



**Diseño de procedimiento y estrategias para el diligenciamiento de las bases de datos del sistema de información del recurso hídrico (SIRH) en la Corporación Autónoma Regional CORANTIOQUIA.**

Santiago Alvarez Gil

Trabajo de grado como requisito para optar al título de Ingeniero Ambiental

Modalidad de Práctica

Semestre de Industria o Práctica Empresarial

Asesora Interna

Angela María Rendón Pérez, (Ph.D) en Ingeniería Ambiental

Asesora Externa

Cristina María Otalvaro Elejalde, (Esp) en Gestión Ambiental

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Ambiental

Medellín, Antioquia, Colombia

2025

<b>Cita</b>	(Alvarez Gil, 2025)
<b>Referencia</b>	Alvarez Gil, S. (2025). <i>Diseño de procedimiento y estrategias para el diligenciamiento de las bases de datos del sistema de información del recurso hídrico (SIRH) en la Corporación Autónoma Regional CORANTIOQUIA</i> [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
<b>Estilo APA 7 (2020)</b>	



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## **Dedicatoria**

A mis padres, por su amor incondicional, sus sacrificios y por ser mi mayor inspiración. Gracias por apoyarme en cada paso de este camino y enseñarme el valor de la dedicación y el esfuerzo. A mi familia, su compañía, palabras de aliento y constante apoyo me han dado la motivación para seguir adelante y superar todos los obstáculos.

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por brindarme la vida y la fortaleza en los momentos difíciles, llenándome de esperanza para alcanzar este logro.

A mis padres y mi familia, cuyos sacrificios y apoyo constante han sido el pilar fundamental de mi vida. Gracias por siempre estar presente, brindándome su aliento y compañía.

Agradezco a la Universidad de Antioquia y sus profesores por ser una fuente significativa de sabiduría y valores. Su pasión por la enseñanza, su guía constante y su entrega han sido fundamentales en mi desarrollo académico y personal.

Agradezco a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA por abrirme sus puertas y permitirme realizar mis prácticas académicas en un ambiente de aprendizaje enriquecedor. Gracias por brindarme la oportunidad de aplicar mis conocimientos y aprender de una institución tan valiosa.

Agradezco profundamente a la Subdirección de Sostenibilidad y Gestión Territorial de CORANTIOQUIA por acogerme en el desarrollo de las prácticas y por su calidez humana. Cada profesional de la subdirección aportó de manera significativa a mi desarrollo profesional y personal, compartiendo sus conocimientos de manera incondicional. En especial, agradezco a mi tutora, la profesional Cristina María Otálvaro, por su dedicación, paciencia y compromiso. Su orientación constante y su disposición para guiarme durante este proceso fueron fundamentales para mi crecimiento laboral y como persona.

## Tabla de contenido

Resumen .....	7
Abstract.....	8
1. Introducción .....	9
2. Objetivos .....	11
2.1 Objetivo general.....	11
2.2 Objetivos específicos.....	11
3. Marco teórico .....	12
4. Metodología .....	16
4.1 Fase de reconocimiento: .....	16
4.2 Fase Diagnóstica: .....	16
4.3 Fase Resolutiva: .....	17
4.4 Cronograma de actividades.....	17
5. Análisis de resultados.....	18
5.1 Manual para el reporte de permisos ambientales en el Sistema de Información del Recurso Hídrico SIRH en CORANTIOQUIA .....	18
5.1.1 Procedimiento preliminar .....	18
5.1.2 Optimización de procesos.....	27
5.1.3 Consolidación del manual.....	29
5.2 Diapositivas ilustrativas del manual .....	32
5.3 Estrategias para mejorar la calidad y existencia de la información.....	32
5.4 Avance del SIRH en la Corporación.....	33
6. Conclusiones y recomendaciones .....	34
Referencias.....	35
Anexos.....	37
Anexo 1. Contenido detallado plantillas SIRH. ....	37

Anexo 2. Formatos de solicitud de concesión de agua superficial y permiso de vertimiento...	37
Anexo 3. Diapositivas ilustrativas en representación del Manual para el Reporte de Permisos Ambientales en el Sistema de Información del Recurso Hídrico SIRH en CORANTIOQUIA. .....	37
Anexo 4. Manual para el Reporte de Permisos Ambientales en el Sistema de Información del Recurso Hídrico SIRH en CORANTIOQUIA. ....	37

### Lista de tablas

<b>Tabla 1</b> Resumen del contenido de las Plantillas - SIRH.....	19
<b>Tabla 2</b> Déficit en los registros de Vertimientos al SIRH.....	23
<b>Tabla 3</b> Déficit en los registros de Concesiones de Agua Superficial al SIRH. ....	23
<b>Tabla 4</b> Déficit en los registros de Concesiones de Agua Superficial al SIRH. ....	29

### Lista de figuras

<b>Figura 1</b> Cronograma de actividades del proyecto.....	17
<b>Figura 2</b> Descarga de plantillas SIRH.....	18
<b>Figura 3</b> Archivos de Excel – Plantillas SIRH.....	19
<b>Figura 4</b> Procedimiento inicial – Fase de reconocimiento. ....	22
<b>Figura 5</b> Proyección de sistemas coordinados a través del Geoportal CORANTIOQUIA.....	24
<b>Figura 6</b> Codificación nacional de cuencas hidrográficas.....	25
<b>Figura 7</b> Activación de capa “Zonificación Hidrográfica” en el Geovisor. ....	26
<b>Figura 8</b> Código de la fuente a través del Geovisor. ....	27
<b>Figura 9</b> Manual para el reporte de permisos ambientales en el sistema de información del recurso hídrico SIRH en CORANTIOQUIA.....	31

## **Siglas, acrónimos y abreviaturas**

<b>MADS</b>	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
<b>CAR</b>	Corporación Autónoma Regional
<b>CORANTIOQUIA</b>	Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia
<b>IDEAM</b>	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
<b>SIRH</b>	Sistema de Información del Recurso Hídrico
<b>CA</b>	Concesión de Agua
<b>CAPN</b>	Concesiones de Agua Persona Natural
<b>CAPJ</b>	Concesiones de Agua Persona Jurídica
<b>PV</b>	Permiso de Vertimiento
<b>PVPN</b>	Permiso de Vertimiento Persona Natural
<b>PVPJ</b>	Permiso de Vertimiento Persona Jurídica
<b>SIG</b>	Sistema de Información Geográfica
<b>NSS2</b>	Nivel Subsiguiente 2
<b>ITE</b>	Informe Técnico de Evaluación
<b>ITCyS</b>	Informe Técnico de Control y Seguimiento

---

## Resumen

En Colombia, la normatividad ambiental ha demostrado interés por el cuidado del medio socioambiental, En esta normatividad se destaca el Decreto 1323 de 2007 compilado en el Decreto 1076 de 2015, “por el cual se crea el Sistema de Información del Recurso Hídrico, SIRH” como herramienta clave para la planificación y gestión del agua. El SIRH permite registrar y analizar datos sobre concesiones de agua y vertimientos, información reportada por las Corporaciones Autónomas Regionales.

En particular, CORANTIOQUIA se encarga de gestionar las concesiones de agua y los permisos de vertimiento, cargando esta información al SIRH. No obstante, la falta de calidad y disponibilidad de la información, y de un procedimiento claro, dificulta el correcto diligenciamiento de estos permisos al SIRH. Este proyecto académico propone un procedimiento para facilitar el registro eficiente de los Usuarios del Recurso Hídrico (RURH) en el SIRH.

Durante la investigación se analizaron los procesos necesarios y las herramientas disponibles en la Corporación, buscando optimizarlos para reducir tiempos de trámite y mejorar resultados. Como resultado se creó el “Manual para el reporte de permisos ambientales en el Sistema de Información del Recurso Hídrico SIRH en CORANTIOQUIA”. Asimismo, con base en formatos estandarizados por el gobierno para la solicitud de los permisos ambientales, el análisis de las salidas de campo y sus respectivos informes, se diseñaron estrategias que mejoran la calidad y disponibilidad de la información. De esta manera, se fortalece la articulación entre procesos internos de CORANTIOQUIA, asegurando un registro más eficiente y confiable en el SIRH.

*Palabras clave:* RURH, SIRH, CORANTIOQUIA, concesiones de agua superficial, permisos de vertimientos, manual, estrategias.

---

### Abstract

In Colombia, environmental regulations have shown interest in the care of the socio-environmental ambience. Among these regulations, Decree 1323 of 2007, compiled in Decree 1076 of 2015, stands out as it establishes the Water Resource Information System (SIRH), a key tool for water planning and management. The SIRH allows for the registration and analysis of data on water concessions and discharges, which is reported by the Regional Autonomous Corporations.

Specifically, CORANTIOQUIA is responsible for managing water concessions and discharge permits, uploading this information to the SIRH. However, the lack of quality and availability of the information, as well as the absence of a clear procedure, hinders the correct submission of these permits to the SIRH. This academic project proposes a procedure to facilitate the efficient registration of Water Resource Users (RURH) in the SIRH.

During the research, the necessary processes and available tools within the Corporation were analyzed to optimize them, aiming to reduce processing times and improve outcomes. As a result, the “Manual for Reporting Environmental Permits in the Water Resource Information System (SIRH) at CORANTIOQUIA” was created. Additionally, based on government-standardized formats for environmental permit applications, analysis of field visits, and corresponding reports, strategies were designed to improve the quality and availability of information. In this way, the articulation of internal processes within CORANTIOQUIA is strengthened, ensuring a more efficient and reliable registration in the SIRH.

*Keywords:* RURH, SIRH, IDEAM, CORANTIOQUIA, surface water concessions, discharge permits, manual, strategies.

## 1. Introducción

CORANTIOQUIA es una de las 33 Corporaciones Autónomas Regionales más importantes de Colombia. Su jurisdicción se extiende a los 80 municipios del centro de Antioquia, y con el fin de acercarse a sus habitantes, su presencia se distribuye a través de 8 oficinas territoriales: Panzenú, Zenufaná, Citará, Cartama, Tahamíes, Hevéxicos, Aburrá Norte y Aburrá Sur (CORANTIOQUIA, s.f.). Acorde con las funciones establecidas por la 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”, la entidad se encarga de las solicitudes de concesiones de agua y los permisos de vertimiento.

Continuamente la Corporación recibe estas solicitudes, para las cuales, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS- estableció el “Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas Superficiales” y el “Formulario Único Nacional de Permiso de Vertimiento”. La entidad revisa el contenido del formulario con sus respectivos anexos, y en caso de ser procedente, realiza una visita para evaluar la viabilidad técnica de la solicitud. En caso de que el usuario Persona Natural o Jurídica, cumpla con todos los requisitos, el área jurídica de la Corporación otorga los permisos correspondientes. La información relacionada con dichos procesos se asocia a un expediente al que estarán anclados todos los procesos posteriores a la solicitud. CORANTIOQUIA, luego de realizar las visitas y el otorgamiento del trámite, ejecuta el control y seguimiento a cada uno, actualizando constantemente la información documentada al respecto.

Colombia, con el Decreto 1033 de 2007 compilado en el Decreto 1076 de 2015 “por el cual se crea el Sistema de Información del Recurso Hídrico, SIRH.” busca facilitar la gestión integral del recurso hídrico al consolidar información proveniente de diferentes entidades y jurisdicciones sobre los tramites, concesiones, permisos de vertimiento, calidad del agua, entre otros aspectos asociados a dicho recurso. Autoridades ambientales como las CAR son responsables de cargar esta información al SIRH a través del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM-, ente que administra este sistema (IDEAM, s.f.). En particular, CORANTIOQUIA se encarga específicamente de subir al SIRH la información asociada a las concesiones de agua superficial y los permisos de vertimiento (puntuales a fuente) otorgados dentro de su jurisdicción.

Para facilitar este proceso, la Corporación cuenta con una plataforma propia, en la que, se registra la información y se manejan las bases de datos internas. En relación con esto, la Corporación enfrenta el gran reto de no contar con una interoperabilidad entre su plataforma y la desarrollada por el IDEAM, lo que da lugar a dificultades en el almacenamiento y registro de las variables, y a retrocesos en el reporte de la información. Por otro lado, aparecen otros inconvenientes relacionados con falta y/o calidad de la información, lo que genera un problema debido a la obligatoriedad de esta en el SIRH.

Teniendo en cuenta la importancia que representa para las autoridades ambientales, grupos de investigación, instituciones educativas, entre otros, en torno a la investigación, la evaluación y, el control y seguimiento, la información contenida en el SIRH, y el estado actual de dicha responsabilidad dentro de la Corporación, este trabajo buscó el desarrollo de un procedimiento y de estrategias que faciliten el registro eficiente y correcto de los usuarios del recurso hídrico (RURH) en la plataforma del SIRH del IDEAM.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Desarrollar un procedimiento y una serie de estrategias encaminadas al adecuado registro de los usuarios del recurso hídrico RURH en la jurisdicción de Corantioquia, en el Sistema de Información del Recurso Hídrico SIRH del IDEAM.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Recopilar información acerca del proceso y los insumos necesarios para el diligenciamiento de RURH en la base de datos del Sistema de Información del Recurso Hídrico SIRH.
- Evaluar el estado de la información y los procesos asociados al tratamiento de esta.
- Desarrollar un procedimiento que facilite el diligenciamiento de la base de datos SIRH a cualquier persona que ingrese al proyecto, y proponer estrategias que mejoren la disponibilidad y calidad de la información.

### 3. Marco teórico

Las corporaciones Autónomas Regionales -CAR- son entidades públicas creadas bajo la Ley 99 de 1993, con el objetivo de gestionar, preservar y conservar los recursos naturales renovables. Estas corporaciones cuentan con autonomía administrativa, financiera, y ejercen su jurisdicción bajo áreas específicas en donde son responsables de implementar políticas ambientales y ejecutar proyectos. Las CAR son entidades descentralizadas, lo que les permite adaptarse a las particularidades y cambios ambientales y socioeconómicas de su jurisdicción. (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADS], s.f.)

La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA- es una de las 33 CAR más importantes de Colombia, encargándose de la protección y gestión ambiental en los 80 municipios del departamento pertenecientes a su jurisdicción. Su área abarca cerca de 36 mil Km<sup>2</sup> y con el fin de tener un mejor acercamiento con el territorio de su jurisdicción, se encuentra dividida en ocho oficinas territoriales: Citará, Panzenú, Tahamíes, Zenufaná, Hevéxicos, Cartama, Aburrá Norte y Aburrá Sur. (CORANTIOQUIA, s.f.)

De acuerdo con las funciones establecidas por la 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”, las CAR entre otras funciones, le corresponde:

“9) Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva.” (Artículo 31, Función 9).

El presente trabajo se desarrolla en mayor medida bajo las concesiones de agua superficial y los permisos de vertimiento otorgados por la Corporación dentro de su jurisdicción.

Una concesión de Aguas Superficiales es el permiso otorgado por la autoridad ambiental competente para el aprovechamiento y uso del recurso hídrico de fuentes superficiales, tales como ríos y quebradas, en torno a los usos doméstico, Pecuario, Agrícola o industrial, en función de los usos establecidos en el Artículo 2.2.3.2.7.1 del Decreto 1076 de 2015.

En el momento en el que un usuario requiera tramitar la concesión de aguas, este deberá presentar ante la Corporación competente, el Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas Superficiales debidamente diligenciado y firmado por el propietario, poseedor o tenedor del predio a beneficiar, anexando toda la documentación requerida. Adicionalmente, aquellos que se benefician de una concesión, también deben presentar para su aprobación y registro, los planos y memorias técnicas de las obras para la captación, control, conducción almacenamiento y distribución del caudal, antes de hacer uso del recurso. (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, s.f.)

Las obras de captación más comunes al momento de tramitar una concesión en CORANTIOQUIA cuentan con un tubo de abducción que capta de manera directa, un tanque de almacenamiento y una conducción o distribución. En otros casos, cuentan con un desarenador antes de llegar al tanque de almacenamiento, y en otros casos, la captación no es de manera directa, sino a través de rejillas de fondo o presas de derivación. (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, s.f.)

Un vertimiento es toda descarga final ya sea al suelo, alcantarillado o cuerpo de agua, de elementos, sustancias o compuesto contenidos en un medio líquido. Así mismo, un permiso de vertimiento es aquel que la autoridad ambiental (en este caso CORANTIOQUIA) autoriza a toda persona natural o jurídica para realizar la descarga de aguas residuales, producto de sus actividades domésticas y/o productivas, al suelo, cuerpo de agua u otro medio, previo tratamiento de estas. En caso de que un usuario requiera tramitar un permiso de vertimiento, este debe presentar el Formulario Único Nacional de Permiso de Vertimiento, debidamente diligenciado y con su respectiva documentación anexa. (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, s.f.)

Como se mencionó anteriormente, los permisos de vertimiento son tramitados por usuarios persona Natural/Jurídica que no tienen acceso al alcantarillado. En el caso de los usuarios conectados a una red de alcantarillado, la entidad responsable de prestar el servicio será la responsable de tramitar dicho permiso. Para que un permiso de vertimiento sea otorgado, este debe haber pasado previamente por un sistema de tratamiento, que permita según las características del

medio receptor, y las actividades originarias del mismo, el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la Resolución 631 de 2015 y el Decreto 1076 de 2015.

Con base en lo anterior, con el fin de desarrollar soluciones individuales alrededor del saneamiento hídrico, en su mayoría rural, el MADS efectuó la Resolución 330 de 2017 “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) y se derogan las Resoluciones números 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009” (RAS) en el que se sugieren los sistemas descentralizados como alternativa para el saneamiento de las aguas residuales, considerando costos bajos, y facilidad de implementación.

El sistema de tratamiento que sugiere el RAS, y el que más se presenta en los permisos dentro de la Corporación es el sistema séptico. Este se conforma de 4 unidades secuenciales: Trampa de grasas, Tanque Séptico, Filtro anaerobio de flujo ascendente -FAFA- y disposición final en cuerpo de agua o suelo (campo de infiltración, acuífero artificial, entre otros). Este sistema tiene una serie de condiciones asociadas a las distancias de seguridad alrededor de las construcciones y fuentes de agua circundantes, contenidas dentro del RAS, al igual que las especificaciones técnicas a considerar.

En el caso de usuarios persona Jurídica o los prestadores del servicio de alcantarillado, el sistema de tratamiento suele ser una Planta de Tratamiento de Agua Residual -PTAR- las cuales, tienen mayor capacidad volumétrica de tratamiento, y una mayor eficiencia, y usualmente, suelen descargar a cuerpos de agua. De igual forma, estas deben dar cumplimiento a lo establecido por la Resolución 631 de 2015.

Así las corporaciones deben realizar el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico -RURH-, que compila la información de las personas naturales y jurídicas a las que han otorgado una concesión o permiso de vertimiento, gestionando así información técnica y caracterizando las captaciones y los vertimientos, los usuarios de viviendas rurales dispersas y los permisos de ocupación de causes. (MADS, 2023)

En 2007 el MADS presenta el Decreto 1033 de 2007 “por el cual se crea el Sistema de Información del Recurso Hídrico, SIRH.”, este sistema se creó con el fin de promover la articulación de otros sistemas que gestionen el recurso hídrico en ámbitos sectorial, institucional, académico y privado. Según el decreto:

“El Sistema de Información del Recurso Hídrico, SIRH, es el conjunto que integra y estandariza el acopio, registro, manejo y consulta de datos, bases de datos, estadísticas, sistemas, modelos, información documental y bibliográfica, reglamentos y protocolos que facilita la gestión integral del recurso hídrico” (Artículo 2.)

La entidad encargada de gestionar y administrar el SIRH es el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM-. Esta entidad proporciona en el portal de SIRH las plantillas necesarias para el diligenciamiento de la información a las entidades ambientales que requieren hacerlo, incluyendo CORANTIOQUIA. Según (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM], s.f.)

“Las Autoridades Ambientales tienen tres años a partir del 2013 para realizar sus Evaluaciones (Decreto 1640 de 2012), para lo cual deben avanzar en la consolidación de datos de Oferta, Demanda, Calidad y Riesgo. El SIRH facilita la estructuración de información y se constituye en insumo para el cálculo de los indicadores requeridos en las Evaluaciones Regionales del Agua.”

## **4. Metodología**

Este proyecto se desarrolló en 3 fases que contienen diferentes actividades distribuidas de la siguiente manera:

### **4.1 Fase de reconocimiento:**

En esta fase se realizó una contextualización inicial alrededor de los trámites del recurso Agua, de los cuales se encarga el grupo de saneamiento perteneciente a la subdirección de Sostenibilidad y Gestión Territorial, que incluye los formatos y la normatividad asociada a las solicitudes de concesión de agua superficial y los permisos de vertimiento.

Debido a que la información de los parámetros requeridos en la base de datos SIRH proviene de diferentes fuentes (Expedientes, informes técnicos de evaluación, informes técnicos de control y seguimiento, resoluciones, entre otros), y que, además, no está definido un procedimiento claro en la Corporación para el diligenciamiento de la misma, como actividad principal de esta fase, se realizó una recopilación de los insumos y procesos necesarios para obtener la información de los parámetros incluidos en la base de datos.

Además, se identificó el origen de la información, y se realizó una estructuración para un procedimiento preliminar, incluyendo los procesos para el tratamiento de la información de cada parámetro.

### **4.2 Fase Diagnóstica:**

Una vez identificada la información requerida por el SIRH, se inició el diligenciamiento de la base de datos, con el fin de aplicar los hallazgos anteriores y realizar un diagnóstico del estado de la información (faltante, correcta, incorrecta). Adicionalmente, debido a los reportes de intentos anteriores de subir la información al SIRH en los que se dan a conocer diversos inconvenientes en la validación de la misma, se realizó el montaje de los 100 primeros registros, con el propósito de identificar los posibles errores e inconvenientes asociados a la validación.



## 5. Análisis de resultados

### 5.1 Manual para el reporte de permisos ambientales en el Sistema de Información del Recurso Hídrico SIRH en CORANTIOQUIA

El manual se desarrolló con el objetivo de proporcionar una guía clara, precisa y accesible para reportar las concesiones de aguas superficiales y los permisos de vertimientos a fuente otorgados por CORANTIOQUIA, a través de las herramientas y aplicativos que la Corporación tiene a su disposición, en el SIRH, que incluya, además, los procesos más eficientes – ver **Anexo 4.-**.

#### 5.1.1 Procedimiento preliminar

Para la construcción del manual, de acuerdo con las fases presentadas en la metodología, se recopilaron los insumos necesarios para realizar el registro de los usuarios en el SIRH.

Para realizar el registro de los usuarios de manera masiva, la plataforma requiere que la información se suministre a través de unas bases de datos que el IDEAM proporciona a modo de plantilla en formato Excel y debido a que la Corporación no contaba con dichas plantillas, el primer hallazgo en el proyecto se centró en el rastreo y ubicación de estas. Tal como lo presenta el manual, en el “*Capítulo II – Descarga de datos*”, sección “*2.1 Plataforma y plantillas*”, estas se encuentran disponibles en el SIRH -**Figura 2-** a través de un enlace de descarga que se activa posterior al desarrollo de unos pasos en el portal.

**Figura 2**

*Descarga de plantillas SIRH.*



Nota. Fuente <http://sirh.ideam.gov.co> (SIRH)

Las plantillas **-Anexo 1-** se encuentran discriminadas por permiso ambiental y tipo de persona (Natural o Jurídica), correspondiendo en este caso a 4 plantillas en total. Es importante aclarar que, cada plantilla tiene un límite de 500 registros, por lo que, si se desea reportar una cantidad mayor, se deberá realizar en plantillas separadas.

### Figura 3

*Archivos de Excel – Plantillas SIRH.*



Nota. Fuente <http://sirh.ideam.gov.co> (SIRH)

A continuación, se presenta un resumen de los apartados que contienen las plantillas discriminado por permiso y tipo de persona **-Tabla 1-** perteneciente al “*INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN PLANTILLAS DE EXCEL*” elaborado por el IDEAM, el cual, únicamente presenta el contenido de las plantillas, qué caracteres y formatos admite, y la definición de cada apartado.

### Tabla 1

*Resumen del contenido de las Plantillas - SIRH.*

USUARIO NATURAL CON CONCESIÓN DE AGUAS	USUARIO JURÍDICO CON CONCESIÓN DE AGUAS	USUARIO NATURAL CON PERMISO DE VERTIMIENTOS	USUARIO JURÍDICO CON PERMISO DE VERTIMIENTOS
<b>Ejemplo: Fincas</b>	<b>Ejemplo: Empresas</b>	<b>Ejemplo: Fincas</b>	<b>Ejemplo: Empresas</b>
Información del usuario	<b>Información del usuario</b> y datos del representante legal	Información del usuario	<b>Información del usuario</b> y datos del representante legal
Información del predio beneficiado de la concesión de aguas	Información del <b>predio o centro poblado</b> beneficiado de la concesión de aguas	Información del predio que genera vertimiento	Información del predio que genera vertimiento
Georreferenciación del predio beneficiado de la concesión de aguas	Georreferenciación del predio beneficiado de la concesión de aguas	Georreferenciación del predio	Georreferenciación del predio
Información Administrativa de la concesión de aguas	Información Administrativa de la concesión de aguas	Información Administrativa del permiso de vertimientos	Información Administrativa del permiso de vertimientos
Información general de la captación	Información general de la captación	Información general del vertimiento	Información general del vertimiento

Componentes del sistema de abastecimiento	Componentes del sistema de abastecimiento	Características del vertimiento	Características del vertimiento
Descripción de la captación	Descripción de la captación	Información sobre el sistema de tratamiento de agua residual	Información sobre el sistema de tratamiento de agua residual
Georreferenciación de la captación	Georreferenciación de la captación	Georreferenciación del vertimiento	Georreferenciación del vertimiento
<b>Usos de la captación</b>	<b>Usos de la captación</b>		<b>Información del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV)</b>

*Fuente.* (IDEAM, 2017).

Los demás insumos empleados en la fase de reconocimiento del proyecto fueron:

- **e-Sirena:** Aplicativo de la Corporación del cual, se extraerán informes y reportes de los expedientes correspondientes a los diferentes permisos a reportar en el SIRH.
- **Sirena:** Aplicativo de la Corporación que presenta diversa información relacionada con los expedientes y los usuarios solicitantes del permiso ambiental a reportar en el SIRH.
- **Reporte de Aguas superficiales:** Base de datos Excel que proporciona los expedientes de las concesiones de agua otorgadas por la Corporación, incluyendo datos generales de la misma, como coordenadas, cotas, ubicación geográfica, resolución que otorga, vigencia inicial y final, entre otros.
- **Reporte de Vertimientos:** Base de datos Excel que proporciona la misma información que el reporte de Aguas Superficiales, pero enfocado en los vertimientos.
- **Solicitud del permiso ambiental:** Documento que diligencia el usuario para la solicitud del permiso ambiental, de acuerdo a un formato establecido por el MADS.
- **Informes Técnicos de Evaluación:** Informes elaborados por técnicos de la Corporación, posteriores a una visita, con el objetivo de evaluar las características de la zona, y las obras de captación o sistemas de tratamiento en el caso de vertimientos, e identificar si es viable o no otorgar dicho permiso al solicitante. Puede encontrarse más de un ITE en el expediente, ya que, la evaluación se realiza cuando se solicitan cambios en el permiso.
- **Resolución que otorga o niega:** La Corporación a través de resolución, analiza el ITE y en base a las decisiones del área jurídica, decide otorgar o negar el permiso que se

solicita. Puede incluir otras disposiciones como la negación de ciertos usos luego de otorgar la concesión del agua.

- **Informes Técnicos de Control y seguimiento:** Informes elaborados por técnicos de la Corporación, con el objetivo de hacer seguimiento y control al permiso ambiental solicitado. Estos informes pueden ser producto de una visita presencial en el lugar donde se encuentran las obras necesarias para hacer uso del permiso, o producto de una revisión documental.
- **Plataforma DIAN - Código CIU:** La DIAN cuenta con un apartado en su plataforma, en el que se puede consultar el código CIU perteneciente a la actividad económica que desarrolle la empresa o persona jurídica del permiso en cuestión.
- **Geovisor CORANTIOQUIA:** Visor Geográfico de la Corporación, que cuenta con diferentes funciones relacionadas con los Sistemas de Información Geográfica, como conversión de sistemas coordenados, Georreferenciación de puntos de interés, acceso a las fuentes hídricas creadas en la Corporación al momento de otorgar las concesiones de agua y los permisos de vertimientos, entre otras.

Con base en lo anterior, se estructuró un procedimiento que posibilitara el diligenciamiento inicial de esta fase de reconocimiento:

1. Usando las listas desplegables que contienen las plantillas.
2. Copiando información contenida en los reportes de Aguas superficiales o Vertimientos, dependiendo del permiso que se esté registrando.
3. Extrayendo información de los formatos de solicitud, ITE, resoluciones y ITCyS con los que cuenta la Corporación.
4. Usando el Geovisor de la Corporación.

A continuación, se presenta un resumen de las herramientas e insumos empleados para el diligenciamiento de cada campo, usando como ejemplo la plantilla de Captaciones Persona Natural:

**Figura 4**

*Procedimiento inicial – Fase de reconocimiento.*

	Plantilla SIRH
	Reporte del Permiso Ambiental
	ITE, ITCyS, Solicitudes, Resoluciones
	Geovisor CORANTIOQUIA
	No se diligencian

INFORMACION DE USUARIO								REPRESENTANTE LEGAL											
TIPO DE USUARIO (Lista)	RAZON SOCIAL (Max 200)	TIPO DE IDENTIFICACION (Lista)	NUMERO DE IDENTIFICACION (Max 20)	Actividad economica (CIU)	DIRECCION CORRESPONDENCIA (Max 200)	E-MAIL (Max 200)	TEL (max 40)	NOMBRE (Max 200)	APELLIDO (Max 200)	TIPO DE IDENTIFICACION (Lista)	NUMERO DE IDENTIFICACION (Max 20)	DEPTO DE CORRESPONDENCIA (Lista)	MUNICIPIO DE CORRESPONDENCIA (Lista)	DIRECCION CORRESPONDENCIA (Max 99)	Telefono (Max 40)				
INFORMACION DEL PREDIO								GEOREFERENCIACION DEL PREDIO											
NOMBRE PREDIO (Max 300)	TIPO TENENCIA (Lista)	DEPTO PREDIO (Lista)	MUNICIPIO PREDIO (Lista)	TIPO CENTRO POBLADO (Lista)	NOMBRE CENTRO POBLADO (Max 190)	CECULA CATASTRAL (Max 140 o N.A.)	MATRICULA INMOBILIARIA (Max 140 o N.A.)	AREA PREDIO (Ha)	DIRECCION DEL PREDIO (max 300)	CLASIFICACION SUELO (Lista)	SISTEMA REF (Lista)	GRAD LAT (Rango -4 a 15)	MIN LAT (Rango 0 a 59)	SEG LAT (Rango 0 a 59.99999)	GRAD LON (Rango -82 a -66)	MIN LON (Rango 0 a 59)	SEG LON (Rango 0 a 59.99999)	ALTITUD (0m a 5500m)	DESCRIPCION PUNTO ACCESO (Max 300)
INFORMACION PERMISO						INFORMACION CAPTACION													
NUMERO DEL EXPEDIENTE (Max 100)	No. RESOLUCION (Max 100)	FECHA EXPEDICION (dd/m/aaaa)	CAUDAL CONCESIONADO (lts/seg)	VIGENCIA DESDE ('dd/m m/aaaa)	VIGENCIA HASTA ('dd/m m/aaaa)	FUENTE ABASTECEDORA (Lista)	DEPARTAMENTO CAPTACION (Lista)	MUNICIPIO CAPTACION (Lista)	TIPO CENTRO POBLADO (Lista)	NOMBRE CENTRO POBLADO (Max 190)	CODIGO FUENTE (Max 100)	TRAMO (Max 200)							
COMPONENTES DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO						DESCRIPCION DE LA CAPTACION													
Aduccion (Lista)	Desarenador (Lista)	PTAP (Lista)	Red Distribucion (Lista)	Tanque (Lista)	Tipo Captacion (Lista)	Oferta hidrica total año medio (m3/s)	Area captacion (m2)	Oferta hidrica disponible año medio (m3/s)	Tiene Sistema de Medicion? (Lista)	Estado captacion (Lista)	Caudal de diseño Captación (lts/seg)	Tiene Continuidad en el Servicio? (Lista)	Tiene Servidumbre? (Lista)						
GEOREFERENCIACION DE LA CAPTACION									ABASTECIMIENTO Y CONSUMO HUMANO			POR ABREVEDEROS							
Sistema Ref (Lista)	Grad Lat (Rango -4 a 15)	Min Lat (Rango 0 a 59)	Seg Lat (Rango 0 a 59.99999)	Grad Lon (Rango -82 a -66)	Min Lon (Rango 0 a 59)	Seg Lon (Rango 0 a 59.99999)	Altitud (0m a 5500m)	Descripcion acceso captación (Max 300)	Caudal (lts/seg)	No. Personas permanentes	No. personas transitorias	Aprovech. Dias/mes	Tipo Animal (Max 100)	Caudal (lts/seg)	No. Animales				
PESCA				REGO Y SILVICULTURA				OTROS USOS											
Tipo Animal	Caudal (lts/seg)	No. Animales	Tipo cultivo	Caudal (lts/seg)	Producción (ton/año)	Eficiencia (%)	Area (ha)	Otro uso	Descripcion	Caudal (lts/seg)									

Durante esta fase del proyecto, también se realizó un análisis sobre el estado del reporte de permisos ambientales al SIRH por parte de la Corporación, encontrándose que, a la fecha, la entidad no había reportado las concesiones de agua superficiales y los permisos de vertimiento al SIRH desde el 2019, produciendo un déficit de 14554 registros pendientes de concesiones de agua superficial y 927 registros de Vertimientos, como se presenta en la **Tabla 2** y **Tabla 3**.

**Tabla 2***Déficit en los registros de Vertimientos al SIRH.*

<b>Permisos de Vertimientos 2019 - 2024</b>			
	<b>PV-PN</b>	<b>PV-PJ</b>	<b>Total Año</b>
2019	5	4	9
2020	3	9	12
2021	2	9	11
2022	3	4	7
2023	22	6	28
2024	18	19	16
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>51</b>	<b>104</b>

**Tabla 3***Déficit en los registros de Concesiones de Agua Superficial al SIRH.*

<b>Concesiones Aguas Superficiales 2019 - 2024</b>			
	<b>CA - PN</b>	<b>CA - PJ</b>	<b>Total Año</b>
2019	2494	533	3027
2020	2826	470	3296
2021	2433	713	3146
2022	1777	555	2332
2023	1361	430	1791
2024	664	298	962
<b>TOTAL</b>	<b>11555</b>	<b>2999</b>	<b>14554</b>

Por ende, era prioritario minimizar el tiempo de diligenciamiento de cada, con el fin de avanzar en el reporte de estos permisos en el SIRH.

Durante la fase diagnóstica se realizó un diligenciamiento inicial de estos permisos, implementando el procedimiento preliminar. En este, los datos provenientes del reporte del permiso ambiental, y de la misma plantilla SIRH se cargaban de manera masiva en las plantillas SIRH, permitiendo diligenciar el número de registros que se requerían, los demás campos, debían diligenciarse uno a uno, dando como resultado un proceso de diligenciamiento muy lento.

Adicionalmente, uno de los campos con mayor incertidumbre y tiempo de diligenciamiento, era “Actividad económica (CIU)”, ya que, el código CIU solo se encontraba en los anexos de la solicitud del permiso en cuestión, específicamente en la cámara de comercio. Debido a que gran parte de los permisos se solicitaron algunos años atrás, la cámara de comercio antigua no contiene este código, por lo que, se debía realizar una investigación de la empresa y consultar a través del

portal de la DIAN, a qué código CIU pertenecía dicha actividad, lo que incrementaba aún más el tiempo de diligenciamiento.

Como se evidencia en la **Figura 4**, algunos campos requerían del Geovisor, debido a que, las coordenadas contenidas en los reportes se encuentran en el sistema coordinado MAGNA Colombia Bogotá, y las plantillas SIRH requieren que las coordenadas se diligencien en grados, minutos y segundos, como el sistema coordinado GRS 1980 Magna Sirgas o WGS84. Para esto se debía:

1. Ingresar al Geovisor a través del siguiente enlace:  
[https://geografico.corantioquia.gov.co/mapgis9/mapa.jsp?aplicacion=1&css=css/app\\_corantioquia.css](https://geografico.corantioquia.gov.co/mapgis9/mapa.jsp?aplicacion=1&css=css/app_corantioquia.css)
2. Hacer clic en el ícono de maleta “”. Esto desplegará un menú con una lista en el costado derecho de la pantalla.
3. Seleccionar **Proyectar**.
4. Diligenciar los campos solicitados, incluyendo inicialmente el sistema coordinado de origen, y posteriormente, el sistema coordinado al que se quiere convertir.
5. Hacer clic en el símbolo “” que se encuentra en la parte inferior del menú. Esto permite ubicar el punto en el mapa, con el objetivo de corroborar que si se encuentre en el departamento y municipio adecuado.
6. Hacer clic en “*Proyectar*”

### Figura 5

*Proyección de sistemas coordinados a través del Geoportal CORANTIOQUIA.*



Nota. Fuente: Adaptado de <https://bit.ly/3WwbWwL>

Por otro lado, actualmente Colombia cuenta con una codificación nacional para nombrar las fuentes de agua superficial basada en un consecutivo numérico compuesto por 10 dígitos - **Figura 6-**, la cual, fue adoptada por el SIRH las fuentes en este. Esta codificación se encuentra detallada en el documento “*Zonificación y Codificación de Cuencas Hidrográficas*” (IDEAM, 2013).

### Figura 6

*Codificación nacional de cuencas hidrográficas.*



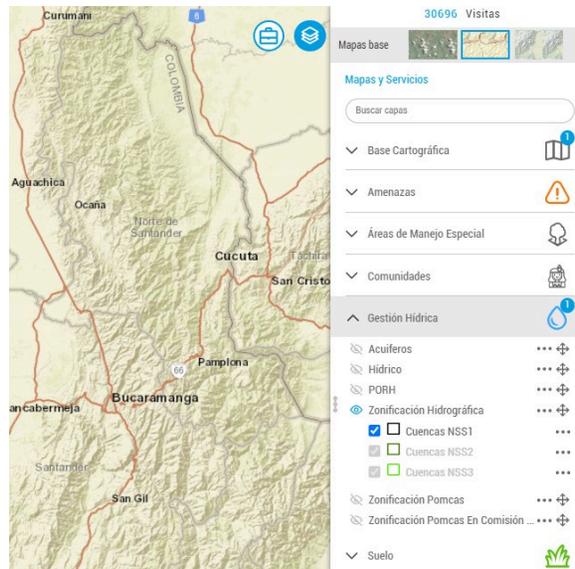
Nota. Fuente (IDEAM, 2013)

La Corporación al momento de crear las fuentes en sus aplicativos corporativos (Sirena y e-Sirena), implementa su propia codificación, por lo cual, se debe realizar un proceso adicional para relacionar las fuentes creadas en la Corporación con la codificación nacional. Para esto se debe:

1. Ingresar al Geovisor a través del siguiente enlace:  
[https://geografico.corantioquia.gov.co/mapgis9/mapa.jsp?aplicacion=1&css=css/app\\_corantioquia.css](https://geografico.corantioquia.gov.co/mapgis9/mapa.jsp?aplicacion=1&css=css/app_corantioquia.css)
2. Hacer clic en el ícono de capas “”. Esto desplegará un menú con una lista en el costado derecho de la pantalla.
3. Seleccionar “*Gestión Hídrica*”. Esto mostrará las capas relacionadas al recurso hídrico.
4. Activar la capa “*Zonificación Hidrográfica*” haciendo clic en ella.

**Figura 7**

Activación de capa “Zonificación Hidrográfica” en el Geovisor.

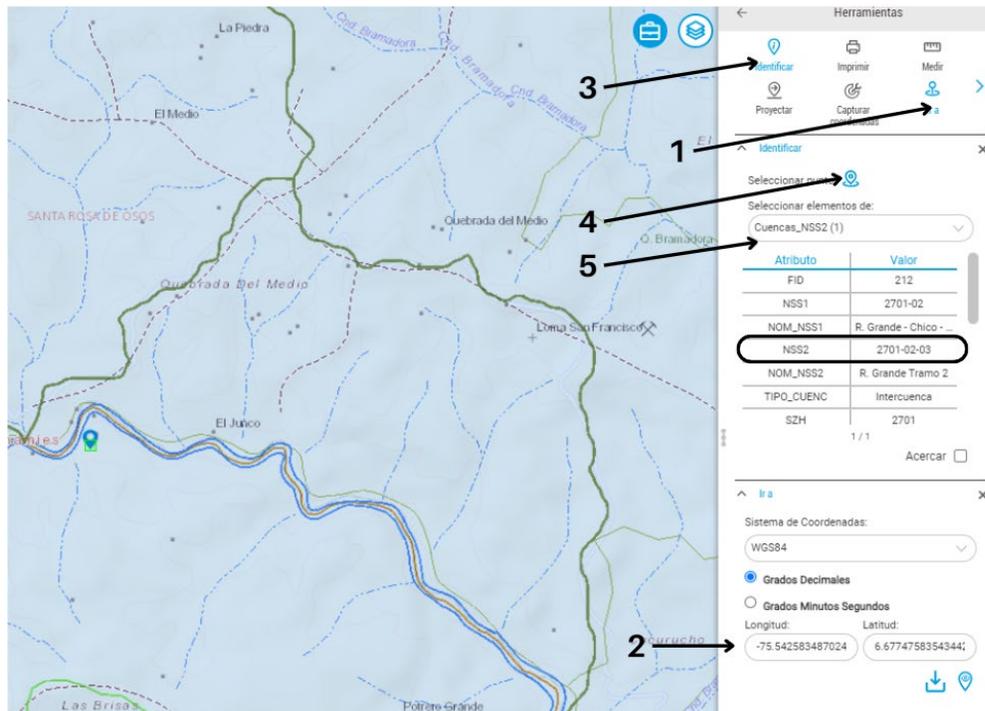


Nota. Fuente: Adaptado de <https://bit.ly/3WwbWwL>

5. Hacer clic en el ícono de maleta “”. Esto desplegará un menú con una lista en el costado derecho de la pantalla.
6. Seleccionar “Ir a”, e ingresar las coordenadas de la captación.
7. Clic en el símbolo “” ubicado en la parte inferior de las coordenadas ingresadas.
8. En las herramientas, seleccionar “Identificar”
9. Hacer clic en el símbolo “” ubicado en la parte superior del apartado “Identificar” y hacer clic en el punto del mapa donde se encuentra la captación, el cual, ubicamos en el paso 4.
10. Al pasar algunos segundos, en el campo “Seleccionar elementos” del apartado “Identificar”, buscar en la lista desplegable la opción “Cuencas\_NSS2 (1)”. Este es el código de la fuente a reportar en la plantilla SIRH.

**Figura 8**

Código de la fuente a través del Geovisor.



Nota. Fuente: Adaptado de <https://bit.ly/3WwbWwL>

Por último, se realizó el cargue de las plantillas al SIRH presentándose diversos errores, lo que no permitió que toda la información se cargara.

### 5.1.2 Optimización de procesos

En vista de que el procedimiento preliminar demandaba tiempos extensos para su ejecución, se analizó de manera detallada las herramientas con las que cuenta la Corporación, y se concretaron las siguientes optimizaciones.

1. Se adicionó un nuevo insumo: reporte **“Estado de expedientes”** extraído de e-Sirena, el cual, contiene información del solicitante.
2. Se consolidó un proceso de preparación para los reportes de Agua Superficial, Vertimientos y Estado de expedientes, con el objetivo de evitar errores, ya que, no toda la información

contenida en ellos se reporta en el SIRH, como se evidencia en el “Capítulo II – Descarga de datos” sección “2.4 Preparación inicial” página 17 del manual **Anexo 4**.

3. Uno de los apartados que más tiempo demandaba era “Información del usuario”, específicamente, el campo de “Actividad económica (CIU)”. El reporte de “Estado de expedientes”, contine información de 4 de los 5 campos que se obtenían del ITE en el apartado “Información de usuario”, permitiendo diligenciar la cantidad de registros que se requiera en un solo proceso, a través del cruce de base de datos, incluyendo el campo que tardaba más en diligenciarse “Actividad económica (CIU)”, tal como se evidencia en el “Capítulo III – Campos comunes” sección “3.1 Diligenciamiento inicial” página 25 del manual **Anexo 4**.
4. A través de las funciones que ofrece el aplicativo Sirena, los 6 campos del apartado “Representante legal” que se obtenían en los ITE, ITCyS o formatos de solicitud, ahora se podían ubicar fácilmente en el mismo lugar, el aplicativo Sirena, como se indica en el “Capítulo III – Campos comunes” sección “3.2 Diligenciamiento final” página 37 del manual **Anexo 4**.
5. Se identificaron algunos campos que se diligencian con la misma información, por lo cual, se realizó una fórmula de auto-llenado, permitiendo llenar diferentes campos iguales al diligenciar uno solo, expuesto en el “Capítulo III – Campos comunes” sección “3.1 Diligenciamiento inicial” página 23 del manual **Anexo 4**.
6. El campo “Dirección del predio” se diligencia con el contenido de los campos “Tipo centro poblado” y “Nombre centro poblado” por lo que se empleó la formula concatenar, para rellenar este campo de manera masiva en un solo proceso, independiente de la cantidad de registros, el cual, también se encuentra en el “Capítulo III – Campos comunes” sección “3.1 Diligenciamiento inicial” página 23 del manual **Anexo 4**.
7. La optimización más relevante se centró en la creación de un proceso unificado para el diligenciamiento de los campos “Georreferenciación del predio”, “Georreferenciación de

la captación” (o vertimiento) y “Código fuente” empleando el software SIG: ArcMap 10.8.2. De esta manera, en un solo proceso se logra obtener la información de estos campos y de manera masiva, independientemente de la cantidad de registros, tal como se ilustra en el “Capítulo III – Campos comunes” sección “3.2 Diligenciamiento final” página 27 del manual **Anexo 4**.

8. Por último, el resto de los campos cuya información se extraía de los ITE, ITCyS, resoluciones y solicitudes, se acotó únicamente a los ITE y resolución que otorga el permiso ambiental, de esta manera, se reduce el tiempo de búsqueda.

### 5.1.3 Consolidación del manual

Para la consolidación del manual, en cumplimiento de la fase resolutive se incluyó una recopilación de herramientas, documentos y demás insumos necesarios para realizar el reporte de estos permisos ambientales, al igual que el proceso para obtenerlos. Se agregaron, además, los procesos optimizados presentados anteriormente.

Analizando el contenido general de las plantillas -**Tabla 1**- se encontró que, 6 de los 9 apartados son comunes entre las plantillas, sin importar el tipo de permiso que se esté reportando, y presentando pequeñas variaciones dependiendo del tipo de persona, por lo cual, las instrucciones para el diligenciamiento de las plantillas se exponen en dos capítulos discriminados por “Campos Comunes” y “Campos Diferentes”, de esta manera, se presenta de una manera más clara y concisa estas instrucciones, ahorrando tiempo de lectura. Lo anterior se puede evidenciar en la **Tabla 4**, donde las casillas resaltadas en azul claro representan los campos comunes entre los permisos ambientales y tipos de persona. Las casillas que se encuentran resaltadas de rojo, contienen pequeños cambios asociados a la persona jurídica.

**Tabla 4**

*Déficit en los registros de Concesiones de Agua Superficial al SIRH.*

USUARIO NATURAL CON CONCESIÓN DE AGUAS	USUARIO JURÍDICO CON CONCESIÓN DE AGUAS	USUARIO NATURAL CON PERMISO DE VERTIMIENTOS	USUARIO JURÍDICO CON PERMISO DE VERTIMIENTOS
Ejemplo: Fincas	Ejemplo: Empresas	Ejemplo: Fincas	Ejemplo: Empresas
Información del usuario	Información del usuario y datos del representante legal	Información del usuario	Información del usuario y datos del representante legal

Información del predio beneficiado de la concesión de aguas	Información del <b>predio o centro poblado</b> beneficiado de la concesión de aguas	Información del predio que genera vertimiento	Información del predio que genera vertimiento
Georreferenciación del predio beneficiado de la concesión de aguas	Georreferenciación del predio beneficiado de la concesión de aguas	Georreferenciación del predio	Georreferenciación del predio
Información Administrativa de la concesión de aguas	Información Administrativa de la concesión de aguas	Información Administrativa del permiso de vertimientos	Información Administrativa del permiso de vertimientos
Información general de la captación	Información general de la captación	Información general del vertimiento	Información general del vertimiento
Componentes del sistema de abastecimiento	Componentes del sistema de abastecimiento	Características del vertimiento	Características del vertimiento
Descripción de la captación	Descripción de la captación	Información sobre el sistema de tratamiento de agua residual	Información sobre el sistema de tratamiento de agua residual
Georreferenciación de la captación	Georreferenciación de la captación	Georreferenciación del vertimiento	Georreferenciación del vertimiento
<b>Usos de la captación</b>	<b>Usos de la captación</b>		<b>Información del Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV)</b>

*Nota.* Fuente: Adaptado de (IDEAM, 2017).

Adicionalmente, se incluyó un capítulo en el que se presenta un resumen esquemático del origen de la información, con el objetivo de orientar a los lectores que tienen claro los procesos, pero no recuerdan cuál usar en cada campo, sin necesidad de recorrer todas las instrucciones.

#### “Capítulo V – Resumen

Durante la fase de diagnóstico se identificó que, existen expedientes de concesiones de agua y permisos de vertimientos que se encuentran en proceso de archivación, o terminan anticipadamente su permiso o trámite, y aún no se han consolidado como expedientes archivados en el reporte descargado de e-Sirena (Aguas Superficiales o Vertimientos), por lo cual, se debe realizar una verificación inicial al iniciar el diligenciamiento con cada usuario, porque en el SIRH solo se reportan expedientes activos. Por consiguiente, se incluyó dentro del manual un proceso de verificación que permite ubicar y eliminar dichos expedientes del registro. “Capítulo III- Apartados Comunes” sección “3. Diligenciamiento Final” página 32 del manual **Anexo 4**.

De igual forma, durante la etapa de diagnóstico, se desarrolló una metodología para el manual, enfocada en la gestión y el reporte de los errores presentados en la plataforma SIRH al cargar las plantillas, solucionando la mayoría de ellos en conjunto con personal de la Subdirección de Planeación. “Capítulo VI – Cargue masivo SIRH” secciones “6.2 Errores” y “6.4 Errores asociados a fuentes y tramos” del manual **Anexo 4**.

Por último, en vista de que puede presentarse el caso en el que, para algún campo no se encuentre información en los orígenes de información propuestos anteriormente, se anexó el “Capítulo VII – Alternativas de origen de la información” -**Anexo 4**- evitando la falta de información para los campos que se diligencian.

## Figura 9

*Manual para el reporte de permisos ambientales en el sistema de información del recurso hídrico SIRH en CORANTIOQUIA*



CORANTIOQUIA		UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
<b>Índice de Contenido</b>		
INTRODUCCIÓN.....		3
<b>CAPITULO I – GENERALIDADES</b> .....		<b>4</b>
1.1 Términos.....		4
1.2 Qué es el SIRH.....		4
1.3 Permisos ambientales por reportar.....		5
1.4 Herramientas.....		6
1.5 Archivos – Insumo.....		6
<b>CAPITULO II – DESCARGA DE DATOS</b> .....		<b>7</b>
2.1 Plataforma y plantillas SIRH.....		7
2.2 Disposiciones generales.....		14
2.3 Reportes CORANTIOQUIA.....		15
2.4 Preparación inicial.....		18
<b>CAPITULO III – CAMPOS COMUNES</b> .....		<b>20</b>
3.1 Diligenciamiento inicial.....		22
3.2 Diligenciamiento final.....		27
<b>CAPITULO IV – CAMPOS DIFERENTES</b> .....		<b>40</b>
4.1 Concesiones de Agua Superficial.....		41
4.2 Permiso de Vertimientos.....		44
<b>CAPITULO V – RESÚMEN DILIGENCIAMIENTO</b> .....		<b>45</b>
<b>CAPITULO VI – CARGUE MASIVO SIRH</b> .....		<b>46</b>
6.1 Ingreso de información en la plataforma.....		46
6.2 Errores.....		48
6.3 Consolidación de registros en el SIRH.....		49
6.4 Errores asociados a fuentes y tramos.....		50
<b>CAPÍTULO VII – ALTERNATIVAS DE ORIGEN DE LA INFORMACIÓN</b> .....		<b>54</b>
7.1 Campos que no requieren software SIG.....		54
7.2 Georreferenciación.....		54
7.3 Código de la fuente.....		56
<b>CAPÍTULO VIII – BIBLIOGRAFÍA</b> .....		<b>57</b>

Versión 1  
Página 2 de 56

## 5.2 Diapositivas ilustrativas del manual

Con el objetivo de fortalecer las instrucciones para el reporte de permisos ambientales en el SIRH, se diseñaron diapositivas como herramienta complementaria para procesos de capacitación. Estas buscan facilitar la transferencia de conocimiento al personal, promoviendo un aprendizaje más dinámico y efectivo, que vaya más allá del uso exclusivo de un manual. Se encuentran disponibles en el **Anexo 3**.

## 5.3 Estrategias para mejorar la calidad y existencia de la información

En algunos casos, la Corporación no dispone de información suficiente para diligenciar ciertos campos en el SIRH, como “Área del predio”, “Descripción acceso captación” o “Descripción acceso vertimiento”. Esto se debe a que el formato de solicitud del permiso ambiental -**Anexo 2**- no incluye un apartado que requiera al usuario informar el área de su predio. Además, durante las visitas de evaluación, control y seguimiento, los técnicos no registran estos datos, ya que los formatos de informe actuales tampoco los contemplan.

Por otro lado, puede ocurrir que, aun utilizando las herramientas propuestas en el manual, no se encuentre información completa del usuario. Asimismo, algunos campos de las plantillas podrían diligenciarse de forma más simple, sin necesidad de realizar tantos procesos. Por ello, se proponen las siguientes estrategias para mejorar la calidad y disponibilidad de la información:

1. Solicitar al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, quien se encarga de expedir los formatos de solicitud de los respectivos permisos ambientales, la inclusión del campo “Área del predio” en el apartado “II. INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO PARA EL CUA SE SOLICITA LA CONCESIÓN DE AGUAS” para el caso de una captación, y “II. INFORMACIÓN GENERAL DEL PREDIO PARA EL CUA SE SOLICITA EL PERMISO DE VERTIMIENTO” en el caso de un vertimiento. Adicionalmente, solicitar la obligatoriedad de este, junto con la del campo “Código CIU de la actividad económica”, de esta manera:
  - a. La Corporación contaría con un documento en el que se encuentre siempre disponible el área del predio, permitiendo reportar este campo sin falta en el SIRH.

- b. Se podría agregar este campo a los reportes de Aguas Superficiales y Vertimientos, permitiendo diligenciar este campo en las plantillas de manera masiva.
  - c. Disminuye la probabilidad de no encontrar en el reporte “Estado de expedientes” el código CIU de la actividad económica, permitiendo usar siempre el proceso más eficiente para diligenciar este campo en las plantillas SIRH.
2. Incluir en los formatos de los informes técnicos de evaluación, control y seguimiento, campos como la descripción del acceso a la captación, descripción del acceso al vertimiento, permitiendo así diligenciarlos en las plantillas SIRH.
3. Ocurren casos donde la información contenida en los informes técnicos no se presenta de manera precisa, dificultando el diligenciamiento de campos en las plantillas SIRH como el apartado de “Componentes del sistema de abastecimiento” y “Características del vertimiento”. Debido a esto, se sugiere fortalecer los procesos de capacitación a los contratistas, con el objetivo de mejorar la calidad de la información, y esclarecer el contenido de cada apartado.
4. Solicitar a CONCERES que adopte la codificación nacional de cuencas del IDEAM en los sistemas Sirena y e-Sirena. Esto evitará procesos manuales engorrosos al estar disponible esta información en reportes, permitirá el flujo eficiente de información y garantizará la alineación con los estándares nacionales.

#### **5.4 Avance del SIRH en la Corporación**

Durante el desarrollo de este proyecto se realizó un cargue de 1000 registros de concesiones de agua superficial y se actualizó la totalidad de los registros de vertimientos en la Corporación a noviembre del 2024, permitiendo avanzar en el déficit de reportes al SIRH.

## 6. Conclusiones y recomendaciones

La creación del procedimiento para el reporte de concesiones de agua superficial y permisos de vertimientos en el SIRH representó un paso clave para estandarizar y sistematizar las actividades relacionadas con el registro de información en CORANTIOQUIA, asegurando una mayor consistencia y organización en los procesos.

Las mejoras implementadas en los procesos relacionados con el reporte han reducido los tiempos de diligenciamiento y minimizado los errores. Estas permitieron diligenciar de manera masiva (independiente de la cantidad de registros que se realice) alrededor de 21 campos en las plantillas que, en el proceso anterior, se obtenían de manera individual por cada registro, incrementando así la eficiencia administrativa.

La consolidación del procedimiento en un manual, complementado con diapositivas diseñadas para capacitaciones, fortalece la apropiación y la transferencia de conocimiento más efectiva. Esto consolida el proceso de entendimiento y aplicación de las instrucciones por parte del personal encargado.

Asimismo, las estrategias propuestas para mejorar la calidad y disponibilidad de los datos necesarios en los reportes fortalecen la capacidad de la Corporación para cumplir con las exigencias del SIRH. Al abordar deficiencias en los formatos y procedimientos actuales, se asegura un flujo de información más completo y confiable.

En términos generales, el manual y las estrategias planteadas fortalecen la articulación entre procesos internos de CORANTIOQUIA, asegurando un registro más eficiente y confiable en el SIRH, en beneficio de la gestión ambiental y la toma de decisiones informadas.

Por último, se recomienda formalizar la adopción del manual como herramienta de referencia para los registros del SIRH y de las estrategias propuestas para mejorar la calidad y disponibilidad de la información, asegurando su implementación en los procesos futuros de la Corporación. Adicionalmente, se recomienda solicitar a CONCERES, la empresa encargada del software de administración de los recursos naturales (Sirena y e-Sirena), la actualización del sistema de coordenadas utilizado en sus aplicativos. Actualmente, a nivel nacional, las coordenadas se reportan en grados, minutos y segundos, mientras que los softwares emplean coordenadas planas MAGNA Colombia Bogotá. Este cambio permitiría que los reportes generados contengan las coordenadas en el formato requerido por el SIRH, optimizando el tiempo de diligenciamiento y alineando a la Corporación con los estándares nacionales de manejo de información geográfica.

## Referencias

- Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (s.f.). *Concesiones de Agua*. Retrieved from <https://www.metropol.gov.co/ambiental/recurso-hidrico/Paginas/instrumentos-de-comando-y-control/concesiones-de-agua.aspx#:~:text=La%20concesi%C3%B3n%20de%20agua%20es,%2C%20recreativo%2C%20industrial%2C%20generaci%C3%B3n%20de>
- Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (s.f.). *Vertimiento*. Retrieved from <https://www.metropol.gov.co/ambiental/recurso-hidrico/Paginas/instrumentos-de-comando-y-control/permiso-de-vertimientos.aspx>
- CORANTIOQUIA. (s.f.). *Portal Web*. Retrieved from <https://www.corantioquia.gov.co/quienes-somos/>
- IDEAM. (2013). *Zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia*. Retrieved from Publicación aprobada por el Comité de Comunicaciones y Publicaciones del IDEAM: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/MEMORIAS-MAPA-ZONIFICACION-HIDROGRAFICA.pdf>
- IDEAM. (2017, Diciembre). *Instructivo para el diligenciamiento de la información en plantillas de Excel*. Retrieved from Sistema de Información del Recurso Hídrico.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM]. (s.f.). *SIRH*. Retrieved from <http://sirh.ideam.gov.co/Sirh/pages/inicio.html>
- MADS. (2023, 11 20). *Portal SIRH*. Retrieved from <https://test-portalsirh.minambiente.gov.co/registro-de-usuarios-del-recurso-hidrico-rurh/>
- Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADS]. (s.f.). *CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES*. Retrieved from <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/noticias/2067>
- 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. 22 de diciembre de 1993.
- Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. 26 de mayo de 2015.

Decreto 1323 de 2007. por el cual se crea el Sistema de Información del Recurso Hídrico, SIRH. 19 de abril de 2007.

Resolución 631 de 2015 [MADS]. Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones. 17 de marzo de 2015.

Resolución 330 de 2017 [MADS]. Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS) y se derogan las Resoluciones números 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009. 8 de junio de 2017.

## Anexos

### **Anexo 1.**

Contenido detallado plantillas SIRH. <https://bit.ly/3C0EYNO>

### **Anexo 2.**

Formatos de solicitud de concesión de agua superficial y permiso de vertimiento.

<https://bit.ly/3C1iRqE>

### **Anexo 3.**

Diapositivas ilustrativas en representación del Manual para el Reporte de Permisos Ambientales en el Sistema de Información del Recurso Hídrico SIRH en CORANTIOQUIA. <https://bit.ly/3DOmPDk>

### **Anexo 4.**

Manual para el Reporte de Permisos Ambientales en el Sistema de Información del Recurso Hídrico SIRH en CORANTIOQUIA. <https://bit.ly/425aDYU>