



CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO **Anexo Técnico 1 – Resolución 1519 del 2020**

Directrices de Accesibilidad Web

La subdirectora de Gestión de la Información de la Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME certifica el cumplimiento de los criterios de accesibilidad establecidos en el Anexo Técnico 1 de la Resolución 1519 de 2020, en los siguientes literales, conforme a los niveles exigidos por Gobierno Digital:

- a.** Inclusión de texto alternativo en elementos no textuales como imágenes, diagramas, mapas y videos.
- b.** Disponibilidad de subtítulos, audiodescripción y guiones en texto para materiales multimedia, e inclusión de lenguaje de señas en los casos obligatorios.
- c.** Uso de tipografía de mínimo 12 puntos con contraste adecuado y posibilidad de ampliación hasta un 200 % sin desconfiguración.
- d.** Código ordenado, lenguaje de marcado comprensible y navegación continua mediante enlaces identificados y buscador.
- e.** Formularios con advertencias e instrucciones claras, utilizando varios canales sensoriales.
- f.** Navegación mediante tabulación en orden lógico, con elementos resaltados.
- g.** Control del usuario sobre contenidos en movimiento, parpadeo y temporizados.
- h.** Uso de lenguaje claro y comprensible, conforme a la Guía del DAFP.
- i.** Documentos accesibles (Word, Excel, PDF, PowerPoint, etc.) según los criterios del Anexo 1.
- j.** Inclusión de imágenes alternas al texto, cuando corresponde.
- k.** Organización de documentos y páginas en secciones.
- l.** Uso correcto de tablas, listas y contenedores.
- m.** No se generan actualizaciones automáticas en las páginas.
- n.** No se generan cambios automáticos al recibir el foco o entradas.

Esta certificación se respalda con un proceso de verificación documental, técnica y visual liderado por el equipo de portales de la Subdirección de Gestión de la Información, a cargo del portal institucional. Para ello, se utilizaron herramientas especializadas como WAVE, Lighthouse, el navegador en modo inspección y validadores de contraste, cuyos resultados se presentan mediante capturas de pantalla y demás soportes.



Unidad de Planeación
Minero Energética

Como complemento, se elaboró un **Informe de Verificación Técnica de Accesibilidad – Anexo Técnico 1 – Directrices de Accesibilidad Web**, el cual forma parte integral de este documento. Dicho informe consolida consideraciones clave que pueden incidir en los resultados de accesibilidad, como bloqueos del navegador, contenido embebido de terceros o restricciones de red, e incluye recomendaciones para facilitar una navegación estable durante las evaluaciones automáticas.

Con enfoque en la mejora continua, se aplicó una prueba de usabilidad moderada al portal institucional, centrada en la claridad del contenido y la facilidad para ubicar las secciones más consultadas, especialmente aquellas del menú “Servicio a la Ciudadanía”. Esta evaluación fue realizada con un grupo representativo de usuarios internos y externos, quienes desarrollaron tareas basadas en escenarios reales de uso. El análisis permitió identificar tanto aspectos destacables como oportunidades de mejora, las cuales se incorporaron para fortalecer el cumplimiento frente al Índice de Transparencia Activa (ITA), en aspectos como experiencia de usuario, cumplimiento normativo y lenguaje claro.

Asimismo, se implementó una matriz de cumplimiento por cada literal del Anexo Técnico 1, que permitió consolidar de forma estructurada los hallazgos, avances y ajustes requeridos. Esta herramienta metodológica facilitó el seguimiento del proceso y garantizó una gestión ordenada de las mejoras.

Toda esta información se encuentra contenida dentro del presente documento, bajo el título **Informe de Verificación Técnica de Accesibilidad**, y constituye la base técnica y documental que respalda el cumplimiento declarado en esta certificación. Dicho informe integra las evidencias recopiladas, resultados de validaciones, enlaces, capturas y hallazgos derivados del proceso de evaluación, permitiendo su verificación objetiva y trazable.

Certifica, 27 de junio de 2025

JOHANNA STELLA CASTELLANOS ARIAS

Subdirectora de Gestión de la Información
jcastellanos@upme.gov.co



**Unidad de Planeación
Minero Energética**



INFORME DE VERIFICACIÓN TÉCNICA DE ACCESIBILIDAD

Anexo Técnico 1 – Directrices de Accesibilidad Web

Junio 2025



Contenido

	Pág
1. Introducción	3
2. Cumplimiento de directrices de accesibilidad web	
a. Inclusión de texto alternativo en elementos no textuales como imágenes, diagramas, mapas y videos	4
b. Disponibilidad de subtítulos, audiodescripción y guiones en texto para materiales multimedia, e inclusión de lenguaje de señas en los casos obligatorios	5
c. Uso de tipografía de mínimo 12 puntos con contraste adecuado y posibilidad de ampliación hasta un 200 % sin desconfiguración	7
d. Código ordenado, lenguaje de marcado comprensible y navegación continua mediante enlaces identificados y buscador	9
e. Formularios con advertencias e instrucciones claras, utilizando varios canales sensoriales	11
f. Navegación mediante tabulación en orden lógico, con elementos resaltados	12
g. Control del usuario sobre contenidos en movimiento, parpadeo y temporizados	13
h. Uso de lenguaje claro y comprensible, conforme a la Guía del DAFP	14
i. Documentos accesibles (Word, Excel, PDF, PowerPoint, etc.) según los criterios del Anexo 1	15
j. Inclusión de imágenes alternas al texto, cuando corresponde	16
k. Organización de documentos y páginas en secciones	17
l. Uso correcto de tablas, listas y contenedores	18
m. No se generan actualizaciones automáticas en las páginas	19
n. No se generan cambios automáticos al recibir el foco o entradas	19

3. Diagnóstico preliminar y gestión de errores frecuentes	21
4. Informe final de pruebas de usabilidad	23
4.1 Objetivo del testeo	23
4.2 Participantes	23
4.3 Metodología	24
4.4 Tareas evaluadas	25
4.5 Resultados cuantitativos	26
4.6 Hallazgos cualitativos y recomendaciones	27
4.7 Conclusiones	28
4.8 Anexos	29

1. INTRODUCCIÓN

La Unidad de Planeación Minero-Energética – UPME, en línea con su compromiso institucional por la inclusión digital, la transparencia y el acceso equitativo a la información pública, presenta este informe técnico como soporte del certificado de cumplimiento de accesibilidad, conforme a lo establecido en el Anexo Técnico 1 de la Resolución 1519 de 2020.

Este documento consolida las evidencias y resultados derivados de la verificación técnica realizada al portal web institucional, www.upme.gov.co, con el fin de garantizar que los contenidos, servicios digitales y documentos publicados estén disponibles para todos los ciudadanos, incluyendo personas con discapacidad visual, auditiva, motriz o cognitiva. Además, se integran los hallazgos del diagnóstico preliminar, pruebas de usabilidad y las acciones implementadas para asegurar el cumplimiento de cada uno de los criterios técnicos establecidos.

2. Cumplimiento de directrices de accesibilidad web

a. Inclusión de texto alternativo en elementos no textuales como imágenes, diagramas, mapas y videos.

En el portal institucional, www.upme.gov.co, los elementos (no textuales) visuales como banners, diagramas y mapas cuentan con descripciones en texto alternativo, lo cual puede verificarse en el código fuente (ver imagen 2).

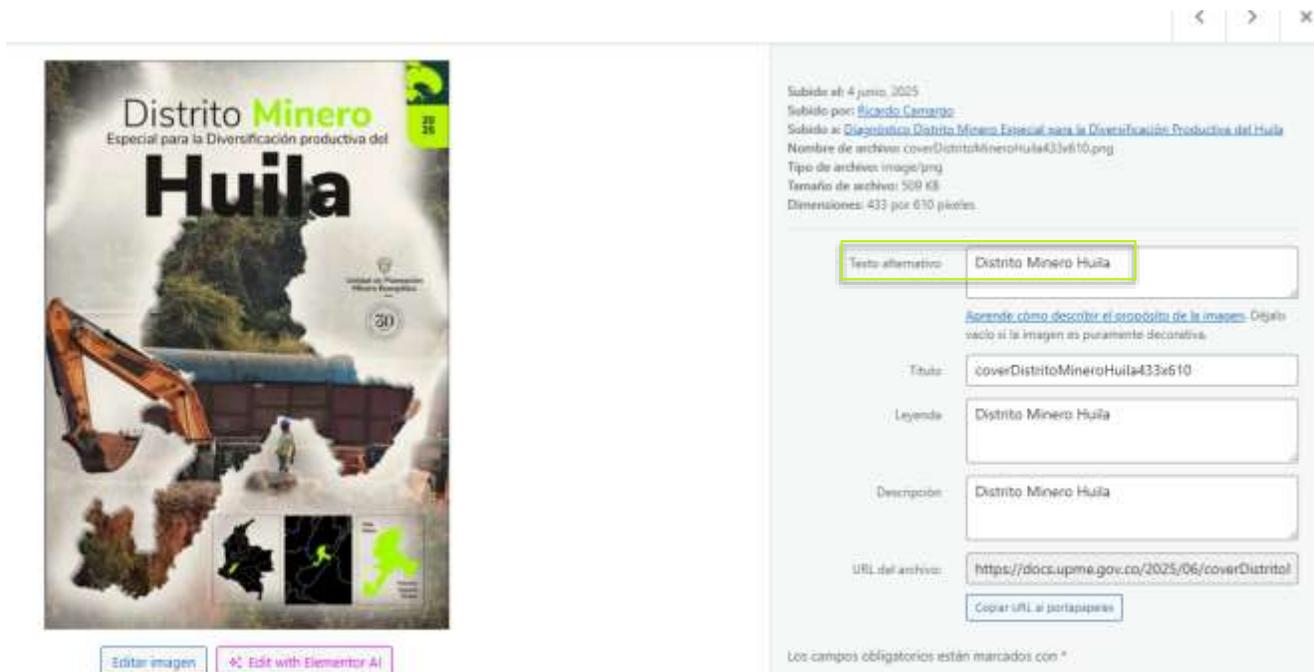


Imagen 1. Captura del cuadro de propiedades de imagen en la biblioteca de medios de WordPress - Distrito Minero Huila

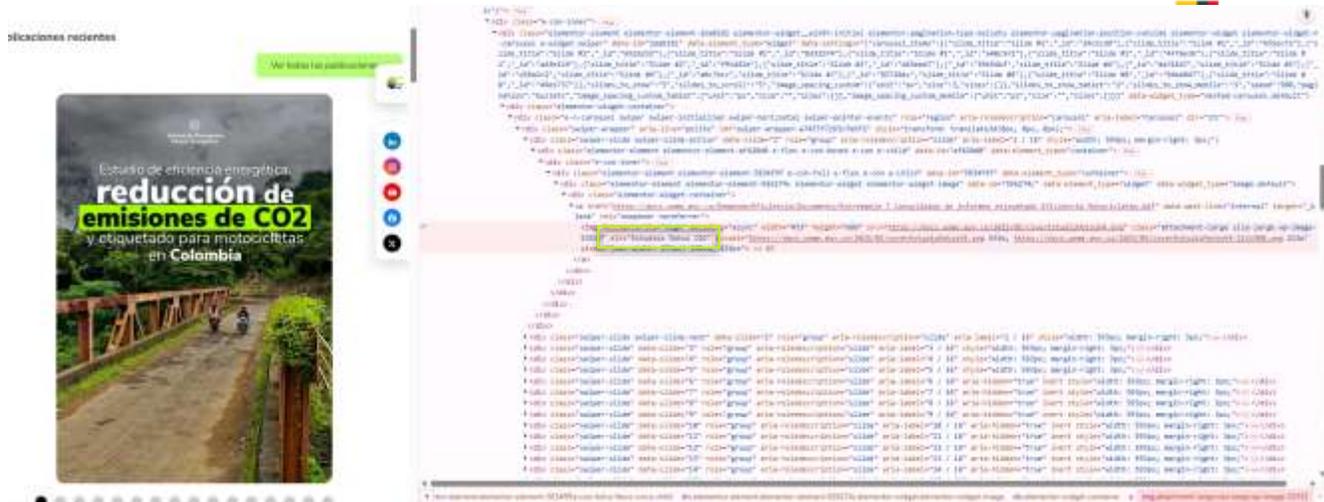


Imagen 2. Visualización del atributo alt en el código HTML mediante herramienta Inspeccionar – Imagen Estudio Motos CO2

La Imagen 2 corresponde a una captura de pantalla obtenida mediante la herramienta Inspeccionar del navegador, aplicada sobre el banner titulado "Estudio de eficiencia energética, reducción de emisiones de CO₂ y etiquetado para motocicletas en Colombia". En el fragmento de código HTML se evidencia el uso del atributo alt="Estudios Motos CO2", lo que permite que lectores de pantalla y otras tecnologías de asistencia accedan a una descripción del contenido visual, cumpliendo así con las directrices de accesibilidad establecidas.

b. Disponibilidad de subtítulos, audiodescripción y guiones en texto para materiales multimedia, e inclusión de lenguaje de señas en los casos obligatorios.

La UPME cuenta con un canal oficial en la plataforma YouTube, a través del cual publica contenidos audiovisuales institucionales. Estos videos disponen de subtítulos activados y cuentan con la opción de transcripción automática integrada en la plataforma, lo cual permite a los usuarios acceder al contenido completo en formato textual, cumpliendo así con el requerimiento de guion en texto establecido en el numeral b del Anexo Técnico 1.

El recurso de transcripción visible es compatible con lectores de pantalla, lo que facilita el acceso a la información para personas con discapacidad visual. Además, la estructura y el lenguaje de los contenidos son claros y están organizados de manera que permiten su comprensión sin depender exclusivamente de los elementos visuales.

Como ejemplos, se incluyen dos **enlaces a videos publicados en el canal de YouTube institucional**, en los cuales **se incorporan** estos elementos de accesibilidad.



De la UPME al territorio: <https://www.youtube.com/watch?v=VzYrm9mMT0c>

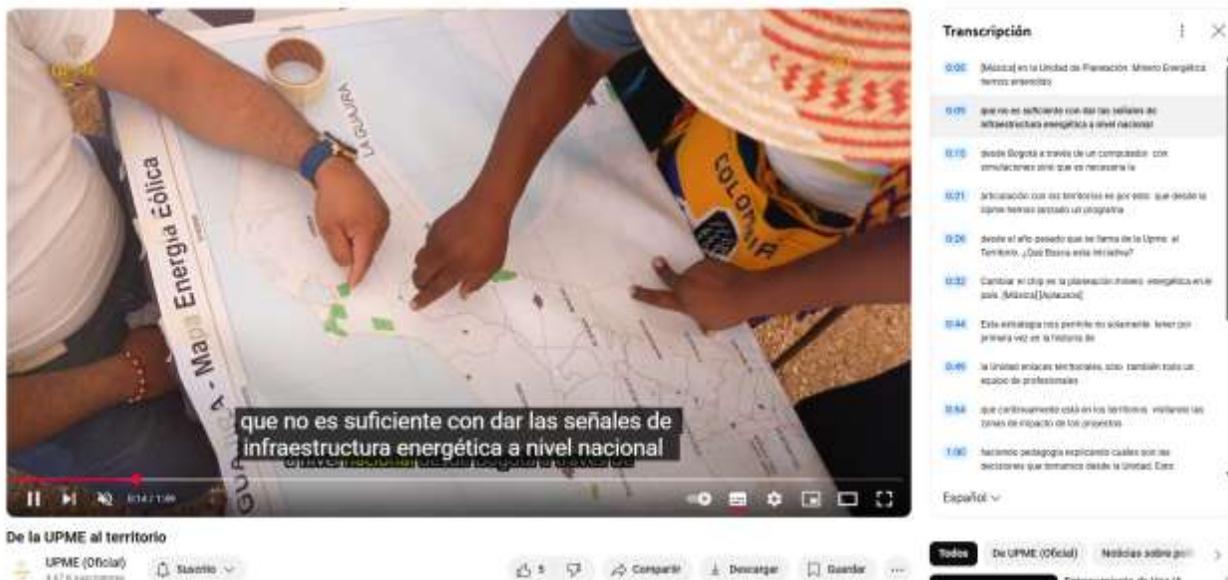


Imagen 3. Captura del video institucional "De la UPME al territorio"

Este tipo de medidas refuerzan el compromiso de la UPME con la inclusión digital y el cumplimiento de los lineamientos de accesibilidad en sus canales de comunicación institucional.

Planta de biometano San Fernando (Itagüí – Antioquia)

<https://www.youtube.com/watch?v=IcFLVWIWxKo>



Imagen 4 Captura del video institucional sobre la Planta de Biometano San Fernando (Itagüí – Antioquia)

c. Uso de tipografía de mínimo 12 puntos con contraste adecuado y posibilidad de ampliación hasta un 200 % sin alteración del contenido

El portal institucional de la UPME utiliza una tipografía base equivalente a 12 puntos o más, con un contraste de color adecuado que facilita la lectura, incluso para personas con baja visión.

Para verificar el cumplimiento del numeral c del Anexo Técnico 1 de la Resolución 1519 de 2020, se realizó una evaluación con la herramienta WAVE (WebAIM), la cual analiza los niveles de contraste entre texto y fondo. En esta revisión se identificó, por ejemplo, que la combinación de texto azul (#0000FF) sobre fondo blanco (#FFFFFF) alcanza una relación de contraste de 8.59:1, superando ampliamente los valores mínimos establecidos por las pautas WCAG 2.1.

La herramienta certifica el cumplimiento con los siguientes niveles:

WCAG AA: ✓ Pass WCAG AAA: ✓ Pass

Este resultado confirma que los contenidos del portal web son accesibles y legibles para toda la ciudadanía, incluyendo personas con baja visión, cumpliendo con los criterios exigidos en materia de accesibilidad digital.



Imagen 5 Resultado de validación de contraste en la herramienta WAVE.

Adicionalmente, al ampliar el contenido al 200% desde el navegador, se mantiene la integridad de la estructura, sin desconfiguración ni pérdida de legibilidad, cumpliendo con lo establecido en el numeral c del Anexo Técnico 1.



Imagen 6. Comparativo de visualización del portal institucional de la UPME al 100 % y al 200 % de zoom

d. Estructura lógica y comprensible del contenido web, con correcto uso del lenguaje de marcado, enlaces identificados y navegación continua apoyada en un buscador.

La página institucional de la UPME cuenta con una estructura web organizada, coherente y comprensible. El contenido se presenta siguiendo una jerarquía clara de títulos y subtítulos, lo que facilita su interpretación por parte de los usuarios y de las tecnologías de asistencia.

El sitio web utiliza correctamente el lenguaje de marcado (HTML semántico), lo que permite una lectura estructurada por parte de lectores de pantalla, garantizando la accesibilidad del contenido incluso sin apoyarse en el aspecto visual.

Los enlaces están claramente identificados mediante textos descriptivos, botones visibles y rutas intuitivas.

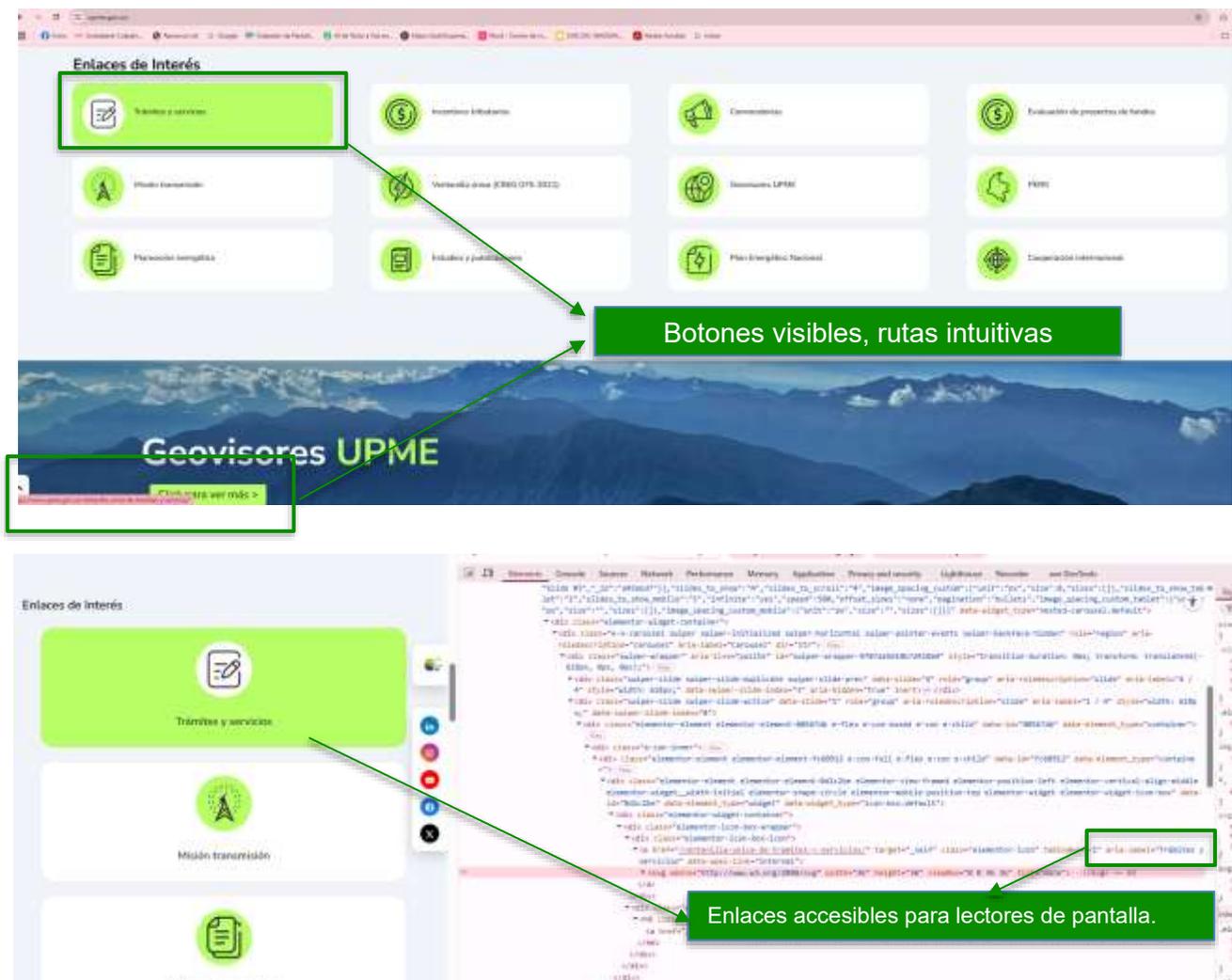


Imagen 7. Estructura accesible de enlaces y botones en el portal web de la UPME

Además, el portal dispone de un buscador funcional que permite realizar consultas internas de manera sencilla, apoyando una navegación lineal, continua y accesible.

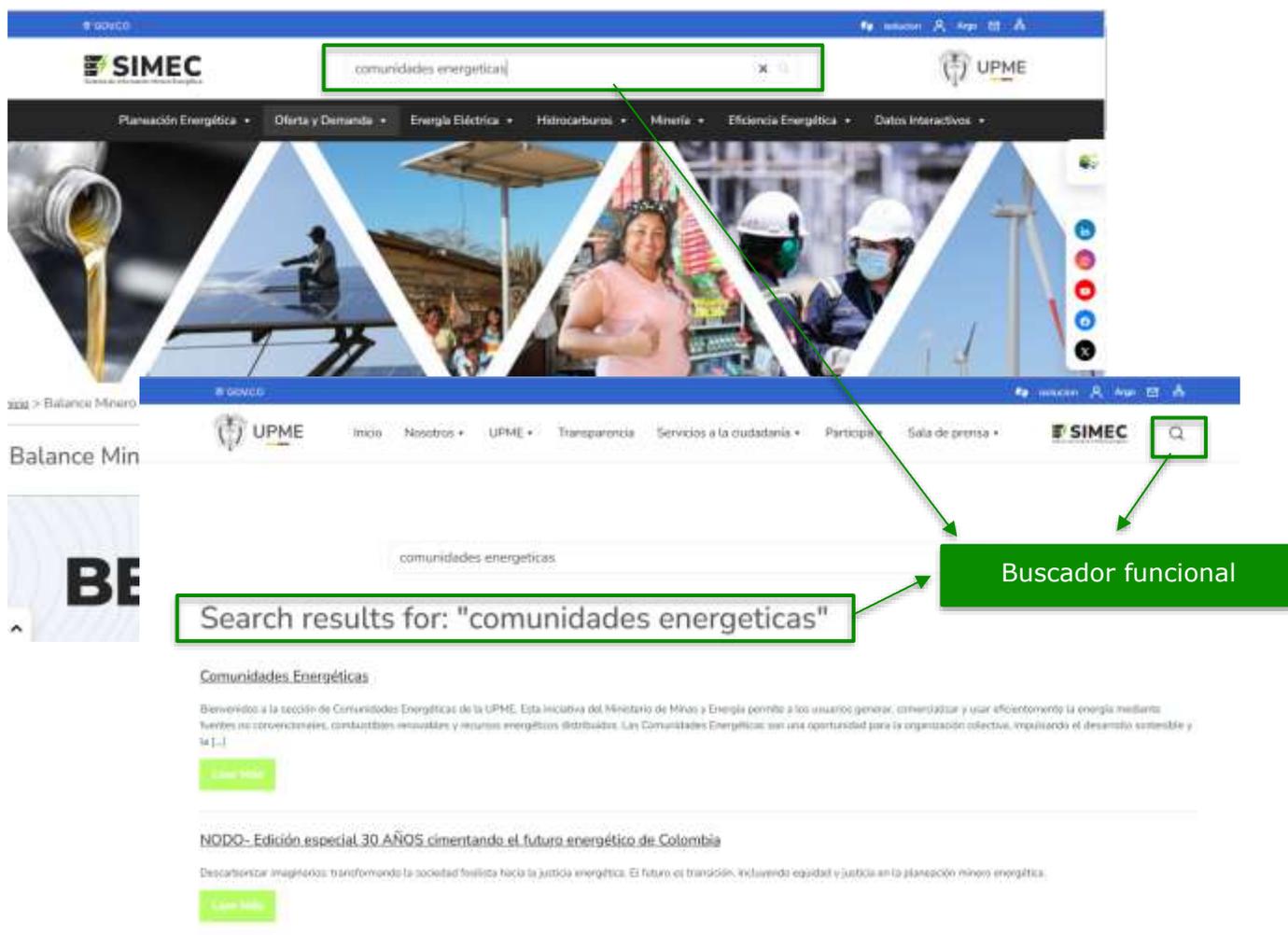


Imagen 8. Evidencia del buscador funcional en el portal web de la UPME

e. Formularios accesibles, con instrucciones claras, ayudas visuales y sonoras.

Este criterio se cumple a través de la implementación que realiza la UPME, utilizando formularios desarrollados en la plataforma Google Forms, la cual permite garantizar accesibilidad y comprensión para todos los usuarios.

Los formularios publicados en el sitio web institucional incluyen instrucciones claras, campos obligatorios identificados con asteriscos y mensajes visuales que orientan al usuario en cada paso. Además, la plataforma es compatible con tecnologías de asistencia como lectores de pantalla y navegación por teclado, lo que permite su uso por personas con discapacidad visual o motriz.

El diseño estructurado de los formularios, junto con ayudas visuales (colores, marcas, textos de error) y la posibilidad de interacción mediante múltiples canales sensoriales, permite confirmar que se cumple lo estipulado en el numeral e, garantizando que todas las personas puedan diligenciar los formularios de manera autónoma, comprensible y accesible.

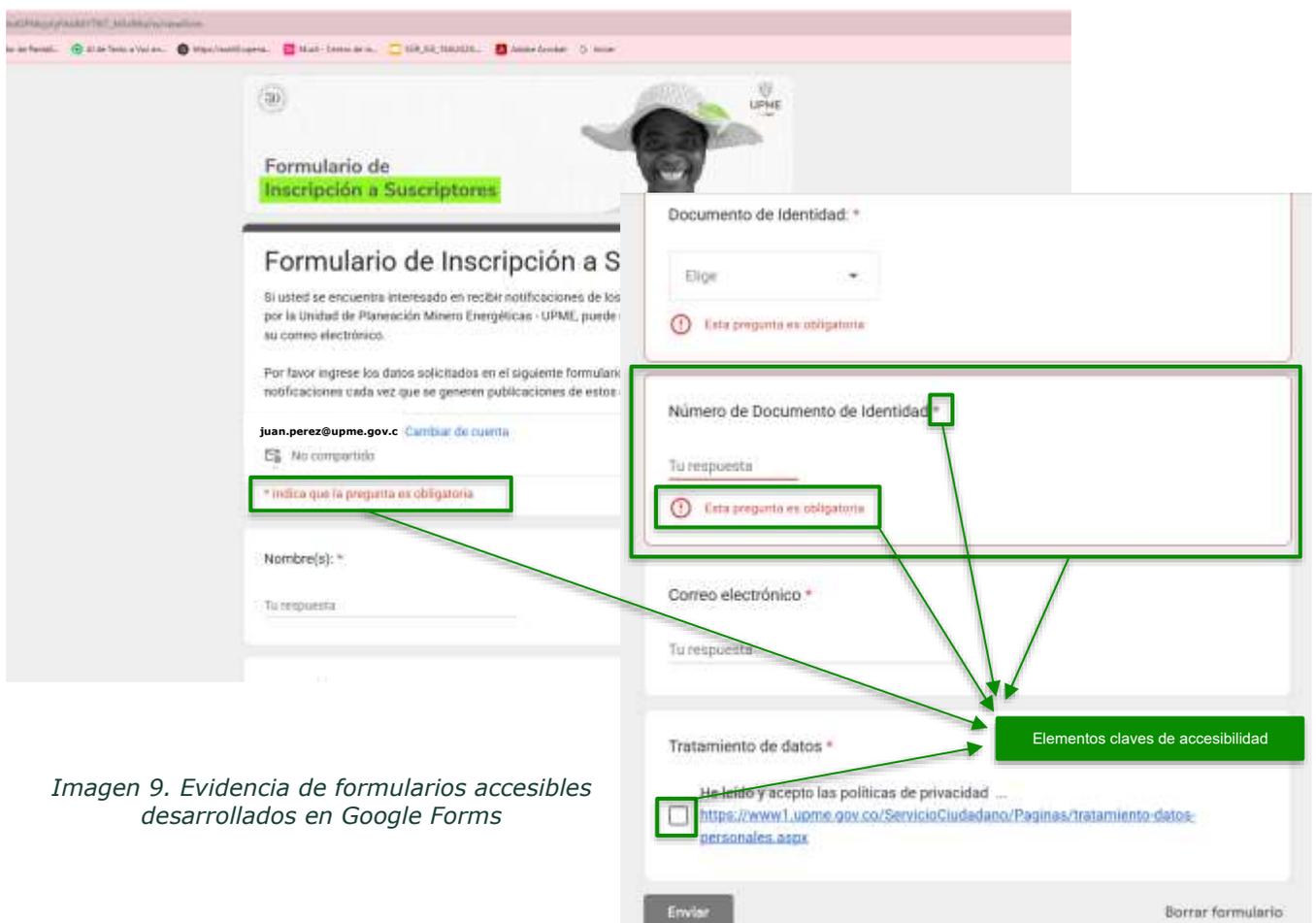


Imagen 9. Evidencia de formularios accesibles desarrollados en Google Forms

f. Navegación mediante tabulación en orden lógico, resaltando los elementos activos.

Se ha habilitado una navegación secuencial mediante el uso del teclado, que permite recorrer el sitio siguiendo un orden lógico y coherente entre los elementos interactivos. Al avanzar con la tecla de tabulación, los componentes activos se resaltan visualmente, facilitando su identificación. Esta funcionalidad garantiza que las personas que navegan sin mouse puedan interactuar con el portal de forma clara y accesible.

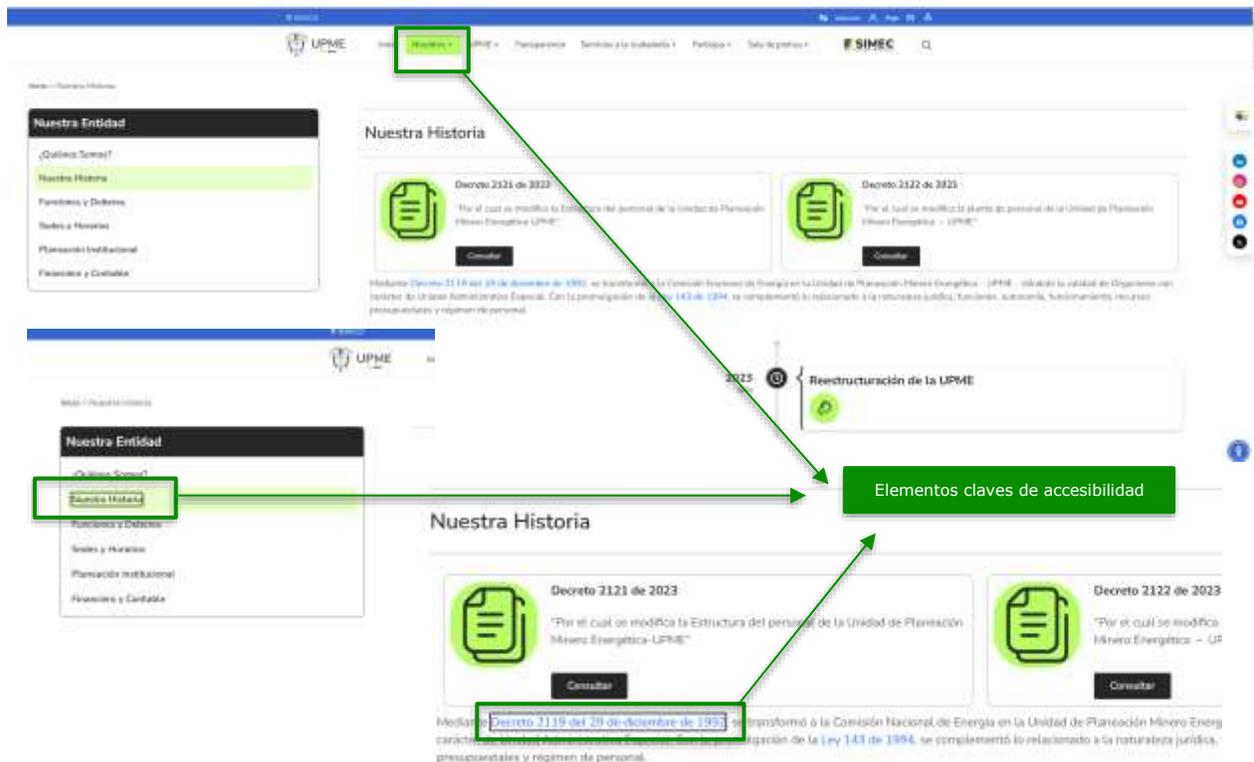


Imagen 10. Evidencia de navegación mediante tabulación en el portal institucional de la UPME

g. Control del usuario sobre contenidos en movimiento, parpadeo y temporizados.

El uso de imágenes con propósitos informativos en el portal institucional de la UPME incluye elementos dinámicos como carruseles de imágenes, secciones destacadas y banners con transición. Estos componentes están configurados para que el usuario pueda ejercer control sobre su comportamiento, permitiendo pausar, avanzar o retroceder manualmente el contenido.

El carrusel principal, así como los módulos de "Publicaciones recientes" y "Enlaces de interés", incluyen controles visibles de navegación, evitando cambios automáticos obligatorios y respetando el ritmo de interacción de cada persona.

Además, el portal no utiliza elementos que parpadeen, destellen o generen efectos que puedan resultar distractores o representar un riesgo para personas con sensibilidad a estímulos visuales, como usuarios con epilepsia fotosensible. Esta configuración garantiza una experiencia de navegación segura y accesible, cumpliendo con lo establecido en el numeral g del Anexo Técnico 1 de la Resolución 1519 de 2020.

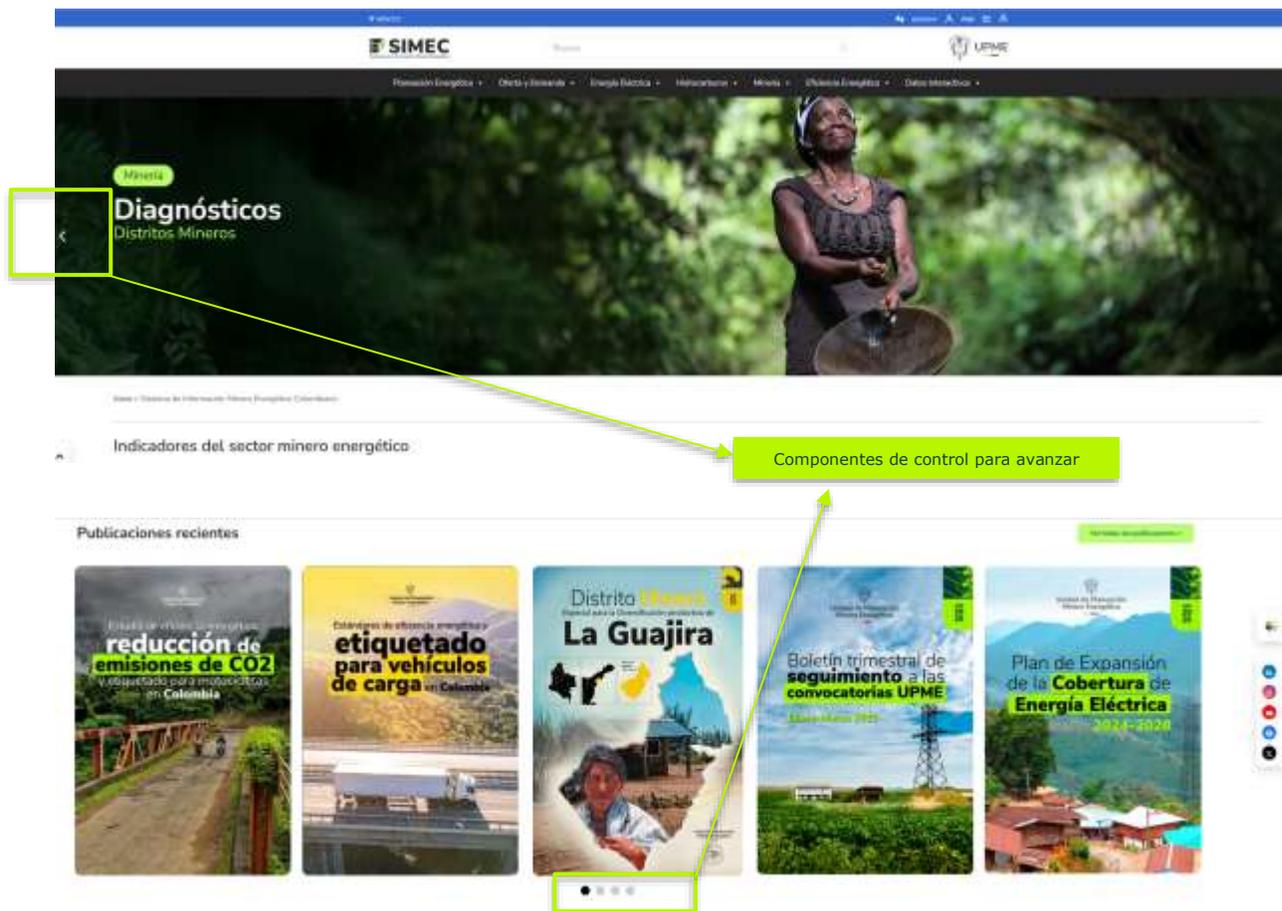


Imagen 11. Evidencia de control del usuario sobre contenidos en movimiento en el portal web de la UPME

h. Redacción clara y comprensible de todos los elementos del sitio, conforme a la Guía de Lenguaje Claro del DAFP.

Se utiliza una redacción clara, directa y orientada al ciudadano en todos sus componentes informativos y de navegación. Las secciones como “¿Quiénes somos?”, “Trámites y servicios” y “Funciones y deberes” utilizan frases breves, concretas y con vocabulario comprensible, en línea con los principios definidos por la Guía de Lenguaje Claro del DAFP.

Asimismo, los botones de acción, encabezados, mensajes de error y llamadas a la acción están redactados con verbos claros y estructuras que facilitan su comprensión. Esta estrategia permite que los usuarios identifiquen rápidamente el propósito de cada sección y accedan a la información de manera sencilla.

Ventanilla Única de Trámites y Servicios

Definición: Los trámites son los pasos o procedimientos que deben llevarse a cabo por parte de los usuarios para obtener un determinado producto o para garantizar debidamente la prestación de un servicio.

Norma Legal: Documentos CONPES 2790 del 21 de junio 1995.

[Mapa de navegación del sitio Ventanilla Única de Trámites y Servicios](#)

Ingresar al  **Consulte nuestros sedes y horarios** >

Trámites | Servicios

Trámites

Módulo de Incentivos Tributarios para Fuentes No Convencionales de Energía - FNCE
Solicitud del certificado UPME para acceder a los incentivos para FNCE.

Registre procedimiento en el SUIU **Realizar trámite**

Funciones y deberes

Nuestra Entidad

- ¿Quiénes Somos?
- Nuestra Historia
- Funciones y Deberes**
- Sedes y Horarios
- Planación Institucional
- Financiam y Contable

Parágrafo

Las entidades del sector minero energético a las que la UPME les otorga información para el ejercicio y cumplimiento de sus funciones tienen la obligación de allegar toda la información requerida, de manera completa, oportuna y veraz.

Decreto 2121 de 2022
"Por el cual se modifica la Estructura del personal de la Unidad de Planeación Minero Energética-UPME"

Decreto 2222 de 2022
"Por el cual se modifica la planta de personal de la Unidad de Planeación Minero Energética - UPME"

1. Requerimientos Minero-Energéticos

Establecer los requerimientos mineros y energéticos de la población y del sector económico del país, con base en proyecciones de demanda que tengan en cuenta la evolución más probable de variables explicativas en un contexto nacional e internacional.

2. Planificación de Alternativas para la Satisfacción de Requerimientos Minero-Energéticos

Llamados a la acción directos

Redacción clara y directa

Frases breves, verbos claros

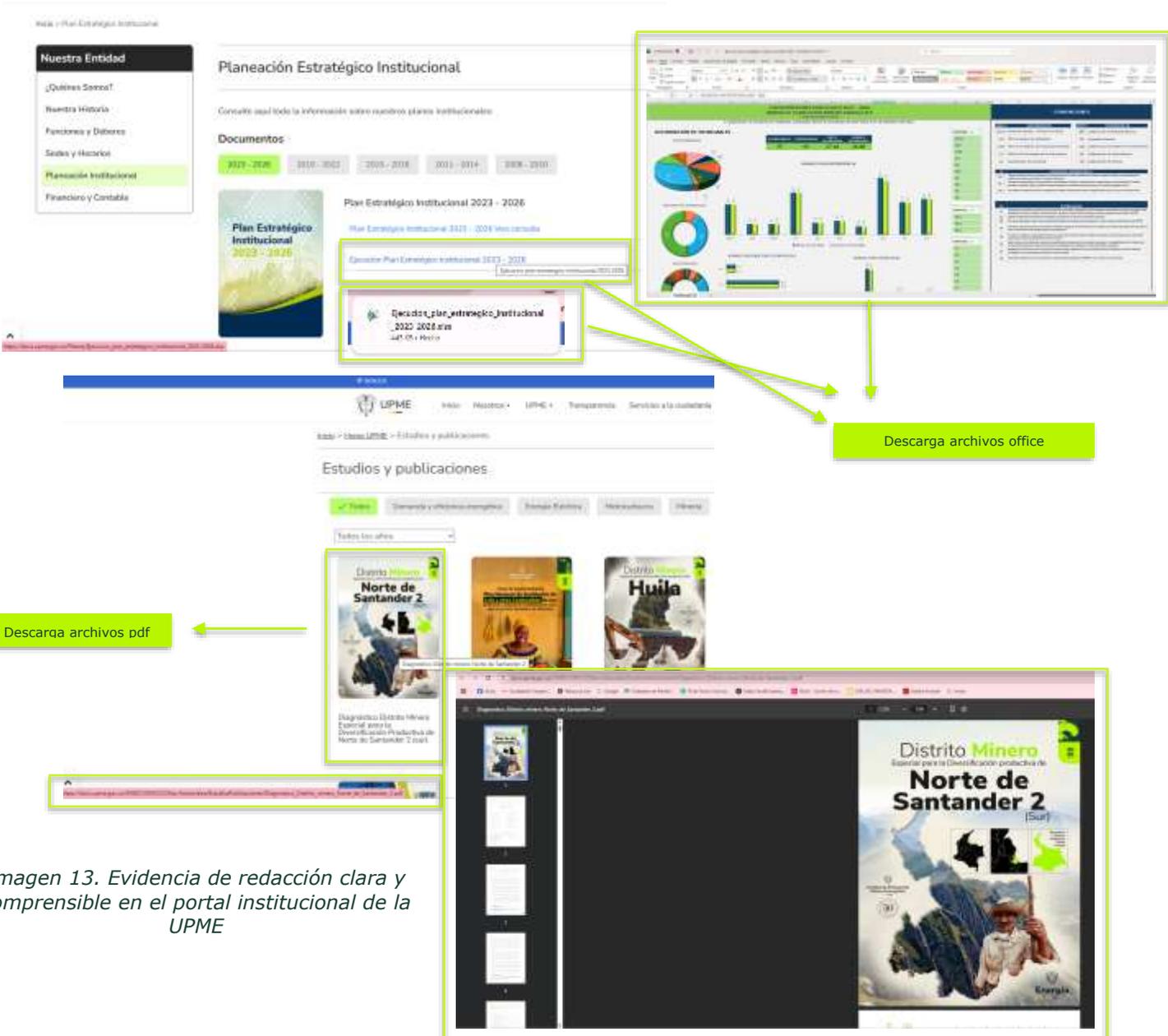
Imagen 12. Evidencia de redacción clara y comprensible en el portal institucional de la UPME

i. Documentos disponibles en formatos accesibles (PDF, Word, Excel, PowerPoint).

La UPME publica la información institucional en formatos digitales accesibles, como PDF, Word, Excel y PowerPoint, de acuerdo con las buenas prácticas establecidas en el Anexo Técnico 1 de la Resolución 1519 de 2020.

En secciones como **“Transparencia”**, **“Planes y programas”** y **“Estudios y publicaciones”**, los archivos están disponibles para descarga directa y cumplen con criterios de accesibilidad digital: estructura interna, etiquetas, texto seleccionable y compatibilidad con lectores de pantalla.

Esta estrategia facilita el acceso equitativo a la información pública por parte de todos los ciudadanos, garantizando su consulta y reutilización sin barreras tecnológicas.



The image shows a composite of screenshots from the UPME website. At the top left, a navigation menu lists 'Nuestra Entidad' with sub-items like '¿Quiénes Somos?', 'Nuestra Historia', 'Funciones y Diferencia', 'Señales y Marcas', 'Planeación Institucional', and 'Financiero y Contable'. The main content area is titled 'Planeación Estratégica Institucional' and features a 'Documentos' section with filters for years (2022-2026, 2010-2022, 2005-2018, 2011-2014, 2008-2010). A highlighted document is 'Plan Estratégico Institucional 2022 - 2026'. A callout box shows a download link for 'Documento Plan Estratégico Institucional 2022 - 2026' with a file name 'Documento_plan_estrategico_institucional_2022_2026.xlsx'. A green arrow points from this link to a 'Descarga archivos office' button. Another callout shows a 'Descarga archivos pdf' button pointing to a document cover for 'Distrito Minero Norte de Santander 2'. A third callout shows a document cover for 'Distrito Minero Huila'. A large inset on the right shows a data dashboard with various charts and graphs. At the bottom, a larger inset shows a document cover for 'Distrito Minero Especial para la Diversificación productiva de Norte de Santander 2'. The caption at the bottom left reads: 'Imagen 13. Evidencia de redacción clara y comprensible en el portal institucional de la UPME'.

j. Inclusión de imágenes alternas al texto, cuando corresponde.

El uso de imágenes con propósitos informativos en el portal institucional de la UPME incluye elementos gráficos acompañados por textos explicativos o alternativos, que facilitan la comprensión del contenido visual y mejoran la experiencia de navegación para todos los usuarios.

En secciones como los banners principales, los módulos de “Publicaciones recientes” y los enlaces visuales a contenidos destacados, las imágenes se presentan con sus respectivos títulos, botones descriptivos o atributos alt en el código HTML. Esta práctica permite que los usuarios comprendan el mensaje visual incluso si acceden mediante lectores de pantalla o no pueden visualizar las imágenes.

La inclusión de estos elementos alternativos garantiza una experiencia de navegación accesible e inclusiva, conforme a los estándares de accesibilidad web y lenguaje claro.

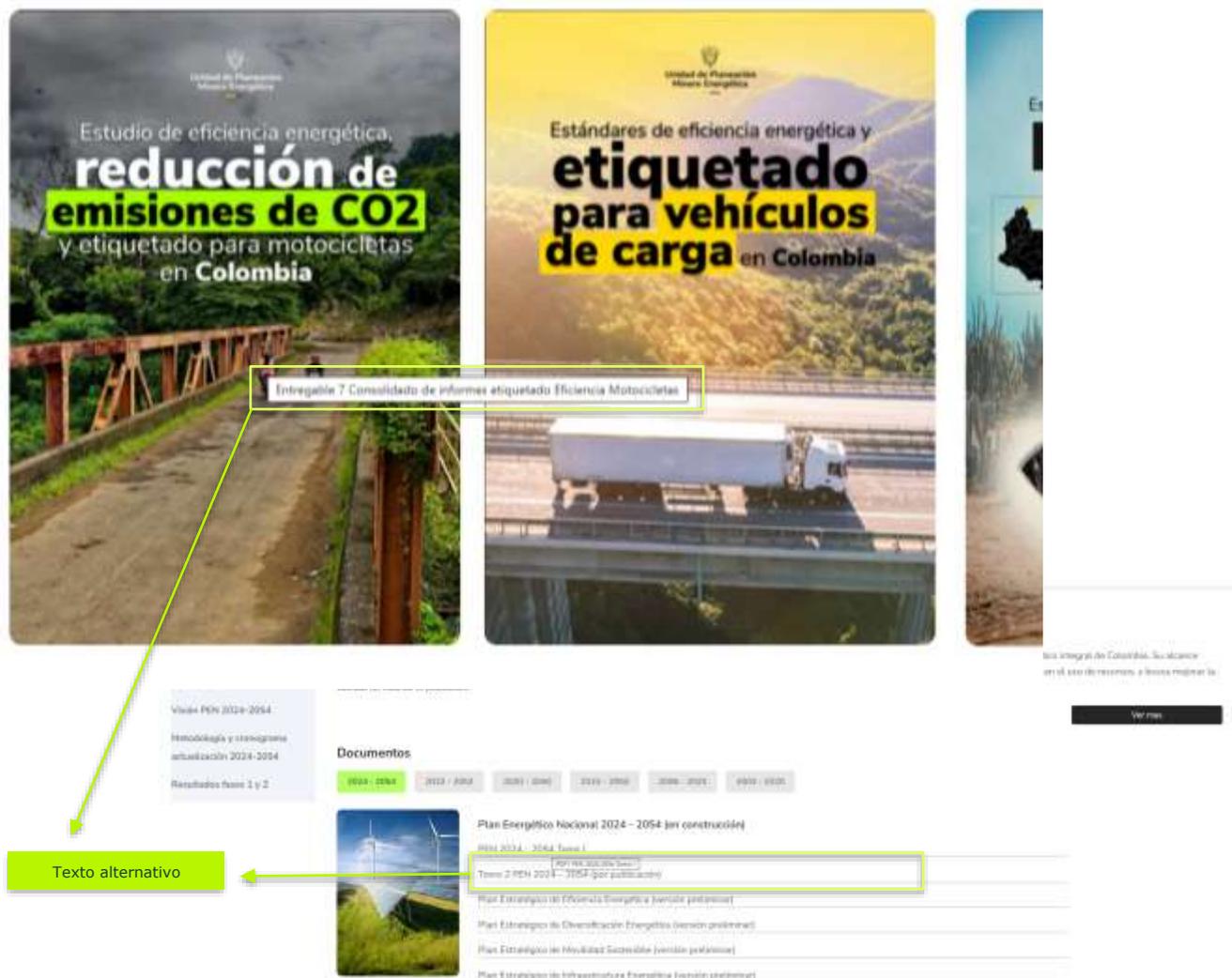


Imagen 14. Evidencia de inclusión de imágenes con textos alternativos en el portal web de la UPME

k. Organización de documentos y páginas en secciones estructuradas.

Se evidencia una estructura clara y jerarquizada en el sitio institucional, que se destaca por su organización y diseño orientado al usuario. Cada tipo de información se encuentra ubicado de forma precisa en secciones accesibles desde el menú principal, permitiendo a los visitantes identificar y consultar fácilmente los contenidos que necesitan.

Secciones como "Nuestra Entidad", "Transparencia", "Publicaciones", "Normativa" y "Datos Abiertos" reflejan una distribución temática coherente, alineada con las necesidades de los diferentes grupos de interés. Dentro de estas secciones, los documentos están clasificados por tipo, fecha o tema, lo que contribuye a una navegación fluida, intuitiva y orientada al usuario.

Esta organización estructurada no solo promueve el acceso equitativo a la información pública, sino que también fortalece la usabilidad del sitio y demuestra el compromiso de la UPME con la transparencia y la accesibilidad digital.

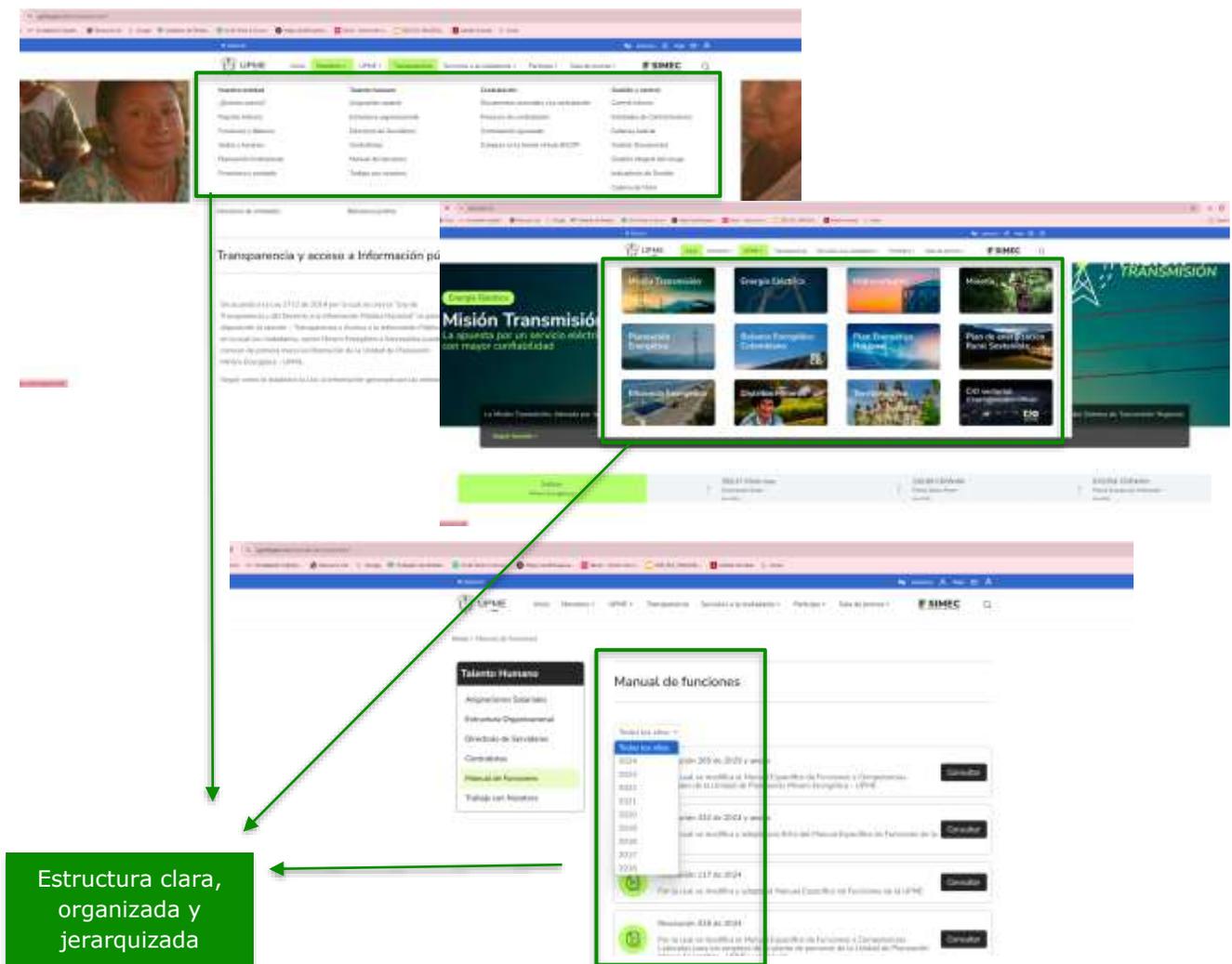


Imagen 15 Evidencia de organización estructurada y jerarquizada del contenido en el portal web de la UPME

I. Uso correcto de tablas, listas y contenedores.

La UPME cumple con el uso correcto de elementos estructurales como tablas, listas y contenedores dentro de su portal institucional, garantizando que la información sea presentada de forma clara, accesible y semánticamente ordenada.

Secciones como **“Transparencia y acceso a la información pública”** y **“Documentos asociados a la contratación”**, entre otras, utilizan listas jerárquicas bien estructuradas, acordeones con agrupación lógica de contenidos y contenedores visuales que permiten identificar y acceder fácilmente a documentos relacionados. Estas son solo algunas de las secciones donde se aplica este principio, ya que el uso adecuado de estos elementos se extiende de manera coherente a lo largo del portal institucional. Además, se emplean contenedores y tablas para organizar información de carácter técnico, normativo o administrativo, asegurando que estos elementos puedan ser interpretados correctamente tanto por usuarios como por tecnologías de asistencia.

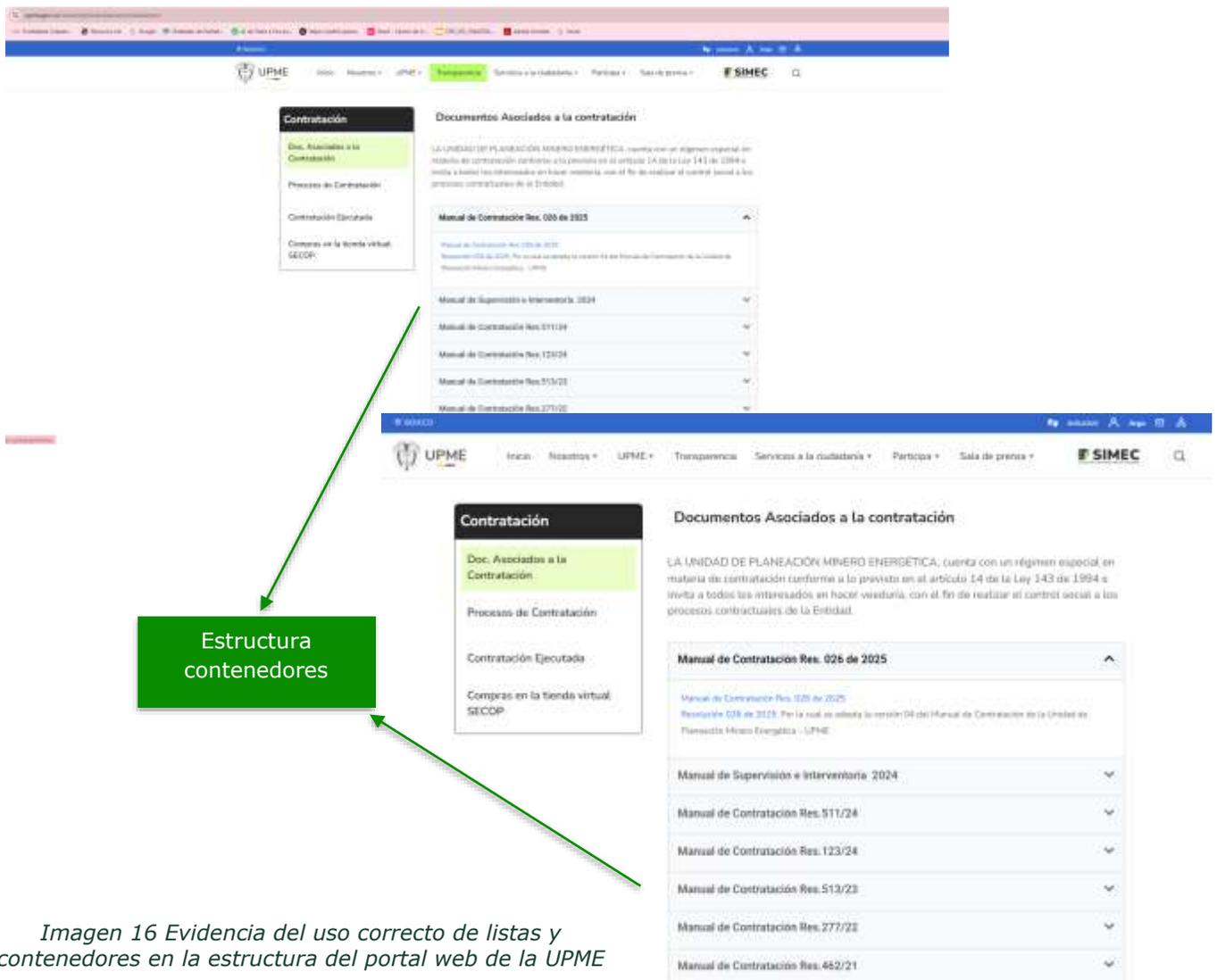


Imagen 16 Evidencia del uso correcto de listas y contenedores en la estructura del portal web de la UPME

m. No se realizan actualizaciones automáticas en las páginas.

La UPME garantiza que las actualizaciones de contenido en el portal institucional **no se realizan de forma automática**, sino mediante un proceso controlado, formalizado en el documento **P-DI-04 Procedimiento Publicaciones Web**.

Este procedimiento establece que cualquier publicación o modificación en el sitio web debe ser solicitada a través de funcionarios previamente autorizados, mediante el diligenciamiento del **Formato Único de Solicitud de Publicación** y su envío al correo oficial soporte@upme.gov.co.

Cada solicitud es evaluada por la Subdirección de Gestión de la Información, quien valida que cumpla los requisitos, coordina su revisión, y programa su ejecución de acuerdo con un cronograma de publicaciones.

Esta metodología asegura que:

- Toda actualización sea **planificada y aprobada** previamente.
- **No existan cambios automáticos o sorpresivos** para el usuario final.
- Se mantenga la **trazabilidad y control documental** de cada modificación publicada.

n. No se producen cambios automáticos al recibir el foco o entradas.

En cumplimiento del numeral **n**, el portal web de la UPME está configurado para que **ningún cambio se ejecute automáticamente** al recibir el foco (por ejemplo, al hacer clic, usar tabulador o pasar el cursor) o al interactuar con campos de entrada.

Este principio es respaldado por el **P-DI-06 Procedimiento Participativo para la Adopción y Actualización del Esquema de Publicaciones**, donde se establece que el esquema de publicación:

- Es revisado de forma anual o cuando se presenten cambios en herramientas tecnológicas.
- Solo se actualiza tras un proceso participativo con **evaluación de sugerencias** y aprobación previa.
- Las actualizaciones son **informadas y socializadas** con usuarios antes de ser aplicadas.

De este modo, se evita que el usuario experimente cambios inesperados en la interfaz durante la navegación o el ingreso de datos, preservando una experiencia accesible, predecible y conforme con las normas de usabilidad.

La UPME mantiene su compromiso institucional con la mejora continua de la experiencia digital de sus usuarios, la accesibilidad universal y la transparencia, garantizando así la disponibilidad efectiva de la información pública.

3. Consideraciones Técnicas para la Accesibilidad Web

Evidencia de Diagnóstico Preliminar

Este documento detalla las consideraciones y posibles problemas que pueden surgir al acceder y utilizar la página web de la UPME, especialmente en lo que respecta a la detección de errores y el aseguramiento de un correcto funcionamiento.

Consideraciones Previas para el Acceso a la Página UPME

Para garantizar una experiencia de navegación fluida y sin interrupciones en el sitio web de la UPME, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- **Extensiones del navegador:** Es fundamental que no se tengan extensiones instaladas o que estas estén deshabilitadas en el navegador que se utilice para acceder a la página de la UPME. Algunas extensiones pueden interferir con la carga de contenido o la funcionalidad del sitio, generando errores o un comportamiento inesperado.
- **Contenido embebido:** Algunas advertencias o errores pueden provenir de la incrustación de objetos externos en la página, como videos de YouTube, informes de Power BI o mapas. Estos elementos están sujetos a las políticas de protección o seguridad de cada navegador, lo que puede resultar en bloqueos o notificaciones. Se recomienda revisar la configuración de seguridad del navegador para permitir la carga de estos contenidos si es necesario.
- **Configuración de red:** La red en la que el usuario se encuentre puede bloquear ciertos llamados o conexiones, lo que puede generar errores o notificaciones. Esto es común en redes corporativas o institucionales que tienen firewalls o proxys estrictos. Adicionalmente, la telemetría de algún plugin de WordPress utilizado en la página puede generar notificaciones de seguridad si la red detecta actividad inusual.

Posibles Mensajes de Error y su Origen

A continuación, se presenta una tabla que resume algunos de los mensajes de error comunes y su posible origen, en relación con las consideraciones previas mencionadas:

Mensaje de Error / Notificación	Origen Potencial	Recomendación
"Contenido bloqueado por motivos de seguridad"	Extensiones de navegador o configuración de seguridad del navegador.	Deshabilitar extensiones o ajustar la configuración de seguridad.
"Error al cargar el video / mapa / informe"	Bloqueo de contenido embebido por el navegador o la red.	Revisar permisos del navegador y configuración de red.
"Conexión rechazada"	Restricciones de red (firewall, proxy) o telemetría de plugins.	Contactar al administrador de red o revisar las notificaciones del navegador.
"Script no responde"	Conflicto con extensiones o problemas de rendimiento del navegador.	Deshabilitar extensiones o actualizar el navegador.

Navegación segura

- Protección mejorada**
Protección impulsada por IA y en tiempo real contra descargas, extensiones y sitios peligrosos que se basa en el envío de tus datos de navegación a Google
-
- Protección estándar**
Te protege contra descargas, extensiones y sitios que se sabe que son peligrosos. Si una página realiza alguna acción sospechosa, las URLs y los bits del contenido de la página se envían a la Navegación segura de Google.
- Ayudar a mejorar la seguridad en la Web para todos los usuarios
Envía a Google las URLs de algunas páginas que visitas, información limitada del sistema y parte del contenido de las páginas para ayudar a detectar nuevas amenazas y proteger a todos los usuarios en la Web.
-
- Sin protección (opción no recomendada)**
No te protege contra descargas, extensiones ni sitios web peligrosos. La configuración de la Navegación segura en otros productos de Google no se verá afectada.

Conexiones seguras

- Usar siempre conexiones seguras
Para los sitios que no admiten conexiones seguras, recibe una advertencia antes de visitar el sitio
- Te advierte sobre sitios públicos no seguros
- Te advierte sobre sitios públicos y privados no seguros
Los sitios privados pueden incluir, por ejemplo, la intranet de tu empresa

Opciones avanzadas

- Advertirme si se hackeó una contraseña en una violación de la seguridad de los datos
Cuando usas una contraseña, Chromium te advierte si se publicó en línea. Si lo haces, se encriptan tus contraseñas y nombres de usuario para que nadie, ni siquiera Google, pueda leer esta información.

- Usar DNS seguro
Haz que sea más difícil que las personas con acceso a tu tráfico de Internet vean los sitios que visitas. Chromium usa una conexión segura para buscar la dirección IP de un sitio en el DNS (sistema de nombres de dominio).

Seleccionar proveedor de DNS

Consulta la [Política de Privacidad](#) de este proveedor

- Administrar la seguridad de V8
Activar la protección adicional en el motor de WebAssembly y de JavaScript de Chromium

- Administrar certificados
Administra la configuración y los certificados HTTPS/SSL

- Programa de Protección Avanzada de Google
Brinda la seguridad de la cuenta más eficaz de Google para las personas en riesgo de sufrir ataques dirigidos



Al tener en cuenta estas consideraciones y revisar los posibles orígenes de los errores, los usuarios pueden mejorar significativamente su experiencia al interactuar con la página web de la UPME.

4. Informe Final de Pruebas de Usabilidad

4.1 Objetivo

Evaluar la experiencia de uso del nuevo portal de la UPME, enfocado en la claridad de la información y la facilidad de localización de las secciones clave, especialmente las del menú "Servicio a la Ciudadanía", a través de cinco sesiones de testeo moderado con usuarios internos y externos, con el fin de identificar barreras de usabilidad, problemas de navegación e identificar oportunidades de mejora.

4.2 Participantes

Se realizaron pruebas con un **grupo representativo de participantes**:

- **Tres funcionarios internos:** Aportarán una perspectiva de uso recurrente y conocimiento institucional.
- **Dos usuarios externos:** Sus interacciones con el portal reflejarán la experiencia de un ciudadano o entidad ajena a la UPME.

Nombre	Profesión	Tipo de usuario
Carlos Valles	Ingeniero Mecánico	Interno (UPME)
Iván Gómez	Ingeniero Electromecánico	Interno (UPME)
Eliana Rodríguez	Administradora de Empresas	Interno (UPME)
Cristian Giraldo	Ingeniero Electrónico	Externo
Maidy Cabrera	Ingeniera Física	Externo

4.3 Metodología

- **Tipo de prueba:** Moderada remota: cada participante fue guiado individualmente a través de un conjunto de tareas clave. Estas tareas simulaban escenarios de uso reales y evaluaron la navegabilidad y la intuición del diseño.
- **Número de tareas:** 6
- **Instrumentos:** Guión de tareas, tabla de observaciones, tabla de eficacia, eficiencia y satisfacción. Observación directa, grabaciones de sesiones para medición de tiempo, recopilación de comentarios cualitativos.
- **Métricas Recopiladas:**
 - **Eficacia:** Completó o no la tarea
 - **Eficiencia:** Tiempo promedio que tarda en completar cada tarea en segundos.
 - **Satisfacción:** Calificación de la dificultad percibida (escala de 1 a 7, siendo 1 "Muy difícil" y 7 "Muy fácil").

4.4 Tareas evaluadas

1. Ir al módulo de incentivos tributarios
2. Radicar solicitud para incentivos FNCER
3. Acceder a la Ventanilla Única (CREG 075 de 2021)
4. Acceder al Plan Energético Nacional
5. Ingresar a SIMEC y buscar la sección de minería
6. Radicar un PQR

4.5 Resultados Cuantitativos

Eficacia (tasa de finalización de tareas): 100%

- Todos los participantes completaron exitosamente las 6 tareas asignadas.
- Fórmula de cálculo:
$$Effectiveness = \frac{\text{Number of tasks completed successfully}}{\text{Total number of tasks undertaken}} \times 100\%$$
- Referencia: 1= Completó, 0 = No completó.

Análisis: La alta tasa de finalización es un indicio positivo de que los usuarios, en última instancia, pueden alcanzar sus objetivos dentro del portal. Esto sugiere que las rutas de navegación, aunque puedan presentar fricciones, no son completamente inaccesibles o imposibles de seguir.

Eficiencia (tiempo total promedio por tarea)

- **Tiempo total registrado:** 922 segundos
- **Tiempo ideal (óptimo)*:** 415 segundos
*(Suma del mejor tiempo obtenido en cada una de las tareas, sin importar quién lo hizo, multiplicado por el número de participantes (en este caso, cinco))
- **Eficiencia relativa global (I): 45.01%**
- **Fórmula:**

$$I = \left(\frac{\text{Tiempo Ideal Total}}{\text{Tiempo Real Total}} \right) \times 100$$

Análisis: La eficiencia relativa del 45.01% indica que los usuarios tardaron más del doble del tiempo "ideal" en completar las tareas. Esto indica que, aunque las tareas se completaron, el proceso presentó fricciones que afectan la eficiencia y probablemente implicó búsquedas o indecisiones, lo que impacta negativamente la experiencia de usuario y la productividad. Se observa una variabilidad considerable en los tiempos de finalización entre usuarios para una misma tarea, lo que podría señalar inconsistencias en la claridad del diseño.

Satisfacción (SEQ)

- **Puntaje promedio general: 6.17 / 7**

- **Valor mínimo:** 5
- **Análisis:** La puntuación promedio de 6.17 en la escala de facilidad percibida es buena, superando el valor mínimo de 5. Esto sugiere que, a pesar de las ineficiencias, la mayoría de los usuarios percibieron las tareas como relativamente fáciles de realizar. Sin embargo, es importante correlacionar esto con los comentarios cualitativos, ya que la facilidad percibida no siempre refleja la eficiencia real o la presencia de frustraciones menores.

4.6 Hallazgos Cualitativos y Recomendaciones

#	Tarea	Hallazgo	Recomendación
1	Ir al módulo de incentivos	El componente de tabs no se percibe como tal	Rediseñar tabs con claridad visual y estilo nativo de Elementor
2	Radical solicitud FNCER	La card relevante no está al inicio y el texto es largo	Reordenar cards para dar prioridad a esta acción; simplificar el texto
3	Ir a Ventanilla Única	El botón SUU no es reconocible en el home	Agregar texto visible al botón para mejorar su comprensión
4	Ir al PEN	No se presentan problemas importantes	—
5	Ir a SIMEC	El logo de SIMEC no se percibe como un enlace interactivo	Añadir botón de acceso claro a SIMEC y un botón para regresar a UPME
6	Radical un PQR	El formulario tiene scroll interno poco usable	Mostrar el formulario sin scroll, y ajustar el tamaño del logo de la UPME en el formulario, está muy grande

4.7 Conclusiones

- La interfaz del portal logra cumplir con su propósito funcional, con una tasa de éxito alta.
- Se identificaron puntos de mejora clave en la organización de contenidos, claridad de componentes y retorno entre secciones.
- La eficiencia global puede optimizarse ajustando jerarquías visuales, etiquetas y flujos de navegación.

4.8 Anexos

- [Descripción de tareas, observaciones y recomendaciones](#)
- [Tabla de resultados cuantitativos](#)
- [Lista de participantes](#)
- [Capturas de pantalla de sesiones](#)
- [Videos de las sesiones](#)

Elaborado por:
Equipo Portales
Subdirección de Gestión de la Información
Junio 2025