



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



**Ingeniería
Ambiental y Sanitaria**

**MONITOREAR LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE EN LA RED DE
DISTRIBUCIÓN DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR, CESAR POR MEDIO DE
LA RESOLUCIÓN 2115 DE 2007**

AUTOR:

GABRIEL HERNANDO CARVAJAL BARAJAS

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR - CESAR
2022**



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



**MONITOREAR LA CALIDAD DEL AGUA POTABLE EN LA RED DE
DISTRIBUCIÓN DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR, CESAR POR MEDIO DE
LA RESOLUCIÓN 2115 DE 2007**

AUTOR:

GABRIEL HERNANDO CARVAJAL BARAJAS

DIRECTOR / ASESOR:

KARINA PAOLA TORRES CERVERA

**UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y TECNOLÓGICAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA
VALLEDUPAR - CESAR
2022**



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



DEDICATORIA

A la memoria de mi madre en el cielo por todas las bendiciones recibidas. Tu amor trasciende el plano terrenal y me llena de fortaleza para ser cada día mejor para mi familia en tu nombre. Este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí.

A mi esposa Alcira Donado y mis hijos Carolina, Juan Sebastián y Gabriel, por ser el motor de mi vida.





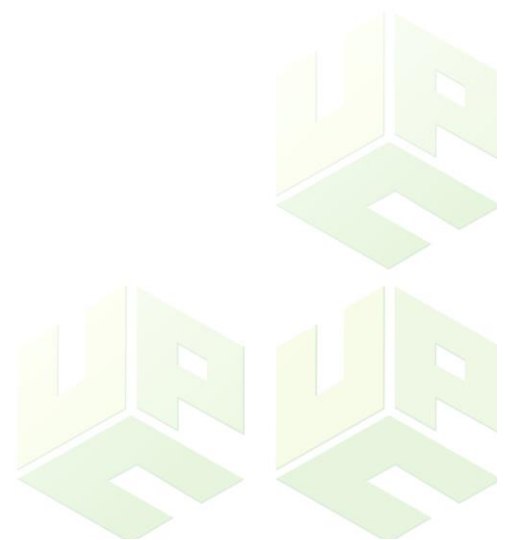
**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por haberme permitido tener la oportunidad de alcanzar este logro, a mi esposa e hijos por darme fortaleza y apoyo, así como todas las personas que de una u otra manera contribuyeron en este proceso de crecimiento académico y personal.



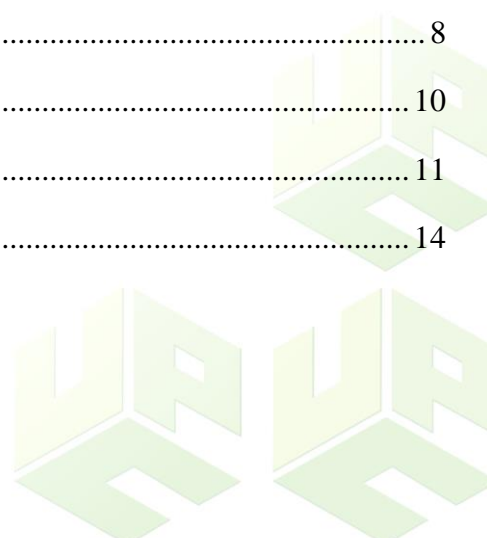


Contenido

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
LISTA DE TABLAS	7
LISTA DE FIGURAS	8
CARTA DE APROBACIÓN DE LA PRÁCTICA	9
INTRODUCCIÓN.....	11
1. SITUACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
2. OBJETIVOS DE LA PRACTICA ACADÉMICA	15
2.1 OBJETIVO GENERAL	15
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3. JUSTIFICACIÓN DE LA PRACTICA ACADÉMICA	16
4. MARCO REFERENCIAL	18
4.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN	18
4.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN	0
4.2 MARCO CONTEXTUAL.....	3
4.3 MARCO CONCEPTUAL	4
4.4 MARCO LEGAL	6
5. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA PRÁCTICA	9
5.1. CAMPO DE APLICACIÓN DE LA PRÁCTICA.....	9



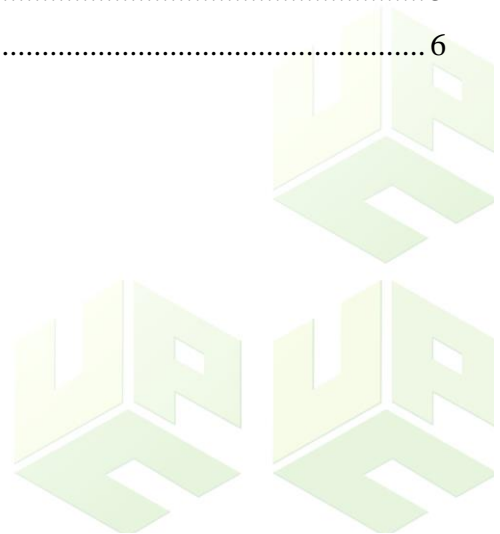
5.2. FUNCIONES ESPECÍFICAS A DESARROLLAR.....	9
5.3. RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN EN LA EMPRESA.....	9
5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS	9
6. CRONOGRAMA.....	0
7. PRESUPUESTO	0
8. PRODUCTOS, INDICADORES Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	1
8.1 Caracterización fisicoquímica; Color Aparente, pH, Turbiedad, Alcalinidad Total, Calcio, Cloro Residual Libre, Dureza Total, Magnesio, Conductividad, Sólidos disueltos totales – SDT y microbiológicamente; Coliformes Totales, E. Coli, Mesófilos. Las aguas de los puntos concertados de muestreo del Municipio de Valledupar.	1
8.2 Apoyar la implementación del mapa de riesgo de la calidad del agua.....	32
8.3 Actualizar los resultados la calidad del agua a través del CIVICAP.....	4
9. ASUNTOS DE PROTECCIÓN LEGAL.....	7
CONCLUSIONES	8
RECOMENDACIONES	10
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11
ANEXOS	14





LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Marco legal	6
Tabla 2 Estrategias usadas para el cumplimiento de las actividades	0
Tabla 3 Cronograma	0
Tabla 4 Diagrama de Gantt.....	0
Tabla 5 Presupuesto	1
Tabla 6 Caracterización fisicoquímica mes de septiembre.....	8
Tabla 7 Caracterización fisicoquímica mes de Octubre	15
Tabla 8 Caracterización fisicoquímica mes de Noviembre	23
Tabla 9 Caracterización microbiológica mes de octubre.....	26
Tabla 10 IRCA muestras mes de Octubre	30
Tabla 11 IRCA muestras mes de Noviembre	31
Tabla 12 IRCA muestras mes de Diciembre	32
Tabla 13 Base de datos	0
Tabla 14 Actualización IRCA mes de octubre	5
Tabla 15 Actualización IRCA mes de Noviembre	5
Tabla 16 Actualización IRCA mes de diciembre	6



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Estructura organizacional de la alcaldía de Valledupar	18
Figura 2 Ubicación de La Alcaldía de Valledupar	3
Figura 3 Diagrama de Gantt	0
Figura 4 Niveles de riesgo enero de 2020	0
Figura 5 Mapa de riesgo departamental	2
Figura 6 Mapa de riesgo municipal	3
Figura 7 Ingreso CIVICAP.....	4





**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



Ingeniería
Ambiental y Sanitaria

CARTA DE APROBACIÓN DE LA PRÁCTICA

 ALCALDÍA DE VALLEDUPAR	SECRETARÍA LOCAL DE SALUD	 VALLEDUPAR EN ORDEN
--	---------------------------	---

LA SUSCRITA SECRETARIA DE SALUD MUNICIPAL.

CERTIFICA:

RECIBIDO
SECRETARIA DE
TALENTO HUMANO
Fecha: 15 DIC 2021
Hora: 12:35 P.
Firma: *[Firma]*

Que el sr. **Gabriel Hernando Carvajal Barajas**, identificado con CC número **91476345**, Auxiliar Ad-Honorem- universidad popular del cesar. cumplió a satisfacción con las funciones asignadas en la Secretaria Local de Salud desde 12 de agosto del 2021 hasta 14 de diciembre del 2021, como pasante ambiental y sanitario, con las siguientes actividades:

- Tomar y manejar muestras para posterior análisis fisicoquímicas y microbiológicas
- Registrar y codificar las muestras de acuerdo con lo establecido en las normas del laboratorio
- ingresar los resultados de laboratorio a el sistema-SIVICAP WEB, qué permite el reporte en línea de la información de la calidad del agua e incluye el cálculo de los indicadores IRCA, IRABA, BPS Y MAPA DE RIESGO.

Lo anterior para los fines pertinentes

Valledupar 15 diciembre 2021

[Firma]
NELVIS JUDY ANN PULIDO FAJARDO
Secretaria de Salud Municipal de valledupar

Carrera 9 # 16B-51 Centro – Valledupar (Cesar) / Número celular de contacto: 310-6332291
e-mail: salud@valledupar-cesar.gov.co



SECRETARIA DE TALENTO HUMANO
HACE CONSTAR:



GABRIEL HERNANDO CARVAJAL BARAJAS, Identificado con su Cédula No. 91.476.345 expedida en la ciudad de Valledupar (Cesar), realizo satisfactoriamente su práctica como auxiliar ad honorem a fin de optar el título de Ambiental y Sanitario de realizada en la (ALCALDIA MUNICIPAL DE VALLEDUPAR), Desde el 12 de Agosto hasta, el 14 de Diciembre de 2021, en el horario norma requerido a fin de cumplir las siguientes actividades:

1. Apoyar en tomar y manejar muestras para posterior análisis fisicoquímicas y microbiológicas
2. Apoyo en registrar y codificar las muestras de acuerdo con lo establecido en las normas de laboratorio
3. Apoyo en ingresar los resultados de laboratorio a el sistema –SIVICAP WEB, que permite el reporte en línea de la información de la calidad del agua e incluye el cálculo de los indicadores IRCA, IRABA, BPS Y MAPA DE RIESGO.

En cumplimiento de lo establecido por el artículo 64 de la Ley 1429 de 2010, modificado por el artículo 18 de la Ley 1780 de 2016, para los empleos que requieran título de profesional o tecnológico o técnico y experiencia, será tenida en cuenta la experiencia laboral adquirida en prácticas laborales, contratos de aprendizaje, judicatura, relación docencia de servicio del sector salud, servicio social obligatorio o voluntariados.

Observación: A raíz de la vigencia de la emergencia sanitaria declarada por el Ministerio de salud y protección social – Gobierno Nacional se recomendó que las funciones a realizar se hagan desde o quedándose en su casa o residencia, con la finalidad de prever cualquier tipo de contagio por el Virus COVID 19 y así se realizó, que para este caso en particular se tomaron los protocolos bioseguridad que se requería su presencia esencial.

Esta certificación se expide a solicitud del interesado, Diecisiete (17) días del mes de Diciembre de Dos mil Veintiuno (2021).

Atentamente,


JOSE ANTONIO OROZCO GARCIA
Profesional Universitario
Secretaria de Talento Humano
P/T. JOSE OROZCO G
Profesional Universitario

INTRODUCCIÓN

Cuando se hace énfasis en una red óptima de distribución de agua potable, se hace referencia a que la red cumple con todas las condiciones de presión mínimas cumpliendo con la normatividad y reglamentos establecidos en toda su amplitud, a un costo mínimo de construcción. Dichas condiciones, permiten que los diseños de una misma red cumplan las condiciones hidráulicas necesarias para su operación, con el fin de realizar una comparación para identificar el más económico y así elegir el diseño para su ejecución y construcción (Diaz, 2009). De esta manera se quiere conocer el estado de la red hidráulica de Valledupar.

El Ministerio de Salud y Protección Social, con sus denominaciones anteriores, como entidad rectora de la salud en Colombia, viene normatizando desde hace varias décadas la calidad del agua potable en el país y lleva a cabo la vigilancia de esta a través de las Entidades Territoriales de Salud. Para perfeccionar la realización de esta tarea, se creó el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua, el cual fue adoptado mediante el Decreto número 1575 del año 2007 y sus Resoluciones reglamentarias, expedidas posteriormente y que actualmente, la empresa prestadora de servicios públicos de agua potable y alcantarillado de Valledupar se acoge.

En la ciudad de Valledupar, la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado es realizada por EMDUPAR S.A E.S. P, la PTAP “La Huaricha y La Gota Fría”. En los últimos años se han venido presentando quejas de varios usuarios del servicio con respecto a la calidad del agua, puesto que, se ha evidenciado que esta llega turbia a las viviendas de las personas. Por otra parte, en épocas de invierno, o lluvias, cuando la turbiedad del Río Guatapurí aumenta significativamente, las PTAP quedan fuera de operación, teniendo esto como consecuencia la suspensión del servicio de acueducto en la ciudad o favoreciendo a que el agua llegue a los hogares turbia y presente riesgo para la salud de los consumidores (Superintendencia de servicios públicos domiciliarios, 2017).

Las prácticas académicas desarrolladas tuvo como finalidad monitorear la calidad del agua potable en la red de distribución del Municipio de Valledupar, Cesar, por medio de la



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



Resolución 2115 de 2007, estableciendo el estado actual de la calidad del agua en la zona, garantizando la salud de los consumidores, a través de los cálculos del IRCA realizados con base en los análisis de las muestras de vigilancia de la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua para consumo humano tomadas durante el desarrollo de estas, en el cumplimiento de lo dispuesto en el Capítulo VI de la Resolución 2115 del 2007 de los Ministerios de Salud y Protección Social y de Vivienda, Ciudad y Territorio. Lo anterior permitió a las autoridades competentes establecer medidas o estrategias de control y mitigación de los impactos a la salud humana provenientes de una baja calidad de agua de la ciudad que permita su consumo y sobre todo de manera continua, garantizando el servicio adecuado de agua potable para los habitantes.



1. SITUACIÓN DEL PROBLEMA

La escasez de agua es uno de los mayores desafíos que enfrenta la humanidad hoy en día para el futuro (Organización Mundial de la Salud, 2018). Aunque el agua es una de las mejores fuentes del planeta, el problema es que el 97% del total está compuesto por agua de mar y agua salobre respetuosa con el océano (Jean-François Dossier, 2009). Esto se debe al hecho de que el agua dulce es un factor realmente raro, es decir, esencial para el desarrollo de la vida en la Tierra. El agua dulce constituye solo el 3% del agua total del mundo y el 70% de ella no está disponible, ya que está congelada en los casquetes polares y los glaciares. (Jean François Dossier, 2009) y la escasez puede traer consecuencias mundiales relacionadas con las garantías de sanidad e higiene en materia de salud pública.

El agua, el saneamiento y la higiene tienen consecuencias importantes sobre la salud. Las enfermedades relacionadas con el uso de agua incluyen aquellas causadas por microorganismos y sustancias químicas presentes en el agua potable; enfermedades como la esquistosomiasis, que tiene parte de su ciclo de vida en el agua; la malaria, cuyos vectores están relacionados con el agua (Organización Mundial de la Salud-OMS-2018), por consiguiente, estas problemáticas relacionadas son comunes para los habitantes de Valledupar.

Considerando lo anterior, en Valledupar, la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado es realizada por EMDUPAR S.A E.S. P, la PTAP “La Huaricha y La Gota Fría”. En los últimos años se han venido presentando quejas de varios usuarios del servicio con respecto a la calidad del agua, puesto que, se ha evidenciado que esta llega turbia a las viviendas de las personas. Por otra parte, en épocas de invierno, o lluvias, cuando la turbiedad del Río Guatapurí aumenta significativamente, las PTAP quedan fuera de operación, teniendo esto como consecuencia la suspensión del servicio de acueducto en la ciudad o favoreciendo a que el agua llegue a los hogares turbia y presente riesgo para la salud de los consumidores (Superintendencia de servicios públicos domiciliarios, 2017).



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



Por último, se ha evidenciado posible uso de pesticidas aguas arriba del punto de captación por parte de las comunidades que viven en el sector, usados en prácticas agrícolas, lo que ha disminuido la calidad del agua, y pone en riesgo la salud de los consumidores.





2. OBJETIVOS DE LA PRACTICA ACADÉMICA

2.1 OBJETIVO GENERAL

Monitorear la calidad del agua potable en la red de distribución del Municipio de Valledupar, Cesar, por medio de la Resolución 2115 de 2007.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar revisión de cumplimiento normativo de los parámetros fisicoquímicos de agua potable conforme a resolución 2115 de 2007 de muestras de aguas colectadas en puntos concertados de muestreo del Municipio de Valledupar.
- Desarrollar el mapa de zonificación del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua Potable del Municipio de Valledupar.
- Actualizar los resultados la calidad del agua a través del Sistema de información para la Vigilancia del Agua (SIVICAP).



3. JUSTIFICACIÓN DE LA PRACTICA ACADÉMICA

La Ley colombiana 142 de 1994, se aplica a los servicios públicos domiciliarios de acueducto, entre otros, la cual establece que es deber del Estado Colombiano, garantizar la calidad del bien objeto del servicio público y su disposición final para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios; ampliar permanente de la cobertura de usuarios beneficiados de la prestación de los servicios de acueducto y, atender prioritaria de las necesidades básicas insatisfechas en materia de agua potable y saneamiento básico.

El Ministerio de Salud y Protección Social, con sus denominaciones anteriores, como entidad rectora de la salud en Colombia, viene normatizando desde hace varias décadas la calidad del agua potable en el país y lleva a cabo la vigilancia de esta a través de las Entidades Territoriales de Salud. Para perfeccionar la realización de esta tarea, se creó el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua, el cual fue adoptado mediante el Decreto número 1575 del año 2007 y sus Resoluciones reglamentarias, expedidas posteriormente.

Este Sistema establece no solamente los instrumentos de vigilancia y control del suministro de agua para consumo humano, sino también los diferentes niveles de responsabilidad de los actores involucrados, frente al deber constitucional de brindar agua apta para consumo humano, es decir, Sin Riesgo para la salud de la población colombiana. Para esto ha sido necesario mejorar las capacidades en vigilancia de la calidad del agua de las Direcciones Territoriales de Salud, el fortalecimiento de las Personas Prestadoras del servicio de acueducto, y también el involucramiento de las entidades públicas, privadas y gremiales pertenecientes al sector de agua y saneamiento básico en Colombia.

Para llevar el control de su frecuencia, gravedad, comportamiento epidemiológico y las posibilidades de prevención en cuanto al aseguramiento de la calidad del agua para consumo humano, la secretaria de Salud Municipal realiza la caracterización del agua potable

suministrada en el municipio de Valledupar por la empresa de servicios públicos Emdupar S.A.S E.S.P.

Las practicas académicas desarrolladas tuvo como finalidad brindar apoyar sobre los cálculos del IRCA realizados con base en los análisis de las muestras de vigilancia de la calidad fisicoquímica y microbiológica del agua para consumo humano tomadas durante el desarrollo de estas, en el cumplimiento de lo dispuesto en el Capítulo VI de la Resolución 2115 del 2007 de los Ministerios de Salud y Protección Social y de Vivienda, Ciudad y Territorio. Así mismo, se monitorearon los parámetros fisicoquímicos con la finalidad de entregarla a todos los usuarios o consumidores finales en cantidades adecuadas con presiones suficientes, con una calidad mínima que permita su consumo y sobre todo de manera continua, garantizando el servicio adecuado de agua potable para los habitantes.

Por otra parte, con la realización de las prácticas, se conoció cuáles son las posibles causas de las alteraciones de la calidad del agua, que se vienen presentando con anterioridad, lo que les permitirá definir estrategias y planes por parte de las autoridades competentes que mitiguen y reduzcan la problemática. Adicionalmente, la población servida podrá disminuir los riesgos a la salud asociados con enfermedades transmitidas por el estado de la calidad del agua. Finalmente, la práctica académica me permitió fortalecer mis capacidades personales y profesionales con el acompañamiento de ingenieros ambientales que me brindaron apoyo y conocimientos necesarios en el desarrollo de esta.



4. MARCO REFERENCIAL

4.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

La Alcaldía de Valledupar, ubicada en la carrera 5 # 15-69 plaza Alfonso López, fundada inicialmente el 01 de octubre de 1544. Por el capitán Francisco Salguero, quien lo hizo sin mandato de nadie por esta razón no se le reconoce la fundación de la ciudad, y el mandato fue dado al capitán Hernando de Santana el 06 de enero de 1550. Fue erigida capitán de la provincia de Valledupar en 1850, elevada a capital del Valle de Upar del estado soberano del Magdalena en 1864 y erigida como municipio del departamento de la Magdalena en 1915 y capital del departamento del Cesar al crearse este en 1967.

Dirección: Carrera 5 # 15-69, Plaza Alfonso López

Código Postal: 000000

Horario de Atención: Lunes a Viernes de 8:00 a.m. - 1:00 p.m. y 3:00 p.m. - 6:00 p.m.

Teléfono: +(57)(5) 5842444

Servicio a la ciudadanía: +(57)(5) 5842444

Línea Anticorrupción: +(57)(5) 5842444

Denuncias Actos de Corrupción: soytransparente@valledupar.gov.co

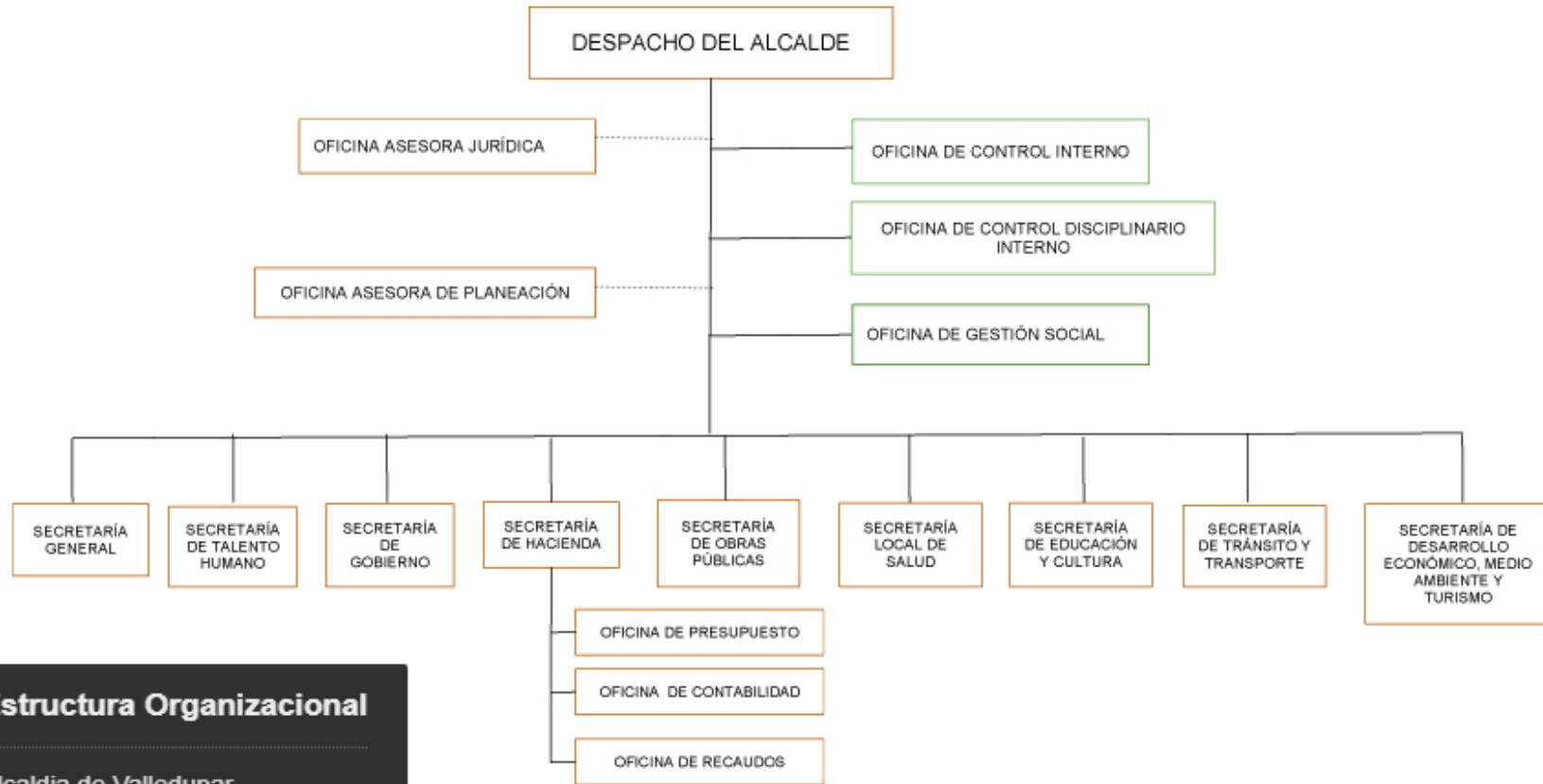
Correo Institucional: contactenos@valledupar-cesar.gov.co

Correo de Notificaciones Judiciales: juridica@valledupar-cesar.gov.co

Figura 1

Estructura organizacional de la alcaldía de Valledupar





Estructura Organizacional

Alcaldía de Valledupar

Fuente: Página web de la alcaldía de Valledupar, 2022

4.1 GENERALIDADES DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

Misión

Contribuir con el cumplimiento de la Agenda de Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS, con la finalidad de cerrar las brechas sociales, económicas y tecnológicas existentes en el municipio de Valledupar, promoviendo estrategias integradoras que permitan el mejoramiento de los indicadores territoriales, la promoción del empleo, la educación, el fortalecimiento institucional del sistema de ciencia, tecnología e innovación, la atención en salud y la generación de oportunidades frente a la adopción de políticas públicas claras como pieza fundamental para el mejoramiento de la competitividad territorial.

Visión

Para el 2023 Valledupar será un municipio sostenible y con mayor equidad territorial; re potencializando sectores como el agro y el turismo, consolidaremos un territorio de oportunidades para generar condiciones de equidad, paz y prosperidad, con garantía de derechos para todos sus habitantes, priorizando estrategias que permitan el desarrollo del territorio y la disminución de la pobreza.

Objetivo General

Potencializar las inversiones de capital de conocimiento y productividad frente a las necesidades de bienestar de los ciudadanos, promoviendo las alianzas público-privadas, sociedad civil, la cooperación internacional focalizada en el desarrollo económico innovador y brindando oportunidades de crecimiento e innovación con la implementación de planes, programas y proyectos dirigidos y orientados al mejoramiento de la calidad de vida de los vallenatos, la prosperidad y el desarrollo territorial, con la búsqueda permanente de un municipio sostenible e inteligente que permita mejorar la infraestructura, la logística y los servicios urbanos y rurales .

Funciones

Corresponde a la Administración Central Municipal de Valledupar, además de las funciones estipuladas en el artículo 3 de la Ley 136 de 1994, las siguientes:



1. Interpretar la voluntad soberana de sus habitantes y en el marco de la Constitución, la ley y el Reglamento, asumir la debida consecuencia con sus mandatos.
2. Velar por la preservación del territorio municipal y sus riquezas naturales, afín de que ellos sirvan y beneficien a los habitantes del Municipio de Valledupar, asegurando el progreso de la entidad territorial, sin perjuicio de las intervenciones que para efecto de su explotación, usos, distribución y consumo disponga la ley.
3. Administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determine la ley.
4. Ordenar el desarrollo de su territorio y construir las obras que demande el progreso municipal.
5. Promover la participación comunitaria y el mejoramiento social y cultural de sus habitantes.
6. Planificar el desarrollo económico, social y ambiental de su territorio, de conformidad con la ley y en coordinación con otras entidades.
7. Solucionar las necesidades insatisfechas de salud, educación, saneamiento ambiental, agua potable, servicios públicos, domiciliarios, vivienda, recreación y deporte, con especial énfasis en la niñez, la mujer, la tercera edad y los sectores discapacitados, directamente y en concurrencia, complementariedad y coordinación con las demás entidades territoriales y la nación, en los términos que defina la ley.
8. Velar por el adecuado manejo de los recursos naturales y del medio ambiente, de conformidad con la ley.
9. Promover el mejoramiento económico y social de los habitantes del respectivo municipio.
10. Hacer cuanto pueda adelantar por sí mismo en subsidio de otras entidades territoriales, mientras éstas proveen lo necesario.
11. Las demás que le señalen la Constitución y la ley.

Política de gestión de calidad

En Emdupar S.A E.S. P, somos una empresa que trabaja comprometida con la CALIDAD, LA EXCELENCIA EN EL SERVICIO, LA SEGURIDAD Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE; satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, accionistas y comunidad, para contribuir a un desarrollo Ambiental, Económico y social sostenible.

Comprometida con el mejoramiento continuo y como empresa socialmente responsable Emdupar S.A E.S. P, asegura la gestión transparente de sus procesos y la administración de los riesgos asociados con la prestación del servicio.

Comprometida con el desarrollo sostenible ambiental, Económico y social que satisface las necesidades del presente, protegiendo las generaciones futuras.

Comprometida con fomentar la cultura preventiva y de control sobre los eventos de seguridad industrial y de salud ocupacional de su personal, brindando un mejor entorno laboral.

Política de gestión ambiental

En Emdupar S.A E.S. P, somos una empresa que trabaja comprometida con la CALIDAD, LA EXCELENCIA EN EL SERVICIO, LA SEGURIDAD Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE; satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, accionistas y comunidad, para contribuir a un desarrollo Ambiental, Económico y social sostenible.

Comprometida con el mejoramiento continuo y como empresa socialmente responsable Emdupar S.A E.S. P, asegura la gestión transparente de sus procesos y la administración de los riesgos asociados con la prestación del servicio.

Comprometida con el desarrollo sostenible ambiental, Económico y social que satisface las necesidades del presente, protegiendo las generaciones futuras.

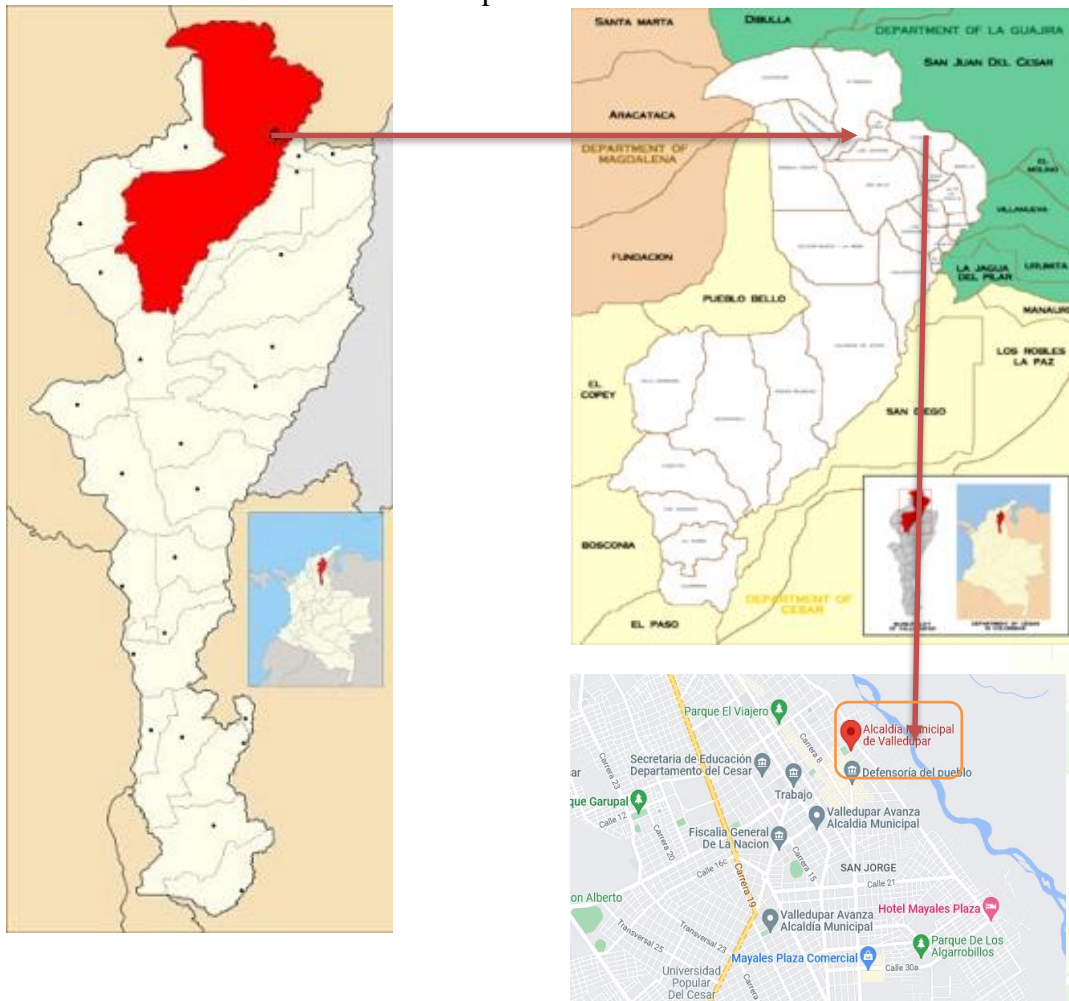
Comprometida con fomentar la cultura preventiva y de control sobre los eventos de seguridad industrial y de salud ocupacional de su personal, brindando un mejor entorno laboral

4.2 MARCO CONTEXTUAL

La Alcaldía de Valledupar, ubicada en la carrera 5 # 15-69 plaza Alfonzo López, fundada inicialmente el 01 de octubre de 1544.

Figura 2

Ubicación de La Alcaldía de Valledupar



Fuente: Adaptado google maps, 2022



4.3 MARCO CONCEPTUAL

AGUA SEGURA: El agua segura es aquella que por su condición y tratamiento no contiene gérmenes ni sustancias tóxicas que puedan afectar la salud de las personas (OMS, 2016).

AGUA SUBTERRÁNEA: El agua subterránea es la que se encuentra bajo la superficie terrestre y ocupa los poros y las fisuras de las rocas más sólidas. En general, mantiene una temperatura muy similar al promedio anual en la zona, por ello, en las regiones árticas, puede helarse (OMS, 2016).

AGUA SUPERFICIAL: Son todas aquellas quietas o corrientes en la superficie del suelo. Se trata de aguas que discurren por la superficie de las tierras emergidas (plataforma continental) y que, de forma general, proceden de las precipitaciones de cada cuenca (OMS, 2016).

ALMACENAMIENTO: el almacenamiento central de residuos o desechos peligrosos es temporal, cuenta con un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final (Abarca, 2015).

CALIDAD DEL AGUA: Calidad del agua es un término usado para describir las características químicas, físicas y biológicas del agua. La calidad del agua depende principalmente del uso que se le va a dar (IDEAM, 2015).

DISPOSICIÓN FINAL: Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente (Abarca, 2015).

ÍNDICE DE CALIDAD DE AGUA, (ICA): es un número (entre 0 y 1) que señala el grado de calidad de un cuerpo de agua, en términos del bienestar humano independiente de su uso. Este número es una agregación de las condiciones físicas, químicas y en algunos

casos microbiológicas del cuerpo de agua, el cual da indicios de los problemas de contaminación (IDEAM, 2015).

RESIDUO O DESECHO: Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula (Barrada, 2009).

SANEAMIENTO DEL AGUA: El saneamiento consiste en métodos y medios para recoger y eliminar las excretas (o heces) y las aguas residuales de una colectividad de manera higiénica para no poner en peligro la salud de las personas y de la comunidad en su conjunto (Banco Mundial de la Salud, 2000).

TRATAMIENTO: Es el proceso de transformación física, química o biológica utilizado para modificar sus características, con el propósito de disponerlos. La selección del sistema de tratamiento o procesos de eliminación especializada radica en las condiciones de los residuos (Abarca, 2015).

TRATAMIENTO PRIMARIO: Los tratamientos primarios son aquellos que eliminan los sólidos en suspensión presentes en el agua residual. Los principales procesos fisicoquímicos que pueden ser incluidos en el tratamiento primario son los siguientes: sedimentación, flotación, coagulación – floculación y filtración (Superintendencia Nacional de los Servicios de Saneamiento (SUNASS), 2015).

TRATAMIENTO SECUNDARIO: El tratamiento secundario es utilizado para eliminar los contaminantes que, con la sedimentación primario, no son posibles removerlos; generalmente, dentro de este tipo de contaminantes, se encuentran parte de los coloides, y principalmente toda aquella materia disuelta (Superintendencia Nacional de los Servicios de Saneamiento (SUNASS), 2015)

4.4 MARCO LEGAL

A Continuación, se mencionan las leyes, decretos y resoluciones que rigen la práctica académica.

Tabla 1

Marco legal

NORMATIVA	DESCRIPCIÓN
Constitución Política De Colombia-Art. 79	Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.
Constitución Política De Colombia-Art. 80	El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución
Ley 99 De 1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
Ley 60 De 1993	Establece el uso de los recursos nacionales transferidos a las territoriales y la Ley 388 de 1997 de Desarrollo Territorial que ordena elaborar planes municipales de ordenamiento territorial.
Ley 142 De 1994	Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, así como de actividades que realicen las personas que los preste



NORMATIVA	DESCRIPCIÓN
Ley 715 De 2001	Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 (Acto Legislativo 01 de 2001) de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros
Ley 788 De 2002	Por la cual se expiden normas en materia tributaria y penal del orden nacional y territorial; y se dictan otras disposiciones. Artículo 104. Descuento tributario para empresas de servicios públicos domiciliarios que presten los servicios de acueducto y alcantarillado.
Ley 373 De 1997	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente de agua potable.
Decreto Ley 028 De 2008	Por medio del cual se define la estrategia de monitoreo, seguimiento y control integral al gasto que se realice con recursos del Sistema General de Participaciones.
Decreto 1541 De 1978	Aguas no marítimas
Decreto 3100 De 2003	Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones
Decreto 1575 De 2007	Por el cual se establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano.



NORMATIVA	DESCRIPCIÓN
Decreto 155 De 2004	Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones.
Decreto 4742 De 2005	Por el cual se modifica el artículo 12 del decreto 155 de 2004 mediante la cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre las tasas por utilización de agua
Decreto 1323 De 2007	Por el cual se crea el sistema de información del recurso hídrico SIRH.
Decreto 1324 De 2007	Por el cual se crea el registro de usuarios del recurso hídrico y se dictan otras disposiciones
Decreto 1480 De 2007	Por el cual se prioriza a nivel nacional el ordenamiento y la intervención de algunas cuentas hidrográficas y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2858 De 1981	Por cual se reglamenta parcialmente el artículo 56 del decreto ley 2811 de 1974 y se modifica el decreto 1541 de 1978
Resolución 240 De 2004	Por el cual se definen las bases para el cálculo de la depreciación y se establece la tarifa mínima de la tasa por utilización de aguas.
Resolución 2115 De 2007.	Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano

Fuente: Tomado de la Página Oficial del Ministerio de Salud y Protección Social (MINSALUD) y del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MINAMBIENTE). Sección normativa, respectivamente.

5. ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA PRÁCTICA

5.1. CAMPO DE APLICACIÓN DE LA PRÁCTICA.

Línea de investigación: SOSTENIBILIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL

Sub línea de investigación: GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

5.2. FUNCIONES ESPECÍFICAS A DESARROLLAR.

Toma de muestras en los diferentes puntos de control según el cronograma de vigilancia sobre la calidad del agua por parte de la secretaria de salud municipal de Valledupar. Y de la misma manera llevarlo a el laboratorio de salud pública y reclamar los resultados de estos.

Hacer las visitas programadas a las diferentes áreas aledañas a la fuente de abastecimiento con el fin de detectar el uso de sustancias químicas, pesticidas, herbicidas, venenos y vertimientos peligrosos que pongan en riesgo la calidad del agua captada para consumo humano.

Ingresar los resultados de laboratorio al sistema habilitado por el ministerio de salud CIVICAP con el fin de dar cumplimiento a la normatividad vigente.

5.3. RESPONSABLE DE LA SUPERVISIÓN EN LA EMPRESA.

Eusebio Manuel Camaño López

Tecnólogo en seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente más de 20 años de experiencia.

Coordinador de la dimensión de salud ambiental de la secretaría de salud municipal de Valledupar.

5.4. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRATEGIAS, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

A continuación, se describe las correspondientes estrategias, métodos o técnicas empleadas de acuerdo con cada objetivo específico propuesto en la práctica académica.

Tabla 2

Estrategias usadas para el cumplimiento de las actividades

Para el cumplimiento del primer objetivo los métodos utilizados para el cumplimiento de este dependieron del parámetro fisicoquímico o microbiológico a evaluar.

La tabla a continuación muestra los métodos usados para cada parámetro fisicoquímico:

Tabla 3

Método utilizado para cada parámetro fisicoquímico

Parámetro	Método	Descripción
		Colección, preservación y almacenaje de muestras: Las muestras pueden colectarse en frascos plásticos o de vidrio.
Color	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21st Edition. New York, 2-11 y 2-12, method 2120 B	No existe método de preservación. Deben analizarse sin dilación y evitando alterar las condiciones originales como el pH, ya que el incremento del color es proporcional al del pH. Por lo tanto debe chequearse el pH y este debe estar entre 4 y 10, preferiblemente a pH 7 y se debe anotar el reajuste que se haga. Deben analizarse sin dilación y evitando alterar las condiciones originales como el pH. En caso de requerirse



Parámetro	Método	Descripción
		<p>almacenamiento, hacerlo en la oscuridad a temperatura $\leq 6^{\circ}\text{C}$ por un tiempo máximo de 48 horas.</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tubos Nessler de talle alto y 50 mL de capacidad (preferiblemente con tapa esmerilada que permita la observación a través de ellas sin necesidad de remoción)- Gradillas de base blanca para los tubos Nessler <p>Reactivos:</p> <p>Para la preparación de reactivos, patrones y muestras, se empleará agua desionizada. Todos los reactivos son de grado analítico, excepto se indique alguna especificación.</p> <ul style="list-style-type: none">- Solución patrón de 500 UC: adquirirla comercialmente. <p>Procedimiento:</p> <p>Las condiciones ambientales no son críticas para la realización de este ensayo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Si las muestras han sido refrigeradas, dejarlas estabilizar a temperatura ambiente.



Parámetro	Método	Descripción
		<p>- Si existe turbiedad, decidir si se desea determinar color aparente o verdadero.</p> <p>Para este último, la muestra debe previamente ser centrifugada o filtrada por membrana de 0.45 μm.</p> <p>- Llenar con la muestra un tubo Nessler hasta la marca de 50 mL y compararlo con los patrones mirando verticalmente hacia abajo a través de los tubos sobre una superficie blanca (como el fondo de la gradilla). Buscar el patrón que coincida con el color de la muestra o los dos patrones entre los que la muestra pueda situarse.</p> <p>- Si el color excede 50 UC, diluir la muestra con agua desionizada hasta que sea posible situar el color entre el de dos patrones.</p>
pH	Método pHmetro	<p>La determinación de pH consiste en medir el potencial que se desarrolla a través de una fina membrana de vidrio que separa dos soluciones con diferente concentración de protones. En</p>



Parámetro	Método	Descripción
		<p>consecuencia se conoce muy bien la sensibilidad y la selectividad de las membranas de vidrio durante el pH.</p> <p>Para esto es necesario que se introduzca una pequeña cantidad de muestra en un tubo de ensayo y este sea dispuesto en el instrumento medidor.</p> <p>Posteriormente se deberá esperar mínimo 3 minutos para garantizar la lectura de la muestra por medio de su estabilización.</p>
Turbidez	Método turbidímetro	<p>La turbidimetría es una técnica que se sustenta básicamente en los fenómenos ópticos que ocurren durante el paso de un haz de luz a través de un medio.</p> <p>Para esto es necesario que se introduzca una pequeña cantidad de muestra en un tubo de ensayo y este sea dispuesto en el instrumento medidor.</p> <p>Posteriormente se deberá esperar mínimo 3 minutos para garantizar la lectura de la muestra por medio de su estabilización.</p>



Parámetro	Método	Descripción
Alcalinidad total	S.M 2320B Edición 23, 2017.	<p>Equipos y materiales:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bureta- Erlenmeyer de vidrio, preferiblemente de 200-300 mL- Agitador magnético. <p>Reactivos:</p> <p>Para la preparación de reactivos, patrones y muestras, se empleará agua desionizada. Todos los reactivos son de grado analítico, excepto se indique alguna especificación.</p> <ul style="list-style-type: none">- Solución de ácido sulfúrico 1.0 N: preparar esta solución de acuerdo con las indicaciones del fabricante y guardar en frasco ámbar. Esta solución es estable por seis meses.- Solución de H₂SO₄ 0.02 N: pipetear 20 mL de la solución de ácido sulfúrico 1.0 N a un matraz aforado de 1000 mL y enrasar con agua. Esta solución es estable por seis meses.- Carbonato de sodio anhidro 0.02 N: secar algunos gramos de Na₂CO₃ anhidro a 250 °C por cuatro horas, enfriar en desecador, pesar 1.060 g, disolver en agua y diluir a 1000 mL



Parámetro	Método	Descripción
		<p>en matraz aforado. Esta solución es estable por un mes si se almacena entre 4 y 8 °C.</p> <ul style="list-style-type: none">- Indicador Mixto (verde de bromocresol-rojo de metilo): pesar 0.02 g de rojo de metilo y 0.1 g de verde de bromocresol sal sódica y disolverlos en 100 mL de alcohol etílico (95%) o alcohol isopropílico. Almacenar en un frasco de vidrio ámbar.- Solución hidroalcohólica indicadora de fenolftaleína al 0.5% (pH 8.3): pesar 0.5 g de fenolftaleína y disolverlos en 50 mL de alcohol etílico de 95% y diluir a 100 mL con agua.- Solución de tiosulfato de sodio 0.1 M: disolver 2.5 g $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ y diluir a 100 mL con agua. <p>Procedimiento:</p> <p>Las condiciones ambientales no son críticas para la realización de este ensayo.</p> <p>Titulación de la solución de ácido sulfúrico 0.02 N:</p> <p>Debe realizarse cada vez que se prepare esta solución y después</p>



Parámetro	Método	Descripción
		<p>mensualmente mientras no se agote. “Control de soluciones de titulación”.</p> <p>Pipetear 10 mL de solución de Na_2CO_3 0.02 N en un Erlenmeyer de 250 mL y añadir 3 gotas de indicador mixto, que le dará color azul brillante. Titular a pH 4.6, dejando caer la solución de ácido sulfúrico 0.02 N gota a gota mientras se mantiene la muestra en agitación hasta vire de color rosa claro. A diferentes pH la muestra tendrá los siguientes colores:</p> <p>pH = 4.6 rosa claro pH = 4.8 gris rojizo pH = 5.0 azul claro pH = 5.2 azul verdoso</p> <p>Anotar los mL consumidos. El volumen consumido debe ser cercano a 10 mL. Un mL de la solución de H_2SO_4 0.02 N es equivalente a 1.00 mg de CaCO_3.</p> <p>Calculo: $V_1N_1=V_2N_2$</p>



Parámetro	Método	Descripción
		Los resultados $< 20 \text{ mg CaCO}_3/\text{L}$ sólo deben considerarse como indicativos e informarse como tal. Si se requiere conocer el valor, debe emplearse el método potenciométrico para baja alcalinidad
Calcio	S.M 3500 Ca-B Edición 23, 2017	Determinación de dureza de calcio en muestras: <ul style="list-style-type: none">- Dejar que la muestra alcance la temperatura ambiente.- Pipetear 50 mL de muestra a un Erlenmeyer.- Añadir 1 mL de solución NaOH 1N y verificar que el pH sea 12-13. De ser necesario, añadir otro mL de NaOH; añadir una cucharilla de Indicador de Murexida (la solución tomará color rosado).- Titular inmediatamente con solución EDTA (ya que el indicador es inestable en medio básico) hasta color violeta definido; anotar el volumen de EDTA consumido y añadir 1-2 gotas en exceso para verificar que no ocurre cambio de color adicional.



Parámetro	Método	Descripción
Dureza total	S.M 2340C Edición 23, 2017.	<p>Equipos y materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bureta - Erlenmeyers de vidrio, preferiblemente de 200-300 mL - Agitador magnético <p>Determinación de dureza total en muestras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dejar que la muestra alcance la temperatura ambiente. - Pipetear 50 mL de muestra a un erlenmeyer. -Añadir 1 mL de solución tampón y una cucharilla de Indicador Negro de Eriocromo T (la solución tomará color rojo vino). - Titular con solución EDTA hasta viraje a color azul suave. <p>Cálculos:</p> $\text{Dureza total como mg CaCO}_3\text{/L} = \frac{A \times M \times 100000}{\text{mL de muestra}}$ <p>Todos los resultados se expresan en mg/L y redondeados a la unidad. Para las durezas se expresan en mg CaCO₃/L.</p> <p>Cuando el resultado sea < 5 mg/L, consultar el límite de detección vigente o calcularlo en el momento del ensayo</p>



Parámetro	Método	Descripción
Cloro residual libre	S.M 4500 CL-G Edición 23, 2017.	<p>Reactivos utilizados:</p> <p>Solución Indicadora de DPD</p> <ul style="list-style-type: none">- Disolver 1.5 gs de DPD, en unos 500 ml de agua destilada o desionizada, a la que se le ha añadido 8 ml. de ácido sulfúrico 1/5 y 25 ml de solución de EDTA al 0,8%, , y enrasar a 1000 ml con agua destilada o desionizada en matraz aforado. <p>Solución tampón de Fosfato.</p> <ul style="list-style-type: none">- Disolver 24 gs de fosfato disódico anhidro y 46 gs de fosfato monopotásico anhidro en unos 500 ml. de agua destilada, añadir 100 ml. De solución de EDTA al 8% y 20 mg. de cloruro mercuríco y enrasar a 1000 ml. <p>Solución de EDTA al 0.8%.</p> <ul style="list-style-type: none">- Pesar 8 g de Etilendiamonio tetraacético Sal disódica.- Llevar a 1000 ml con agua destilada o desionizada.- Guardar en frasco topacio.- Conservar a temperatura ambiente no más de un año <p>Procedimiento</p>



Parámetro	Método	Descripción
		<ul style="list-style-type: none">- En un matraz Erlenmeyer de 250 ml, añadir:- 5 ml de la solución tampón.- 5 ml de la solución indicadora de DPD.- 100 ml de la muestra problema.- Agitar. <p>La ausencia de una coloración instantánea, rojiza, indica ausencia de Cloro libre.</p> <p>La presencia de una coloración rojiza instantánea confirma la presencia de Cloro Libre. En este caso, valorar gota a gota y agitando, con la Solución de Sal de Oesper hasta decoloración.</p> <p>El volumen de reactivo consumido corresponde a los mg/L de Cl₂ en forma de Cloro libre.</p>
Conductividad	S.M 2510B. Edición 23, 2017	<p>Equipos y materiales:</p> <p>Conductímetros o sondas multiparamétricas (de mesa o portátil), aunque no todos permiten leer salinidad.</p> <p>Reactivos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Solución estándar de Cloruro de Potasio 0.01 M: a 25°C posee



Parámetro	Método	Descripción
		<p>una conductividad de 1412 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Puede adquirirse comercialmente o prepararse mediante disolución de 745.6 mg de KCl en agua desionizada y enrase a 1 L en matraz aforado y guardar en frasco plástico o de vidrio.</p> <ul style="list-style-type: none">- En los equipos que sea posible y con el fin de obtener mayor exactitud, se recomienda calibrarlos con soluciones cuya conductividad se encuentre en el mismo intervalo que el esperado para las muestras.- Soluciones de trabajo de concentración conocida: se estandarizan con el equipo previamente calibrado respecto a KCl 0.01 M y sirven para verificar su correcto funcionamiento. <p>Procedimiento:</p> <p>Las condiciones ambientales no son críticas para la realización de este ensayo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Para mediciones in situ, éstas deben realizarse directamente en el cuerpo de agua. En los casos que esta operación se dificulte y se obtenga una



Parámetro	Método	Descripción
		<p>muestra con algún dispositivo de muestreo (como frasco, botella muestreadora o balde), debe medirse a la mayor prontitud posible directamente en dicho dispositivo para así minimizar cualquier variación.</p> <p>- Al analizar muestras en el Laboratorio (como las de la red de agua potable), debe dejarse que previamente adquieran la temperatura ambiental.</p> <p>Presentación de resultados:</p> <p>Con la compensación automática de temperatura, la lectura se corrige automáticamente, por lo que debe informarse el resultado que aparece en la pantalla del equipo</p>
Solidos disueltos totales	S.M 2122C. Edición 23, 2017	<p>Equipos y materiales:</p> <ul style="list-style-type: none">- cápsulas de evaporación adecuadas al volumen de la muestra- estufa- desecador con sílica azul como indicador colorimétrico de humedad- balanza analítica.



Parámetro	Método	Descripción
		<p>Procedimiento:</p> <p>Las condiciones ambientales no son críticas para la realización de este ensayo.</p> <p>Preparación de la cápsula de evaporación:</p> <ul style="list-style-type: none">- Encender la estufa a 103-105oC.- Introducir una cápsula limpia durante una hora.- Llevar la cápsula al desecador hasta que se vaya a emplear.- Pesarla inmediatamente antes de usar y registrar el dato (Peso A). <p>Determinación de sólidos totales:</p> <ul style="list-style-type: none">- Esperar que la muestra se encuentre a temperatura ambiente- Seleccionar el volumen de muestra de acuerdo con el aspecto de esta; habitualmente éste estará entre 25 y 100 MI- Mezclar bien la muestra y depositar el volumen seleccionado en la cápsula de evaporación previamente tarada.



Parámetro	Método	Descripción
		<ul style="list-style-type: none">- Colocar la cápsula en una placa calefactora y evaporar la muestra hasta casi sequedad pero evitando ebullición y salpicaduras.- Llevar la muestra evaporada a la estufa a 103-105oC por 1 hora.- Enfriar la cápsula en el desecador.- Pesar rápidamente para evitar cambios en el peso por exposición al aire y/o degradación del residuo y registrar los datos.- Repetir el calentamiento sólo por 1 hora, hasta que la diferencia con la pesada previa sea < 4% ó < 0.5 mg (seleccionar el valor que resulte menor), con lo cual se considera se obtuvo peso constante.- El peso finalmente obtenido será Peso B
Coliformes totales	Recuento de coliformes totales	PRUEBA PRESUNTIVA



Parámetro	Método	Descripción
		<p>Consiste en un procedimiento de criba en el que una reacción negativa excluye la presencia del grupo coliforme y una reacción positiva indica su posible presencia. Dispondremos de un matraz con 50 ml y dos series de tubos conteniendo 10 y 1 ml respectivamente de caldo MacConkey, y provistos de una campana de recogida de gases (campana Durham).</p> <p>Mediante pipetas estériles, se siembran el matraz y las dos series de tubos con un volumen igual de agua ya homogeneizada debido a ello el medio deberá prepararse a doble concentración. Después de la siembra, será necesario una buena homogenización de los tubos que se llevaran a incubar durante 24 h a 37°C.</p> <p>Lectura e interpretación de los resultados.</p> <p>Se consideran tubos positivos aquellos en los que se observe viraje del indicador debido a la acidificación del medio, y aparición de gas en la</p>



Parámetro	Método	Descripción
		campana Durham
		PRUEBA PRESUNTIVA
		Consiste en un procedimiento de criba en el que una reacción negativa excluye la presencia del grupo coliforme y una reacción positiva indica su posible presencia. Dispondremos de un matraz con 50 ml y dos series de tubos conteniendo 10 y 1 ml respectivamente de caldo MacConkey, y provistos de una campana de recogida de gases (campana Durham).
E coli.	Recuento de coliformes totales	Mediante pipetas estériles, se siembran el matraz y las dos series de tubos con un volumen igual de agua ya homogeneizada debido a ello el medio deberá prepararse a doble concentración. Después de la siembra, será necesario una buena homogenización de los tubos que se llevaran a incubar durante 24 h a 37°C.
		Lectura e interpretación de los resultados.



Parámetro	Método	Descripción
		Se consideran tubos positivos aquellos en los que se observe viraje del indicador debido a la acidificación del medio, y aparición de gas en la campana Durham

Fuente: Autor, 2022

Para el caso de la toma de muestra se realizó el siguiente procedimiento:

Tabla 4

Toma de muestras

Guía utilizada	Materiales	Descripción	Laboratorios
Guía de muestreo propuesta por el IDEAM, 2015	Botellas plásticas de 100ml Caba con hielo	Las muestras tomadas se ubicaron en la sombra y se taparon para evitar alteraciones en las características de las muestras por elementos extraños. Antes de llenar el envase con la muestra, se lavó 3 veces el recipiente con el agua que va a ser recolectada cada uno.	El muestreo se realizó en los puntos establecidos, cabecera y zona baja. Se tomaron dos muestras de cada zona, puesto que, una de estas se dirigió para la determinación de metales pesados en el Laboratorio de la Universidad



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



Se realizó la toma con cuidado para garantizar que los resultados analíticos representen la composición real. Se llevó un registro con la información suficiente, que debe contener: nombre de quién toma la muestra, fecha, hora, localización, temperatura del agua, condiciones meteorológicas, nivel del agua. Por último, se refrigeró la muestra una vez recolectada

Nacional de Colombia, sede Medellín, y la segunda, se tomó para la identificación de los parámetros fisicoquímicos establecidos en el Laboratorio de la Universidad Popular del Cesar.

Fuente: Adaptado IDEAM, 2022

Ya para los otros objetivos se establecieron los siguientes métodos:

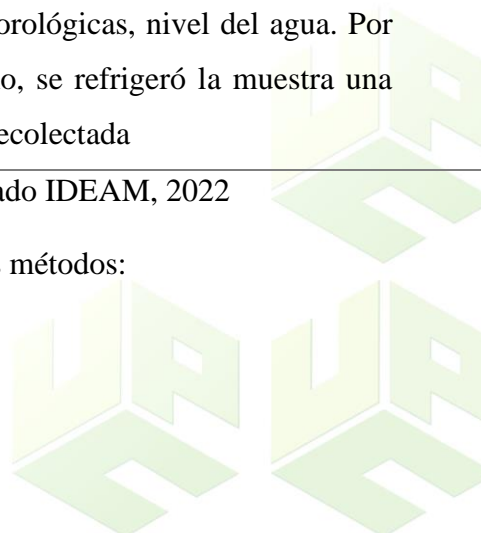




Tabla 5

Métodos objetivos 2 y 3

Objetivo específico	Estrategias, métodos, técnicas y procedimientos	Descripción	Actividades realizadas
Implementar el mapa de riesgo de la calidad del agua.	Dentro de las estrategias usadas en el cumplimiento del objetivo número dos se encuentra el acompañamiento y apoyo a los procesos que requerían la definición de las acciones de inspección, vigilancia y control de riesgo asociado a las condiciones de calidad de la cuenca abastecedora de sistemas de suministro de agua para consumo humano, las	El artículo 15 del decreto 1575/2007, establece la responsabilidad a las autoridades ambiental y sanitaria de elaborar, revisar y actualizar los Mapas de Riesgo de la Calidad del agua para Consumo Humano y otorga la competencia a los	Para el cumplimiento del segundo objetivo, se realizaron las siguientes actividades: -Acompañamiento y apoyo en actividades -Revisión bibliográfica



Objetivo específico	Estrategias, métodos, técnicas y procedimientos	Descripción	Actividades realizadas
	características físicas, químicas y microbiológicas de agua, que pueden generar riesgos graves a la salud humana si no son adecuadamente tratadas.	Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y de la Protección social, para definir las condiciones, recursos y obligaciones mínimas que deben cumplir los Mapas de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano.	
Realizar la actualización de los resultados la calidad	Las estrategias utilizadas para el cumplimiento del segundo	Se realizó la actualización de los	-Ingreso a la plataforma del CIVICAP



Objetivo específico	Estrategias, métodos, técnicas y procedimientos	Descripción	Actividades realizadas
del agua a través del CIVICAP.	objetivo se basan principalmente de los documentos anteriores de la caracterización y datos del IRCA los cuales se encuentran el plataforma del CIVICAP, y el ajuste de estos conforme los resultados obtenidos en la fase 1.	resultados la calidad del agua a través del CIVICAP, obtenidos en el cumplimiento del objetivo 1.	-Revisión Bibliográfica de los documentos de los resultados la calidad del agua de años anteriores -Ajuste y actualización de los nuevos resultados obtenidos

Fuente: Autor, 2022

Los puntos de muestreo se definen a continuación:

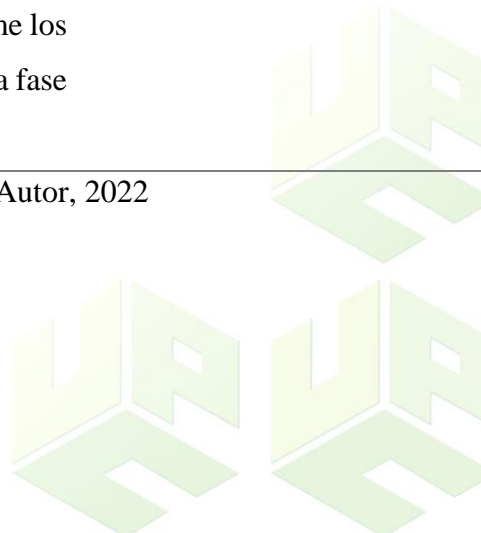




Tabla 6

Puntos de muestreo

Punto de muestreo	Ubicación	Coordenadas	Código de la muestra
1	Barrio la Nevada	Y= 1088723: X = 1647382	83118
2	Barrio el Carmen	Y= 1098803: X = 1764369	83124
3	Barrio el Refugio	Y= 1065530: X = 1547643	83127
4	Barrio Don Alberto	Y= 1343090: X = 1644329	83126
5	Barrio Don Carmelo	Y= 1098091: X = 1632980	83133
6	Iglesia La Natividad Barrio Novalito	Y= 1076343: X = 1649832	85664
7	Colegio Alfonso López	Y= 1175093: X = 1987539	85681
8	Barrio Divino niño	Y= 1098975: X = 1646429	89612
9	Colegio UPAR	Y= 1089740: X = 1670039	89614
10	Barrio Villalba	Y= 1088327: X = 1796398	89615

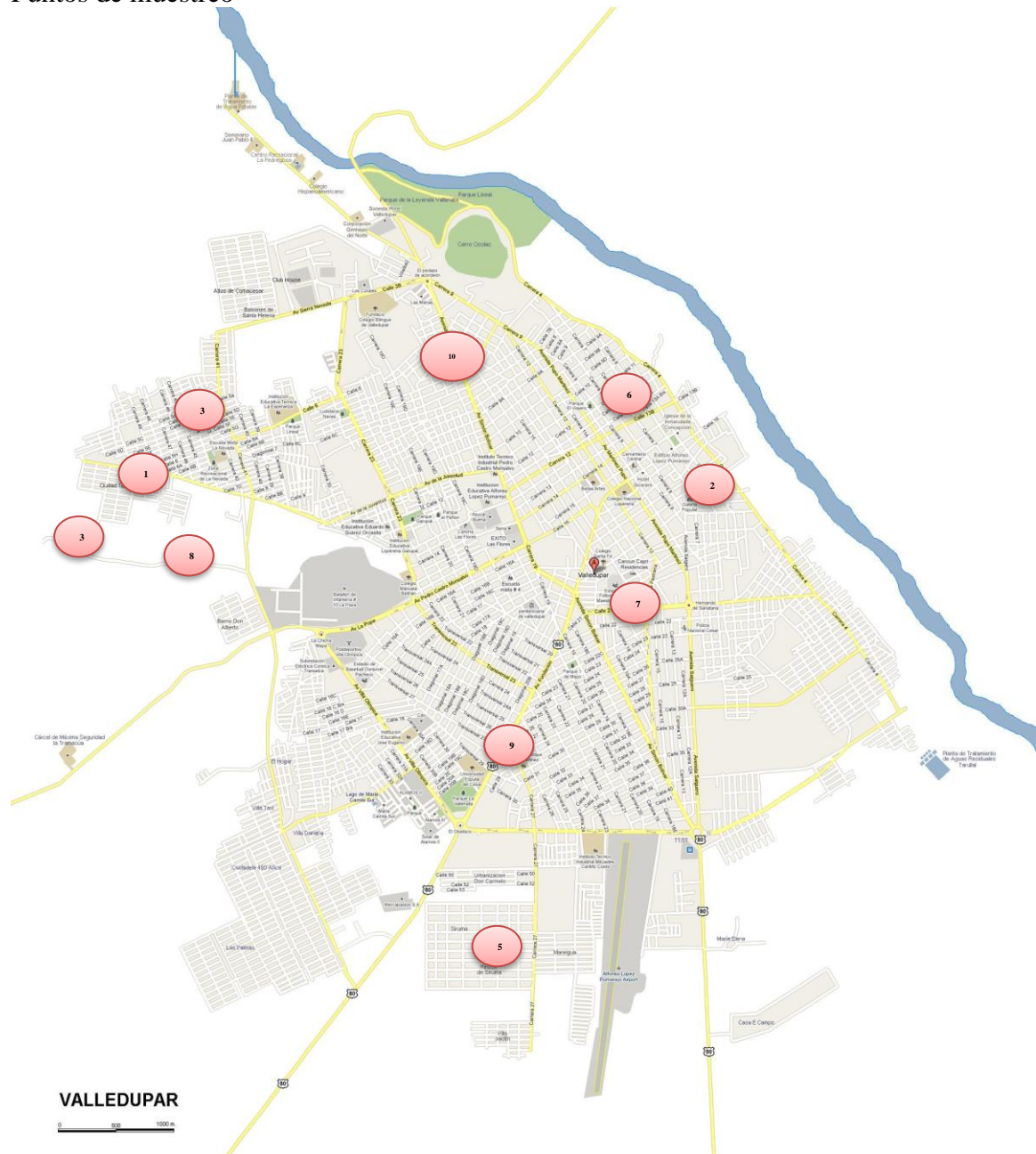
Fuente: Autor, 2022

Así mismo se presenta el plano con todos los puntos de muestreo establecidos en la siguiente imagen:



Figura 3

Puntos de muestreo



Fuente: Adaptado Google, 2022

6. CRONOGRAMA

Tabla 7

Cronograma de actividades

Nombre actividad	Fecha inicio	Duración en días	Fecha fin
Inducción	12 de agosto	2	14 de agosto
Revisión bibliográfica	16 de agosto	2	18 de agosto
Visita concepto sanitario, lanzamiento patrulla canina	16 de agosto	5	21 de agosto
Visita concepto sanitario, cristina laboratorio Cristian Gram	23 de agosto	5	28 de agosto
Visita aguas arribas punto de captación acueducto de Valledupar	30 de agosto	5	4 de septiembre
Entrega informa fase 1	28 de agosto	10	6 de septiembre
Toma de muestras a la red de distribución de alimentación CIVICAP	6 de septiembre	5	11 de septiembre
Toma de muestras a la red de distribución de alimentación CIVICAP	13 de septiembre	5	18 de septiembre
Visita Chemesquemena captación	20 de septiembre	5	25 de septiembre
Toma de muestras a la red de distribución de alimentación CIVICAP	27 de septiembre	5	1 de octubre
Toma de muestras a la red de distribución de alimentación CIVICAP	4 de octubre	5	9 de octubre
Toma de muestras a la red de distribución de alimentación CIVICAP	11 de octubre	5	16 de octubre



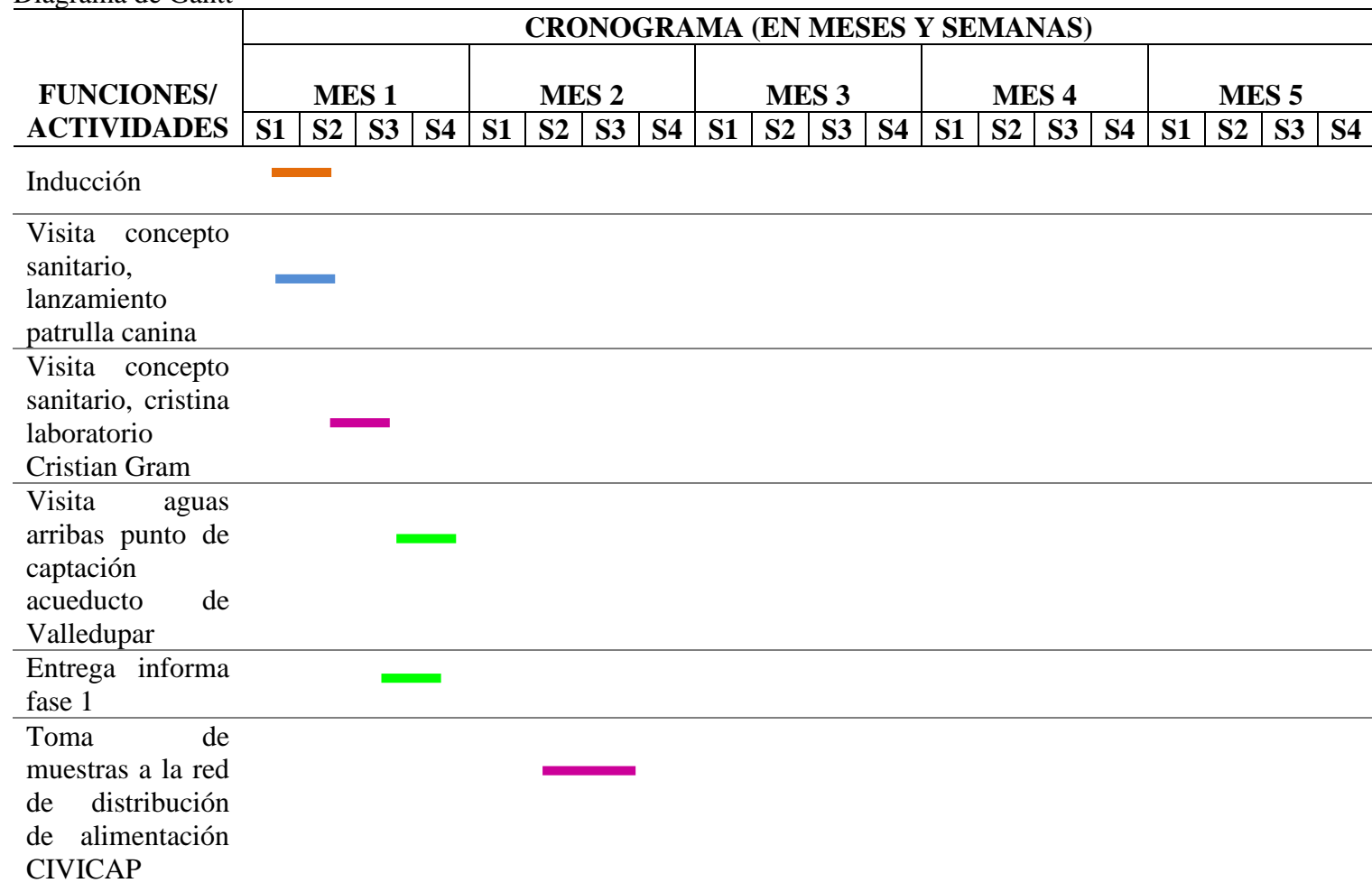
Nombre actividad	Fecha inicio	Duración en días	Fecha fin
Toma de muestras a la red de distribución de alimentación CIVICAP	19 de octubre	4	23 de octubre
Toma de muestras a la red de distribución de alimentación CIVICAP	25 de octubre	5	30 de octubre
Toma de muestras a la red de distribución de alimentación CIVICAP	2 de septiembre	4	6 de septiembre
Toma de muestras a la red de distribución de alimentación CIVICAP	8 de septiembre	5	13 de septiembre
Toma de muestras a la red de distribución de alimentación CIVICAP	16 de septiembre	4	20 de septiembre
Toma de muestras a la red de distribución de alimentación CIVICAP	22 de septiembre	5	27 de septiembre
Entrega informe final fase 2	8 septiembre	3	11 de septiembre
Toma de muestras a la red de distribución de alimentación CIVICAP	19 de noviembre	5	24 de septiembre
Toma de muestras a la red de distribución de alimentación CIVICAP	6 de diciembre	5	11 de diciembre
Cierre de actividades	13 de diciembre	4	17 de diciembre

Fuente: Autor, 2022



Figura 4

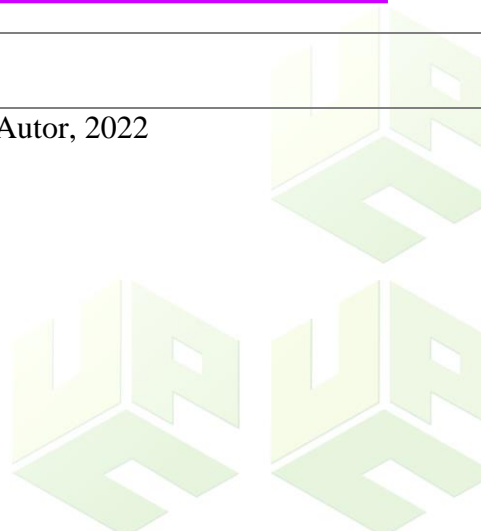
Diagrama de Gantt





FUNCIONES/ ACTIVIDADES	CRONOGRAMA (EN MESES Y SEMANAS)																			
	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Visita Chemesquemena captación																				
Toma de muestras a la red de distribución de alimentación CIVICAP																				
Entrega informe final fase 2																				
Cierre de actividades																				

Fuente: Autor, 2022





7. PRESUPUESTO

Tabla 8

Presupuesto

DIAGNÓSTICO DE LA CALIDAD DEL AGUA DE VALLEDUPAR					
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Valor total
				directo	
1	Director	Mes	0,2	\$3.000.000	\$600.000
2	Asesor externo	Mes	0,3	\$2.000.000	\$600.000
3	Estudiante	Mes	4	\$600.000	\$2.400.000
4	Transporte	Mes	4	\$150.000	\$600.000
5	Papelería	Mes	4	\$15.000	\$60.000
6	Impresión proyecto	Unidad	60	\$200	\$12.000
7	Empaste proyecto	Unidad	2	\$5.000	\$10.000
8	CD proyecto	Unidad	2	\$6.000	\$12.000
SUBTOTAL COSTO DIRECTO					\$4.294.000
	Administración		10,00%		\$429.400
	Imprevistos		3,00%		\$128.000
	Utilidad		2,00%		\$85.000
TOTAL					\$4.938.100

Fuente: Autor, 2022



8. PRODUCTOS, INDICADORES Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se describen los resultados obtenidos

8.1 Realizar revisión de cumplimiento normativo de los parámetros fisicoquímicos de agua potable conforme a resolución 2115 de 2007 de muestras de aguas colectadas en puntos concertados de muestreo del Municipio de Valledupar.

El área de monitoreo fue el municipio de Valledupar, los puntos de monitoreo fueron concertados con la empresa de servicios públicos de Valledupar EMDUPAR S. A E.S.PA

Las muestras de agua tomada en los puntos de muestreo del municipio de Valledupar fueron procesados por el Laboratorio de la Gobernación del Cesar. Las muestras fueron tomadas en los meses de agosto, septiembre y octubre. Posteriormente, fueron caracterizadas fisicoquímicamente.

Los resultados por mes se presentan a continuación:

Tabla 9

Caracterización fisicoquímica muestras tomadas en agosto.

Tipo de análisis		Vigilancia y control			
Código de la muestra		2021-0453			
Propietario		Emdupar			
Tipo de muestra		Agua tratada			
Lugar de la muestra		Barrio San Joaquín			
Fuente	Rio	Descripción	Grifo		
Desinfectante	Cloro gaseoso	Coagulante	PAC		
CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS					
Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis



Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	3	
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	1,69	02/08/2021
Solidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	19	
Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	34	
CRITERIOS QUÍMICOS					
pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,29	
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S	
Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S	
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S	
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	3	
Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	13	
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S	02/08/2021
Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	15	
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S	
Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	2	
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S	
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S	
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S	



Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	1,31
-----------------------------	------	----------------	-------	------

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

Tipo de análisis	Vigilancia y control			
Código de la muestra	2021-0453			
Propietario	Emdupar			
Tipo de muestra	Agua tratada			
Lugar de la muestra	Barrio el Amparo			
Fuente	Rio	Descripción	Grifo	
Desinfectante	Cloro gaseoso	Coagulante	PAC	

CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS

Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis
Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	3	06/09/2021
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	1,96	
Solidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	17	
Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	34	

CRITERIOS QUÍMICOS

pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,35	
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S	
Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S	02/08/2021
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S	
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	2	



Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	12
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S
Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	12
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S
Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	1
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S
Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	1,53

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

Tipo de análisis	Vigilancia y control
Código de la muestra	2021-0453
Propietario	Emdupar
Tipo de muestra	Agua tratada
Lugar de la muestra	Barrio el Refugio
Fuente	Rio Descripción Grifo
Desinfectante	Cloro gaseoso Coagulante PAC

CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS

Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis
Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	4	02/08/2021
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	1,97	



Sólidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	18,8
Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	37
CRITERIOS QUÍMICOS				
pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,21
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S
Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	4
Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	13
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S
Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	12
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S
Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	0
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S
Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	2,00

02/08/2021

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

Tipo de análisis	Vigilancia y control
Código de la muestra	2021-0453
Propietario	Emdupar
Tipo de muestra	Agua tratada



Lugar de la muestra			Barrio Don Alberto		
Fuente	Rio		Descripción	Grifo	
Desinfectante	Cloro gaseoso		Coagulante	PAC	
CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS					
Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis
Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	3	
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	2,22	02/08/2021
Solidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	20	
Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	40	
CRITERIOS QUÍMICOS					
pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,53	
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S	
Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S	
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S	
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	3	02/08/2021
Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	17	
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S	
Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	20	
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S	



Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	3
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S
Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	1,04

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

Tipo de análisis	Vigilancia y control		
Código de la muestra	2021-0453		
Propietario	Emdupar		
Tipo de muestra	Agua tratada		
Lugar de la muestra	Barrio Las delicias		
Fuente	Rio	Descripción	Grifo
Desinfectante	Cloro gaseoso	Coagulante	PAC

CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS

Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis
Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	4	02/08/2021
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	1,70	
Solidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	19,5	
Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	39	

CRITERIOS QUÍMICOS

pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,03	02/08/2021
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S	



Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	3
Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	11
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S
Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	27
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S
Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	4
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S
Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	1,90

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

La caracterización realizada en el mes de agosto permite determinar que, para la muestra tomada en el barrio Don Alberto, la turbidez supera los niveles máximos permisibles por la Normatividad ambiental Colombiana en referencia, siendo este el único parámetro y para el único punto de muestreo, alterado.

Tabla 10

Caracterización fisicoquímica mes de septiembre

Tipo de análisis	Vigilancia y control
Código de la muestra	2021-0453
Propietario	Emdupar
Tipo de muestra	Agua tratada



Lugar de la muestra		Barrio Las delicias			
Fuente	Rio	Descripción	Grifo		
Desinfectante	Cloro gaseoso	Coagulante	PAC		
CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS					
Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis
Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	6	06/09/2021
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	3,41	
Solidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	14,5	
Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	29	
CRITERIOS QUÍMICOS					
pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,34	
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S	
Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S	
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S	
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	5	06/09/2021
Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	10	
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S	
Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	24	
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S	



Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	3
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S
Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	1,55

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

Tipo de análisis	Vigilancia y control		
Código de la muestra	2021-0453		
Propietario	Emdupar		
Tipo de muestra	Agua tratada		
Lugar de la muestra	Barrio Las delicias		
Fuente	Rio	Descripción	Grifo
Desinfectante	Cloro gaseoso	Coagulante	PAC

CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS

Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis
Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	5	06/09/2021
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	1,56	
Solidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	26	
Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	52	

CRITERIOS QUÍMICOS

pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,27	06/09/2021
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S	



Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	6
Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	23
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S
Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	28
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S
Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	3
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S
Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	1,57

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

Tipo de análisis	Vigilancia y control		
Código de la muestra	2021-0453		
Propietario	Emdupar		
Tipo de muestra	Agua tratada		
Lugar de la muestra	Barrio Las delicias		
Fuente	Rio	Descripción	Grifo
Desinfectante	Cloro gaseoso	Coagulante	PAC

CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS

Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis
------------------	-----------------	---------------	--	------------------	--------------------------



Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	1	
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	1,75	06/09/2021
Solidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	24,5	
Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	49	
CRITERIOS QUÍMICOS					
pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,08	
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S	
Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S	
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S	
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	4	
Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	16	
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S	06/09/2021
Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	18	
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S	
Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	2	
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S	
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S	
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S	
Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	1,08	

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021



Tipo de análisis		Vigilancia y control	
Código de la muestra		2021-0453	
Propietario		Emdupar	
Tipo de muestra		Agua tratada	
Lugar de la muestra		Barrio Las delicias	
Fuente	Rio	Descripción	Grifo
Desinfectante	Cloro gaseoso	Coagulante	PAC

CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS

Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis
Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	3	06/09/2021
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	1,39	
Solidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	25	
Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	50	

CRITERIOS QUÍMICOS

pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,4	06/09/2021
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S	
Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S	
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S	
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	8	
Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	22	
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S	



Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	51
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S
Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	8
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S
Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	1,27

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

Tipo de análisis	Vigilancia y control		
Código de la muestra	2021-0453		
Propietario	Emdupar		
Tipo de muestra	Agua tratada		
Lugar de la muestra	Barrio Las delicias		
Fuente	Rio	Descripción	Grifo
Desinfectante	Cloro gaseoso	Coagulante	PAC

CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS

Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis
Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	4	06/09/2021
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	1,67	
Solidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	35,5	
Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	71	

CRITERIOS QUÍMICOS



pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,55	
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S	
Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S	
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S	
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	8	
Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	22	
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S	06/09/2021
Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	55	
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S	
Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	8	
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S	
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S	
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S	
Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	1,81	

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

Tabla 11

Caracterización fisicoquímica mes de octubre

Tipo de análisis	Vigilancia y control
Código de la muestra	2021-0453
Propietario	Emdupar
Tipo de muestra	Agua tratada
Lugar de la muestra	Barrio Las delicias



Fuente	Rio	Descripción	Grifo		
Desinfectante	Cloro gaseoso	Coagulante	PAC		
CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS					
Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis
Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	3	05/10/2021
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	1,82	
Solidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	27,5	
Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	55	
CRITERIOS QUÍMICOS					
pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,33	
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S	
Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S	
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S	
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	4	05/10/2021
Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	16	
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S	
Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	14	
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S	



Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	1
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S
Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	1,33

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

Tipo de análisis	Vigilancia y control		
Código de la muestra	2021-0453		
Propietario	Emdupar		
Tipo de muestra	Agua tratada		
Lugar de la muestra	Barrio Las delicias		
Fuente	Rio	Descripción	Grifo
Desinfectante	Cloro gaseoso	Coagulante	PAC

CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS

Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis
Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	2	05/10/2021
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	1,95	
Solidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	25	
Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	50	

CRITERIOS QUÍMICOS

pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,28	05/10/2021
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S	



Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	4
Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	16
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S
Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	1
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S
Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	8
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S
Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	1,06

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

Tipo de análisis	Vigilancia y control		
Código de la muestra	2021-0453		
Propietario	Emdupar		
Tipo de muestra	Agua tratada		
Lugar de la muestra	Barrio Las delicias		
Fuente	Rio	Descripción	Grifo
Desinfectante	Cloro gaseoso	Coagulante	PAC

CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS

Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis
------------------	-----------------	---------------	--	------------------	--------------------------



Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	2	
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	1,95	05/10/2021
Solidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	32,5	
Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	65	
CRITERIOS QUÍMICOS					
pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,16	
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S	
Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S	
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S	
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	5	
Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	20	
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S	05/10/2021
Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	22	
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S	
Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	2	
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S	
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S	
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S	
Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	1,92	

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021



Tipo de análisis		Vigilancia y control	
Código de la muestra		2021-0453	
Propietario		Emdupar	
Tipo de muestra		Agua tratada	
Lugar de la muestra		Barrio Las delicias	
Fuente	Rio	Descripción	Grifo
Desinfectante	Cloro gaseoso	Coagulante	PAC

CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS

Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis
Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	4	05/10/2021
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	2,46	
Solidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	30	
Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	60	

CRITERIOS QUÍMICOS

pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,31	05/10/2021
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S	
Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S	
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S	
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	3	
Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	19	
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S	



Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	13
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S
Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	1
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S
Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	1,85

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

La caracterización realizada en el mes de agosto permite determinar que, para la muestra tomada en el barrio Las delicias, la turbidez supera los niveles máximos permisibles por la Normatividad ambiental Colombiana en referencia.

Tipo de análisis	Vigilancia y control		
Código de la muestra	2021-0453		
Propietario	Emdupar		
Tipo de muestra	Agua tratada		
Lugar de la muestra	Barrio Las delicias		
Fuente	Rio	Descripción	Grifo
Desinfectante	Cloro gaseoso	Coagulante	PAC

CRITERIOS ORGANOLÉPTICOS Y FÍSICOS

Parámetro	Unidades	Método	Valor admisible (Res. 2115 de 2017)	Resultado	Fecha de análisis
Color aparente	UPC	SM 2120C	<15	4	05/10/2021
Turbiedad	UNT	SM 2130 B	<2	3,18	
Solidos totales	Mg/L	SM 2122C	500	27,5	



Conductividad	µmho/cm	SM2510B	<1000	55
CRITERIOS QUÍMICOS				
pH	Unidades de pH	SM 4500 H+B	6,5-9	7,15
Aluminio	Mg/L	SM 3500 AL+B	<0,2	S
Nitritos	Mg/L	SM 4500 N02B	<0,1	S
Nitrato	Mg/L	SM 4500 NO3	<10	S
Calcio	Mg/L	SM 3500 Ca-B	<60	4
Alcalinidad total	Mg/L	SM 3500B	<200	19
Cloruros	Mg/L	SM 4500 Cl-B	<250	S
Dureza total	Mg/L	SM 2340 B	<300	15
Hierro total	Mg/L	SM 3500 Fe-B	<0,3	S
Magnesio	Mg/L	SM 3500 Mg-B	<36	1
Sulfatos	Mg/L	SM 4500 Pd	<250	S
Fluoruros	Mg/L	Sm 2120C	<1,0	S
Fosfatos	Mg/L	SM 4500P	<0,5	S
Cloro residual libre	Mg/L	SM 4500 C-G	0,3-2	1,63

05/10/2021

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

La caracterización realizada en el mes de agosto permite determinar que, para la muestra tomada en el barrio Don Alberto, la turbidez supera los niveles máximos permisibles por la Normatividad ambiental Colombiana en referencia.

Posteriormente, se hizo la caracterización microbiológica de las muestras por mes.



Tabla 12

Caracterización microbiológica mes de agosto

Tipo de muestra: Agua tratada				
Fuente de abastecimiento	Rio Guatapurí			
Punto de extracción	Grifo			
Barrio	San Joaquín			
Ensayo Microbiológico	F.E. E	Resultados	Especificaciones	Método
Recuento de aerobios mesófilos/ 100 mL de muestra	21-08-10	Presencia	<100 microorganismos en 100cm ³	SIMPLATE para HPC-Quanty-Tray/2000 NMP
Recuento de coliformes totales/ 100 mL de muestra	21-08-10	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty-Tray 2000 NMP
Recuento de termo tolerantes E. Coli / 100 mL de muestra	21-08-10	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty-Tray 2000 NMP

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

La caracterización realizada permite determinar que, para la muestra tomada en el barrio San Joaquín, hay presencia de aerobios mesófilos.

Tipo de muestra: Agua tratada				
Fuente de abastecimiento	Rio Guatapurí			
Punto de extracción	Grifo			
Barrio	El refugio			
Ensayo Microbiológico	F.E. E	Resultados	Especificaciones	Método

Recuento de aerobios mesófilos/ 100 mL de muestra	21-08-04	Presencia	<100 microorganismos en 100cm ³	SIMPLATE para HPC-Quanty-Tray/2000 NMP
Recuento de coliformes totales/ 100 mL de muestra	21-08-04	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty-Tray 2000 NMP
Recuento de termo tolerantes E. Coli / 100 mL de muestra	21-08-04	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty-Tray 2000 NMP

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

La caracterización realizada permite determinar que, para la muestra tomada en el barrio El refugio, hay presencia de aerobios mesófilos.

Tipo de muestra:	Agua tratada
Fuente de abastecimiento	Rio Guatapurí
Punto de extracción	Grifo
Barrio	Don Alberto

Ensayo Microbiológico	F.E. E	Resultados	Especificaciones	Método
Recuento de aerobios mesófilos/ 100 mL de muestra	21-08-10	Presencia	<100 microorganismos en 100cm ³	SIMPLATE para HPC-Quanty-Tray/2000 NMP
Recuento de coliformes totales/ 100 mL de muestra	21-08-10	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty-Tray 2000 NMP



Recuento de termo tolerantes E. Coli / 100 mL de muestra	21-08-10	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty- Tray 2000 NMP
---	----------	----------	--	---

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

La caracterización realizada permite determinar que, para la muestra tomada en el barrio Don Alberto, hay presencia de aerobios mesófilos.

Tipo de muestra:	Agua tratada
Fuente de abastecimiento	Rio Guatapurí
Punto de extracción	Grifo
Barrio	La Granja

Ensayo Microbiológico	F.E. E	Resultados	Especificaciones	Método
Recuento de aerobios mesófilos/ 100 mL de muestra	21-08-10	Presencia	<100 microorganismos en 100cm ³	SIMPLATE para HPC- Quanty- Tray/2000 NMP
Recuento de coliformes totales/ 100 mL de muestra	21-08-10	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty- Tray 2000 NMP
Recuento de termo tolerantes E. Coli / 100 mL de muestra	21-08-10	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty- Tray 2000 NMP

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

La caracterización realizada permite determinar que, para la muestra tomada en el barrio La Granja, hay presencia de aerobios mesófilos.

Tipo de muestra:	Agua tratada
Fuente de abastecimiento	Rio Guatapurí



Punto de extracción	Grifo			
Barrio	Novalito			
Ensayo Microbiológico	F.E. E	Resultados	Especificaciones	Método
Recuento de aerobios mesófilos/ 100 mL de muestra	21-08-04	Presencia	<100 microorganismos en 100cm ³	SIMPLATE para HPC-Quanty-Tray/2000 NMP
Recuento de coliformes totales/ 100 mL de muestra	21-08-04	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty-Tray 2000 NMP
Recuento de termo tolerantes E. Coli / 100 mL de muestra	21-08-04	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty-Tray 2000 NMP

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

La caracterización realizada permite determinar que, para la muestra tomada en el barrio Novalito, hay presencia de aerobios mesófilos.

Tabla 13

Caracterización microbiológica mes de octubre

Tipo de muestra: Agua tratada				
Fuente de abastecimiento	Rio Guatapurí			
Punto de extracción	Grifo			
Barrio	La Nevada			
Ensayo Microbiológico	F.E. E	Resultados	Especificaciones	Método
Recuento de coliformes totales/	21-08-04	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty-



100 mL de muestra				Tray 2000 NMP
Recuento de termo tolerantes E. Coli / 100 mL de muestra	21-08-04	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty- Tray 2000 NMP
Determinación de <i>Vibrio Cholerae</i>	Negativo			

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

La caracterización realizada permite determinar que, para la muestra tomada en el barrio La nevada, se cumplen con los parámetros exigidos por la Norma.

Tipo de muestra:	Agua tratada
Fuente de abastecimiento	Rio Guatapurí
Punto de extracción	Grifo
Barrio	El Carmen

Ensayo Microbiológico	F.E. E	Resultados	Especificaciones	Método
Recuento de coliformes totales/ 100 mL de muestra	21-08-04	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty- Tray 2000 NMP
Recuento de termo tolerantes E. Coli / 100 mL de muestra	21-08-04	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty- Tray 2000 NMP
Determinación de <i>Vibrio Cholerae</i>	Negativo			

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

La caracterización realizada permite determinar que, para la muestra tomada en el barrio El Carmen se cumplen con los parámetros exigidos por la Norma.

Tipo de muestra:	Agua tratada
-------------------------	--------------



Fuente de abastecimiento	Rio Guatapurí			
Punto de extracción	Grifo			
Barrio	El Refugio			
Ensayo Microbiológico	F.E. E	Resultados	Especificaciones	Método
Recuento de coliformes totales/ 100 mL de muestra	21-08-04	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty- Tray 2000 NMP
Recuento de termo tolerantes E. Coli / 100 mL de muestra	21-08-04	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty- Tray 2000 NMP
Determinación de Vibrio Cholerae	Negativo			

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

La caracterización realizada permite determinar que, para la muestra tomada en el barrio El Refugio, se cumplen con los parámetros exigidos por la Norma.

Tipo de muestra:	Agua tratada			
Fuente de abastecimiento	Rio Guatapurí			
Punto de extracción	Grifo			
Barrio	Don Alberto			
Ensayo Microbiológico	F.E. E	Resultados	Especificaciones	Método
Recuento de coliformes totales/ 100 mL de muestra	21-08-04	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty- Tray 2000 NMP
Recuento de termo tolerantes	21-08-04	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty-



E. Coli / 100 mL de muestra		Tray 2000 NMP
Determinación de <i>Vibrio Cholerae</i>	Negativo	

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

La caracterización realizada permite determinar que, para la muestra tomada en el barrio Don Alberto se cumplen con los parámetros exigidos por la Norma.

Tipo de muestra:	Agua tratada
Fuente de abastecimiento	Rio Guatapurí
Punto de extracción	Grifo
Barrio	Don Carmelo

Ensayo Microbiológico	F.E. E	Resultados	Especificaciones	Método
Recuento de coliformes totales/ 100 mL de muestra	21-08-04	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty- Tray 2000 NMP
Recuento de termo tolerantes E. Coli / 100 mL de muestra	21-08-04	Ausencia	<1 microorganismos en 100cm ³	Colilert Quanty- Tray 2000 NMP
Determinación de <i>Vibrio Cholerae</i>	Negativo			

Fuente: Laboratorio Gobernación del Cesar, 2021

La caracterización realizada permite determinar que, para la muestra tomada en el barrio Don Carmelo, se cumplen con los parámetros exigidos por la Norma.

8.1.1 Cálculo del IRCA

Para las muestras tomadas por mes, se realizó el cálculo del IRCA con la finalidad de dar cumplimiento a la Resolución 2115 de 2007, así como determinar el grado de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA). Los resultados se presentan a continuación:

Tabla 14

IRCA muestras mes de octubre

Año	Punto de muestreo	Código de punto de muestreo	Código muestra CIVICAP	IRCA básico	IRCA	Nivel de riesgo
2021	Barrio la Nevada	2013	83118	0	0	Sin riesgo
2021	Barrio el Carmen	2019	83124	0	0	Sin riesgo
2021	Barrio el Refugio	2025	83127	0	0	Sin riesgo
2021	Barrio Don Alberto	2012	83126	18,4	18,4	Medio
2021	Barrio Don Carmelo	2002	83133	18,4	18,4	Medio
2021	Iglesia La Natividad Barrio Novalito	2009	85664	18,4	18,4	Medio
2021	Colegio Alfonso López	2022	85681	0	0	Sin riesgo
2021	Barrio Divino niño	2024	89612	0	0	Sin riesgo
2021	Colegio UPAR	2004	89614	0	0	Sin riesgo
2021	Barrio Villalba	2014	89615	0	0	Sin riesgo

Fuente: Autor, 2022

Por medio de los resultados anteriores, se logra observar que las muestras tomadas en el barrio Don Alberto, Don Carmelo, y la Iglesia La Natividad Barrio Novalito, presentan un IRCA de 18,6 y un nivel de riesgo medio, lo cual representa que el agua es no apta para consumo humano, gestión directa de la persona prestadora, según la Normatividad ambiental en referencia, así mismo, hay que destacar que estas tres muestras presentan una turbidez mayor a 2.

Además, se debe tener en cuenta lo estipulado por la Resolución 2115 de 2007, donde se menciona que, Si del valor calculado del IRCA de cualquiera de las muestras

puntuales resulta en un riesgo medio o mayor, deberá incrementarse como mínimo por seis (6) meses el número de muestras teniendo en cuenta lo señalado en la columna “Número mínimo de muestras a analizar por cada frecuencia.

Tabla 15

IRCA muestras mes de Noviembre

Año	Punto de muestreo	Código de punto de muestreo	Código muestra CIVICAP	IRCA básico	IRCA	Nivel de riesgo
2021	Barrio El refugio	2025	85683	0	0	Sin riesgo
2021	Barrio La Nevada	2013	85688	0	0	Sin riesgo
2021	Barrio el Refugio	2025	88296	18,4	18,4	Medio
2021	Barrio Divino Niño	2024	88308	0	0	Sin riesgo
2021	Barrio La Nevada	2013	88318	0	0	Sin riesgo
2021	Barrio Don Carmelo	2002	88326	0	0	Sin riesgo
2021	Colegio UPAR	2004	88329	0	0	Sin riesgo
2021	Colegio Francisco Molina	2018	89048	0	0	Sin riesgo
2021	Iglesia la Natividad- Novalito	2009	89061	0	0	Sin riesgo
2021	Puesto de Salud San Joaquín	2016	89072	0	0	Sin riesgo
2021	Barrio el Carmen	2019	93448	0	0	Sin riesgo
2021	Colegio UPAR	2004	93449	0	0	Sin riesgo

Fuente: Autor, 2022

Por medio de los resultados anteriores, se logra observar que las muestras tomadas en el barrio El Refugio, presentan un IRCA de 18,4 y un nivel de riesgo medio, lo cual representa que el agua es no apta para consumo humano, gestión directa de la persona prestadora, según la Normatividad ambiental en referencia, así



mismo, hay que destacar que esta muestra presenta una turbidez mayor a 2, específicamente de 4,45 NTU.

Tabla 16

IRCA mes de diciembre

Año	Punto de muestreo	Código de punto de muestreo	Código muestra CIVICAP	IRCA básico	IRCA	Nivel de riesgo
2021	Barrio Don Alberto	2012	92248	0	0	Sin riesgo
2021	Colegio UPAR	2004	92253	0	0	Sin riesgo
2021	Barrio OGB	2006	93553	0	0	Sin riesgo
2021	Barrio el Carmen	2019	93560	0	0	Sin riesgo

Fuente: Autor, 2022

Por medio de los resultados anteriores, se logra observar que las muestras tomadas en el mes de diciembre presentan un IRCA de 0, con nivel de riesgo: “sin riesgo”, según la Resolución 2115 de 2007, es un agua apta para consumo humano, sin embargo se debe continuar la vigilancia.

8.2 Desarrollar el mapa de zonificación del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua Potable del Municipio de Valledupar.

El artículo 15 del decreto 1575/2007, establece la responsabilidad a las autoridades ambiental y sanitaria de elaborar, revisar y actualizar los Mapas de Riesgo de la Calidad del agua para Consumo Humano y otorga la competencia a los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y de la Protección social, para definir las condiciones, recursos y obligaciones mínimas que deben cumplir los Mapas de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano. Para dar cumplimiento a la actividad, se realizó una revisión bibliográfica de los documentos en relación y se acompañó el proceso de implementación.



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



Tabla 17

Base de datos revisada

Documento	Autor	Año	Enlace
Resolución 2115 De 2007	Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible, Ministerio De Protección Social.	2007	https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/C46bea38-2c19-4942-8b74-6475d1a36625/Resoluci%C3%B3n+2115+De+2007.Pdf?MOD=AJPERES
Estado De La Vigilancia De La Calidad Del Agua Para Consumo Humano En Colombia 2017	Dirección En Redes En Salud Pública	2018	https://www.ins.gov.co/Sivicap/Documentacion%20SIVICAP/Informe%20Nacional%20de%20Calidad%20del%20Agua%202016.Pdf
Plan De Vulnerabilidad Y Capacidad Técnica De EMDUPAR	EMDUPAR	2018	https://www.emdupar.gov.co/index.php/La-Entidad/Sistema-Integrado-De-Gestion/Planeacion/Planes/PLAN%20DE%20EMERGENCIA%20Y%20CONTINGENCIA%20CON%20RESOLUCION.Pdf/download



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



Documento	Autor	Año	Enlace
Informe Nacional De La Calidad Del Agua Para Consumo Humano – Inca 2018	Gobierno De Colombia	2019	https://www.minsalud.gov.co/Sites/Rid/Lists/Bibliotecadigital/RIDE/VS/PP/SA/Calidad-Del-Agua-Inca-2017.Pdf
Emdupar S.A. E.S.P. En Orden Con La Protección Y Conservación Del Recurso Hídrico	EMDUPAR	2019	https://emdupar.gov.co/PLAN%20ESTRATEGICO%202020-2023%20EMDUPAR.Pdf

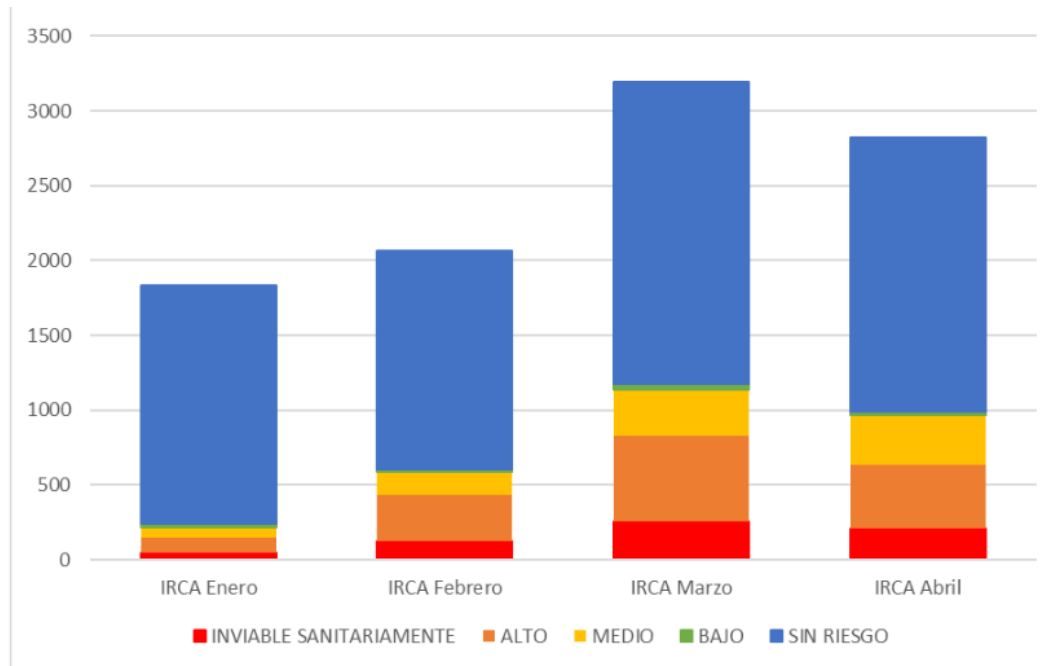
Fuente: Autor, 2022

El artículo 15 del decreto 1575/2007, establece la responsabilidad a las autoridades ambiental y sanitaria de elaborar, revisar y actualizar los Mapas de Riesgo de la Calidad del agua para Consumo Humano y otorga la competencia a los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y de la Protección social, para definir las condiciones, recursos y obligaciones mínimas que deben cumplir los Mapas de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano.

De acuerdo con los Índices de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA), obtenidos de las muestras analizadas y registradas por las autoridades sanitarias (departamentales, distritales y municipales) en el Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano (SIVICAP), como resultado de las acciones de inspección, vigilancia y control de la calidad del agua para consumo humano en la red de distribución que estas realizan se tiene el siguiente comportamiento de las variables.

Figura 5

Niveles de riesgo enero de 2020



Fuente: SIVCAP, 2020

Durante los meses de enero – abril de 2020 se pudo apreciar cómo se ha incrementado el número total de muestras reportadas por parte de las DTS, iniciando en enero con 1.829 muestras y en abril con 2.822. Se debe resaltar un incremento sustancial en las muestras reportadas con niveles de riesgo INVIABLE SANITARIAMENTE y ALTO, lo cual podría ser consecuencia de las épocas de lluvia que se presentan en el país.

Durante el mes de abril de 2020 fueron reportadas al Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano (SIVICAP) un total de 2.822 muestras, con las cuales se calculó el IRCA nacional, siendo de 18,7% que lo ubica en el nivel de riesgo medio. Del total de muestras reportadas por las Direcciones Territoriales de

Salud (DTS), el 64,8% (1.829) se encontraron sin riesgo, el 0,9% (25) tuvo riesgo bajo, el 11,7% (330) riesgo medio, el 15,1% (426) riesgo alto y el 7,5% (212) agua inviable sanitariamente.

En cuanto a la ubicación de los puntos de muestreo, fueron reportados para el 46,4%

(1.310) de las muestras, de las cuales, el 75% (983) pertenecían a la zona urbana con un IRCA de 5,6 que corresponde al nivel de riesgo bajo, y el 25% (327) de las muestras

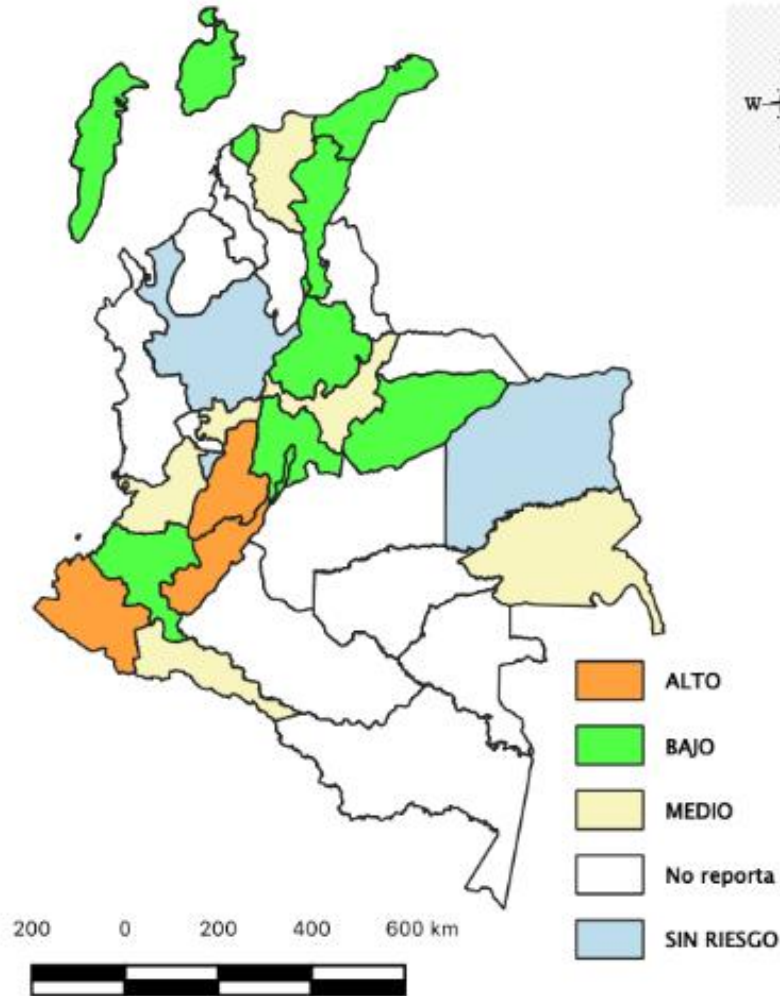
fueron recolectadas en la zona rural arrojando un IRCA de 27,2 con un nivel de riesgo “medio”, todas las muestras fueron tenidas en cuenta para los análisis.





Figura 6

Mapa de riesgo departamental



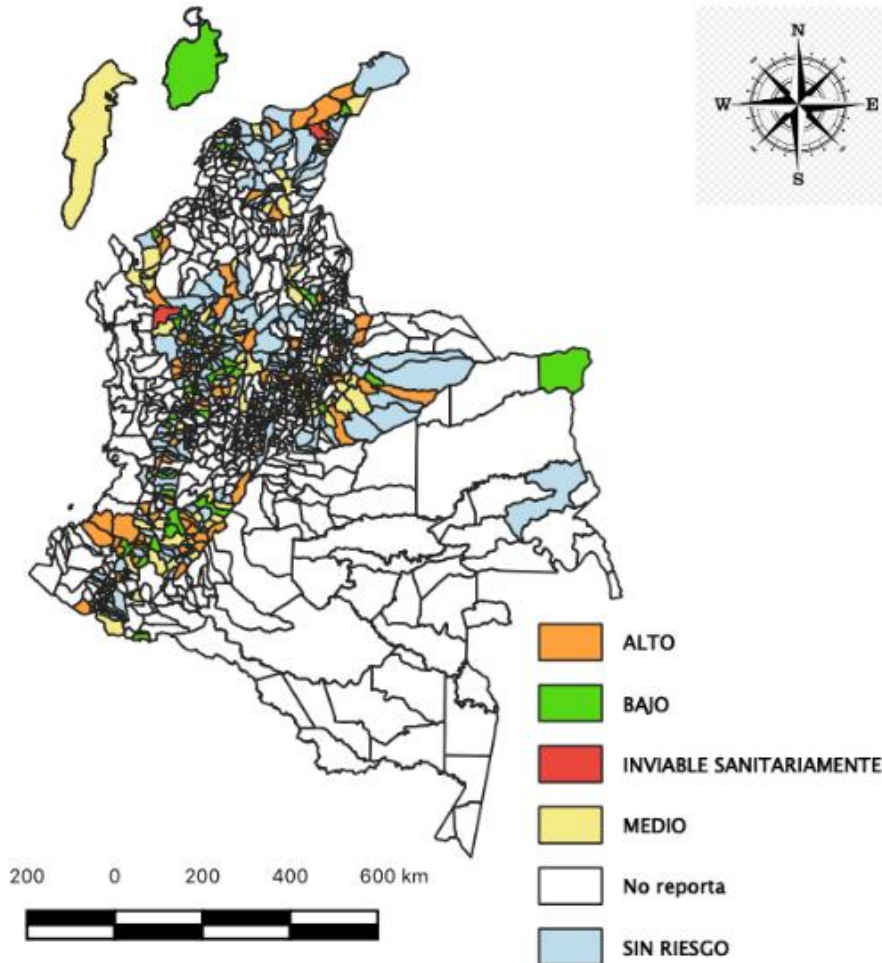
Fuente: SIVCAP, 2020

En el SIVCAP se reportaron resultados de 20 departamentos y el distrito capital, con un cumplimiento en el reporte departamental del 63,6%.

De las DTS que reportaron información, el 9,1% (3) presentaron nivel de riesgo “sin riesgo”, el 27,3% (9) con riesgo “bajo”, el 18,2% (6) con riesgo medio y el 9,1% (3) riesgo alto. El departamento del Cesar presenta riesgo bajo según el análisis del CIVICAP, 2020.

Figura 7

Mapa de riesgo municipal



Fuente: SIVCAP, 2020

Se registraron reportes de resultados de la vigilancia de la calidad del agua en el SIVICAP de 580 municipios, lo cual representa un cumplimiento del 52,7%. El 50,5% (293) se ubica en el nivel de riesgo “sin riesgo”, el 9,3% (54) con riesgo “bajo”, el 19,8% (115) con riesgo “medio”, el 19,3% (112) riesgo “alto” y el 1% (6) fueron “inviabiles sanitariamente”. En el departamento del Cesar, solo el municipio de El Paso presentó un agua “inviabie sanitariamente”, según el reporte.



8.3 Actualizar los resultados la calidad del agua a través del Sistema de información para la Vigilancia del Agua (SIVICAP).

La actualización se realizó conforme a los datos obtenidos en el objetivo número 1. Como primera parte, se ingresó al SIVICAP. A continuación, se presenta el ingreso a la plataforma. Sin embargo, en los anexos, se visualiza el paso a paso.

Figura 8

Ingreso a SIVICAP



Filtros Puntos de Muestreo

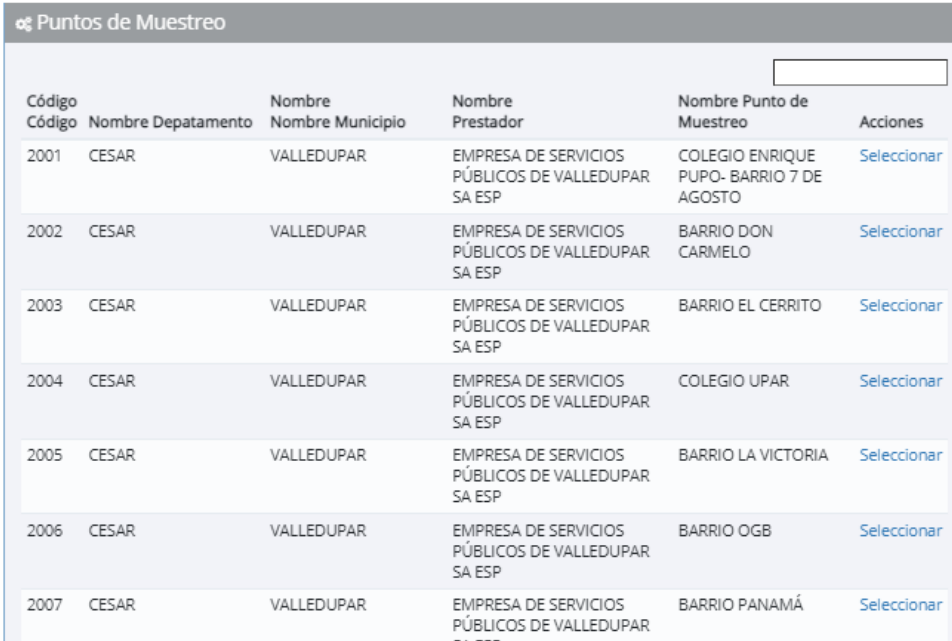
Departamento: 20 - CESAR

Municipio: 20001 - VALLEDUPAR

Prestador: 892300548 - EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA E

Planta: PTAP VALLEDUPAR

Buscar



Puntos de Muestreo

Código	Nombre	Depto	Municipio	Nombre Prestador	Nombre Punto de Muestreo	Acciones
2001	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	COLEGIO ENRIQUE PUPO- BARRIO 7 DE AGOSTO	Seleccionar	
2002	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO DON CARMELO	Seleccionar	
2003	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO EL CERRITO	Seleccionar	
2004	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	COLEGIO UPAR	Seleccionar	
2005	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO LA VICTORIA	Seleccionar	
2006	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO OGB	Seleccionar	
2007	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO PANAMÁ	Seleccionar	

Fuente: Autor, 2022

Con los anteriores resultados y a través de la Resolución 2115 del 2007 se determina el índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano IRCA para

cada una de las muestras tomadas durante el mes de octubre. A continuación se presenta la tabla actualizada para este mes.

Tabla 18

Actualización IRCA mes de octubre

Año	Departamento	Municipio	Mes	Muestras analizadas	Promedio de parámetros analizados	IRCA municipal	Nivel de riesgo
2021	Cesar	Valledupar	Octubre	10	119	5,5215	SIN RIESGO

Fuente: Autor, 2022

Para las muestras 83128, 83133 y 85664 de los Barrios Don Alberto- Barrio don Carmelo Y Iglesia La Natividad. el IRCA calculado arrojó un riesgo bajo, nivel que es atribuido a los puntajes de riesgo registrados por el parámetro: turbiedad.

La concentración de este parámetro supera las exigencias normativas, mientras que las demás muestras indicaron un nivel de riesgo “Sin Riesgo”. El cálculo del IRCA calculado para el mes de octubre arrojó un riesgo “Riesgo Bajo”, siendo Agua no apta para consumo humano, susceptible de mejoramiento.

Tabla 19

Actualización IRCA mes de Noviembre

Año	Departamento	Municipio	Mes	Muestras analizadas	Promedio de parámetros analizados	IRCA municipal	Nivel de riesgo
2021	Cesar	Valledupar	Noviembre	10	120	1,8405	SIN RIESGO

Fuente: Autor, 2022

Para la muestra 88296 del Barrio el refugio. el IRCA calculado arrojó un riesgo bajo, nivel que es atribuido al puntaje de riesgo registrados por el parámetro: turbiedad. La concentración de este parámetro supera las exigencias normativas, mientras que las demás muestras indicaron un nivel de riesgo “Sin Riesgo”.

El cálculo del IRCA calculado para el mes de noviembre arrojo un riesgo “Riesgo Bajo”, siendo Agua no apta para consumo humano, susceptible de mejoramiento.

Tabla 20

Actualización IRCA mes de Diciembre

Año	Departamento	Municipio	Mes	Muestras analizadas	Promedio de parámetros analizados	IRCA municipal	Nivel de riesgo
2021	Cesar	Valledupar	Diciembre	4	48	0	SIN RIESGO

Fuente: Autor, 2022

El cálculo del IRCA calculado para el mes de diciembre arrojo un riesgo “Riesgo Bajo”, siendo Agua apta para consumo humano.





**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



9. ASUNTOS DE PROTECCIÓN LEGAL



Valledupar, mayo 25 de 2022

Señor:

Luis Romero Benjumea

Director Departamento de Ingeniería Ambiental y Sanitaria

Universidad popular del cesar

ambiental@unicesar.edu.co

Valledupar- cesar.

ASUNTO: AUTORIZACION DE MANEJO DE INFORMACIÓN OFICIAL DE LA SECRETARIA LOCAL DE SALUD CON FINES ACADEMICOS.

Reciba un cordial saludo

Que mediante la Resolución No. 0317 de 12 de julio de 2021, se acepta a un estudiante de la universidad del cesar para la realización de la practicas académicas de ingeniería ambiental y sanitaria, proferido por la SECRETARIA DE SALUD LOCAL MUNICIPAL.

Que mediante la ley 1561 de 17 de octubre del 2012, por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales, la coordinación de la gestión resultados de muestra de agua del municipio de Valledupar en el año del 2021. Autoriza al estudiante **GABRIEL HERNANDO CARVAJAL BARAJAS**, identificado con CC. No. 9.1476.345 expedida en Bucaramanga Santander e inscrito en el programa de ingeniería ambiental de la universidad popular del cesar- UPC, de presentar información oficial de la SECRTEARIA LOCAL DE SALUD, Desarrollada dentro de las funciones otorgadas mediante la resolución No 1795 del 10 de agosto del 2021 en el informe denominado "DIAGNOSTICO DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR". Por el estudiante en mención en calidad de PASANTE de la citada coordinación, la anterior es con la finalidad de cumplir con el requerimiento de entrega de informe de pasantías solicitada por la universidad y así culminar el proceso de pasantías.

EUSEBIO MANUEL CAMAÑO LOPEZ
Técnico Área de Salud



CONCLUSIONES

Una vez culminadas las prácticas académicas se logra concluir lo siguiente:

Con respecto al primer objetivo específico planteado, para las muestras tomadas por mes, se realizó el cálculo del IRCA con la finalidad de dar cumplimiento a la Resolución 2115 de 2007, así como determinar el grado de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA). Los resultados permitieron observar que las muestras tomadas en el barrio Don Alberto, Don Carmelo, y la Iglesia La Natividad Barrio Novalito, presentan un IRCA de 18,6 para el mes de octubre y un IRCA de 18,4 en el barrio El Refugio para el mes de Noviembre, lo que indica un nivel de riesgo medio, lo cual representa que el agua es no apta para consumo humano, gestión directa de la persona prestadora, según la Normatividad ambiental en referencia, así mismo, hay que destacar que estas tres muestras presentan una turbidez mayor a 2. En el caso del mes de diciembre, las muestras tomadas presentaron un IRCA de 0, lo que representa un nivel de riesgo bajo, sin embargo, se debe seguir el monitoreo de esta.

Para el segundo objetivo, de acuerdo con los Índices de Riesgo de la Calidad del Agua (IRCA), obtenidos de las muestras analizadas y registradas por las autoridades sanitarias (departamentales, distritales y municipales) en el Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano (SIVICAP), como resultado de las acciones de inspección, vigilancia y control de la calidad del agua para consumo humano en la red de distribución que estas realizan se tuvo que durante los meses de enero – abril de 2020 se pudo apreciar cómo se ha incrementado el número total de muestras reportadas por parte de las DTS, iniciando en enero con 1.829 muestras y en abril con 2.822. Se debe resaltar un incremento sustancial en las muestras reportadas con niveles de riesgo INVIABLE SANITARIAMENTE y ALTO, lo cual podría ser consecuencia de las épocas de lluvia que se presentan en el país. En cuanto a las DTS que reportaron información, el 9,1% (3) presentaron nivel de riesgo “sin riesgo”, el 27,3% (9) con riesgo “bajo”,

el 18,2% (6) con riesgo medio y el 9,1% (3) riesgo alto. El departamento del Cesar presenta riesgo bajo según el análisis del SIVICAP, 2020. Por último, en el mapa de riesgo municipal, en el departamento del Cesar, solo el municipio de El Paso presentó un agua “inviabile sanitariamente”, según el reporte.

Para el objetivo específico 3, se realizó una revisión bibliográfica que permitió apoyar la actualización de los IRCA en el SIVICAP. Para el mes de octubre, las muestras 83128, 83133 y 85664 de los Barrios Don Alberto- Barrio don Carmelo Y Iglesia La Natividad. el IRCA calculado arrojó un riesgo bajo, nivel que es atribuido a los puntajes de riesgo registrados por el parámetro: turbiedad. En el mes de noviembre, la muestra 88296 del Barrio el refugio, por lo cual, el IRCA calculado arrojó un riesgo bajo, nivel que es atribuido al puntaje de riesgo registrados por el parámetro: turbiedad. La concentración de este parámetro supera las exigencias normativas, mientras que las demás muestras indicaron un nivel de riesgo “Sin Riesgo”. Por último, el cálculo del IRCA calculado para el mes de diciembre arrojó un riesgo “Riesgo Bajo”, siendo Agua apta para consumo humano.





RECOMENDACIONES

Se recomienda a las autoridades ambientales competentes realizar acciones encaminadas en la reducción de la turbidez en las muestras de agua que presentaron valores mayores a los exigidos por la normatividad ambiental la Resolución 2115 de 2007, arrojando datos >2 , lo que ocasiona un aumento en el nivel de riesgo de calidad del Agua, IRCA, con niveles medios. Así mismo, se recomienda a las autoridades continuar con el monitoreo y la vigilancia de los puntos de muestreo que presentaron un IRCA sin riesgo, a fin de evitar futuras alteraciones en la calidad del agua.

Se recomienda realizar el análisis de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos en la zona rural del municipio, de acuerdo con las frecuencias y el número de muestras definidas para la vigilancia y control de la calidad del agua para consumo humano teniendo en cuenta la población atendida y el mapa de riesgo (Ley 715 de 2001, Resolución 2115 del 22 de junio de 2007 y Resolución 0811 del 5 de marzo de 2008) de manera que se pueda detectar, analizar y notificar de manera temprana los riesgos, eventos o situaciones de emergencia para la salud de la población derivados de la calidad del agua usada para consumo de acuerdo con el IRCA.

A las autoridades sanitarias se les recomienda fomentar la evaluación del riesgo de enfermedad diarreica aguda (EDA), resultado de la vigilancia epidemiológica contrastándolo con los resultados de la vigilancia de calidad de agua para consumo humano reportados en el SIVICAP en su jurisdicción, con el fin de generar información que sirva como marco de referencia a las autoridades sanitarias, ambientales, de control, así como los sectores involucrados en la toma de decisiones, para orientar las acciones de control para la eliminación o mitigación de daños a la salud de la población.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Decreto 1575 de 2007 “Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano”.

Instituto Nacional de Salud (2014). Guía del participante en el programa interlaboratorios de control de calidad de aguas potables– PICCAP. Bogotá: Instituto Nacional de Salud; 2014.

Instituto Nacional de Salud. (2018). Informe de Evento Enfermedad Diarreica Aguda, Colombia 2017. Obtenido de <https://www.ins.gov.co/buscadoreventos/Informesdeevento/EDA%202017.pdf>

Instituto Nacional de Salud. (Diciembre de 2017). Boletín de calidad de agua. Obtenido de Instituto Nacional de Salud: <https://www.ins.gov.co/sivicap/Documentacin%20SIVICAP/12.%20Bolet%20C3%ADn%20diciembre%202017.pdf>

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Reglamento de Agua y Ministerio de la Protección Social (2007). Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Resolución 2115 de 22 junio de 2007, por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

Diario Oficial 46679. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia; 2007. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/sivicap/Normatividad/Resoluci%C3%B3n%202115%20de%202007.pdf>.

Ministerio de la Protección Social (2013). Decreto 1575 del 9 de mayo de 2007, por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. Diario Oficial 46623. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia; 2007. Disponible en:



<http://www.ins.gov.co/sivicap/Normatividad/Decreto%201575%20de%202007.pdf>.

Ministerio de Salud y Protección Social. (Mayo de 2018). Informe Nacional de Calidad del Agua para Consumo Humano INCA 2016:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SNA/ssa-inca-2016.pdf>

Nava Tovar G., Ortiz Varón JE “Instrucciones para la toma, preservación y transporte de muestras de agua de consumo humano para análisis de laboratorio. INS, SSPD. Bogotá, octubre de 2001

Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 5667-1 Calidad del agua. Muestreo. Parte 1. Directrices para el diseño de programas y técnicas de muestreo, 2010-12-23

Pan American Health Organization. The environment and human security. In: Health in the Americas. Washington, D.C.: PAHO; 2012.

Resolución 2115 de 2007. “Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano”.

Roja R (2002). Guía para la vigilancia y control de la calidad del agua para consumo humano. Lima: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencia Ambiental/Organización Panamericana de la Salud; 2002.

Saneamiento RAS 2000. Titulus B y J.

Sistema de Información de la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano SIVICAP, versión WEB. INS

World Health Organization (2011). Guidelines for drinking water quality. Louth edition. Geneva: World Health Organization; 2011.

World Health Organization. Progress on drinking-water and Sanitation–2012 Update.

Geneva: World Health Organization; 2012.





ANEXOS

1. Carta de la universidad



Aprobada mediante ley 34 de noviembre de 1976 NIT 892300285-6

EL JEFE DE ADMISIONES, REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO

CERTIFICA:

Que, **GABRIEL HERNANDO CARVAJAL BARAJAS**, con documento de identificación CC 91476345, expedido en BUCARAMANGA, cursó y aprobó DECIMO semestre en el período 2021-1, del programa INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA JORNADA UNICA, Código Snies N° 7094.

La presente certificación se expide a solicitud del interesado. Se firma en Valledupar el día VIERNES, 16 de JULIO de 2021.

WALDIR ALBERTO MOLINA MONTES

Documento con firma digital. Lo cual garantiza su plena validez jurídica y probatoria. Ley 527 de 1999.
Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.

Proyecto: Arturo Restrepo - auxiliar administrativo

registro@unicesar.edu.co e inscripciones@unicesar.edu.co
Sede Campus Sabanas Teléfono 5843136
Valledupar - Cesar

2. Acta de posesión



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



SECRETARIA DE TALENTO HUMANO



ACTA DE POSESION No. ____

En Valledupar, a los 12 días del mes de Agosto del 2021, se presentó ante el Despacho de la Secretarita de Talento Humano, Facultada según La Resolución No. 002803 de fecha 04 de Octubre del 2018, el señor GABRIEL HERNANDO CARVAJAL BARAJAS, con el fin de tomar posesión como Auxiliar Ad-Honorem, proveniente de la Universidad Popular del Cesar "UPC", Programa de Ingeniería ambiental y sanitaria, quien prestará sus servicios como auxiliar practicante ad-honorem en la Secretaria de Salud del Municipio de Valledupar, nombrado según Resolución No. 001795 del 10 de Agosto de 2021, emanada de este despacho.

El posesionado, presentó la siguiente documentación:

Cédula de Ciudadanía 91.476.345 expedida en Bucaramanga –Santander

HOJA DE VIDA CON TODOS LOS DOCUMENTOS, LA CUAL REPOSA EN LA SECRETARIA DE TALENTO HUMANO.

Cumpliendo así con los requisitos legales propios, el despacho de esta Secretarita recibió al compareciente el juramento de rigor y por gravedad de tal promesa ofreció cumplir fielmente con los deberes de su cargo, respetar, obedecer y hacer respetar la Constitución y las Leyes de la República, Ordenanzas y Acuerdos.

La presente Acta surte compromiso al nombramiento como Auxiliar Ad – Honorem y rige a partir de la firma al presente como aparece.


Secretaría de Talento Humano

José Orrego
Profesional Universitario


Posesionado

3. Resolución de nombramiento



SECRETARIA DE TALENTO HUMANO



RESOLUCION No. 001795

10 AGO 2021.

POR LA CUAL SE NOMBRA A UN AUXILIAR AD HONOREM DE DECIMO SEMESTRE DEL PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

LA SECRETARIA DE TALENTO HUMANO DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR, Delegada con los nombramientos para el desempeño de la práctica de judicatura ad honorem, Según Resolución No. 002803 del 04 de Octubre de 2018, en Desarrollo del Artículo 45 de la Constitución, y,

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política y la ley en su desarrollo encomiendan en cabeza de las autoridades públicas que representan al estado social de derecho, la obligación de generar espacios de participación en la sociedad en general, y ella garantiza el servicio público de la educación superior, y es de promover la cooperación institucional y que se hace necesario que la Alcaldía de Valledupar pretenda satisfacer la necesidad complementaria a la formación académica que imparte la universidad al proporcionar a los estudiantes la oportunidad de realizar prácticas del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria horario normal, que permitan desarrollar su futuras actividades profesionales, ajustadas a la realidad laboral y jurídica del país.

Que para el desarrollo de la misión y la visión de la Alcaldía de Valledupar, se evidencia la pertinencia y necesidad de contar con el apoyo por parte de estudiantes que a la fecha hayan culminado los estudios necesarios para iniciar la etapa de prácticas curriculares o pasantías.

Que al respecto, la Constitución Política, establece que Colombia es un estado social de derecho, democrático y participativo. Dentro de los fines esenciales se determinara entre otros el de facilitar la participación de todos en la vida política, administrativa y cultural.

Que a su vez, el artículo 45 de la constitución política de Colombia, ordena al Estado y a la sociedad garantizar la participación activa de los jóvenes en los organismos públicos y privados, que tengan a cargo la protección, educación y progreso de la juventud. En este mismo sentido, la norma ibidem, señala que es obligación del estado y de los empleadores ofrecer información y habilitación profesional y técnica a quienes lo requieran y propiciar la ubicación laboral de las personas en edad de trabajar.

Que el artículo 67 de la Constitución Política, señala que la educación es un derecho de la persona y un servicio público, que tiene una función social, con ella se busca el acceso al conocimiento, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura.

Que en desarrollo de lo anterior, se expide la ley 115 de 1994, la cual en el artículo 5º señala que dentro de los fines de la educación, se encuentra la formación en la práctica del trabajo, mediante la cual se adquieren los conocimientos técnicos y habilidades, como fundamento del desarrollo individual y social

Quien preste este servicio no recibirá remuneración alguna, ni tendrá vinculación laboral con el Estado.

Que la prestación del servicio Auxiliar del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad Popular del Cesar Ad Honórem podrá ser desempeñado por los estudiantes y/o egresados de las facultades de ésta, se ejercerá de tiempo requerido durante Cuatro (04) meses, y servirá como Prácticas de Estudiantes y/o curriculares Voluntarias para cumplir con la materia exigida en el plan de estudio.

Que la Universidad Popular del Cesar, con sede principal en la Ciudad de Valledupar, recibió la acreditación institucional aprobada mediante Ley 34 de noviembre de 1976, del Ministerio de Educación Nacional bajo el N° 882300285-6.

Que el señor GABRIEL HERNANDO CARVAJAL BARAJAS, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 91.476.345 Expedida en Bucaramanga - Santander, anexa a su hoja de vida certificado de la jefe de admisiones, registro y control académico, encontrándose apto para

Carrera 5 No. 15-89 tel. 5842400 * Telefax 5845877
e-mail: hts@corporacion@valledupar-cesar.gov.co

Escrito en Valledupar



001795

10 AGO 2021



SECRETARÍA DE TALENTO HUMANO

desempeñarse en cualquier cargo que le sea asignado y en la actualidad es aspirante a realizar la Práctica y se acepta en esta entidad.

Que la Secretaría de Salud del Municipio de Valledupar – evaluará el desempeño de las funciones que realice el Auxiliar Practicante, dejando constancia de la prestación del servicio Ad honorem, especificando el tiempo laborado y las tareas ejecutadas.

Que las instituciones educativas, las escuelas normales superiores, las entidades, empresas o instituciones públicas o privadas donde se desarrolla la práctica, actividad o trabajo por parte del estudiante se benefician de su labor o en algunos casos las instituciones reciben un ingreso por su trabajo, por lo tanto deben ser las responsables de realizar la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales.

Por lo anteriormente expuesto, el Despacho,

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: Nombrar como Auxiliar Ad-Honorem al estudiante GABRIEL HERNANDO CARVAJAL BARAJAS, identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 91.476.346 Expedida en Bucaramanga - Santander, Estudiante del programa de INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA, Horario normal de la Universidad Popular Del Cesar, lo que le servirá de Aprendizaje ad honorem, para optar el título de Ingeniero Ambiental y Sanitaria.

PARÁGRAFO 1º: La vigencia del nombramiento que trata el presente aparte será por el término de cuatro meses (04), vinculación que se requiere cumplir con el propósito exigido y acá expuesto, sin remuneración alguna (según solicitud de su hoja de vida recibida el 10 de Agosto de 2021).

ARTICULO SEGUNDO: Que el señor GABRIEL HERNANDO CARVAJAL BARAJAS, Estudiante Auxiliar Ad-Honorem, prestará sus servicios como judicante en la Secretaría de Salud del Municipio de Valledupar –además, afiliese y páguese los aportes al sistema General de Riesgos laborales como reza en el artículo 2 del Decreto No. 085 de 2015.



ARTICULO TERCERO: La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

ARTICULO CUARTO: Notifíquese este Acto Administrativo al interesado, déléguese a las auxiliares administrativas esta función y además corra con los trámites necesarios y pertinentes que surgen de ésta.

CILIA ROSA DAZA GUTIERREZ
Secretario de Talento Humano
Delegado bajo Res. No. 02803 del 04- OTC-2018

Revista: JOSE ORLANDO RAMOS - Profesional Universitario T.M.
Firma: LUIS FERNANDO ANGARITA - Asesor TAI



	SECRETARÍA LOCAL DE SALUD	
---	----------------------------------	---

**ACTA FINAL DE RECIBO A CONFORMIDAD DE LOS PUNTOS DE MUESTREO DE LA
CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

Las personas abajo firmantes, en representación de la __Secretaria loca de Salud de Valledupar y de la Empresa de servicios públicos Emdupar E.S.P, nos reunimos en la Localidad de zona urbana, del Municipio de Valledupar, Departamento del Cesar para suscribir la presente Acta Final de Recibo a Conformidad de los puntos de muestreo de la calidad del agua para consumo humano debidamente materializados, en cumplimiento del artículo 7º de la Resolución número 0811 de 2008. Con el objeto de acceder al dispositivo de recolección de la muestra las partes acuerdan visitar los puntos de muestreos para consumo de agua potable de los cuales son los siguientes:

Municipio: Valledupar
 Zona: Urbana
 Nombre de la empresa prestadora de acueducto y alcantarillado: EMDUPAR S.A.E.S.P.
 Dirección: cde. 15 No. 15 .40
 Nombre del representante legal:
 Celular:
 Fuente de abastecimiento: río guatapuri
 Desinfectante utilizado: cloro gaseoso
 Coagulante utilizado: policloruro de aluminio
 Nit: 829300548 -8
 Código Municipio Valledupar: 20001
 Rups: 01 DE JULIO DE 2009
 Fecha de registro ante la superintendencia de servicios Públicos
 Domiciliarios: Población servida 47 2.000 aprox. habitantes
 Aumento de la población servida en las dos últimas arias: SI X NO
 Fecha de concertación: 3 de diciembre de 2017

CODIGO_SSM	BARRIO	GEORREFER- ENCIACIÓN	GEOCODIFICACION
22	VILLALBA	NORTE	CII 4AN°20A- 06
24	EL REFUGIO	NORTE	Cra 40A N° 1 – 14
25	LA NEVADA	NORTE	CII 6 N° 37 - 100
18	NOVALITO	NORTE	Cra 8 N° 7ª – 18 (Iglesia lam natividad)

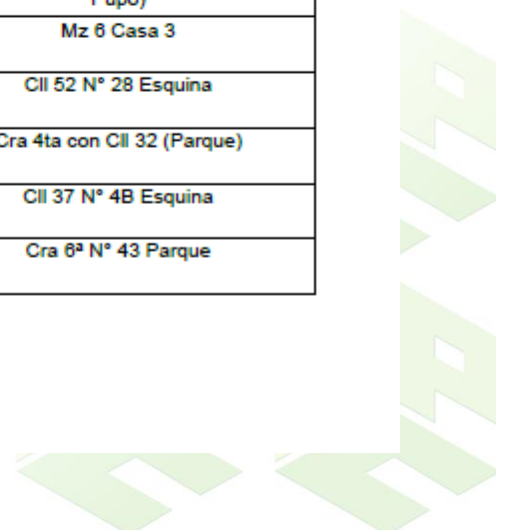
Carrera 9 No. 16B-51 – Centro
 e-mail: salud@valledupar-cesar.gov.co



 ALCALDÍA DE VALLEDUPAR	SECRETARÍA LOCAL DE SALUD	 VALLEDUPAR EN ORDEN
--	----------------------------------	---

23	DON ALBERTO	MEDIO	Cll 14B # 42 Esquina
20	EL DIVINO NIÑO	MEDIO	Cra 37 con Cll 9 Parque
19	SAN JOAQUÍN	MEDIO	Cra 12 con Cll 9C (Centro medico)
14	EL AMPARO	MEDIO	Cll 9C N° 19 Este Parque
12	HOSPITAL	MEDIO	Rosario Pumarejo de López
11	ALFONSO LÓPEZ	MEDIO	Cll 13B con Cra 19B
13	LOPERENA	MEDIO	Cra 12 con Cll 16ª Esquina
21	GUATAPURI	MEDIO	Cra 15 con Cll 19B(Estadio Municipal)
17	LA GRANJA	MEDIO	Cra 12 con Cll 19B(Prudencia Daza)
15	EL CARMEN	MEDIO	Cra 4 N°17B – Parque
16	SICARARE	MEDIO	Parque Rojo
8	CERRITO	SUR	Diag. 16B con Trans. 24ª (Col. VillaCorelca)
9	LOS FUNDADORES	SUR	Cra 23 con Diag. 19 (Colegio UPAR)
4	LA VICTORIA	SUR	Cll 18 N° 35 – 16
5	SIETE DE AGOSTO	SUR	Cra 26 con Cll 26 Esquina (Col. Enrique Pupo)
10	LOS ÁLAMOS	SUR	Mz 6 Casa 3
3	DON CARMELO	SUR	Cll 52 N° 28 Esquina
6	LOS MAYALES	SUR	Cra 4ta con Cll 32 (Parque)
7	LOS COCOS	SUR	Cll 37 N° 4B Esquina
2	PANAMÁ	SUR	Cra 6ª N° 43 Parque

Carrera 9 No. 16B-51 – Centro
e-mail: salud@valledupar-cesar.gov.co





	SECRETARÍA LOCAL DE SALUD	
---	----------------------------------	---

1	OGB	SUR	Mz T Casa 17
27	NANDO MARÍN	SUR	Cra 29 Esquina
28	TOBIAS DAZA	SUR	Mz 3- 28

Copia de esta acta será reportada al subsistema SIVICAP y al sistema SUI de conformidad con lo dispuesto por el Instituto Nacional de Salud y por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 7° de la Resolución 0811 de 2008.

Por medio de esta acta se da aprobación y actualización de tales puntos mencionados, por constancia se firma el día 22 de julio del 2021.

Por parte de la Autoridad Sanitaria.			
Nombre		Nombre	
Firma		Firma	
Cedula		Cedula	
Cargo		Cargo	
Por parte de Entidad o Persona Prestadora			
Nombre		Nombre	
Firma		Firma	
Cedula		Cedula	
Cargo		Cargo	

Carrera 9 No. 16B-51 – Centro
e-mail: salud@valledupar-cesar.gov.co

Anexo 4. Pasos de ingreso al SIVICAP





① Datos Básicos ② Análisis ③ Características ④ Resumen ⑤ Informe

Código Muestra *
2021-0324

Punto de Muestreo *

Prestador

Fecha de Toma * Fecha Recepción

Desinfectante *
ACIDO HIPOCLOROSO

Tipo de Agua *
Cruda

Concentración *
Si

Observación (Hasta 500 Caracteres)

Solicitante.

Departamento Municipio

Solicitante *
CAMPO AUTOCOMPLETABLE

Laboratorio.

Departamento Municipio

Laboratorio *
CAMPO AUTOCOMPLETABLE

Profesional que toma la muestra *
Campo Autocompletable

Coagulante *
ALUMBRE ACIDULADA-ALUMBRE ÁCIDA (PUEDEN SER DE ALUMINIO O HIERRO)

Finalidad *
Vigilancia

Sistema de Distribución

[Crear](#)



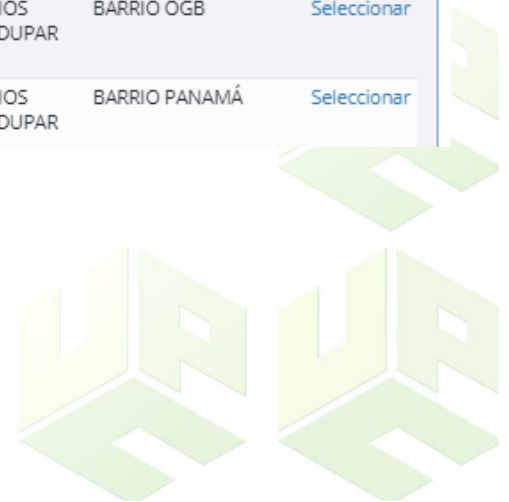


Filtros Puntos de Muestreo

Departamento	Municipio
<input type="text" value="20 - CESAR"/>	<input type="text" value="20001 - VALLEDUPAR"/>
Prestador	Planta
<input type="text" value="892300548 - EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA E"/>	<input type="text" value="PTAP VALLEDUPAR"/>
<input type="button" value="Buscar"/>	

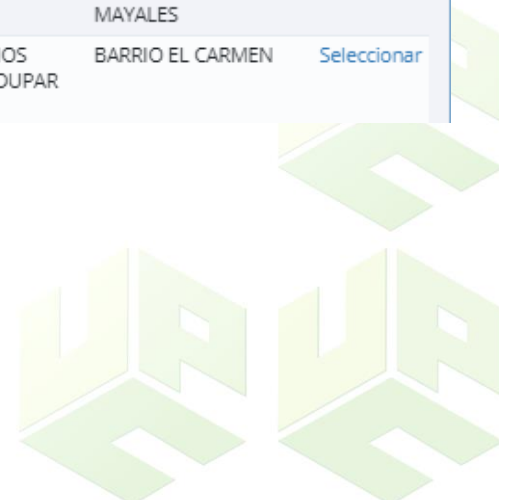
Puntos de Muestreo

Código	Nombre Departamento	Nombre Municipio	Nombre Prestador	Nombre Punto de Muestreo	Acciones
2001	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	COLEGIO ENRIQUE PUPO- BARRIO 7 DE AGOSTO	Seleccionar
2002	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO DON CARMELO	Seleccionar
2003	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO EL CERRITO	Seleccionar
2004	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	COLEGIO UPAR	Seleccionar
2005	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO LA VICTORIA	Seleccionar
2006	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO OGB	Seleccionar
2007	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO PANAMÁ	Seleccionar





2008	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO LOS COCOS	Seleccionar
2009	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	IGLESIA LA NATIVIDAD- BARRIO NOVALITO	Seleccionar
2010	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	ESTADIO MUNICIPAL- BARRIO GUATAPURÍ	Seleccionar
2011	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	HOSPITAL ROSARIO PUMAREJO DE LÓPEZ	Seleccionar
2012	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO DON ALBERTO	Seleccionar
2013	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO LA NEVADA	Seleccionar
2014	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO VILLALBA	Seleccionar
2015	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO ÁLAMOS	Seleccionar
2016	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	PUESTO DE SALUD SAN JOAQUÍN	Seleccionar
2017	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	COLEGIO LOPERENA	Seleccionar
2018	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	COLEGIO FRANCISCO MOLINA- BARRIO LOS MAYALES	Seleccionar
2019	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO EL CARMEN	Seleccionar





2020	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	PARQUE ROJO DEL BARRIO SICARARE	Seleccionar
2021	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	COLEGIO PRUDENCIA DAZA	Seleccionar
2022	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	COLEGIO ALFONSO LÓPEZ	Seleccionar
2023	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO EL AMPARO	Seleccionar
2024	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO DIVINO NIÑO	Seleccionar
2025	CESAR	VALLEDUPAR	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP	BARRIO EL REFUGIO	Seleccionar

Cancelar





Datos Básicos | Análisis | Características | Resumen | Informe

Código Muestra *
2021-0324

Punto de Muestreo *
17707 - BARRIO OGB

Prestador
892300548 - EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP

Sistema de Distribución
25468 - PTAP VALLEDUPAR

Fecha de Torno *
2021-06-15 09:12

Fecha Recepción
2021-06-15 11:50

Fecha Análisis
2021-06-15 12:20

Finalidad *
Vigilancia

Desinfectante *
CLORO GASEOSO

Coagulante *
CLORURO DE POLIALUMINIO- POLICLORURO DE ALUMINIO- PAC, POLIALUMINIO HIDROXICLORURO-PACI

Tipo de Agua *
Tratada

Contramuestra *
Si

Profesional que toma la muestra *
77020324 - ALBERTO PABA

Observación (Hasta 500 Caracteres)

Solicitante.

Departamento
20 - CESAR

Municipio
20001 - VALLEDUPAR

Solicitante *
SECRETARÍA LOCAL DE SALUD DE VALLEDUPAR

Laboratorio.

Departamento
20 - CESAR

Municipio
20001 - VALLEDUPAR

Laboratorio *
LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DEPARTAMENTAL DEL CESAR

Crear

Análisis | Datos Básicos | Resumen | Informe

Categorías

Check	Tipo
<input checked="" type="checkbox"/>	Microbiológico
<input checked="" type="checkbox"/>	Físico
<input checked="" type="checkbox"/>	Químico
<input type="checkbox"/>	Especial
<input checked="" type="checkbox"/>	Adicional
<input type="checkbox"/>	In -Situ

Registrar

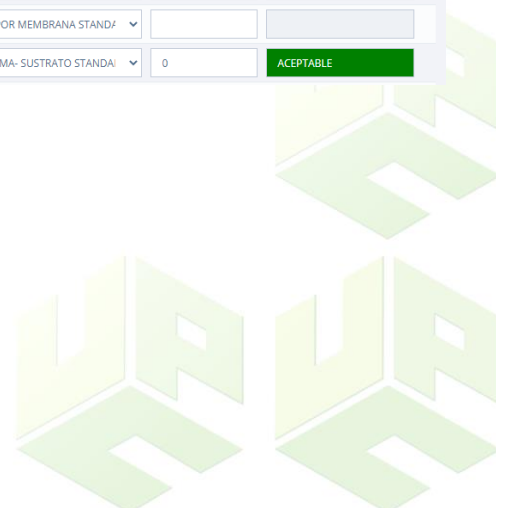




Muestras + Consultar

[Datos Básicos](#)
[Análisis](#)
[Características](#)
[Resumen](#)
[Informe](#)

Característica	Límite/Mínimo	Límite/Máximo	Unidad	Método	Resultado	Diagnóstico
Color Aparente	0	15	UPC	SM 2120 C	5	ACEPTABLE
pH	6,5	9	Unidades de f	SM 4500-HH B	7,14	ACEPTABLE
Turbiedad	0	2	UNT	NEFELOMETRICO SM 2130 B.	1,15	ACEPTABLE
Alcalinidad Total	0	200	mg CaCO3/L	SM 2320 B (POTENCIOMETRICO)	18	ACEPTABLE
Aluminio	0	0,2	mg Al 3+/L	EPA 200.2		
Calcio	0	60	mg Ca/L	SM 3500-Ca B	5	ACEPTABLE
Cloro Residual Libre	0,3	2	mg Cl2/L	FOTOMÉTRICO		
Cloruros	0	250	mg Cl -/L	ASTM 512-10- B		
COT	0	5	mg COT /L	NO REGISTRA		
Dureza Calcica	0	180	No Registra	Abraxis DDE/DDT 540043		
Dureza Total	0	300	mg CaCO3/L	SM 2340 C	24	ACEPTABLE
Fluoruros	0	1	mg F-/L	EPA 300		
Fosfatos	0	0,5	mg PO4 3-/L	EPA 300		
Hierro Total	0	0,3	mg Fe/L	EPA 200.2		
Magnesio	0	36	mg Mg/L	SM 3500 Mg B	3	ACEPTABLE
Manganeso	0	0,1	mg Mn/L	EPA 6010 C		
Molibdeno	0	0,07	mg Mo/L	EPA 6010 C		
Nitratos	0	10	mg NO3-/L	DIN 38405 D9		
Nitritos	0	0,1	mg NO-/L	FOTOMÉTRICO		
Sulfatos	0	250	mg SO4 2-/L	ASTM C 1580-09		
Zinc	0	3	mg Zn/L	SM 3111 B		
Adenovirus	0	0	Virus	Abraxis DDE/DDT 540043		
Coliformes Termotolerantes	0	0	No Registra	FILTRACION POR MEMBRANA STANDI		
Coliformes Totales	0	0	UFC/100ml - 1	ENSAYO ENZIMA- SUSTRATO STANDI	0	ACEPTABLE





E.Coli	0	0	UFC/100ml - 1	ENSAYO ENZIMA- SUSTRATO STANDI	0	ACEPTABLE
Enterovirus	0	0	Virus	Abraxis DDE/DDT 540043		
Recuento De Heterotrofos	0	100	No Registra	ENSAYO ENZIMA- SUSTRATO SM 9215		
Rotavirus	0	0	Virus	Abraxis DDE/DDT 540043		
Salmonella	0	0	No Registra	HIWater Test Kit		
Shigella	0	0	No Registra	ISO 6222		
Vibrio Cholerae	0	0	No Registra	HIWater Test Kit		
Virus (Enterovirus, Rotavirus, Hepatovirus, Adenovirus)	0	0	No Registra	Abraxis DDE/DDT 540043		
Conductividad	0	1000	u siemens/cm	SM 2510 B	44	ACEPTABLE
Mesófilos	0	100	UFC/100 cm3	NO REGISTRA	1	ACEPTABLE
Olor	0	0,99	n/a	NO REGISTRA		
Sabor	0	0,99	n/a	NO REGISTRA		
Sólidos disueltos totales - SDT	0	600	mg /L	SM 2540		
Temperatura	3	60	mg As/L	Grados Celsius		

Muestras

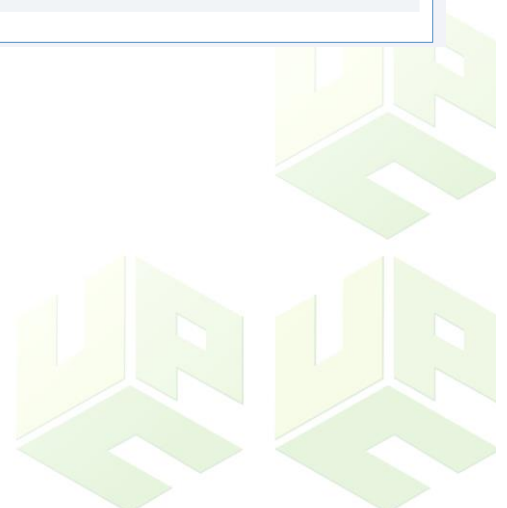
[Consultar](#)

- Datos Básicos
- Análisis
- Características
- Resumen**
- Informe

Resumen: Datos relacionados con el análisis practicado

IRCA a Reportar:	0
IRCA Básico:	0
IRCA Especial:	0
Características Básicas Analizadas:	9
Características Especiales Analizadas:	0
Características Básicas No Aptas Analizadas:	0
Características Especiales No Aptas Analizadas:	0
Nivel de Riesgo:	SIN RIESGO

Nota Nivel de Riesgo: Según los parámetros analizados, la muestra de agua se clasifica en el nivel de riesgo: SIN RIESGO.





Informe de Análisis de la Calidad del Agua para Consumo Humano
*EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP - CESAR
LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DEPARTAMENTAL DEL CESAR
IRCA por Muestra

Nit: 892300548	Persona Prestadora: EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE VALLEDUPAR SA ESP
----------------	--

INFORMACIÓN DEL LA MUESTRA

Muestra No. 75768	Código Laboratorio: 2021-0324	Contramuestra PP: SI
Fecha de Toma: 2021/06/15 09:12:00	Fecha Recep. Laboratorio: 2021/06/15 11:50:00	Fecha Análisis Laboratorio: 2021/06/15 12:20:00
Muestra Tomada por: ALBERTO PABA	Desinfectante: CLORO GASEOSO	Coagulante: CLORURO DE POLIALUMINIO- POLICLORURO DE ALUMINIO- PAC. POLIALUMINIO HIDROXICLORURO-PACI
Analisis Solicitados: Químico, Microbiológico, Físico, Adicional	Resultados para: Vigilancia	Tipo de Muestra: Tratada

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO

Código: 61	Nombre: LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DEPARTAMENTAL DEL CESAR	Teléfono:
Fax:	Dirección: TRANSVERSAL 18 #19-65	Email:
Pagina WEB:		

INFORMACIÓN DEL SOLICITANTE

Nombre: SECRETARÍA LOCAL DE SALUD DE VALLEDUPAR	Departamento: 20 - CESAR	Municipio: 20001 - VALLEDUPAR
---	--------------------------	-------------------------------

INFORMACIÓN DEL PUNTO DE TOMA

Departamento: 20 - CESAR	Municipio: 20001 - VALLEDUPAR	Población: 342795	Clase:
Lugar: MANZANA T CASA 17	Nombre de Punto: BARRIO OGB	Codigo Punto: 2006	
Dirección: MANZANA T CASA 17	GPS: -	Fuente(s): RIO GUATAPURÍ	

ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y MICROBIOLÓGICOS

Característica	Método	Resultado	Unidades	Valores Aceptables	Diagnostico
Alcalinidad Total	SM 2320 B (POTENCIOMETRICO)	18	mg CaCO3/L	0 A 200	Aceptable
Calcio	SM 3500-Ca B	5	mg Ca/L	0 A 60	Aceptable
Coliformes Totales	ENSAYO ENZIMA- SUSTRATO STANDARD METHODS 9223 B	0	UFC/100ml - NMP/100ml	0 A 0	Aceptable
Color Aparente	SM 2120 C	5	UPC	0 A 15	Aceptable
Dureza Total	SM 2340 C	24	mg CaCO3/L	0 A 300	Aceptable
E.Coli	ENSAYO ENZIMA- SUSTRATO STANDARD METHODS 9223 B	0	UFC/100ml - NMP/100ml	0 A 0	Aceptable
Magnesio	SM 3500 Mg B	3	mg Mg/L	0 A 36	Aceptable
pH	SM 4500-H+ B	7,14	Unidades de PH	6,5 A 9	Aceptable
Turbiedad	NEFELOMETRICO SM 2130 B.	1,15	UNT	0 A 2	Aceptable

ANÁLISIS ESPECIALES

Característica	Método	Resultado	Unidades	Valores Aceptables	Diagnostico
----------------	--------	-----------	----------	--------------------	-------------

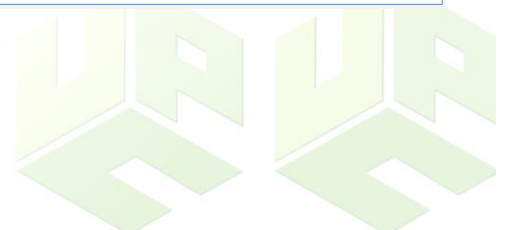
CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

Característica	Método	Resultado	Unidades
Conductividad	SM 2510 B	44	u siemens/cm
Mesófilos	NO REGISTRA	1	UFC/100 cm3

**IRCA sin tomar en cuenta las características adicionales no consideradas en la resolución 2115 de 2007

OBSERVACIONES:			
NOTA: Según los parámetros analizados, la muestra de agua se clasifica en el nivel de riesgo: SIN RIESGO.			
CARACTERÍSTICAS BÁSICAS ANALIZADAS: 9		CARACTERÍSTICAS ESPECIALES ANALIZADAS: 0	
Índice de riesgo de la calidad del Agua IRCA			
Características para IRCA: 9	IRCA BÁSICO: 0	IRCA ESPECIAL: 0	IRCA: 0
Nivel de Riesgo: SIN RIESGO			
IRCA Básico: Según cuadro 6 Art. 13 Res. 2115 de 2007			
IRCA Especial: Segun Parágrafo Art. 13 Res. 2115			

Confirmar Cambios





Anexo 5. Caracterizaciones fisicoquímicas y microbiológicas

		INFORME DE RESULTADO DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE		Código: LSPC-IDR-EDI-FOR-FQAG-001	
GOBERNACION DEL CESAR		LABORATORIO SALUD PUBLICA		Version: 04	
				Fecha: 2021-09-01	
				Página: 1 de 1	
TIPO DE ANALISIS					
VIGILANCIA Y CONTROL	X	DIAGNOSTICO	MUESTRA PARTICULAR		
CONTROL DE CALIDAD		DERECHO DE PETICION	EVENTO DE INTERES PUBLICO		
INFORMACION DE LA MUESTRA					
CODIGO DE LA MUESTRA: 2021-0638		FECHA Y HORA DE MUESTREO: 2021-10-05 HORA: 09:14			
PROPIETARIO: EMDUPAR		FECHA Y HORA DE RECEPCION: 2021-10-05 HORA: 12:12			
ANALISIS SOLICITADO: FISICOQUIMICO		MUESTRA TOMADO POR: ALBERTO PABA			
TIPO DE MUESTRA: AGUA TRATADA		DESINFECTANTE: CLORO GASEOSO		COAGULANTE: PAC	
DATOS in situ	pH: S	Cloro libre residual (mg/L): 1,60	FECHA DE EMISION DEL INFORME	C7/10/2021	
INFORMACION DEL PUNTO DE TOMA					
DEPARTAMENTO		MUNICIPIO	UBICACION	DIRECCION	
CESAR		VALLEDUPAR	B. LA NEVADA	CRA 40 # 5H-07	
PUNTO CONCERTADO		CODIGO DEL PUNTO	FUENTE	DESCRIPCION	
SI: X NO:		2000-1000-000-13	RIO	GRIFO	
INFORMACION DEL LABORATORIO					
NOMBRE DEL LABORATORIO			DIRECCION	TELEFONO	
LABORATORIO DE SALUD PUBLICA			RANSVERSAL 18 N° 19-65 B. LAS DELICIA	5801012	
DATOS DEL SOLICITANTE					
SOLICITANTE		NIT O CC	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	
SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL		89299109-1	CESAR	VALLEDUPAR	
CRITERIOS ORGANOLEPTICOS Y FISICOS					
PARAMETRO	UNIDADES	METODO	VALOR ADMISIBLE Resolución 2115/07	RESULTADO	FECHA DE ANALISIS
COLOR APARENTE	UPC	S.M 2120C EDICION 23, 2017	≤ 15	3	05/10/2021
TURBIEDAD	UNT	S.M 2132B EDICION 23, 2017	≤ 2	1,82	05/10/2021
SOLIDOS TOTALES	mg/L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	600	27,5	05/10/2021
CONDUCTIVIDAD	µmhos/cm	S.M 2510B EDICION 23, 2017	≤ 1000	65	05/10/2021
CRITERIOS QUIMICOS					
pH	Unidades de pH	S.M 4506HB EDICION 23, 2017	6,5-9,0	7,33	05/10/2021
ALUMINIO	mg /L	S.M 3500 AL-B EDICION 23, 2017	≤ 0,2	S	.....
NITRITOS	mg /L	S.M 4500-NO2-B EDICION 23, 2017	≤ 0,1	S	.....
NITRATOS	mg /L	S.M 4500-NO3-B EDICION 23, 2017	≤ 10	S	.....
CALCIO	mg /L	S.M 3500-Ca-B EDICION 23, 2017	≤ 60	4	06/10/2021
ALCALINIDAD TOTAL	mg /L	S.M 2330B EDICION 23, 2017	≤ 200	16	06/10/2021
CLORUROS	mg /L	S.M 4507C-B EDICION 23, 2017	≤ 250	8	.....
DUREZA TOTAL	mg /L	S.M 2340C EDICION 23, 2017	≤ 300	14	06/10/2021
HIERRO TOTAL	mg /L	S.M 3505-Fe-B EDICION 23, 2017	≤ 0,3	S	.....
MAGNESIO	mg /L	S.M 3500-Mg-B EDICION 23, 2017	≤ 36	1	06/10/2021
SULFATOS	mg /L	S.M 4500-PO EDICION 23, 2017	≤ 200	S	.....
FLUORUROS	mg /L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	≤ 1,0	S	.....
FOSFATOS	mg 3/L	S.M 4506 - P EDICION 23, 2017	≤ 0,5	S	.....
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg /L	S.M 4506-Cl-O EDICION 23, 2017	0,3-2,0	1,33	05/10/2021
Conversiones: (ND): no detectable; (S): Sin dato; (M.I.): Muestra Insuficiente (A): aceptable; (NA): No Aceptable					
Nota: S					
OBSERVACIONES: N/A					
CONCEPTO: De acuerdo al resultado de los parametros analizados, esta muestra cumple con la Norma					
Analista Físicoquímico		Validador del Informe			
El contenido de este reporte no puede ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio físico-químico					
FIN DEL INFORME					



 GOBERNACION DEL CESAR		INFORME DE RESULTADO DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE		Código: LSPC-IDR-EDI-FOR-FOAG-001 Versión: 04 Fecha: 2021-09-01 Página: 1 de 1	
		LABORATORIO SALUD PUBLICA			
TIPO DE ANALISIS					
VIGILANCIA Y CONTROL	<input checked="" type="checkbox"/>	DIAGNOSTICO	MUESTRA PARTICULAR		
CONTROL DE CALIDAD		DERECHO DE PETICION	EVENTO DE INTERES PUBLICO		
INFORMACION DE LA MUESTRA					
CODIGO DE LA MUESTRA: 2021-0639		FECHA Y HORA DE MUESTREO: 2021-10-05 HORA: 09:44			
PROPIETARIO: EMDUPAR		FECHA Y HORA DE RECEPCION: 2021-10-05 HORA: 12:12			
ANALISIS SOLICITADO: FISICOQUIMICO		MUESTRA TOMADO POR: ALBERTO PABA			
TIPO DE MUESTRA: AGUA TRATADA		DESINFECTANTE: CLORO GASEOSO		COAGULANTE: PAC	
DATOS in situ	pH: S	Cloro libre residual (mg/L): 1,60	FECHA DE EMISION DEL INFORME		07/10/2021
INFORMACION DEL PUNTO DE TOMA					
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		UBICACION	DIRECCION	
CESAR	VALLEDUPAR		B EL CARMEN	CRA. 4 # 17B-181	
PUNTO CONCERTADO	CODIGO DEL PUNTO		FUENTE	DESCRIPCION	
SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>	2000-1000-000-19		RIO	GRIFO	
INFORMACION DEL LABORATORIO					
NOMBRE DEL LABORATORIO			DIRECCION	TELEFONO	
LABORATORIO DE SALUD PUBLICA			TRANSVERSAL 18 N° 19-65 B. LAS DELICIA	5801012	
DATOS DEL SOLICITANTE					
SOLICITANTE		NIT O CC	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	
SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL		89299999-1	CESAR	VALLEDUPAR	
CRITERIOS ORGANOLEPTICOS Y FISICOS					
PARAMETRO	UNIDADES	METODO	VALOR ADMISIBLE Resolución 2115/07	RESULTADO	FECHA DE ANALISIS
COLOR APARENTE	UPC	S.M 2120C EDICION 23, 2017	≤ 15	2	05/10/2021
TURBIEDAD	UNT	S.M 2130B EDICION 23, 2017	≤ 2	1,95	05/10/2021
SOLIDOS TOTALES	mg/L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	500	25	05/10/2021
CONDUCTIVIDAD	µmhos/cm	S.M 2510B EDICION 23, 2017	≤ 1000	50	05/10/2021
CRITERIOS QUIMICOS					
pH	Unidades de pH	S.M 4500H-B EDICION 23, 2017	6,5-9,0	7,28	05/10/2021
ALUMINIO	mg/L	S.M 3500 AL-B EDICION 23, 2017	≤ 0,2	S	.....
NITRITOS	mg/L	S.M 4500-NO2-B EDICION 23, 2017	≤ 0,1	S	.....
NITRATOS	mg/L	S.M 4500-NO3-B EDICION 23, 2017	≤ 10	S	.....
CALCIO	mg/L	S.M 3500-Ca-B EDICION 23, 2017	≤ 60	4	06/10/2021
ALCALINIDAD TOTAL	mg/L	S.M 2320B EDICION 23, 2017	≤ 200	16	06/10/2021
CLORURO	mg/L	S.M 4500C-B EDICION 23, 2017	≤ 250	S	.....
DUREZA TOTAL	mg/L	S.M 2340C EDICION 23, 2017	≤ 300	14	06/10/2021
HIERRO TOTAL	mg/L	S.M 3503-Fe-B EDICION 23, 2017	≤ 0,3	S	.....
MAGNESIO	mg/L	S.M 3500-Mg-B EDICION 23, 2017	≤ 36	1	06/10/2021
SULFATOS	mg/L	S.M 4500-PD EDICION 23, 2017	≤ 250	S	.....
FLUORUROS	mg/L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	≤ 1,0	S	.....
FOSFATOS	mg/L	S.M 4500-P EDICION 23, 2017	≤ 0,5	S	.....
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg/L	S.M 4500-Cl-G EDICION 23, 2017	0,3-2,0	1,06	05/10/2021
Convenciones: (ND): no detectable; (S): Sin dato; (M.L.): Muestra Insuficiente (A): aceptable; (NA): No Aceptable					
Nota: S resultados fisico quimicos octu...					
OBSERVACIONES: N/A					
CONCEPCION: De acuerdo al resultado de los parámetros analizados, esta muestra cumple con la Norma					
Analista: Fisicoquímico			Validación del Informe		
El contenido de este reporte no puede ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio físico-químico					



		INFORME DE RESULTADO DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE		Código: LSPC-IDR-EDI-FOR-FQA0-001	
GOBERNACION DEL CESAR		LABORATORIO SALUD PUBLICA		Versión: 04	
				Fecha: 2021-09-01	
				Página: 1 de 1	
TIPO DE ANALISIS					
VIGILANCIA Y CONTROL	<input checked="" type="checkbox"/>	DIAGNOSTICO		MUESTRA PARTICULAR	
CONTROL DE CALIDAD		DERECHO DE PETICION		EVENTO DE INTERES PUBLICO	
INFORMACION DE LA MUESTRA					
CODIGO DE LA MUESTRA: 2021-0846		FECHA Y HORA DE MUESTREO: 2021-10-12 HORA: 10:00			
PROPIETARIO: EMDUPAR		FECHA Y HORA DE RECEPCION: 2021-10-12 HORA: 10:37			
ANALISIS SOLICITADO: FISICOQUIMICO		MUESTRA TOMADO POR: GABRIEL CARVAJAL			
TIPO DE MUESTRA: AGUA TRATADA		DESINFECTANTE: CLORO GASEOSO		COAGULANTE: PAC	
DATOS in situ	pH: S	Cloro libre residual (mg/L): 1,75	FECHA DE EMISION DEL INFORME		14/10/2021
INFORMACION DEL PUNTO DE TOMA					
DEPARTAMENTO		MUNICIPIO		UBICACION	
CESAR		VALLEDUPAR		B. EL REFUGIO	
PUNTO CONCERTADO		CODIGO DEL PUNTO		FUENTE	
SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>		2000-1000-000-25		RIO	
				DESCRIPCION	
				GRIFO	
INFORMACION DEL LABORATORIO					
NOMBRE DEL LABORATORIO			DIRECCION		TELEFONO
LABORATORIO DE SALUD PUBLICA			TRANSVERSAL 16 N° 19-65 B. LAS DELICIA		5801012
DATOS DEL SOLICITANTE					
SOLICITANTE		NIT O CC		DEPARTAMENTO	
SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL		89299999-1		CESAR	
				MUNICIPIO	
				VALLEDUPAR	
CRITERIOS ORGANOLEPTICOS Y FISICOS					
PARAMETRO	UNIDADES	METODO	VALOR ADMISIBLE Resolución 2115/07	RESULTADO	FECHA DE ANALISIS
COLOR APARENTE	UPC	S.M 2120C EDICION 23, 2017	≤ 15	2	12/10/2021
TURBIEDAD	UNT	S.M 2130B EDICION 23, 2017	≤ 2	1,95	12/10/2021
SOLIDOS TOTALES	mg/L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	500	32,5	12/10/2021
CONDUCTIVIDAD	µmhos/cm	S.M 2510B EDICION 23, 2017	≤ 1000	65	12/10/2021
CRITERIOS QUIMICOS					
pH	Unidades de pH	S.M 4500H-B EDICION 23, 2017	6,5-9,0	7,16	12/10/2021
ALUMINIO	mg/L	S.M 3500 AL-B EDICION 23, 2017	≤ 0,2	S	.....
NITRITOS	mg/L	S.M 4500-NO2-B EDICION 23, 2017	≤ 0,1	S	.....
NITRATOS	mg/L	S.M 4500-NO3-B EDICION 23, 2017	≤ 10	S	.....
CALCIO	mg/L	S.M 3500-Ca-B EDICION 23, 2017	≤ 60	S	13/10/2021
ALCALINIDAD TOTAL	mg/L	S.M 2320B EDICION 23, 2017	≤ 200	20	13/10/2021
CLORUROS	mg/L	S.M 4500C-B EDICION 23, 2017	≤ 250	S	.....
DUREZA TOTAL	mg/L	S.M 2340C EDICION 23, 2017	≤ 300	22	13/10/2021
HIERRO TOTAL	mg/L	S.M 3500-Fe-B EDICION 23, 2017	≤ 0,3	S	.....
MAGNESIO	mg/L	S.M 3500-Mg-B EDICION 23, 2017	≤ 36	2	13/10/2021
SULFATOS	mg/L	S.M 4500-PD EDICION 23, 2017	≤ 250	S	.....
FLUORUROS	mg/L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	≤ 1,0	0,15	12/10/2021
FOSFATOS	mg/L	S.M 4500-P EDICION 23, 2017	≤ 0,5	S	.....
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg/L	S.M 4500-Cl-G EDICION 23, 2017	0,3-2,0	1,92	12/10/2021
Conversiones: (ND): no detectable; (S): Sin dato; (ML): Muestra Insuficiente (A): aceptable; (NA): No Aceptable					
Nota: S					
OBSERVACIONES: N/A					
CONCERTO: De acuerdo al resultado de los parametros analizados esta muestra cumple con la Norma					
Analista Fisicoquimico			Validación de Informe		



		INFORME DE RESULTADO DE MUESTRA POTABLE		Versión: 07	
GOBERNACION DEL CESAR		LABORATORIO SALUD PUBLICA		Fecha: 2021-09-01	
				Página: 1 de 1	
TIPO DE ANALISIS					
VIGILANCIA Y CONTROL		<input checked="" type="checkbox"/> DIAGNOSTICO		MUESTRA PARTICULAR	
CONTROL DE CALIDAD		DERECHO DE PETICION		EVENTO DE INTERES PUBLICO	
INFORMACION DE LA MUESTRA					
CODIGO DE LA MUESTRA: 2021-0846		FECHA Y HORA DE MUESTREO: 2021-10-12 HORA: 10:00			
PROPIETARIO: EMDUPAR		FECHA Y HORA DE RECEPCION: 2021-10-12 HORA: 10:37			
ANALISIS SOLICITADO: FISICOQUIMICO		MUESTRA TOMADO POR: GABRIEL CARVAJAL		COAGULANTE: PAC	
TIPO DE MUESTRA: AGUA TRATADA		DESINFECTANTE: CLORO GASEOSO		FECHA DE EMISION DEL INFORME: 14/10/2021	
DATOS in situ pH: 8		Cloro libre residual (mg/L): 1,75			
INFORMACION DEL PUNTO DE TOMA					
DEPARTAMENTO		MUNICIPIO		UBICACION	
CESAR		VALLEDUPAR		B. EL REFUGIO	
PUNTO CONCERTADO		CODIGO DEL PUNTO		FUENTE	
SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>		2000-1000-090-25		RIO	
				DIRECCION	
				CRA. 40 # 1-14	
				DESCRIPCION	
				GRIFO	
INFORMACION DEL LABORATORIO					
NOMBRE DEL LABORATORIO		DIRECCION		TELEFONO	
LABORATORIO DE SALUD PUBLICA		TRANSVERSAL 16 N° 19-65 B. LAS DELICIAS		5801012	
DATOS DEL SOLICITANTE					
SOLICITANTE		NIT O CC		DEPARTAMENTO	
SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL		89299999-1		CESAR	
				MUNICIPIO	
				VALLEDUPAR	
CRITERIOS ORGANOLEPTICOS Y FISICOS					
PARAMETRO	UNIDADES	METODO	VALOR ADMISIBLE Resolución 2115/07	RESULTADO	FECHA DE ANALISIS
COLOR APARENTE	UPC	S.M 2120C EDICION 23, 2017	≤ 15	2	12/10/2021
TURBIEDAD	UNT	S.M 2130B EDICION 23, 2017	≤ 2	1,95	12/10/2021
SOLIDOS TOTALES	mg/L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	500	32,5	12/10/2021
CONDUCTIVIDAD	µmhos/cm	S.M 2510B EDICION 23, 2017	≤ 1000	65	12/10/2021
CRITERIOS QUIMICOS					
pH	Unidades de pH	S.M 4500H-B EDICION 23, 2017	6,5-9,0	7,16	12/10/2021
ALUMINIO	mg /L	S.M 3500 AL-B EDICION 23, 2017	≤ 0,2	\$	.....
NITRITOS	mg /L	S.M 4500-NO2-B EDICION 23, 2017	≤ 0,1	\$	.....
NITRATOS	mg /L	S.M 4500-NO3-B EDICION 23, 2017	≤ 10	\$	.....
CALCIO	mg /L	S.M 3500-Ca-B EDICION 23, 2017	≤ 60	\$	13/10/2021
ALCALINIDAD TOTAL	mg /L	S.M 2320B EDICION 23, 2017	≤ 200	20	13/10/2021
CLORUROS	mg /L	S.M 4500Cl-B EDICION 23, 2017	≤ 250	\$	.....
DUREZA TOTAL	mg /L	S.M 2340C EDICION 23, 2017	≤ 300	22	13/10/2021
HIERRO TOTAL	mg /L	S.M 3500-Fe-B EDICION 23, 2017	≤ 0,3	\$	.....
MAGNESIO	mg /L	S.M 3500-Mg-B EDICION 23, 2017	≤ 36	2	13/10/2021
SULFATOS	mg /L	S.M 4500-Pd EDICION 23, 2017	≤ 250	\$	.....
FLUORUROS	mg /L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	≤ 1,0	0,15	12/10/2021
FOSFATOS	mg /L	S.M 4500 - P EDICION 23, 2017	≤ 0,5	\$	.....
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg /L	S.M 4500-Cl-G EDICION 23, 2017	0,3-2,0	1,92	12/10/2021

El contenido de este reporte no puede ser reproducido parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio físico-químico



 GOBERNACION DEL CESAR	INFORME DE RESULTADO DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE		Código: LSPC-IDR-EDI-FOR-FQAG-001 Versión: 04 Fecha: 2021-09-01 Página: 1 de 1		
	LABORATORIO SALUD PUBLICA				
TIPO DE ANALISIS					
VIGILANCIA Y CONTROL	<input checked="" type="checkbox"/>	DIAGNOSTICO	MUESTRA PARTICULAR		
CONTROL DE CALIDAD	<input type="checkbox"/>	DERECHO DE PETICION	EVENTO DE INTERES PUBLICO		
INFORMACION DE LA MUESTRA					
CODIGO DE LA MUESTRA: 2021-0660		FECHA Y HORA DE MUESTREO: 2021-10-19 HORA: 09:28			
PROPIETARIO: EMDUPAR		FECHA Y HORA DE RECEPCION: 2021-10-19 HORA: 10:21			
ANALISIS SOLICITADO: FISICOQUIMICO		MUESTRA TOMADO POR: ALBERTO PABA			
TIPO DE MUESTRA: AGUA TRATADA		DESINFECTANTE: CLORO GASEOSO		COAGULANTE: PAC	
DATOS in situ	pH: 8	Cloro libre residual (mg/L): 1,46	FECHA DE EMISION DEL INFORME	22/10/2021	
INFORMACION DEL PUNTO DE TOMA					
DEPARTAMENTO		MUNICIPIO	UBICACION	DIRECCION	
CESAR		VALLEDUPAR	B ALFONSO LOPEZ	CLL 13B CRA 19B	
PUNTO CONCERTADO		CODIGO DEL PUNTO	FUENTE	DESCRIPCION	
SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>		2000-1000-000-22	RIO	GRIFO	
INFORMACION DEL LABORATORIO					
NOMBRE DEL LABORATORIO			DIRECCION	TELEFONO	
LABORATORIO DE SALUD PUBLICA			TRANSVERSAL 18 N° 19-65 B. LAS DELICIA	5801012	
DATOS DEL SOLICITANTE					
SOLICITANTE		NIT O CC	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	
SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL		89299999-1	CESAR	VALLEDUPAR	
CRITERIOS ORGANOLEPTICOS Y FISICOS					
PARAMETRO	UNIDADES	METODO	VALOR ADMISIBLE Resolución 2115/07	RESULTADO	FECHA DE ANALISIS
COLOR APARENTE	UPC	S.M 2120C EDICION 23, 2017	≤ 15	0	19/10/2021
TURBIDEDAD	UNT	S.M 2130B EDICION 23, 2017	≤ 2	1,92	19/10/2021
SOLIDOS TOTALES	mg/L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	500	28,5	19/10/2021
CONDUCTIVIDAD	µmhos/cm	S.M 2510B EDICION 23, 2017	≤ 1000	57	19/10/2021
CRITERIOS QUIMICOS					
pH	Unidades de pH	S.M 4500-HB EDICION 23, 2017	6,5-8,0	7,57	19/10/2021
ALUMINIO	mg /L	S.M 3090 AL-B EDICION 23, 2017	≤ 0,2	S
NITRITOS	mg /L	S.M 4590-NO2-B EDICION 23, 2017	≤ 0,1	S
NITRATOS	mg /L	S.M 4500-NO3-B EDICION 23, 2017	≤ 10	S
CALCIO	mg /L	S.M 3500-Ca-B EDICION 23, 2017	≤ 60	4	22/10/2021
ALCALINIDAD TOTAL	mg /L	S.M 2320B EDICION 23, 2017	≤ 200	22	22/10/2021
CLORUROS	mg /L	S.M 4500-B EDICION 23, 2017	≤ 250	S
DUREZA TOTAL	mg /L	S.M 2340C EDICION 23, 2017	≤ 300	20	22/10/2021
HIERRRO TOTAL	mg /L	S.M 3500-Fe-B EDICION 23, 2017	≤ 0,3	S
MAGNESIO	mg /L	S.M 3500-Mg-B EDICION 23, 2017	≤ 36	2	22/10/2021
SULFATOS	mg /L	S.M 4500-PD EDICION 23, 2017	≤ 250	S
FLUORUROS	mg /L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	≤ 1,0	S
FOSFATOS	mg 3/L	S.M 4500 - P EDICION 23, 2017	≤ 0,5	S
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg /L	S.M 4500-Cl-O EDICION 23, 2017	0,3-2,0	1,44	19/10/2021
Conversiones: (ND): no detectable; (S): Sin dato; (M.I.): Muestra insuficiente (A): aceptable; (NA): No Aceptable					
Nota: S					
OBSERVACIONES: S/D					
CONCEPTO: De acuerdo al resultado de los parametros analizados, esta muestra cumple con la Norma					
 Analista Fisicoquimico		 Validación del Informe			



	INFORME DE RESULTADO DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE		Código: LSPC-IDR-EDI-FOR-FQAG-001		
	LABORATORIO SALUD PÚBLICA		Versión: 03		
				Fecha: 2018-08-18	
				Página: Ver pie de Pagina	
TIPO DE ANALISIS					
VIGILANCIA Y CONTROL	<input checked="" type="checkbox"/>	DIAGNOSTICO	MUESTRA PARTICULAR		
CONTROL DE CALIDAD	<input type="checkbox"/>	DERECHO DE PETICION	EVENTO DE INTERES PUBLICO		
INFORMACION DE LA MUESTRA					
CODIGO DE LA MUESTRA: 2021-0453		FECHA Y HORA DE MUESTREO: 2021-08-02 HORA: 09:32			
PROPIETARIO: EMDUPAR		FECHA Y HORA DE RECEPCION: 2021-08-02 HORA: 12:30			
ANALISIS SOLICITADO: FISICOQUIMICO		MUESTRA TOMADO POR: ALBERTO PABA			
TIPO DE MUESTRA: AGUA TRATADA		DESINFECTANTE: CLORO GASEOSO		COAGULANTE: PAC	
DATOS in situ	pH: S	Cloro libre residual (mg/L): 1,50	FECHA DE EMISION DEL INFORME: 09/08/2021		
INFORMACION DEL PUNTO DE TOMA					
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		UBICACION	DIRECCION	
CESAR	VALLEDUPAR		B. SAN JOAQUIN	CRA. 12. CALLE 9C	
PUNTO CONCERTADO	CODIGO DEL PUNTO		FUENTE	DESCRIPCION	
SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>	20000-10000-16		RIO	GRIFO	
INFORMACION DEL LABORATORIO					
NOMBRE DEL LABORATORIO		DIRECCION		TELEFONO	
LABORATORIO DE SALUD PUBLICA		TRANSVERSAL 18 Nº 19-45 B. LAS DELICIAS		5801012	
DATOS DEL SOLICITANTE					
SOLICITANTE		NIT O CC	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	
SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL		89299999-1	CESAR	VALLEDUPAR	
CRITERIOS ORGANOLEPTICOS Y FISICOS					
PARAMETRO	UNIDADES	METODO	VALOR ADMISIBLE Resolución 2115/07	RESULTADO	FECHA DE ANALISIS
COLOR APARENTE	UPC	S.M 2120C EDICION 23, 2017	≤ 15	3	02/08/2021
TURBIEDAD	UNT	S.M 2130B EDICION 23, 2017	≤ 2	1,89	02/08/2021
SOLIDOS TOTALES	mg/L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	500	17	02/08/2021
CONDUCTIVIDAD	µmhos/cm	S.M 2510B EDICION 23, 2017	≤ 1000	34	02/08/2021
CRITERIOS QUIMICOS					
pH	Unidades de pH	S.M 4500H+B EDICION 23, 2017	6,5-9,0	7,29	02/08/2021
ALUMINIO	mg /L	S.M 3500 AL-B EDICION 23, 2017	≤ 0,2	S	.....
NITRITOS	mg /L	S.M 4500-NO2-B EDICION 23, 2017	≤ 0,1	S	.....
NITRATOS	mg /L	S.M 4500-NO3-B EDICION 23, 2017	≤ 10	S	.....
CALCIO	mg /L	S.M 3500-Ca-B EDICION 23, 2017	≤ 60	3	02/08/2021
ALCALINIDAD TOTAL	mg /L	S.M 2320B EDICION 23, 2017	≤ 200	13	02/08/2021
CLORUROS	mg /L	S.M 4550C-B EDICION 23, 2017	≤ 250	S	.....
DUREZA TOTAL	mg /L	S.M 2340C EDICION 23, 2017	≤ 300	15	02/08/2021
HIERRO TOTAL	mg /L	S.M 3500-Fe-B EDICION 23, 2017	≤ 0,3	S	.....
MAGNESIO	mg /L	S.M 3500-Mg-B EDICION 23, 2017	≤ 36	2	02/08/2021
SULFATOS	mg /L	S.M 4550 PD. EDICION 23, 2017	≤ 250	S	.....
FLUORUROS	mg /L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	≤ 1,0	S	.....
FOSFATOS	mg /L	S.M 4550 -P EDICION 23, 2017	≤ 0,5	S	.....
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg /L	S.M 4520-Cl-G EDICION 23, 2017	0,3-2,0	1,31	02/08/2021
Conversiones: (ND): no detectable; (S): Sin dato; (M.I.): Muestra insuficiente (A): aceptable; (NA): No Aceptable					
Nota: S					
OBSERVACIONES: N/A					
CONCEPTO: De acuerdo al resultado de los parametros analizados, esta muestra cumple con la Norma					
Analista fisicoquímico			Validación del Informe		



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



Ingeniería
Ambiental y Sanitaria

		INFORME DE RESULTADO DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE		Código: LSPC-IDR-EDI-FOR-FQAG-001	
GOBERNACION DEL CESAR		LABORATORIO SALUD PUBLICA		Versión: 03	
				Fecha: 2018-06-18	
				Página: Ver pie de Pagina	
TIPO DE ANALISIS					
VIGILANCIA Y CONTROL	<input checked="" type="checkbox"/>	DIAGNOSTICO		MUESTRA PARTICULAR	
CONTROL DE CALIDAD		DERECHO DE PETICION		EVENTO DE INTERES PUBLICO	
INFORMACION DE LA MUESTRA					
CODIGO DE LA MUESTRA: 2021-0452		FECHA Y HORA DE MUESTREO: 2021-08-02 HORA: 09:08			
PROPIETARIO: EMDUPAR		FECHA Y HORA DE RECEPCION: 2021-08-02 HORA: 12:30			
ANALISIS SOLICITADO: FISICOQUIMICO		MUESTRA TOMADO POR: ALBERTO PABA			
TIPO DE MUESTRA: AGUA TRATADA		DESINFECTANTE: CLORO GASEOSO		COAGULANTE: PAC	
DATOS in situ	pH: S	Cloro libre residual (mg/L): 1,57	FECHA DE EMISION DEL INFORME		09/08/2021
INFORMACION DEL PUNTO DE TOMA					
DEPARTAMENTO		MUNICIPIO		UBICACION	
CESAR		VALLEDUPAR		B. EL AMPARO	
PUNTO CONCERTADO		CODIGO DEL PUNTO		FUENTE	
SE: X NO:		20000-10000-13		RIO	
				DESCRIPCION	
				GRIFO	
INFORMACION DEL LABORATORIO					
NOMBRE DEL LABORATORIO			DIRECCION		TELEFONO
LABORATORIO DE SALUD PUBLICA			TRANSVERSAL 18 N° 19-65 B. LAS DELICIAS		5801012
DATOS DEL SOLICITANTE					
SOLICITANTE		NIT O CC		DEPARTAMENTO	
SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL		89289999-1		CESAR	
				MUNICIPIO	
				VALLEDUPAR	
CRITERIOS ORGANOLEPTICOS Y FISICOS					
PARAMETRO	UNIDADES	METODO	VALOR ADMISIBLE Resolución 2115/07	RESULTADO	FECHA DE ANALISIS
COLOR APARENTE	UPC	S.M 2120C EDICION 23, 2017	≤ 15	3	02/08/2021
TURBIDAD	UNT	S.M 2130B EDICION 23, 2017	≤ 2	1,96	02/08/2021
SOLIDOS TOTALES	mg/L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	500	17	02/08/2021
CONDUCTIVIDAD	µmhos/cm	S.M 2510B EDICION 23, 2017	≤ 1000	34	02/08/2021
CRITERIOS QUIMICOS					
pH	Unidades de pH	S.M 4500H+B EDICION 23, 2017	6,5-9,0	7,35	02/08/2021
ALUMINIO	mg /L	S.M 3500 AL-B EDICION 23, 2017	≤ 0,2	S	.....
NITRITOS	mg /L	S.M 4500 NO2-B EDICION 23, 2017	≤ 0,1	S	.....
NITRATOS	mg /L	S.M 4500 NO3-B EDICION 23, 2017	≤ 10	S	.....
CALCIO	mg /L	S.M 3500 Ca-B EDICION 23, 2017	≤ 60	2	02/08/2021
ALCALINIDAD TOTAL	mg /L	S.M 2320B EDICION 23, 2017	≤ 200	12	02/08/2021
CLORUROS	mg /L	S.M 4500C-B EDICION 23, 2017	≤ 250	8	.....
DUREZA TOTAL	mg /L	S.M 2340C EDICION 23, 2017	≤ 300	12	02/08/2021
HIERRO TOTAL	mg /L	S.M 3500 Fe-B EDICION 23, 2017	≤ 0,3	S	.....
MAGNESIO	mg /L	S.M 3500 Mg-B EDICION 23, 2017	≤ 36	1	02/08/2021
SILICATOS	mg /L	S.M 4500 Si-B EDICION 23, 2017	≤ 300	S	.....
FLUORUROS	mg /L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	≤ 1,0	S	.....
FOSFATOS	mg /L	S.M 4500 - P EDICION 23, 2017	≤ 0,5	S	.....
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg /L	S.M 4500 Cl-G EDICION 23, 2017	0,3-2,0	1,53	02/08/2021
Conversiones: (ND): no detectable; (S): Sin dato; (M.I.): Muestra insuficiente; (A): aceptable; (NA): No Aceptable					
Nota: S					
OBSERVACIONES: N/A					
CONCEPTO: De acuerdo al resultado de los parametros analizados, esta muestra cumple con la Norma					
Analista Fisicoquimico			Validador del Informe		



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



Ingeniería
Ambiental y Sanitaria

		INFORME DE RESULTADO DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE		Código: LSPC-IDR-EDI-FOR-FQAG-001	
GOBERNACION DEL CESAR		LABORATORIO SALUD PUBLICA		Versión: 03	
				Fecha: 2018-08-18	
				Página: Ver pie de Pagina	
TIPO DE ANALISIS					
VIGILANCIA Y CONTROL	X	DIAGNOSTICO	MUESTRA PARTICULAR		
CONTROL DE CALIDAD		DERECHO DE PETICION	EVENTO DE INTERES PUBLICO		
INFORMACION DE LA MUESTRA					
CODIGO DE LA MUESTRA: 2021-0480		FECHA Y HORA DE MUESTREO: 2021-08-10 HORA: 09:02			
PROPIETARIO: EMDUPAR		FECHA Y HORA DE RECEPCION: 2021-08-10 HORA: 11:35			
ANALISIS SOLICITADO: FISICOQUIMICO		MUESTRA TOMADO POR: ALBERTO PABA			
TIPO DE MUESTRA: AGUA TRATADA		DESINFECTANTE: CLORO GASEOSO		COAGULANTE: PAC	
DATOS in situ	pH: S	Cloro libre residual (mg/L): 1,60		FECHA DE EMISION DEL INFORME: 13/08/2021	
INFORMACION DEL PUNTO DE TOMA					
DEPARTAMENTO CESAR		MUNICIPIO VALLEDUPAR		UBICACION B. LA GRANJA	
PUNTO CONCERTADO		CODIGO DEL PUNTO		DIRECCION KRA 12 C , CALLE 19B	
SI:	X	NO:	2000-10000-21	DESCRIPCION RIO	
INFORMACION DEL LABORATORIO					
NOMBRE DEL LABORATORIO LABORATORIO DE SALUD PUBLICA				DIRECCION TRANSVERSAL 18 N° 19-45 B. LAS DELICIAS	
				TELEFONO 6801012	
DATOS DEL SOLICITANTE					
SOLICITANTE SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL		NIT O CC 89299999-1		DEPARTAMENTO CESAR	
				MUNICIPIO VALLEDUPAR	
CRITERIOS ORGANOLEPTICOS Y FISICOS					
PARAMETRO	UNIDADES	METODO	VALOR ADMISIBLE Resolución 2115/07	RESULTADO	FECHA DE ANALISIS
COLOR APARENTE	UPC	S.M 2120C EDICION 23, 2017	≤ 15	3	10/08/2021
TURBIDEDAD	UNT	S.M 2130B EDICION 23, 2017	≤ 2	1,34	10/08/2021
SOLIDOS TOTALES	mg/L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	500	20	10/08/2021
CONDUCTIVIDAD	µmhos/cm	S.M 2510B EDICION 23, 2017	≤ 1000	40	10/08/2021
CRITERIOS QUIMICOS					
pH	Unidades de pH	S.M 4500H-B EDICION 23, 2017	6,5-8,0	7,40	10/08/2021
ALUMINIO	mg /L	S.M 3500 AL-B EDICION 23, 2017	≤ 0,2	S	.....
NITRITOS	mg /L	S.M 4500-ND2-B EDICION 23, 2017	≤ 0,1	S	.....
NITRATOS	mg /L	S.M 4500-ND3-B EDICION 23, 2017	≤ 10	S	.....
CALCIO	mg /L	S.M 3500-Ca-B EDICION 23, 2017	≤ 60	4	12/08/2021
ALCALINIDAD TOTAL	mg /L	S.M 2320B EDICION 23, 2017	≤ 200	19	12/08/2021
CLORUROS	mg /L	S.M 4500Cl-B EDICION 23, 2017	≤ 250	S	.....
DUREZA TOTAL	mg /L	S.M 2340C EDICION 23, 2017	≤ 300	23	12/08/2021
HIERRO TOTAL	mg /L	S.M 3500-Fe-B EDICION 23, 2017	≤ 0,3	S	.....
MAGNESIO	mg /L	S.M 3500-Mg-B EDICION 23, 2017	≤ 36	3	12/08/2021
SULFATOS	mg /L	S.M 4500-SO4 EDICION 23, 2017	≤ 240	S	.....
FLUORUROS	mg /L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	≤ 1,0	S	.....
FOSFATOS	mg /L	S.M 4500-P EDICION 23, 2017	≤ 0,5	S	.....
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg /L	S.M 4500-Cl-G EDICION 23, 2017	0,3-2,0	0,97	10/08/2021
Conversiones: (ND): no detectable; (S): Sin dato; (M.I.): Muestra Insuficiente (A): aceptable; (NA): No Aceptable					
Nota: S					
OBSERVACIONES: N/A					
CONCEPTO: De acuerdo al resultado de los parametros analizados esta muestra cumple con la Norma					
Analista Fisicoquimico			Validador del Informe		



	INFORME DE RESULTADO DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE		Código: LSPC-IDR-EDI-FOR-FQAG-001		
	LABORATORIO SALUD PUBLICA		Versión: 03		
GOBERNACIÓN DEL CESAR			Fecha: 2018-08-18		
				Página: Ver pie de Pagina	
TIPO DE ANALISIS					
VIGILANCIA Y CONTROL	X	DIAGNOSTICO	MUESTRA PARTICULAR		
CONTROL DE CALIDAD		DERECHO DE PETICION	EVENTO DE INTERES PUBLICO		
INFORMACION DE LA MUESTRA					
CODIGO DE LA MUESTRA: 2021-0509		FECHA Y HORA DE MUESTREO: 2021-08-24 HORA: 08:38			
PROPIETARIO: EMDUPAR		FECHA Y HORA DE RECEPCION: 2021-08-24 HORA: 12:15			
ANALISIS SOLICITADO: FISICOQUIMICO		MUESTRA TOMADO POR: ALBERTO PABA			
TIPO DE MUESTRA: AGUA TRATADA		DESINFECTANTE: CLORO GASEOSO		COAGULANTE: PAC	
DATOS in situ	pH: S	Cloro libre residual (mg/L): 1.70	FECHA DE EMISION DEL INFORME	30/08/2021	
INFORMACION DEL PUNTO DE TOMA					
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		UBICACION	DIRECCION	
CESAR	VALLEDUPAR		B. REFUGIO	40a # 1-14	
PUNTO CONCERTADO	CODIGO DEL PUNTO		FUENTE	DESCRIPCION	
SI: X NO:	2000 10000 0025		RIO	GRIFO	
INFORMACION DEL LABORATORIO					
NOMBRE DEL LABORATORIO		DIRECCION		TELEFONO	
LABORATORIO DE SALUD PUBLICA		TRANSVERSAL 18 N° 19-45 B. LAS DELICIA		5801012	
DATOS DEL SOLICITANTE					
SOLICITANTE		NIT O CC	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	
SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL		89299999-1	CESAR	VALLEDUPAR	
CRITERIOS ORGANOLEPTICOS Y FISICOS					
PARAMETRO	UNIDADES	METODO	VALOR ADMISIBLE Resolución	RESULTADO	FECHA DE ANALISIS
COLOR APARENTE	UPC	S M 2120C EDICION 23, 2017	≤ 15	2	24/08/2021
TURBIEDAD	UNT	S M 2130B EDICION 23, 2017	≤ 2	1.70	24/08/2021
SOLIDOS TOTALES	mg/L	S M 2122C EDICION 23, 2017	500	33	24/08/2021
CONDUCTIVIDAD	µmhos/cm	S M 2510B EDICION 23, 2017	≤ 1000	66	24/08/2021
CRITERIOS QUIMICOS					
pH	Unidades de pH	S M 4505H-B EDICION 23, 2017	5,5-9,0	7,35	24/08/2021
ALUMINIO	mg /L	S M 3550 AL-B EDICION 23, 2017	≤ 0,2	S
NITRITOS	mg /L	S M 4550 ND2-S EDICION 23, 2017	≤ 0,1	S
NITRATOS	mg /L	S M 4550 ND3-B EDICION 23, 2017	≤ 10	S
CALCIO	mg /L	S M 3550 Ca-B EDICION 23, 2017	≤ 60	4	26/08/2021
ALCALINIDAD TOTAL	mg /L	S M 2320B EDICION 23, 2017	≤ 209	13	26/08/2021
CLORUROS	mg /L	S M 4500Cl-B EDICION 23, 2017	≤ 250	S
DUREZA TOTAL	mg /L	S M 2340C EDICION 23, 2017	≤ 300	22	26/08/2021
HIERRO TOTAL	mg /L	S M 3505 Fe-B EDICION 23, 2017	≤ 0,3	S
MAGNESIO	mg /L	S M 3550 Mg-B EDICION 23, 2017	≤ 36	3	26/08/2021
SULFATOS	mg /L	S M 4500 PO EDICION 23, 2017	≤ 250	S
FLUORUROS	mg /L	S M 2122C EDICION 23, 2017	≤ 1,0	S
FOSFATOS	mg /L	S M 4500 - P EDICION 23, 2017	≤ 0,5	S
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg /L	S M 4500 Cl-G EDICION 23, 2017	0,3-2,0	1.75	24/08/2021
Conversiones: (ND): no detectable; (S): Sin dato; (M.I.): Muestra insuficiente; (A): aceptable; (NA): No Aceptable					
Nota: S					
OBSERVACIONES: N/A					
CONCEPTO: De acuerdo al resultado de los parametros analizados, esta muestra cumple con la Norma					



		INFORME DE RESULTADO DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE		Código: LSPC-IDR-EDI-FOR-FQAG-001 Versión: 03 Fecha: 2018-06-18 Página: Ver pie de Pagina	
		LABORATORIO SALUD PUBLICA			
TIPO DE ANALISIS					
VIGILANCIA Y CONTROL	<input checked="" type="checkbox"/>	DIAGNOSTICO			MUESTRA PARTICULAR
CONTROL DE CALIDAD		DERECHO DE PETICION			EVENTO DE INTERES PUBLICO
INFORMACION DE LA MUESTRA					
CODIGO DE LA MUESTRA: 2021-0518		FECHA Y HORA DE MUESTREO: 2021-08-25 HORA: 07:14			
PROPIETARIO: EMDUPAR		FECHA Y HORA DE RECEPCION: 2021-08-25 HORA: 11:50			
ANALISIS SOLICITADO: FISICOQUIMICO		MUESTRA TOMADO POR: ALBERTO PABA			
TIPO DE MUESTRA: AGUA TRATADA		DESINFECTANTE: CLORO GASEOSO		COAGULANTE: PAC	
DATOS in situ	pH: S	Cloro libre residual (mg/L): 1,86		FECHA DE EMISION DEL INFORME: 30/08/2021	
INFORMACION DEL PUNTO DE TOMA					
DEPARTAMENTO		MUNICIPIO	UBICACION	DIRECCION	
CESAR		VALLEDUPAR	B. NEVADA	K 40 # 5H-07	
PUNTO CONCERTADO		CODIGO DEL PUNTO	FUENTE	DESCRIPCION	
SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>		2000 1000 00013	RIO	GRIFO	
INFORMACION DEL LABORATORIO					
NOMBRE DEL LABORATORIO			DIRECCION	TELEFONO	
LABORATORIO DE SALUD PUBLICA			TRANSVERSAL 18 N° 19-65 B. LAS DELICIA	5601012	
DATOS DEL SOLICITANTE					
SOLICITANTE		NIT O CC	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	
SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL		89299999-1	CESAR	VALLEDUPAR	
CRITERIOS ORGANOLEPTICOS Y FISICOS					
PARAMETRO	UNIDADES	METODO	VALOR ADMISIBLE Resolución 2115/07	RESULTADO	FECHA DE ANALISIS
COLOR APARENTE	UPC	S.M 2126C EDICION 23, 2017	≤ 15	4	25/08/2021
TURBIEDAD	UNT	S.M 2130B EDICION 23, 2017	≤ 2	1,70	25/08/2021
SOLIDOS TOTALES	mg/L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	500	19,5	25/08/2021
CONDUCTIVIDAD	µmhos/cm	S.M 2510B EDICION 23, 2017	≤ 1000	39	25/08/2021
CRITERIOS QUIMICOS					
pH	Unidades de pH	S.M 4950H+B EDICION 23, 2017	6,5-9,0	7,03	25/08/2021
ALUMINIO	mg /L	S.M 3500 AL-B EDICION 23, 2017	≤ 0,2	S	.....
NITRITOS	mg /L	S.M 4500-NO2-B EDICION 23, 2017	≤ 0,1	S	.....
NITRATOS	mg /L	S.M 4500-NO3-B EDICION 23, 2017	≤ 10	S	.....
CALCIO	mg /L	S.M 3500-Ca-B EDICION 23, 2017	≤ 60	3	26/08/2021
ALCALINIDAD TOTAL	mg /L	S.M 2320B EDICION 23, 2017	≤ 200	11	26/08/2021
CLORUROS	mg /L	S.M 4500Cl-B EDICION 23, 2017	≤ 250	S	.....
DUREZA TOTAL	mg /L	S.M 2340C EDICION 23, 2017	≤ 300	27	26/08/2021
HIERRO TOTAL	mg /L	S.M 3500-Fe-B EDICION 23, 2017	≤ 0,3	S	.....
MAGNESIO	mg /L	S.M 3500-Mg-B EDICION 23, 2017	≤ 36	4	26/08/2021
SULFATOS	mg /L	S.M 4500-PD EDICION 23, 2017	≤ 250	S	.....
FLUORUROS	mg /L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	≤ 1,0	S	.....
FOSFATOS	mg /L	S.M 4500 - P EDICION 23, 2017	≤ 0,5	S	.....
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg /L	S.M 4500-Cl-G EDICION 23, 2017	0,3-2,0	1,90	25/08/2021
Conversiones: (ND): no detectable; (S): Sin dato; (M.I.): Muestra Insuficiente (A): aceptable; (NA): No Aceptable Nota: S					
OBSERVACIONES: N/A					
CONCEPTO: De acuerdo al resultado de los parametros analizados, esta muestra cumple con la Norma					
 Analista Fisicoquimico			 Validación del Informe		



	INFORME DE RESULTADO DE MUESTRAS DE AGUA POTABLE		Código: LSPC-IDR-EDI-FOR-FOAG-001		
	LABORATORIO SALUD PUBLICA		Versión: 03		
GOBERNACION DEL CESAR		Fecha: 2018-06-18		Página: Ver pie de Pagina	
TIPO DE ANALISIS					
VIGILANCIA Y CONTROL	<input checked="" type="checkbox"/>	DIAGNOSTICO	MUESTRA PARTICULAR		
CONTROL DE CALIDAD		DERECHO DE PETICION	EVENTO DE INTERES PUBLICO		
INFORMACION DE LA MUESTRA					
CODIGO DE LA MUESTRA: 2021-0519		FECHA Y HORA DE MUESTREO: 2021-08-25 HORA: 09:28			
PROPIETARIO: EMDUPAR		FECHA Y HORA DE RECEPCION: 2021-08-25 HORA: 11:50			
ANALISIS SOLICITADO: FISICOQUIMICO		MUESTRA TOMADO POR: ALBERTO PABA			
TIPO DE MUESTRA: AGUA TRATADA		DESINFECTANTE: CLORO GASEOSO		COAGULANTE: PAC	
DATOS in situ	pH: S	Cloro libre residual (mg/L): 1,88	FECHA DE EMISION DEL INFORME	30/08/2021	
INFORMACION DEL PUNTO DE TOMA					
DEPARTAMENTO	MUNICIPIO		UBICACION	DIRECCION	
CESAR	VALLEDUPAR		B. NEVADA	K. 38 # 7E-18	
PUNTO CONCERTADO	CODIGO DEL PUNTO		FUENTE	DESCRIPCION	
SI: X NO:	2000 1000 00024		RIO	GRIFO	
INFORMACION DEL LABORATORIO					
NOMBRE DEL LABORATORIO			DIRECCION	TELEFONO	
LABORATORIO DE SALUD PUBLICA			TRANSVERSAL 18 N° 19-65 B. LAS DELICIA	5801012	
DATOS DEL SOLICITANTE					
SOLICITANTE		NIT O CC	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	
SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL		89299999-1	CESAR	VALLEDUPAR	
CRITERIOS ORGANOLEPTICOS Y FISICOS					
PARAMETRO	UNIDADES	METODO	VALOR ADMISIBLE Resolución 2115/07	RESULTADO	FECHA DE ANALISIS
COLOR APARENTE	UPC	S.M 2120C EDICION 23, 2017	≤ 15	3	25/08/2021
TURBIEDAD	UNT	S.M 2130B EDICION 23, 2017	≤ 2	1,82	25/08/2021
SOLIDOS TOTALES	mg/L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	500	17,5	25/08/2021
CONDUCTIVIDAD	µmhos/cm	S.M 2510B EDICION 23, 2017	≤ 1000	35	25/08/2021
CRITERIOS QUIMICOS					
pH	Unidades de pH	S.M 4500H+B EDICION 23, 2017	6,5-9,0	7,04	25/08/2021
ALUMINIO	mg/L	S.M 3509 AL-B EDICION 23, 2017	≤ 0,2	S
NITRITOS	mg/L	S.M 4500-NO2-B EDICION 23, 2017	≤ 0,1	S
NITRATOS	mg/L	S.M 4500-NO3-B EDICION 23, 2017	≤ 10	S
CALCIO	mg/L	S.M 3500-Ca-B EDICION 23, 2017	≤ 60	15	26/08/2021
ALCALINIDAD TOTAL	mg/L	S.M 2320B EDICION 23, 2017	≤ 200	11	26/08/2021
CLORUROS	mg/L	S.M 4500Cl-B EDICION 23, 2017	≤ 250	S
DUREZA TOTAL	mg/L	S.M 3340C EDICION 23, 2017	≤ 300	30	26/08/2021
HIERRO TOTAL	mg/L	S.M 3500-Fe-B EDICION 23, 2017	≤ 0,3	S
MAGNESIO	mg/L	S.M 3509-Mg-B EDICION 23, 2017	≤ 36	16	26/08/2021
SULFATOS	mg/L	S.M 4500-PD EDICION 23, 2017	≤ 250	S
FLUORUROS	mg/L	S.M 2122C EDICION 23, 2017	≤ 1,0	S
FOSFATOS	mg/L	S.M 4500 - P EDICION 23, 2017	≤ 0,5	S
CLORO RESIDUAL LIBRE	mg/L	S.M 4500-Cl-G EDICION 23, 2017	0,3-2,0	1,94	25/08/2021
Conversiones: (ND): no detectable; (S): Sin dato; (M.I.): Muestra insuficiente (A): aceptable; (NA): No Aceptable					
Nota: S					
OBSERVACIONES: N/A					
CONCEPTO: De acuerdo al resultado de los parametros analizados, esta muestra cumple con la Norma					
Analista Fisicoquimico					



	INFORME DE RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE MUESTRAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	Código	LSPC-IDR-EDI-FOR-MBAG-001
		GOBERNACIÓN DEL CESAR	LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA
		Versión:	03
		Fecha:	2021-09-01
		Página:	1 de 1

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

MUESTRA N°: 2021-0638
 TOMADA POR: Alberto Paba
 TIPO DE AGUA: AGUA TRATADA: X NO TRATADA:
 FUENTE DE ABASTECIMIENTO: Río Guatapuri
 FECHA Y HORA DE LA TOMA: 2021-10-05 09:14 Horas
 FECHA Y HORA DE RECIBO: 2021-10-05 12:12 Horas

DIRECCIÓN Y LUGAR DE RECOLECCIÓN: Carrera 40 # 5h- 07, Barrio la Nevada

PROCEDENCIA

Cesar Valledupar
 DEPARTAMENTO MUNICIPIO CORREGIMIENTO

PUNTO DE EXTRACCIÓN

ENSAYO MICROBIOLOGIO	F.E.E	RESULTADO	**ESPECIFICACIONES	MÉTODO
				POZO PLANTA	TANQUE GRIFO X Accesorio	RIO OTROS
RECuento DE COLIFORMES TOTALES/100 mL MUESTRA:	2021-10-05	AUSENCIA	< de 1 microorganismo en 100 cm3	Colbert Quarts Tray®2000 NMP
RECuento DE TERMOTOLERANTES E. coli /100 mL DE MUESTRA:	2021-10-05	AUSENCIA	< de 1 microorganismo en 100 cm3	Colbert Quarts Tray®2200 NMP

*DETERMINACION DE *Vibrio cholerae* 01: NEGATIVO

*Vigilancia intensificada de Cólera
 **Según Norma: Resolución 2115 de 2007.
 F.E.E: Fecha de ejecución del ensayo

CONCLUSIÓN:
 La muestra de agua recibida y analizada en el laboratorio, CUMPLE con las características microbiológicas,
 según la normatividad aplicada
 Fecha de Informe: 2021-10-08

Análisis G.P

Validado por Par Tónico
 Microbióloga



	INFORME DE RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE MUESTRAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	Código	LSPC-IDR-EDI-PCR-MBAG-001
		GOBERNACIÓN DEL CESAR	LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA
		Versión:	03
		Fecha:	2021-09-01
		Página:	1 de 1

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

MUESTRA N°: 2021-0646

TOMADA POR: Gabriel Carvajal

TIPO DE AGUA

FUENTE DE ABASTECIMIENTO:

FECHA Y HORA DE LA TOMA:

FECHA Y HORA DE RECIBO:

Objeto de análisis: Vigilancia

AGUA TRATADA: X NO TRATADA:

Río Guarapuri

2021-10-12

2021-10-12

10:00 Horas

10:37 Horas

DIRECCIÓN Y LUGAR DE RECOLECCIÓN: Carrera 40 # 1-14 Barrio El Refugio

PROCEDENCIA

Cesar DEPARTAMENTO Valledupar MUNICIPIO CORREGIMIENTO

PUNTO DE EXTRACCIÓN

POZO PLANTA TANQUE GRIFO X Accesorio RIO OTROS

ENSAYO MICROBIOLOGICO	F.E.E	RESULTADO	**ESPECIFICACIONES	MÉTODO
RECuento DE COLIFORMES TOTALES/100 mL MUESTRA:	2021-10-12	AUSENCIA	< de 1 microorganismo en 100 cm3	Colbert Quanti-Tray®2000 NMP
RECuento DE TERMOTOLERANTES E. coli/100 mL DE MUESTRA:	2021-10-12	AUSENCIA	< de 1 microorganismo en 100 cm3	Colbert Quanti-Tray®2000 NMP

*DETERMINACION DE *Vibrio cholerae* 01: -

**Vigilancia intensificada de Cólera

**Según Norma: Resolución 2115 de 2007.

F.E.E: Fecha de ejecución del ensayo

CONCLUSIÓN:

La muestra de agua recibida y analizada en el laboratorio, **CUMPLE** con las características microbiológicas, según la normatividad aplicada

Fecha de Informe: 2021-10-15

Análisis T.P.

Validado por T.P. Técnico
Microbióloga

Este informe no puede ser reproducido total ni parcialmente sin autorización del LSP Cesar
FIN DEL INFORME



	INFORME DE RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE MUESTRAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	Código	LSPC-IDR-EDI-FDR-MBAG-001
		GOBERNACIÓN DEL CESAR	LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA
		Versión:	03
		Fecha:	2021-09-31
		Página:	1 de 1

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

MUESTRA N°: 2021-0653

TOMADA POR: Alberto Paba

TIPO DE AGUA

FUENTE DE ABASTECIMIENTO:

FECHA Y HORA DE LA TOMA:

FECHA Y HORA DE RECIBO:

OBJETO DE ANÁLISIS: Vigilancia

AGUA TRATADA: X NO TRATADA:

Río Guatapurí

2021-10-13

2021-10-13

09:05 Hclas

10:10 Hclas

DIRECCIÓN Y LUGAR DE RECOLECCIÓN: Manzana 171 casa 28 Barrio Don Alberto

PROCEDENCIA

Cesar

Valledupar

DEPARTAMENTO

MUNICIPIO

CORREGIMIENTO

PUNTO DE EXTRACCIÓN

POZO
PLANTA

TANQUE
GRIFO X Accesorio

RIO
OTROS

ENSAYO MICROBIOLÓGICO	F.E.E	RESULTADO	**ESPECIFICACIONES	MÉTODO
RECuento DE COLIFORMES TOTALES/100 mL MUESTRA:	2021-10-13	AUSENCIA	< de 1 microorganismo en 100 cm ³	Coliert Quanti-Tray/10/2020 NMP
RECuento DE TERMOTOLERANTES E coli /100 mL DE MUESTRA:	2021-10-13	AUSENCIA	< de 1 microorganismo en 100 cm ³	Coliert Quanti-Tray/10/2020 NMP

*DETERMINACION DE *Vibrio cholerae* 01: -

*Vigilancia intensificada de Cólera

**Según Norma: Resolución 2115 de 2007.

F.E.E: Fecha de ejecución del ensayo

CONCLUSIÓN:

La muestra de agua recibida y analizada en el laboratorio, CUMPLE con las características microbiológicas, según la normatividad aplicada

Fecha de Informe: 2021-10-16

Análisis L.S.P.

Validado por P. Técnico
Microbióloga



	INFORME DE RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE MUESTRAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	Código	LSPC-IDR-EDI-FOR-MBAQ-001
		GOBERNACIÓN DEL CESAR	LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA
		Versión:	03
		Fecha:	2021-09-01
		Página:	1 de 1

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

MUESTRA N°: 2021-0654
 TOMADA POR: Alberto Paba
 TIPO DE AGUA: AGUA TRATADA: X NO TRATADA:
 FUENTE DE ABASTECIMIENTO: Río Guatapuri
 FECHA Y HORA DE LA TOMA: 2021-10-13 09:25 Horas
 FECHA Y HORA DE RECIBO: 2021-10-13 10:10 Horas
 DIRECCIÓN Y LUGAR DE RECOLECCIÓN: Calle 50 # 28-58 Don Camelo

PROCEDENCIA

Cesar Valledupar
 DEPARTAMENTO MUNICIPIO CORREGIMIENTO

PUNTO DE EXTRACCIÓN

POZO TANQUE RIO
 PLANTA GRIFO X Accesorio OTROS

ENSAYO MICROBIOLÓGICO	F.E.E	RESULTADO	**ESPECIFICACIONES	MÉTODO
RECuento DE COLIFORMES TOTALES/100 mL MUESTRA:	2021-10-13	AUSENCIA	< de 1 microorganismo en 100 cm ³	Coliert Quanti-Tray®2100 NMP
RECuento DE TERMOTOLERANTES E. coli /100 mL DE MUESTRA:	2021-10-13	AUSENCIA	< de 1 microorganismo en 100 cm ³	Coliert Quanti-Tray®2100 NMP

*DETERMINACIÓN DE *Vibrio cholerae* 01: -

*Vigilancia Intensificada de Cólera
 **Según Norma: Resolución 2115 de 2007.
 F.E.E: Fecha de ejecución del ensayo

CONCLUSIÓN:

La muestra de agua recibida y analizada en el laboratorio, CUMPLE con las características microbiológicas, según la normalidad aplicada

Fecha de Informe: 2021-10-15

Análisis L.S.P.

Validado por Peritico
Microbióloga



	INFORME DE RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE MUESTRAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO	Código	LSPC-IDR-EDI-FOR-MBAG-001
		GOBERNACIÓN DEL CESAR	LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA
		Versión:	03
		Fecha:	2021-09-01
		Página:	1 de 1

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

MUESTRA N°: 2021-0660
TOMADA POR: Alberto Paba
TIPO DE AGUA: AGUA TRATADA: X NO TRATADA:
FUENTE DE ABASTECIMIENTO: Río Guatapurí
FECHA Y HORA DE LA TOMA: 2021-10-19 09:28 Horas
FECHA Y HORA DE RECIBO: 2021-10-19 10:21 Horas
DIRECCIÓN Y LUGAR DE RECOLECCIÓN: Calle 13B carrera 19B Barrio Alfonso López

PROCEDENCIA

Cesar Valledupar
DEPARTAMENTO MUNICIPIO CORREGIMIENTO

PUNTO DE EXTRACCIÓN

POZO PLANTA TANQUE GRIFO X Accesorio RIO OTROS

ENSAYO MICROBIOLOGIO	F.E.E	RESULTADO	**ESPECIFICACIONES	MÉTODO
RECuento DE COLIFORMES TOTALES/100 mL MUESTRA:	2021-10-19	AUSENCIA	< de 1 microorganismo en 100 cm3	Colibert Quanti-Tray®2000 NMP
RECuento DE TERMOTOLERANTES E. coli /100 mL DE MUESTRA:	2021-10-19	AUSENCIA	< de 1 microorganismo en 100 cm3	Colibert Quanti-Tray®2000 NMP

*DETERMINACIÓN DE *Vibrio cholerae* 01: -

*Vigilancia intensificada de Cólera
**Según Norma: Resolución 2115 de 2007.
F.E.E: Fecha de ejecución del ensayo

CONCLUSIÓN:

La muestra de agua recibida y analizada en el laboratorio, CUMPLE con las características microbiológicas, según la normatividad aplicada

Fecha de Informe: 2021-10-22

Análisis L.S.P

Validado por P.F Técnico
Microbióloga



**Universidad
Popular del Cesar**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
AMBIENTAL Y SANITARIA**



Anexo: Mapa índice de riesgo de calidad del agua

