacionándolos con los usos dados por captación y actividades que generan vertimientos, con el fin de asignar el uso que tendrá dicho tramo, la definición del uso del recurso se basa en los usos potenciales que tiene la zona, este último dado en la cartografía base de la zonificación ambiental de la cuenca.

Tabla 27. Usos del recurso según sectorización de las fuentes que conforman la red hídrica.

SECTORIZACIÓN (TRAMOS)		USOS DEL RECURSO													
FUENTE RED HÍDRICA	Tramo No	Consumo humano y doméstico (1-1 Desinfección)	Consumo humano y doméstico (1-2 Tratamiento Convencional)	Preservación de flora y fauna (2)	Agrícola (3-1 Sin Restricciones)	Agrícola (3-2 Con Restricciones)	Pecuario (4)	Recreativo (5-1 Contacto Primario)	Recreativo (5-2 Contacto Secundario)	Industrial (6)	Estético (Paisajístico) (7)	Pesca, Maricultura y Acuicultura (8)	Navegación y Transporte Acuático (9)	Asimilación y Dilución (10)	CONSERVACIÓN
Rio Luisa	T1	x	x												x
Rio Luisa	T2	x	x							X					x
Rio Luisa	T3	x	x							x					
Rio Luisa	T4	x	x		x										
Rio Luisa	T5	x	x	x	x										x
Rio Luisa	T5.1	x	x		x					x					x
Rio Luisa	T5.2	x	x		x					x					x
Directos del Magdalena	T6	x	x	x	X						x				x

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



SECTORIZACIÓN (TRAMOS)		USOS DEL RECURSO													
FUENTE RED HÍDRICA	Tramo No	Consumo humano y doméstico (1-1 Desinfección)	Consumo humano y doméstico (1-2 Tratamiento Convencional)	Preservación de flora y fauna (2)	Agrícola (3-1 Sin Restricciones)	Agrícola (3-2 Con Restricciones)	Pecuario (4)	Recreativo (5-1 Contacto Primario)	Recreativo (5-2 Contacto Secundario)	Industrial (6)	Estético (Paisajístico) (7)	Pesca, Maricultura y Acuicultura (8)	Navegación y Transporte Acuático (9)	Asimilación y Dilución (10)	CONSERVACIÓN
Directos del Magdalena	T6.1	x	x		X										
Directos del Magdalena	T6.2	x	x							x	X			X	
Rio Luisa	T7	x	x							X				X	
Directos del Magdalena	T8	x	x							x	X				

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023.

De acuerdo con lo identificado en la anterior tabla, los usos más preponderantes para la cuenca son el consumo humano y doméstico (Tratamiento Desinfección), la preservación de flora y fauna y el uso industrial y conservación, lo que representa que la calidad del recurso debe garantizar el óptimo desarrollo de las actividades que la cuenca en su zonificación permita realizar.

Así mismo, como parte del proceso se tiene en cuenta la situación actual frente a los objetivos vigentes, donde se discriminan tramos y usos como ya se presentó. En la siguiente tabla se presenta la comparación entre lo ya establecido y lo planteado, como resultado de la aplicación de la metodología propuesta.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax:(578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segunda piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Tabla 28.Tramos establecidos y objetivos vigentes en la resolución 601/2006.

CUENCA	MUNICIPIO	FUENTE RED HIDRICA	No	CARACTERISTICA - DESCRIPCION DEL TRAMO
Rio Luisa	Rovira	Rio Luisa parte Alta	T1	Nacimiento Rio Luisa hasta Fin de la zona de conservación
			T2	Zona de conservación hasta Bocatoma PTAR de Rovira
			T3	Bocatoma PTAR Rovira hasta Congruencia Q. Chicoral
	Chicoral		T4	Confluencia Q. Chicoral hasta Q. El Valle
	Valle de San Juan		T5	Rio Luisa hasta Bosque Seco
			T5.1	Confluencia Q. El Valle hasta congruencia Q. La Gorda
			T5.2	Confluencia Q. El Valle hasta Rio Luisa
	Guamo	Rio Luisa parte baja	T6	Bosque Seco tropical hasta Congruencia C.P Guamo antes del vertimiento
	Espinal	Directos del Magdalena	T6.1	Q. Guayabal hasta antes del C.P Espinal
	Espinal	Directos del Magdalena	T6.2	Después de C.P Espinal hasta rio magdalena
	Guamo	Rio Luisa	T7	Después de C.P Guamo hasta Aguas Abajo Rio Magdalena
Flandes	Directos del Magdalena	T8	Después de C.P Espinal hasta después del C.P de Flandes	

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



3.4.2 Consolidación información de calidad del agua

La revisión, organización y validación de información de calidad hídrica existente o disponible responde a la caracterización de carga contaminante vertida por las diferentes actividades que se desarrollan a lo largo de los cauces en la subzona, los valores registrados en la Tabla 29, presentan las variables medidas de acuerdo con la calidad del vertimiento, el panorama que se define en el monitoreo reconoce la calidad hídrica antes y después de un vertido, conociendo el comportamiento fisicoquímico de la carga contaminante en su zona de mezcla.

La consolidación de monitoreos en la cuenca, registra información aguas arriba y aguas abajo de los cascos urbanos que generan residuos líquidos domésticos en su mayoría, aumentando la concentración de materia orgánica y nutrientes en los cuerpos de agua receptores de tales vertimientos, dichos monitoreos son producto de la Evaluación Regional del Agua –ERA realizada para la zona norte del departamento del Tolima, en donde se incluye la subzona hidrográfica del presente estudio y adicionalmente, se tuvieron en cuenta los monitoreos realizados por CORTOLIMA.

Tabla 29.Resultados de los monitoreos realizados en época seca.

EPOCA SECA												
UBICACIÓN	COORDENADAS		ICA SST	ICA DQO	SAT DE OXÍGENO	ICA OD	ICA pH	ICA Conductividad	Coliformes Totales	ICA Cuenca	Clasificación	
Quebrada Guayabal	de	952448,332	911425,959	0,13986	0,0994	62,80	0,10048442	0,08501844	0	2810	0,47	Mala
Quebrada Guaduas		940194,003	905635,823	0,1365	0,1274	38,27	0,06122525	0,14	0	920	0,52	Regular
Quebrada Serrezuela		938516,746	908567,815	0,08988	0,0714	31,88	0,0510131	0,14	0	1070	0,40	Mala
Quebrada Agua Sucia		940571,356	915399,654	0,14028	0,0994	32,13	0,0514147	0,14	0	620	0,49	Mala
Quebrada Eneal - La Balsa		944374,349	915468,026	0,13776	0,0714	26,80	0,04288169	0,14	0,01206211	4590	0,45	Mala

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - Web: www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 - 409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 - 407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



EPOCA SECA											
UBICACIÓN	COORDENADAS		ICA SST	ICA DQO	SAT DE OXÍGENO	ICA OD	ICA pH	ICA Conductividad	Coliformes Totales	ICA Cuenca	Clasificación
Rio Luisa Bocatoma acueducto Rovira	962394,728	867600,745	0,137886	0,1274	94,4	0,15104	0,14	0,11047578	2300	0,71	Aceptable
Rio Luisa aguas abajo casco urbano Rovira	959661,416	872988,404	0,135324	0,1274	78,6	0,12576	0,08848811	0,09309057	160000	0,62	Regular
Rio Luisa Puente Alegre Valle de San Juan	959456,737	887636,423	0,11508	0,1274	84,2	0,13472	0,09209938	0,0360118	23000	0,54	Regular
Rio Luisa Puerto Amor San Luis	949559,957	888629,299	0,02982	0,0994	77	0,1232	0,08673593	0,03408086	9400	0,41	Mala
Rio Luisa bocatoma acueducto Guamo	937724,216	900662	0	0,0714	82,6	0,13216	0,14	0,03343522	23000	0,41	Mala
Rio Luisa puente aguas abajo casco urbano Guamo	937436,122	902864,441	0,04956	0,0714	69,9	0,11184	0,14	0,01898466	1600000	0,44	Mala

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico. CORTOLIMA 2023

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 - 409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 - 407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Tabla 30.Resultados de los monitoreos realizados en época de lluvia.

EPOCA LLUVIA											
UBICACIÓN	COORDENADAS		I SST	DQO	SAT DE OXÍGENO	OD	pH	Cond	CT	ICA	Clasificación
Quebrada Guayabal	952448,332	911425,959	0,08274	0,0994	34,80	0,05568247	0,14	0,06163499	26130	0,47	Mala
Quebrada de Guaduas	940194,003	905635,823	0,1344	0,0994	55,09	0,08814709	0,14	0	860	0,54	Regular
Quebrada Serrezuela	938516,746	908567,815	0,10878	0,1274	30,11	0,04817824	0,14	0,02547922	3640	0,49	Mala
Quebrada Agua Sucia	940571,356	915399,654	0,13692	0,1274	50,87	0,08139364	0,14	0	630	0,63	Regular
Quebrada Eneal - La Balsa	944374,349	915468,026	0,1239	0,1274	34,10	0,05455631	0,14	0,00483731	2160	0,52	Regular
Rio Luisa Bocatoma acueducto Rovira	962394,728	867600,745	0,124572	0,1274	85	0,136	0,14	0,11987783	1,8	0,80	Aceptable
Rio Luisa aguas abajo casco urbano Rovira	959661,416	872988,404	0,09702	0,1274	68,5	0,1096	0,14	0,09476193	180	0,64	Regular
Rio Luisa Puente Alegre Valle de San Juan	959456,737	887636,423	0,03234	0,0994	53,6	0,08576	0,0997700	0,04765355	1800	0,41	Mala
Rio Luisa Puerto Amor San Luis	949559,957	888629,299	0,130956	0,1274	75,2	0,12032	0,1147629	0,04933197	23	0,65	Regular
Rio Luisa bocatoma acueducto Guamo	937724,216	900662	0,114324	0,1274	60,5	0,0968	0,0939599	0,04552892	1,8	0,63	Regular
Rio Luisa puente aguas abajo casco urbano Guamo	937436,122	902864,441	0,116004	0,1274	55,6	0,08896	0,0920993	0,03665343	1,8	0,61	Regular

Fuente: Gestión Integral de Recurso Hídrico – GIRH 2023.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

3.4.3 Clasificación cuerpos de agua

La asignación del uso preponderante para cada tramo responde a la integración de los usos del agua existentes en los cuerpos de agua pertenecientes a este tramo, aquellas fuentes a las que se les destine uso múltiple, se les contempla la mejor calidad (más restrictiva) por variable para todos los usos que correspondan a la misma.

La destinación del uso preponderante del tramo corresponde a la correlación de usos planteados en los objetivos de calidad vigentes, las concesiones que tenga el cuerpo de agua, los vertimientos por actividades socioeconómicas y por usos del suelo.

La clasificación donde figure el uso o destinación para conservación contempla características similares desde el punto de vista ecológico; delimitación de áreas naturales con fines de conservación (clasificación como tipo I - no se admiten vertimientos), es decir, características fisicoquímicas vistas desde el punto de vista de su geogenia.

Tabla 31. Clasificación cuerpos de agua.

SECTORIZACION (TRAMOS)		USO PREPONDERANTE	CLASIFICACION
FUENTE RED HIDRICAS	TRAMO		
Rio Luisa	T1	CLASE I	Destinación para conservación
Rio Luisa	T2	CLASE II-A2	Destinación Con Prioridad Para Consumo Humano (Tratamiento convencional)
Rio Luisa	T3	CLASE II-J	Destinación múltiple
Rio Luisa	T4	CLASE II-A2	Destinación Con Prioridad Para Consumo Humano (Tratamiento Convencional)
Rio Luisa	T5	CLASE II-D	Destinación Con Prioridad Para Preservación de Flora y Fauna
Rio Luisa	T5.1	CLASE II-J	Destinación múltiple
Rio Luisa	T5.2	CLASE I	Destinación para conservación
Directos del Magdalena	T6	CLASE II-D	Destinación Con Prioridad Para Preservación de Flora y Fauna
Directos del Magdalena	T6.1	CLASE II-A1	Destinación Con Prioridad Para Consumo Humano (Desinfección)
Directos del Magdalena	T6.2	CLASE II-J	Destinación múltiple

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



SECTORIZACION (TRAMOS)		USO PREPONDERANTE	CLASIFICACION
FUENTE RED HIDRICAS	TRAMO		
Rio Luisa	T7	CLASE I	Destinación para conservación
Directos del Magdalena	T8	CLASE II-J	Destinación múltiple

Fuente: Gestión Integrada del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué – Tolima – Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 – 408
Telefax: (578) – 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



3.5 DESTINACIÓN GENÉRICA DEL RECURSO Y OBJETIVOS DE CALIDAD DESEABLES

3.5.1 Asignación de la destinación genérica del recurso y determinación de los objetivos de calidad deseables.

Los objetivos de calidad que se proponen a continuación responden a los valores máximos permisibles considerados según la destinación genérica del recurso.

Para esta subzona hidrográfica, la clasificación de las aguas según los usos de la sectorización responde prioritariamente o preponderadamente al uso para consumo humano y doméstico, y usos múltiples, en la tabla 32 se fija la destinación genérica del recurso, según los usos del agua normados, y que en algunos casos corresponden al mismo uso descrito en la clasificación, así como los objetivos de calidad, que responden a los valores más restrictivos que se deben tener en cuenta al momento tanto de conceder el derecho al aprovechamiento del agua, como dentro del proceso de permitir o no el vertimiento de agua o de fijar metas de carga contaminante.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 -
2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No.
7 - 24/28 Ofi. 301-310,
Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio
Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 - 409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso,
Melgar - Tolima

**Dirección Territorial
Sur Oriente:**
Extensión 402 - 407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120,
Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



Tabla 32.Objetivos de calidad para los cuerpos de agua y tramos seleccionados en la subzona hidrográfica río Luisa.

DESTINACIÓN GENÉRICA DEL RECURSO	OBJETIVOS DE CALIDAD DESEABLES - PARÁMETROS PRIORITARIOS Y VALORES DE REFERENCIA															
DESTINACIÓN	pH (Un)	OD (mg/l)	DBO (mg/l)	SST (mg/l)	CT (NMP)	CF (NMP)	G/A (mg/l)	NH3 (mg/l)	NO ₂ ⁻ (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO4 ⁻ (mg/l)	Fe total (mg/l)	Hg (mg/l)	Ag (mg/l)	Pb (mg/l)	COT (mg/l)
Consumo humano y doméstico(convencional), conservación	CLASE I - CARACTERÍSTICAS NATURALES DEL CUERPO DE AGUA (NO SE ADMITEN VERTIMIENTOS)															
Consumo humano y doméstico(desinfección), Industrial	5--9	≤2	≤5	AUSENTES	≤1000	≤200	AUSENTES		≤1	≤10	≤0,5		≤0,001	≤0,05	≤0,05	≤5,0
Consumo humano y doméstico (Desinfección), Industrial	5--9	≤2	≤5	AUSENTES	≤1000	≤200	AUSENTES		≤1	≤10	≤0,5		≤0,001	≤0,05	≤0,05	≤5,0
Consumo humano y doméstico (Desinfección), Agrícola	4,5 - 9	≥4	≤5		≤1000	≤1000	AUSENTES		≤1	≤10	≤0,5	≤5	≤0,001	≤0,05	≤0,05	≤5,0

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 01800095666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 -409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 -407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



DESTINACIÓN GENÉRICA DEL RECURSO	OBJETIVOS DE CALIDAD DESEABLES - PARÁMETROS PRIORITARIOS Y VALORES DE REFERENCIA															
DESTINACIÓN	pH (Un)	OD (mg/l)	DBO (mg/l)	SST (mg/l)	CT (NMP)	CF (NMP)	G/A (mg/l)	NH ₃ (mg/l)	NO ₂ ⁻ (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ⁻ (mg/l)	Fe total (mg/l)	Hg (mg/l)	Ag (mg/l)	Pb (mg/l)	COT (mg/l)
Consumo humano y doméstico (Desinfección y convencional), Preservación de flora y fauna, Agrícola con restricción	4,5 - 9	≤4	≤5		≤1000	≤1000	≤0,01	≤0,1	≤1	≤10	≤0,5	≤0,1	≤0,001	≤0,01	≤0,01	≤5,0
Consumo humano y doméstico (Desinfección), Agrícola con restricción, Industrial, Estético	4,5 - 9	≤2	≤5	AUSENTES	≤1000	≤200	AUSENTES		≤1	≤10	≤0,5	≤5	≤0,001	≤0,05	≤0,05	≤5,0
Consumo humano y doméstico (Desinfección), Industrial	5--9	≤2	≤5	AUSENTES	≤1000	≤200	AUSENTES		≤1	≤10	≤0,5		≤0,001	≤0,05	≤0,05	≤5,0
Consumo humano y doméstico (desinfección), Preservación de flora y fauna, Agrícola sin restricción, Estético	4,5 - 9	≤4	≤5	AUSENTES	≤1000	>1000	≤0,01	≤0,1	≤1	≤10	≤0,5	≤0,1	≤0,001	≤0,01	≤0,01	≤5,0
Consumo humano y doméstico (Desinfección), Industrial, Agrícola con restricción	4,5 - 9	≤2	≤5	AUSENTES	≤1000	≤200	≤0,01	≤0,1	≤1	≤10	≤0,5	≤0,1	≤0,001	≤0,01	≤0,01	≤5,0

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 - 409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 - 407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM



DESTINACIÓN GENÉRICA DEL RECURSO	OBJETIVOS DE CALIDAD DESEABLES - PARÁMETROS PRIORITARIOS Y VALORES DE REFERENCIA															
DESTINACIÓN	pH (Un)	OD (mg/l)	DBO (mg/l)	SST (mg/l)	CT (NMP)	CF (NMP)	G/A (mg/l)	NH ₃ (mg/l)	NO ₂ ⁻ (mg/l)	NO ₃ ⁻ (mg/l)	PO ₄ ⁻ (mg/l)	Fe total (mg/l)	Hg (mg/l)	Ag (mg/l)	Pb (mg/l)	COT (mg/l)
Consumo humano y doméstico (Desinfección y convencional), Industrial, Estético, Asimilación y Dilución	5--9	≤2	≤5	≤60	≤1000	≤200	≤10		≤1	≤10	≤0,5		≤0,001	≤0,05	≤0,05	≤5,0
Consumo humano y doméstico (Desinfección), Industrial, Agrícola sin restricción Asimilación y Dilución	4,5 - 9	≤2	≤5	≤60	≤1000	≤200	≤10		≤1	≤10	≤0,5	≤5	≤0,001	≤0,05	≤0,05	≤5,0
Consumo humano y doméstico (Desinfección), Industrial, Estético	5--9	≤2	≤5	AUSENTES	≤1000	≤200	AUSENTES		≤1	≤10	≤0,5		≤0,001	≤0,05	≤0,05	≤5,0

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023.

SEDE CENTRAL
Av. Del Ferrocarril con Calle 44 Esquina
Teléfonos: (578) 2653260 - 2655444 - 2657775 - 2655452 - 2655446 - 2660101 - 2640517 - 2660149 - 2657186 - 2654940 - 2654555 - 2654554 - 2655378
Línea Nacional: 018000956666 desde el resto del País
E-Mail: cortolima@cortolima.gov.co - **Web:** www.cortolima.gov.co
Ibagué - Tolima - Colombia

Dirección Territorial Sur:
Extensión: 401- 406
Telefax: (578) 2462779
C.C. Kalarama Cra. 8 No. 7 - 24/28 Ofi. 301-310, Chaparral - Tolima

Dirección Territorial Norte:
Extensión 400 - 408
Telefax: (578) - 2890024
Calle 2a Sur No 6-81
Avenida las Palmas Predio Casa Verde
Lérida - Tolima

Dirección Territorial Oriente:
Extensión 403 - 409
Telefax: (578) 2456876
Calle 6 No. 23 - 37 segundo piso, Melgar - Tolima

Dirección Territorial Sur Oriente:
Extensión 402 - 407
Telefax: (578) 2281204
Cra. 9 No. 8 - 120, Purificación - Tolima

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS LOTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRAFICA RIO LUISA Y ODM

4. PROPUESTA PUNTOS DE MONITOREO

Para la definición de los puntos de monitoreo en los tramos establecidos en el presente documento, se tendrá como fuente la incorporación de aquellos puntos ya existentes en la Corporación, y para aquellos tramos que no cuenten con algún punto de monitoreo definido, se tomará como referencia el cierre del tramo y se propondrá realizar el monitoreo aguas arriba sobre el cauce principal del tramo donde el acceso lo permita.

Tabla 33.Propuesta puntos de monitoreo para los tramos establecidos

SELECCIÓN PUNTOS DE MONITOREO			PUNTO DE MONITOREO		REFERENCIA POMCA	OBSERVACIÓN
FUENTE RED HÍDRICA	No	DESCRIPCIÓN	X	Y		
Rio Luisa	T1	Nacimiento Rio Luisa hasta Fin de la zona de conservación	NO REQUIERE			
Rio Luisa	T2	Zona de conservación hasta Bocatoma PTAR de Rovira	-75,270051	4,255206	POMCA	
Rio Luisa	T3	Bocatoma PTAR Rovira hasta Congruencia Q. Chicoral	Se recomienda monitorear aguas arriba de la confluencia de la quebrada Chicoral con río Luisa, sobre el cauce principal del río Luisa donde el acceso lo permita.			
Rio Luisa	T4	Confluencia Q. Chicoral hasta Q. El Valle	-75,089572	4,228899	POMCA	
Rio Luisa	T5	Rio Luisa hasta Bosque Seco	NO REQUIERE			
Rio Luisa	T5.1	Confluencia Q. El Valle hasta congruencia Q. La Gorda	Se recomienda monitorear aguas arriba de la confluencia de la quebrada El Valle con Quebrada La Gorda, donde el acceso lo permita.			
Rio Luisa	T5.2	Confluencia Q. El Valle hasta Rio Luisa	Se recomienda monitorear aguas arriba de la confluencia de la Quebrada El Valle hasta el cauce principal de Rio Luisa			
Directos del Magdalena	T6	Bosque Seco tropical hasta Confluencia C.P Guamo antes del vertimiento	-75,080516	4,139426	POMCA	
	T6	Bosque Seco tropical hasta Confluencia C.P Guamo después del vertimiento	-74,97204	4,032536	POMCA	
Directos del Magdalena	T6.1	Q. Guayabal hasta antes del C.P Espinal	-74,87525	4,165778	POMCA	
Directos del Magdalena	T6.2	Después de C.P Espinal hasta Rio Magdalena	Se recomienda monitorear Quebrada El Espinal aguas abajo hasta el cauce del Rio Magdalena, donde el acceso lo permita.			
Rio Luisa	T7	Después de C.P Guamo hasta Aguas Abajo Rio Magdalena	-74,952206	4,029953	POMCA	
Directos del Magdalena	T8	Después de C.P Espinal hasta después del C.P de Flandes	Se recomienda monitorear Quebrada La Aguada con Rio Magdalena hasta Rio Magdalena después del vertimiento CP de Flandes			

Fuente: Gestión Integral del Recurso Hídrico, GIRH – CORTOLIMA 2023.

AJUSTE, ACTUALIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DE CALIDAD SOBRE CUERPOS DE AGUA LÓTICOS EN LA SUBZONA HIDROGRÁFICA LUISA Y ODM



5. REFERENCIAS

CORTOLIMA. (s.f.). *Corporación Autónoma Regional del Tolima*. Obtenido de <https://cortolima.gov.co/planes-y-programas/gestion-integral-del-recurso-hidrico/3405-pomca-rio-luisa-2019>

CORTOLIMA. (s.f.). *Corporación Autónoma Regional del Tolima*. Obtenido de https://cortolima.gov.co/images/POMCA/Rio_Luisa/IIIFase_de_Diagnostico/00.%20Consulta_Previa_Luisa1.pdf

CORTOLIMA. (s.f.). *Corporación Autónoma Regional del Tolima*. Obtenido de https://cortolima.gov.co/images/POMCA/Rio_Luisa/III%20Fase_Prospectiva_y_Zonificacion/0.1_FASE_DE_PROSPECTIVA_Y_ZONIFICACION%20C3%93N.pdf