ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ADQUIRIR Y RENOVAR LICENCIAS DEVEXPRESS PARA EL DESARROLLO, MANTENIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DE LOS APLICATIVOS DE SOFTWARE DESARROLLADOS SOBRE .NET DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR.



TABLA DE CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (ANTECEDENTES) 3
2. OBJETIVO 6
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 6
4. MARCO DE REFERENCIA 8
4.1 MARCO TEÓRICO 8
4.2 MARCO NORMATIVO 9
5. ALCANCE DEL PROYECTO 12
6. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO SOLICITADO 12
6.1. ASP.NET AND BLAZOR 12
6.2. SPECIALIZED COMPONENT OFFICE & PDF FILE API FOR .NET SUBSCRIPTION 13
7. REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO 14
7.1. GENERALIDADES DEL SERVICIO 14
7.2. PRODUCTOS: 14
8. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN 14
9. CÓDIGO UNSPSC: 14
10. EXIGENCIA DE GARANTÍAS 15

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA (ANTECEDENTES)

LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR- es un ente corporativo de carácter público, creado por la ley, integrado por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotada de la personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio e independiente, encargada por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente.

LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR - tiene la responsabilidad de proteger el medio ambiente de un territorio con un área de 18.706,4 km2, que equivale a **1.870.640** hectáreas, donde se encuentran 104 municipios: 98 pertenecientes al departamento de Cundinamarca, 6 al de Boyacá y la zona rural de Bogotá D.C., y le corresponde ejecutar las Políticas establecidas por el Gobierno Nacional en materia ambiental; planificar y ejecutar proyectos de preservación, descontaminación o recuperación de los recursos naturales renovables afectados; y velar por el uso y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y el medio ambiente dentro del territorio de su jurisdicción, con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y contribuir al desarrollo sostenible.

De conformidad con lo establecido en la Ley 3 de 1961 y 99 de 1993 mediante las cuales se crea y reglamenta la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, se establece que entre sus funciones legales se encuentran las de:

- Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción;
- Coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los Departamentos, Distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales;
- Implantar y operar el Sistema de Información Ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

En este contexto, la oficina de Gobernanza digital y Analitica de Datos (OGDAD) de la CAR, en cumplimiento del Acuerdo No. 27 del 05 de septiembre de 2025, tiene como propósito desarrollar la gestión segura y eficiente de las tecnologías de la información (TI); administrar la plataforma central que habilita y soporta las operaciones de la CAR; liderar la transformación digital de la CAR al definir las estrategias innovadoras y de gobernanza de TI, datos e Inteligencia Artificial (IA); generar valor misional a través de la analítica de datos; con el fin de optimizar y orientar de forma transversal estos recursos y capacidades para facilitar el cumplimiento de las funciones dela CAR en la jurisdicción. En especial garantizar la integración y control de los sistemas de información ambiental de la CAR.:

1. *Asesorar a la Dirección General en la definición y seguimiento de políticas, planes estratégicos y programas para el fortalecimiento de las tecnologías de la información, la gobernanza digital y la transformación digital de la Corporación.*
2. *Liderar la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del Plan Estratégico de Tecnologías*

de Información (PETI) y la estrategia de Gobierno Digital, alineados con los objetivos misionales de la Corporación

3. *Definir, implementar y mantener la arquitectura empresarial de la Corporación, incluyendo las arquitecturas de tecnología, información y datos, conforme al marco de referencia estatal y las necesidades de la entidad.*
4. *Desarrollar e implementar el modelo de gobernanza de la información y los datos de la Corporación, asegurando su calidad, seguridad, ciclo de vida, acceso, intercambio y aprovechamiento como activo estratégico.*
5. *Liderar y participar en la implementación de las políticas del sistema de gestión y normatividad aplicable a la entidad relacionados con TI y gobierno digital, y apoyar el sostenimiento del Sistema Integrado de Gestión Institucional.*
6. *Impulsar estrategias de uso inteligente de las TI para la transformación ambiental y socioeconómica en la jurisdicción CAR, en articulación con las demás dependencias.*
7. *Administrar, operar y asegurar el óptimo funcionamiento, mantenimiento y evolución de la infraestructura tecnológica, los centros de datos, las redes de comunicaciones y los sistemas de información de la Corporación.*
8. *Implementar y gestionar las políticas, controles y el modelo de seguridad y privacidad de la información para proteger los activos de información, prevenir y responder a incidentes de ciberseguridad.*
9. *Gestionar el ciclo de vida de los activos tecnológicos (hardware y software), incluyendo la evaluación técnica para su adquisición y contratación, y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos.*
10. *Diseñar, desarrollar, implementar y mantener soluciones tecnológicas, sistemas de información y aplicativos que soporten los procesos misionales y de apoyo de la Corporación.*
11. *Gestionar los incidentes y problemas inherentes a los servicios tecnológicos a través de la mesa de ayuda y el soporte técnico de usuarios, garantizando la continuidad operativa.*
12. *Orientar y gestionar el portafolio de proyectos de TI e innovación tecnológica, promoviendo la adopción de tecnologías emergentes y mejores prácticas para mejorar la eficiencia y los servicios de la Corporación.*
13. *Fomentar una cultura organizacional orientada a la adopción tecnológica, la transformación digital, la sistematización de procesos y la seguridad digital, mediante programas de capacitación y gestión del cambio.*
14. *Dirigir y facilitar los procesos técnicos de intercambio de información e interoperabilidad de los sistemas de la Corporación con entidades externas, asegurando la consistencia y seguridad de los datos.*
15. *Coordinar con las dependencias pertinentes el diseño técnico y desarrollo del sistema de estadísticas de la entidad para la medición de la gestión institucional.*
16. *Evaluar y proponer la adopción de nuevas tecnologías y tendencias como inteligencia artificial, Big Data, Internet de las cosas (IoT), entre otras, para potenciar las capacidades de la Corporación.*
17. *Atender y resolver las peticiones, consultas e informes técnicos relacionados con los servicios y sistemas de tecnologías de la información de la Corporación.*
18. *Promover, diseñar e implementar soluciones integrales de inteligencia artificial (IA), que optimicen la gestión ambiental, el análisis predictivo y la toma de decisiones en la jurisdicción de la CAR, identificando activamente oportunidades de aplicación y gestionando su ciclo de vida completo.*
19. *Establecer, mantener y difundir el marco de gobernanza y las directrices éticas para el desarrollo, adquisición, implementación y uso responsable de la inteligencia artificial en la CAR, mediante la evaluación de riesgos, sesgos algorítmicos, impacto social y ambiental, entre otros, asegurando la transparencia, equidad, privacidad, seguridad y cumplimiento normativo.*
20. *Liderar la adopción estratégica y la gestión del cambio asociada a la inteligencia artificial en la CAR, a través de actividades de vigilancia tecnológica, el fortalecimiento de capacidades del talento humano en la entidad, y la promoción de una cultura de innovación y de colaboración interinstitucional, articulando su integración efectiva con los sistemas y procesos existentes.*

21. *Dirigir la estrategia y los servicios de inteligencia ambiental y analítica de datos, transformando datos en información y conocimiento para la toma de decisiones estratégicas y la difusión a grupos de valor.*
22. *Aplicar técnicas avanzadas de análisis de datos, incluyendo estadística, geoestadística, minería de datos y aprendizaje automático, para identificar patrones, tendencias y generar conocimiento a partir de la información ambiental y de gestión.*
23. *Desarrollar y gestionar visualizaciones interactivas, paneles de control (Dashboards) e indicadores claves para facilitar la interpretación, comunicación y seguimiento del estado ambiental y los objetivos de la Corporación.*
24. *Desarrollar, utilizar y adaptar modelos de simulación y escenarios de analítica de datos, provistos por otras dependencias o desarrollados en colaboración con ellas, para evaluar el impacto de políticas y actividades, y generar insumos para la toma de decisiones.*
25. *Elaborar y difundir informes técnicos, boletines y otros productos de conocimiento que sinteticen los resultados de los análisis y modelos, asegurando su claridad y accesibilidad para diversas audiencias, en coordinación con la Oficina Asesora de Comunicaciones.*
26. *Establecer y coordinar mecanismos de intercambio de información y conocimiento con las dependencias generadoras de datos, para asegurar la pertinencia y calidad de los insumos para el análisis y la generación de valor.*
27. *Las demás que le sean asignadas y que correspondan a la naturaleza de la dependencia.*

Lo anterior, con el propósito de contribuir al cumplimiento de la misión institucional y fortalecer la calidad, oportunidad y eficiencia en la prestación de servicios a clientes internos y externos. En este contexto, la Oficina de Gobernanza Digital y Analítica de Datos ha identificado diversos desafíos asociados a la gestión de la información, la modernización tecnológica y la optimización de los procesos administrativos. Asimismo, el incremento de las expectativas de los ciudadanos y demás grupos de interés exige a la Corporación mejorar los niveles de transparencia, agilidad y precisión en la prestación de sus servicios, enfrentando actualmente situaciones como las siguientes:

- **Sistemas tecnológicos desactualizados:** La Corporación aún opera algunos sistemas de información con limitaciones tecnológicas que dificultan su adaptación a los requerimientos actuales, generando tiempos de respuesta elevados y restricciones para la integración de nuevas aplicaciones, herramientas y servicios digitales.
- **Gestión ineficiente de la información:** El significativo volumen de datos administrados por la Corporación, relacionados con aspectos ambientales, geográficos, administrativos y financieros, demanda herramientas especializadas para su procesamiento, análisis y visualización. La ausencia o insuficiencia de estas capacidades limita la generación de información estratégica para la toma de decisiones oportunas y fundamentadas.
- **Limitaciones en la experiencia de usuario:** Algunas aplicaciones institucionales presentan deficiencias en términos de usabilidad, accesibilidad e interacción, lo que dificulta su utilización eficiente por parte de los servidores y colaboradores, afectando la productividad y la satisfacción de los usuarios finales.
- **Problemas de interoperabilidad e integración:** La limitada articulación entre sistemas de información y bases de datos institucionales genera duplicidad de registros, reprocesos y dificultades en el intercambio oportuno de información, afectando la coordinación y eficiencia de las actividades desarrolladas por las diferentes dependencias de la Corporación.

En cumplimiento de la Política de Gobierno Digital establecida en el Decreto 1078 de 2015, modificado por el Decreto 1008 de 2018, así como de los lineamientos vigentes de Arquitectura Empresarial definidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), las entidades públicas deben fortalecer sus capacidades para gestionar de manera eficiente las tecnologías de la información y las comunicaciones, garantizando que estas contribuyan al cumplimiento de los objetivos estratégicos, la

generación de valor público y la mejora continua de los servicios institucionales.

Dentro del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial para el Estado Colombiano, el dominio de Sistemas de Información constituye un componente fundamental para planificar, diseñar, implementar, mantener y evolucionar las soluciones tecnológicas que soportan los procesos misionales, estratégicos y de apoyo de la entidad. En este sentido, la adecuada gestión del ciclo de vida de los sistemas de información comprende actividades que van desde el levantamiento y análisis de requerimientos hasta el desarrollo, pruebas, despliegue, mantenimiento y mejora continua de las aplicaciones institucionales.

En cuanto al ciclo de vida de los Sistemas de Información, este busca gestionar las etapas desde la definición de requerimientos hasta el despliegue y uso, requiriendo buenas prácticas en análisis, diseño y desarrollo de software. Tradicionalmente, el desarrollo de software ha implicado un esfuerzo considerable en la escritura de código, cuya complejidad aumenta con la funcionalidad requerida, lo que dificulta su posterior mantenimiento.

La tendencia actual es optimizar la productividad del equipo de desarrollo y reducir los costos de mantenimiento mediante herramientas que ofrezcan librerías y controles con funcionalidades estándar. DevExpress es una suite que ofrece componentes y controles de interfaz de usuario para aplicaciones en plataformas .NET, lo que permite a los desarrolladores reducir el tiempo y el código necesario, utilizando librerías prediseñadas y proporciona componentes avanzados para crear aplicaciones web y de escritorio con interfaces intuitivas y funcionales, así como la gestión de archivos de Office, esenciales para el funcionamiento de algunos aplicativos misionales de la Corporación, como **SIDCAR, SAE, SIGU, SGIP, SIDCAR Ambiental, SIDCAR -COLAB y PORTAL USUARIOS, entre otros,** los cuales actualmente utilizan estas licencian tanto en las interfaces de usuario como en la gestión de archivos.

En este contexto, surge la necesidad de implementar DevExpress debido a su capacidad para optimizar el procedimiento de desarrollo, mejorar la gestión y visualización de datos, y ofrecer una experiencia de usuario superior. Además, facilita la integración y coordinación entre distintos aplicativos y dependencias, lo que incrementa la eficiencia operativa interna, contribuyendo a un cumplimiento más efectivo de los objetivos institucionales.

2. OBJETIVO

ADQUIRIR Y RENOVAR LICENCIAS DEVEXPRESS PARA EL DESARROLLO, MANTENIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DE LOS APLICATIVOS DE SOFTWARE DESARROLLADOS SOBRE .NET DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CAR.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La Corporación Autónoma Regional (CAR) desarrolla y administra sus funciones misionales a través de diversas plataformas y sistemas de información construidos internamente (in-house), entre los cuales se destacan **SIDCAR**, **SAE**, **SIGU**, **SGIP**, **SIDCAR Ambiental**, **SIDCAR COLAB y PORTAL DE USUARIOS**, considerados sistemas críticos para la operación institucional.

Estos sistemas han sido desarrollados empleando las herramientas **ASP.NET & Blazor Subscription** (que incluye **DevExtreme**) y **Office & PDF File API for .NET Subscription**, tecnologías que proporcionan un conjunto robusto de componentes para la creación de interfaces modernas, eficientes e interactivas, así como funcionalidades avanzadas para el procesamiento y manejo de archivos en formatos Microsoft Office.

El correcto funcionamiento, la estabilidad y la evolución continua de estos sistemas dependen directamente de los componentes provistos por DevExpress. En este sentido, se hace indispensable la renovación y/o

adquisición de las licencias correspondientes con el fin de garantizar:

- **Acceso a soporte técnico especializado**, para la atención oportuna de incidentes técnicos y el desarrollo de nuevas funcionalidades.
- **Actualizaciones periódicas**, que aseguran la compatibilidad con las versiones más recientes del entorno .NET, Blazor y otros marcos tecnológicos, así como mejoras continuas en rendimiento, seguridad y experiencia de usuario.
- **Capacidad de respuesta a requerimientos funcionales** de las distintas dependencias de la Corporación, contribuyendo a optimizar los servicios institucionales y la interacción con la ciudadanía.

Los sistemas misionales construidos in-house (desarrollo propio) por la CAR, entre los cuales se encuentran SIDCAR, SAE, SIGU, SGIP, SIDCAR Ambiental, SIDCAR COLAB y PORTAL USUARIOS, han sido desarrollados utilizando de forma nativa e integral los componentes de DevExpress y operan bajo la tecnología .NET WebForms

Estas aplicaciones dependen directamente de las herramientas "ASP.NET & Blazor Subscription" (que incluye DevExtreme) y "Office & PDF File API for .NET Subscription" para la renderización de las interfaces de usuario y el manejo y procesamiento de archivos de Microsoft Office. Adicionalmente, el moderno Portal de Usuarios, el cual fue implementado con Angular 19, utiliza activamente componentes UI con DevExtreme 24.

El código fuente de las vistas y formularios de la Entidad evidencia el uso directo de librerías, etiquetas y controles visuales exclusivos de DevExpress, tales como ASPxRoundPanel o ASPxRichEdit, en la capa de presentación de la Corporación.

El correcto funcionamiento, la estabilidad y la evolución continua de los sistemas misionales de la CAR dependen directamente de los componentes provistos por DevExpress, además de contar con acceso a soporte técnico especializado y actualizaciones periódicas indispensables para mantener la compatibilidad con las versiones más recientes de .NET y resolver vulnerabilidades.

Sustituir DevExpress por una herramienta distinta con funcionalidades "similares" requeriría intervenir y reescribir estructuralmente cientos de vistas, componentes web y servicios de procesamiento de archivos de los aplicativos en producción en el ecosistema SIDCAR, es decir, implicaría una migración tecnológica de los proyectos de largo alcance (aproximadamente 3 años: refactorización de código, rediseño de arquitecturas, reentrenamiento del equipo de desarrollo de software y aplicaciones, y fases intensivas de pruebas (QA) en todos los sistemas.), podría generar inestabilidad y posibles fallas en sistemas de alta prioridad que operan en producción.

La adopción de una herramienta diferente inutilizaría las horas de desarrollo ya invertidas en la construcción y estabilización de las interfaces actuales, las cuales fueron diseñadas específicamente con las librerías de DevExpress.

La adquisición de las licencias DevExpress responde a necesidades operativas y arquitectónicas propias de la Entidad. Continuar con el uso de esta suite tecnológica protege la inversión pública ya realizada en el código fuente de los sistemas de información, garantiza la compatibilidad total con el ecosistema actual y resulta ser la única alternativa económicamente viable para asegurar la continuidad de los servicios y trámites ambientales prestados por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca.

Por todo lo anterior, la adquisición de las licencias **DevExpress ASP.NET & Blazor Subscription** y **Office & PDF File API for .NET Subscription**, se requiere para garantizar la continuidad operativa, mejora continua y sostenibilidad de los sistemas misionales de la CAR, promoviendo una gestión más eficiente de los recursos tecnológicos y una atención de mayor calidad a los usuarios internos y externos.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1 MARCO TEÓRICO

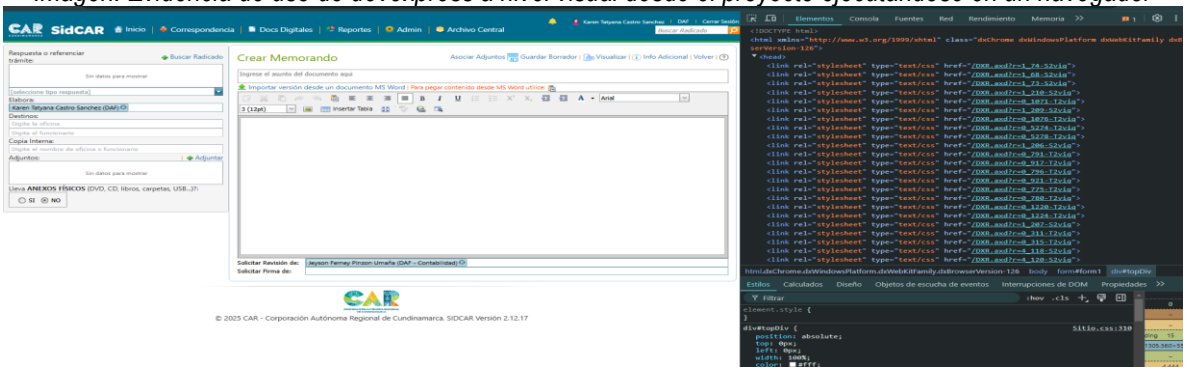
El proyecto de optimización tecnológica en la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) busca fortalecer la gestión ambiental mediante el uso de tecnologías avanzadas. Para ello, la CAR ha optado por implementar las licencias ASP.NET & Blazor Subscription (incluyendo DevExtreme) y Office & PDF File API for .NET Subscription) para el desarrollo de aplicaciones misionales como SIDCAR, SAE, SIGU, SGIP, SIDCAR Ambiental, SIDCAR COLAB y PORTAL USUARIOS, tanto en las interfaces de usuario como en la gestión de archivos de Office, como se evidencia en uno de sus aplicativos:

Imagen. Referencias de Código a nivel de vistas usando componentes de devexpreess

```
<%@ Page Title="" Language="C#" MasterPageFile="~/Diseno/MasterPages/Default.Master" AutoEventWireup="true" CodeBehind="RichEdit.aspx.cs" Inherits="SIDCAR.Modulos.Digitales2.RichEdi
<%@ Register Assembly="DevExpress.Web.ASPxSpellChecker.v21.1, Version=21.1.10.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=b88d1754d700e49a" Namespace="DevExpress.Web.ASPxSpellChecker" TagPr
<%@ Register Assembly="DevExpress.Web.v21.1, Version=21.1.10.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=b88d1754d700e49a" Namespace="DevExpress.Web" TagPrefix="dx" %>
<%@ MasterType VirtualPath="~/Diseno/MasterPages/Default.master" %>
<%@ Register Assembly="DevExpress.Web.ASPxRichEdit.v21.1, Version=21.1.10.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=b88d1754d700e49a" Namespace="DevExpress.Web.ASPxRichEdit" TagPrefix="dx"
<asp:Content ID="Content1" ContentPlaceHolderID="head" runat="server">
</asp:Content>
<asp:Content ID="Content2" ContentPlaceHolderID="ContentPlaceHolderLeftMenu" runat="server">
</asp:Content>
<asp:Content ID="Content3" ContentPlaceHolderID="ContentPlaceHolderCustomForm" runat="server">
    <script src="../../Diseno/Javascript/ActoAdmin.js?V1.0" type="text/javascript"></script>

    <table id="contentForm" style="width: 100%">
        <tr>
            <td id="leftPanel" style="vertical-align: top; width: 350px">
                <dx:ASPxRoundPanel ID="ASPxRoundPanel2" runat="server" Width="350px" Theme="PlasticBlue" ShowHeader="false">
                    <PanelCollection>
                        <dx:PanelContent ID="PanelContent2" runat="server">
                            <table style="width: 100%">
                                <tr>
                                    <td colspan="2">
                                        <span class="text_header_black_13px">Elabora:</span>
                                        <dx:ASPxTokenBox ID="tokenRedactores" runat="server" ClientInstanceName="tokenRedactores" Width="320px" ItemValueType="System.String" TextFie
                                            <ClientSideEvents ValueChanged="GetValueRedactores" />
                                        </dx:ASPxTokenBox>
                                        <asp:ObjectDataSource ID="odsRedactores" runat="server" TypeName="SIDCAR.BLL.Digitales2.Actores" DataObjectTypeName="SIDCAR.BLL.Digitales2.Ac
                                            <SelectParameters>
                                                <asp:Parameter Name="idUsuarioElabora" Type="Object" />
                                                <asp:Parameter Name="tipo" Type="Object" DefaultValue="1" />
                                                <asp:Parameter Name="idFormato" Type="Object" />
                                            </SelectParameters>
                                        </asp:ObjectDataSource>
```

Imagen. Evidencia de uso de devexpress a nivel visual desde el proyecto ejecutándose en un navegador



Estas licencias son esenciales para los desarrolladores que buscan integrar funcionalidades avanzadas de desarrollo web con capacidades específicas para manejar documentos de Office dentro de sus aplicaciones.

En este contexto, DevExpress ofrece herramientas avanzadas para el desarrollo de aplicaciones modernas, tanto web como de escritorio, lo que permite a la CAR actualizar y modernizar su infraestructura tecnológica. Entre los principales beneficios se destacan:

- Amplia gama de componentes UI y herramientas de desarrollo: Facilitan la creación de interfaces de usuario intuitivas y atractivas, tanto para usuarios finales como para administradores.
- Interfaces intuitivas: permite diseñar interfaces que mejoran la navegabilidad y la accesibilidad de las aplicaciones, reduciendo los tiempos de formación y aumentando la productividad.
- Personalización y flexibilidad: Las aplicaciones pueden adaptarse a las necesidades específicas de la CAR, ajustándose fácilmente a cambios en los procesos y requisitos del usuario final.
- Integración de sistemas: facilita la interoperabilidad entre diferentes sistemas y bases de datos, eliminando barreras de información y mejorando la coordinación entre departamentos y funciones.
- Análisis y visualización de datos: Proporciona herramientas poderosas para el análisis y visualización de datos complejos, permitiendo que la CAR tome decisiones informadas basadas en datos precisos y actualizados. Esto mejora la planificación estratégica y la ejecución de proyectos y programas.
- Cumplimiento normativo: Las aplicaciones desarrolladas con DevExpress cumplen con las normativas y estándares de seguridad y privacidad de datos.
- Soporte continuo: La adquisición de licencias de DevExpress incluye soporte técnico especializado y actualizaciones regulares, garantizando que los sistemas se mantengan seguros y operativos.

Este proyecto se basa en un marco normativo compuesto por disposiciones legales nacionales y acuerdos específicos que regulan el uso de tecnologías de la información y la comunicación en Colombia, así como en las mejores prácticas de TI, enfocadas en mejorar la gestión de los recursos naturales y del medio ambiente.

4.2 MARCO NORMATIVO

El marco normativo que respalda el proyecto para la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) se fundamenta en las siguientes disposiciones legales y acuerdos relevantes:

Ley 99 de 1993 (Artículo 31), que establece el Sistema Nacional Ambiental en Colombia, es una normativa clave para la CAR. El Artículo 31 de esta ley define las competencias de las Corporaciones Autónomas Regionales en cuanto a la protección y gestión de los recursos naturales y el medio ambiente. Esta ley otorga a la CAR la responsabilidad de implementar políticas ambientales y gestionar recursos de manera eficiente, lo que incluye el uso de tecnologías de información y comunicación para mejorar la gestión y divulgación de información ambiental.

La Ley 1341 de 2009 tiene como uno de sus principios orientadores el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como una política de Estado que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los derechos humanos inherentes y la inclusión social.

El numeral 7 del artículo 2 de la citada Ley 1341 de 2009 modificado por el artículo 3 de la Ley 1978 de 2019, establece como un principio orientador *"El derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC*. En desarrollo de los artículos 16, 20 y 67 de la Constitución Política, el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan ejercer los siguientes derechos: libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, el libre desarrollo de la personalidad, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura; estableciendo que el Estado reconoce el acceso y uso de las tecnologías de la información y las

comunicaciones.

Por otra parte, el artículo 4 de la Ley 1341 de 2009 modificado por el artículo 4 de la Ley 1978 de 2019, señala que el Estado intervendrá en el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones para lograr entre otros: *"1. Proteger los derechos de los usuarios, incluyendo a los niños, niñas y adolescentes y a la familia velando por la calidad, eficiencia y adecuada provisión de los servicios y la promoción de la digitalización de los trámites asociados a esta provisión. 2. Promover el acceso a las tecnologías de la información y las Comunicaciones, teniendo como fin último el servicio universal. 3. Promover el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la prestación de servicios que usen Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la masificación del gobierno en línea (…)*

Acuerdo No 57 de 13 de septiembre de 2024, establece directrices específicas para la implementación de tecnologías en la gestión ambiental. Este acuerdo refuerza la importancia de modernizar las herramientas y métodos utilizados por la CAR para cumplir con sus objetivos. Las disposiciones clave incluyen:

Artículo 9 - Objeto: Define el propósito y alcance del acuerdo, estableciendo las bases para la integración de tecnologías avanzadas en la gestión y difusión de la información ambiental.

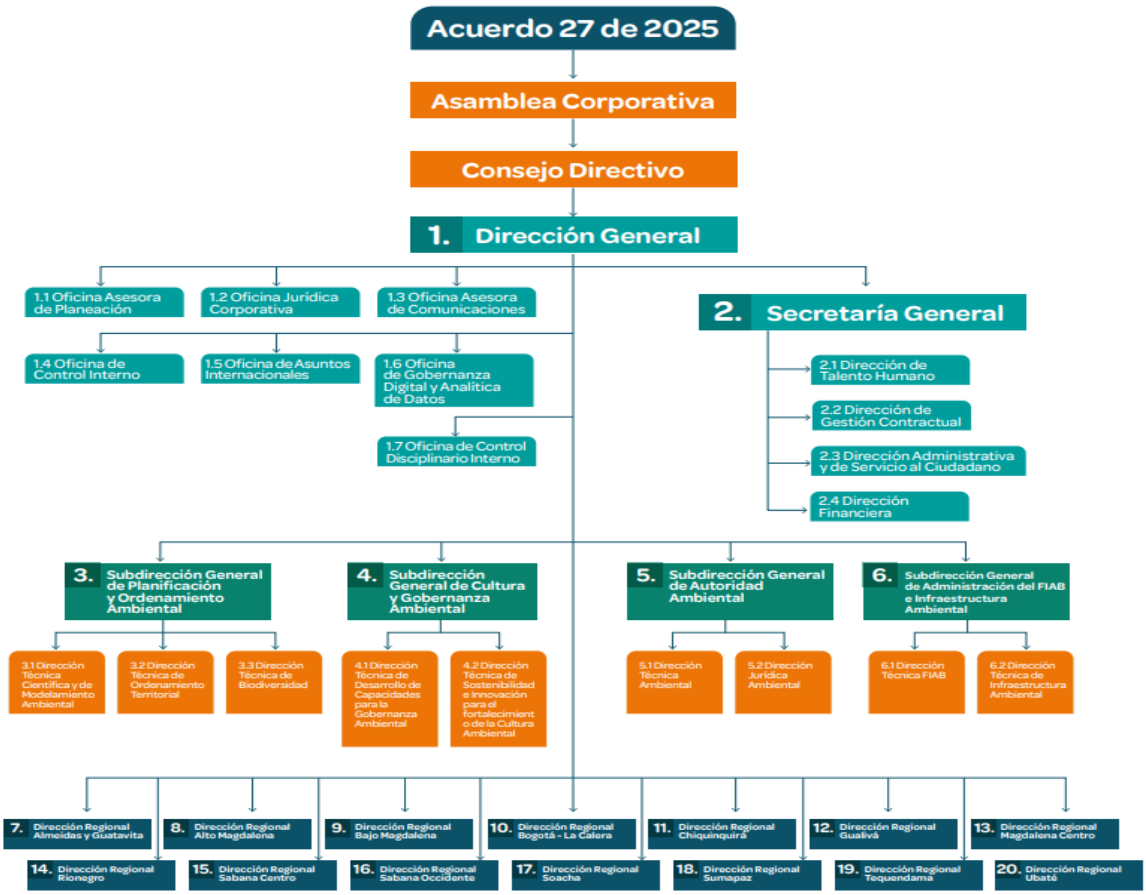
Artículo 70 - Promoción del Uso de Tecnologías: Subraya la necesidad de promover el uso de tecnologías de la información para mejorar la comunicación, la eficiencia operativa y la participación ciudadana en la gestión ambiental. Este artículo enfatiza la importancia de adoptar herramientas tecnológicas para la producción y distribución de contenido informativo y educativo.

La CAR debe asegurarse de que las aplicaciones desarrolladas cumplan con las leyes colombianas de protección de datos personales *(Ley 1581 de 2012 y normatividad relacionada)*, garantizando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información manejada.

4.3 MARCO ESPACIAL

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) es una entidad pública de carácter corporativo, creada por la ley e integrada por entidades territoriales que, por sus características, conforman un mismo ecosistema o unidad geopolítica, biogeográfica o hidrográfica. Cuenta con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, y patrimonio propio. Su principal responsabilidad es la administración del medio ambiente y los recursos naturales renovables dentro de su jurisdicción, promoviendo su uso sostenible conforme a la normativa vigente y a las políticas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La CAR ejerce su labor en un territorio de 18.706,4 km² (equivalentes a 1.870.640 hectáreas), que comprende 104 municipios: 98 en el departamento de Cundinamarca, 6 en Boyacá, y la zona rural de Bogotá D.C. Para garantizar el cumplimiento de sus funciones, la Corporación cuenta con una estructura organizacional conformada por una Dirección Central y 14 Direcciones Regionales, que requieren estar interconectadas para el control, la gestión y el registro efectivo de las operaciones.



Entre sus tareas están:

- Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales y regionales en materia ambiental, conforme a la Ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones, así como a los lineamientos del Ministerio del Medio Ambiente.

- Coordinar el desarrollo de planes, programas y proyectos medioambientales en colaboración con los organismos y entidades del Sistema Nacional Ambiental (SINA), y asesorar a los departamentos, distritos y municipios en la formulación de planes de desarrollo ambiental, asegurando la coherencia y armonía de las políticas y acciones adoptadas.

- Implantar y operar el Sistema de Información Ambiental en su jurisdicción, siguiendo las directrices del Ministerio del Medio Ambiente.

- De acuerdo con el Artículo 23 de la Ley 99 de 1993, la CAR debe administrar el medio ambiente y los recursos naturales en su jurisdicción territorial y promover su desarrollo sostenible. Como máxima autoridad ambiental en su área, la CAR tiene la misión de ejecutar la política ambiental, asegurar el uso sostenible de los recursos naturales renovables y regular las condiciones para el saneamiento del ambiente. Esto incluye la defensa del patrimonio natural del país, la prevención y mitigación de actividades contaminantes o destructivas sobre los ecosistemas nacionales, regionales o locales.

El proyecto propuesto se integra dentro de este marco normativo y estratégico, alineándose con los objetivos

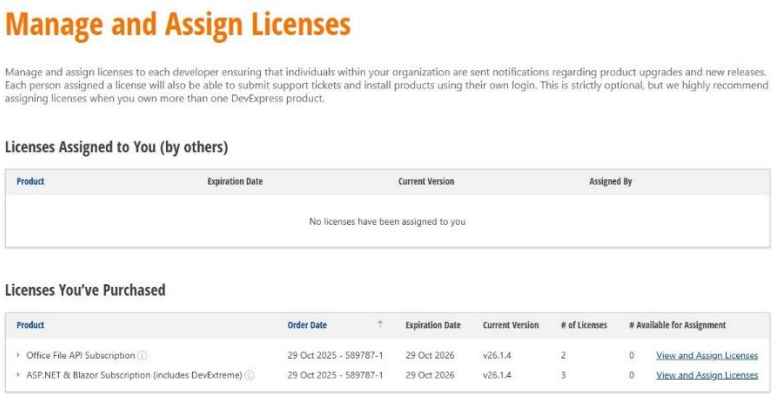
de la CAR para mejorar la eficiencia en la gestión ambiental mediante la adopción de tecnologías avanzadas, lo que permitirá una administración más efectiva de los recursos naturales, una mayor transparencia en la gestión ambiental, y una mejor comunicación con la comunidad, contribuyendo así al desarrollo sostenible de la región.

El proyecto de tecnologías de información, comunicación y difusión para la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) se enmarca en las mejores prácticas en tecnología de la información (TI). Estas prácticas están orientadas a fortalecer el manejo de la información y los datos estructurados, lo cual es esencial para la implementación de un sistema de información de alta calidad. Este sistema aplicará tecnologías avanzadas y permitirá establecer un gobierno de datos eficiente a nivel de la CAR.

5. ALCANCE DEL PROYECTO

Adquisición de una (1) licencia ASP.NET & Blazor Subscription (includes DevExtreme), renovación de tres (3) licencias ASP.NET & Blazor Subscription (includes DevExtreme) y renovación de dos (2) licencias Office & PDF File API for .NET Subscription, requeridas para soportar, mantener y garantizar la continuidad de los desarrollos de los sistemas de información misionales de la Corporación, entre ellos SIDCAR, SIDCAR Ambiental, SIDCAR COLAB SGIP, SIGU, SAE y Portal de Usuarios, los cuales corresponden a aplicaciones web.

El licenciamiento tendrá una vigencia de doce (12) meses, contados a partir de la respectiva activación de la licencia adquirida y/o de la renovación de las licencias existentes.



6. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO SOLICITADO

Seis (6) Licencias DevExpress con las siguientes suites incluidas

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	Renovación ASP.NET & Blazor Subscription (includes DevExtreme)	UN	3
2	Adquisición ASP.NET & Blazor Subscription (includes DevExtreme)	UN	1
3	Renovación Office & PDF File API for .NET Subscription	UN	2

6.1. ASP.NET AND BLAZOR

ASP.NET es un framework de desarrollo web de Microsoft que permite la creación de aplicaciones web robustas y escalables utilizando el lenguaje de programación C#. Algunas características principales de

ASP.NET incluyen:

- Modelo de programación basado en eventos: ASP.NET utiliza un modelo de programación basado en eventos que facilita la gestión de interacciones del usuario y acciones del servidor.
- Soporte para patrones de diseño: Incorpora patrones de diseño como MVC (Model-View-Controller) y MVVM (Model-View-ViewModel) que permiten una separación clara de la lógica de negocio y la presentación.
- Seguridad integrada: Ofrece características robustas de seguridad, incluyendo autenticación y autorización basadas en roles, así como protección contra ataques comunes.
- Escalabilidad: Diseñado para manejar aplicaciones web de alta carga y escalabilidad vertical y horizontal.

Blazor es un framework de desarrollo web de Microsoft que permite la creación de aplicaciones web interactivas utilizando C# y .NET en lugar de JavaScript. Algunas características clave de Blazor incluyen:

- SPA (Single Page Application): Blazor permite el desarrollo de aplicaciones de una sola página (SPA) utilizando C# en lugar de JavaScript.
- Component-based: Utiliza un modelo de componentes reutilizables que facilita la creación y mantenimiento de interfaces de usuario dinámicas.
- Ejecución en el lado del cliente o servidor: Blazor puede ejecutarse en el navegador (Blazor WebAssembly) o en el servidor (Blazor Server), proporcionando flexibilidad en el rendimiento y la arquitectura de la aplicación.
- Integración con .NET: Permite utilizar todas las bibliotecas, herramientas y capacidades de .NET para el desarrollo web.

6.2. SPECIALIZED COMPONENT OFFICE & PDF FILE API FOR .NET SUBSCRIPTION

El Office & PDF File API es un conjunto de componentes especializados que permiten a los desarrolladores trabajar con archivos de Microsoft Office (como Word, Excel y PowerPoint) y PDF desde sus aplicaciones, abarcando entornos Windows, Linux, macOS y plataformas en la nube. Algunas características de estos componentes incluyen:

- Manipulación de documentos: Permite abrir, modificar, crear y guardar documentos de Office y PDF directamente desde la aplicación sin necesidad de tener instalado Microsoft Office o Adobe Acrobat en el equipo del usuario o en el servidor.
- Generación de documentos: Facilita la creación y generación de documentos de Office y PDF desde cero o mediante plantillas predefinidas. También permite fusionar (merge) y dividir (split) archivos, y clonar o reordenar páginas en PDFs.
- Formatos soportados: Soporta una amplia gama de formatos de archivo de Office y PDF (incluyendo PDF/A para archivo y PDF/UA para accesibilidad), asegurando la compatibilidad con versiones anteriores y actuales. Además, incorpora soporte para facturación electrónica (ZUGFeRD) y exportación a imágenes o vectores (SVG).
- Optimización del rendimiento: Está diseñado para ofrecer un rendimiento eficiente incluso cuando se manejan grandes volúmenes de datos o documentos complejos, utilizando motores de renderizado optimizados (como Skia) para un procesamiento rápido.
- Integración con Inteligencia Artificial: Incluye extensiones para integrar modelos de lenguaje (LLMs), permitiendo generar resúmenes, traducir textos, corregir la gramática y crear chats interactivos (RAG) para consultar información directamente desde el contenido del documento.
- Nuevas especificaciones funcionales: Introduce soporte para fórmulas modernas en hojas de cálculo (como matrices dinámicas y funciones avanzadas como XLOOKUP), así como una API integral para la creación y manipulación programática de gráficos en presentaciones de

PowerPoint.

- Seguridad y cumplimiento: Incorpora características de seguridad robustas para proteger los documentos y cumplir con los estándares de privacidad y seguridad. Esto incluye herramientas de sanitización para eliminar datos confidenciales o metadatos ocultos, políticas estrictas para la descompresión segura de archivos (SecureZipPolicy), bloqueos contra contenido malicioso al cargar documentos, gestión de firmas digitales, y cumplimiento del estándar criptográfico FIPS a nivel del sistema operativo.

7. REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

7.1. GENERALIDADES DEL SERVICIO

- El interesado, debe presentar su oferta técnica atendiendo punto a punto el 100% de las especificaciones técnicas y requerimientos mínimos solicitados en el presente documento.
- Se debe garantizar la activación y la solución de cualquier inconveniente o falla que se presente de acuerdo todas las funcionalidades ofertadas.
- Se debe garantizar la confidencialidad, disponibilidad e integridad total de los datos.
- Se debe Instalar y en el lugar designado por el supervisor
- El proceso de adquisición debe de ser de doce (12) meses contados a partir de la fecha de activación de cada suscripción."

7.2. PRODUCTOS:

1. Entregar una (1) licencia ASP.NET & Blazor Subscription (includes DevExtreme).
2. Entregar la renovación de tres (3) licencias ASP.NET & Blazor Subscription (includes DevExtreme).
3. Entregar la renovación de dos (2) licencias Office & PDF File API for .NET Subscription.
4. Entregar el certificado de compromiso que garantice las actualizaciones y/o modificaciones que se generen respecto de los diferentes módulos y licencias adquiridos por la Corporación, durante la vigencia de doce (12) meses contados a partir de su respectiva activación y/o renovación.

8. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

El contratista debe firmar acta de compromiso y confidencialidad con el fin de no suministrar información que obtenga o conozca con ocasión de la ejecución del presente contrato, y que se encuentra marcada como confidencial; así como sobre los lugares a los cuales tenga acceso con ocasión de su servicio y sea revelada información marcada como confidencial.

El contratista debe garantizar la preservación de la integridad y confidencialidad de la información institucional a la cual llegare a tener acceso directamente o por intermedio de terceros; en tal virtud, adoptará todas las medidas que sean necesarias para impedir su duplicación, sustracción, divulgación, alteración, ocultamiento o utilización indebida y suscribirá los formatos de confidencialidad o reserva a que haya lugar. El contratista debe diligenciar el ***Formulario No. 1 "Acuerdo de Confidencialidad".***

9. CÓDIGO UNSPSC:

GRUPO	CODIGO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
(E) Productos de uso final	43232402	43 Difusión de tecnologías de información y telecomunicaciones	23 Software	24 Programas de Desarrollo	02 Software de entorno de desarrollo

(E) Productos de uso final	43232404	43 Difusión de tecnologías de información y telecomunicaciones	23 Software	24 Programas de Desarrollo	04 Software de desarrollo de interface de usuario gráfica
(E) Productos de uso final	43232405	43 Difusión de tecnologías de información y telecomunicaciones	23 Software	24 Programas de Desarrollo	05 Software de desarrollo orientado a objetos o componentes
(E) Productos de uso final	43232408	43 Difusión de tecnologías de información y telecomunicaciones	23 Software	24 Programas de Desarrollo	08 Software de desarrollo de plataformas web

10. EXIGENCIA DE GARANTÍAS

La Ley 1150 de 2007, artículo 7 y Decreto 1082 de 2015 Art. 2.2.1.2.3.1.2. Permite salvaguardar a la entidad ante aquellas eventualidades que puedan generar una alteración, modificación de la ejecución de la contratación en debida forma, por lo que la CORPORACIÓN admitirá como uno de los mecanismos de cobertura pólizas otorgadas por una compañía de seguros debidamente vigilada por la Superintendencia Financiera y que tenga los correspondientes ramos aprobados.

- Cumplimiento del Contrato: por el 10 por ciento (10%) del valor total del contrato, vigente por el término de duración del mismo y CUATRO (04) meses más.
- Calidad y correcto funcionamiento de los bienes: por una cuantía equivalente al 10 por ciento (10%) del valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y CUATRO (04) meses más.
- Calidad del servicio: por una cuantía equivalente al 10 por ciento (10%) del valor total del contrato, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato y cuatro (04) meses más.

La garantía única deberá mantenerse vigente durante el plazo correspondiente, siendo de cargo de quien resulte adjudicatario del proceso el pago de las primas y demás erogaciones necesarias para su constitución y conservación, en caso de requerirse la adición, prórroga o suspensión del contrato, deberá efectuar las modificaciones correspondientes a la garantía, de conformidad con las disposiciones legales vigentes.

JEISON JAIR GONZALEZ VARGAS
Jefe de la Oficina de Gobernanza Digital y Analítica de Datos

Proyectó: *Karen Tatyana Castro Sanchez – Contratista OGDAD*