



Manual de Usuario ZUMA

El impulso sostenible para tu PyME



Manual de Usuario ZUMA

Authors

Autores Daniela Saavedra Hincapié





Acerca de este documento

Este manual de usuario es el resultado del trabajo de grado "Diseño de un aplicativo informático para evaluar los impactos y avances en sostenibilidad de las PYMES según los compromisos de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC)" de la Maestría de Energía y Sostenibilidad de la Pontificia Universidad Javeriana, con el propósito de proporcionar a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) colombianas una herramienta digital que les permita estimar de forma transparente sus compromisos climáticos en sectores clave como: Energía y Minería; Transporte y Logística; Construcción e Infraestructura; Industria y Manufacturero; Agropecuario y Forestal y Servicios y Comercio.

La plataforma ZUMA busca facilitar la toma de decisiones informadas en las PYMES, promoviendo prácticas sostenibles y contribuyendo al cumplimiento de los compromisos climáticos de Colombia.





Abreviaturas y acrónimos

Sigla	Significado
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
GEI	Gases de Efecto Invernadero
ISO	International Organization for Standardization (Organización Internacional de Normalización)
NDC	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PYMES	Pequeñas y medianas empresas



Tabla de Contenido

01



Introducción

02



Registro e Inicio de Sesión

03



Diligenciamiento y herramientas principales

04



Módulos de Capacitación





1. Introducción

A nivel global, el Acuerdo de París se destaca como un tratado internacional vinculante cuyo objetivo principal es limitar el aumento de la temperatura media global a menos de 2 °C respecto a los niveles preindustriales, y realizar esfuerzos adicionales para que este aumento no supere los 1.5 °C (Organización de las Naciones Unidas - ONU, 2015). Derivado de los artículos 2 y 4.1 del Acuerdo, se reconocen los objetivos a largo plazo y la necesidad de una mayor ambición climática, motivo por el cual se crearon las NDC. Estas representan los compromisos climáticos asumidos por 196 países durante la Conferencia de las Partes (COP 21) y deben ser presentadas cada cinco años ante la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), permitiendo así evaluar el avance hacia las metas establecidas en el Acuerdo de París. El propósito final de estas acciones es lograr, en la segunda mitad del siglo XXI, un equilibrio entre las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero (GEI) y la capacidad de absorción de los sumideros de carbono (UNFCCC, 2015).

En este contexto, las NDC de Colombia establecen tres pilares fundamentales: mitigación, adaptación e instrumentos de política que impulsan la descarbonización y fortalecen la sostenibilidad empresarial. En la actualización de sus NDC en 2020, Colombia se comprometió a reducir sus emisiones de GEI en un 51% para el año 2030, mediante la implementación de 148 medidas de mitigación y 30 metas de adaptación, dirigidas a sectores críticos como la energía, el transporte, la agricultura, entre otros.

ZUMA es una plataforma digital (https://www.pymezuma.com/) desarrollada para fortalecer la gestión ambiental de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) colombianas. Su propósito es facilitar la evaluación del impacto ambiental empresarial, impulsar la competitividad sostenible y alinear las acciones corporativas con los compromisos climáticos asumidos por Colombia en el marco de sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) hacia 2030.

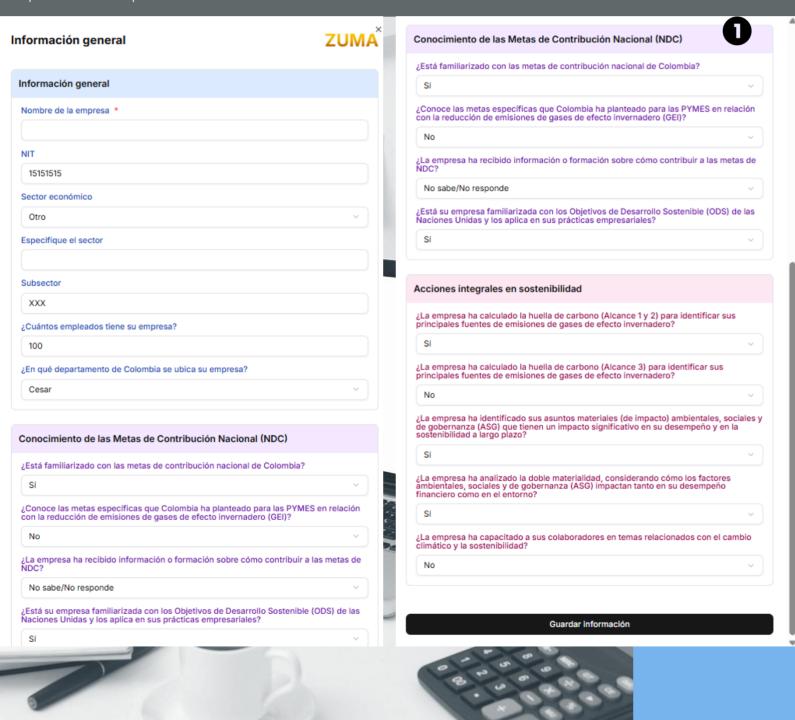
A través de ZUMA, las PYMES pueden identificar oportunidades de mejora en su desempeño ambiental, acceder a herramientas especializadas según su sector económico y contribuir de manera activa al cumplimiento de los objetivos climáticos nacionales. De esta manera, fortalecen su competitividad y se posicionan estratégicamente en un mercado que avanza decididamente hacia la sostenibilidad.



2. Registro e Inicio de Sesión

Acceso a la Plataforma

La sección de Información General corresponde al primer paso dentro del aplicativo ZUMA. Su propósito es recopilar datos básicos sobre la empresa usuaria, así como identificar su nivel de conocimiento frente a las metas nacionales e internacionales en materia de sostenibilidad. Esta información permite personalizar la experiencia de uso y orientar adecuadamente los módulos de diagnóstico, capacitación y reporte disponibles en la plataforma.





3. Diligenciamiento y herramientas principales

ZUMA ofrece herramientas especializadas para diferentes sectores económicos. Al momento, están disponibles las siguientes categorías:

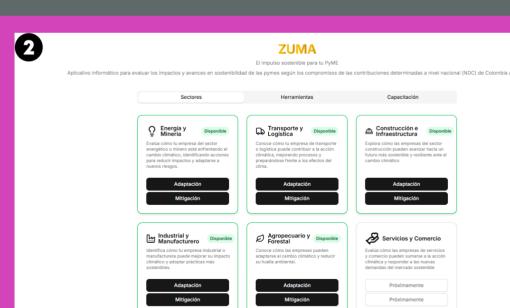
Energía y Minería
Transporte y Logística
Construcción e Infraestructura
Industria y Manufacturero
Agropecuario y Forestal
Servicio y Comercio

Cada sector habilitado permite realizar cálculos y evaluaciones en dos grandes áreas:

Adaptación: Cuestionario diagnostico para identificar acciones que aumentan la resiliencia climática de las empresas.

Mitigación: Cuestionario diagnostico para identificar acciones y proponer estrategias de reducción.











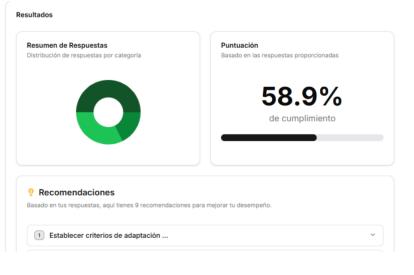


3

Una vez seleccionada la opción de Mitigación o Adaptación en la Encuesta de Acción Climática, el usuario será dirigido a los formularios correspondientes, los cuales están conformados por una serie de preguntas específicas. Cada pregunta debe respondida ser entre eligiendo las siguientes opciones: Sí, No, No aplica o En proceso.

El avance dentro del formulario se visualiza mediante una barra de progreso ubicada en la parte superior de la pantalla. Al finalizar cada sección, es necesario hacer clic en el botón "Siguiente" para continuar con las preguntas restantes y completar la encuesta.

gunta 1 de 43			Página 1 de
¿La empresa tier	ne programas de capacitad	ción en gestión energética p	para su personal?
○ ⊘ Si	① No	○ ⑦ No Aplica	(En proceso
	ne políticas que promuevar ciencia energética?	n la diversidad, equidad e ir	nclusión (DEI) en sus
○ ⊘ Si	(! No	No Aplica	○ © En proceso
	mueve la implementación sus proyectos energéticos		entornos laborales seguros
y equitativos en	sus proyectos energéticos	97	© En proceso
y equitativos en	sus proyectos energéticos	9 No Aplica	© En proceso
y equitativos en ② si ¿La empresa ha i instalaciones? ③ si	sus proyectos energéticos	de gestión energética como	o el ISO 50001 en sus



Al finalizar la Encuesta de Mitigación y Adaptación, ZUMA presenta una sección de **Resultados** que proporciona una visión general del desempeño de la organización en materia de acción climática.

EL gráfico circular que muestra la distribución de las respuestas por categoría (por ejemplo: respuestas afirmativas, negativas, en proceso o no aplicables), permitiendo visualizar de manera rápida el nivel de avance en las acciones evaluadas.





Recomendaciones

Basado en tus respuestas, aquí tienes 25 recomendaciones para mejorar tu desempeño.



Al hacer clic en cada recomendación generada tras la evaluación, ZUMA despliega un detalle ampliado que permite comprender mejor las acciones sugeridas para mejorar el desempeño en materia de sostenibilidad y acción climática.

Cada recomendación contiene:

- Acción propuesta: Una breve descripción de la medida a implementar. Por ejemplo, establecer criterios de adaptación climática en nuevas infraestructuras eléctricas, considerando amenazas como lluvias extremas, olas de calor o vientos fuertes.
- Indicador asociado: Mide el avance de la acción propuesta. Se define el nombre del indicador, su frecuencia de medición (por ejemplo, anual) y su fórmula de cálculo.
- **Meta recomendada**: Se establece un objetivo de desempeño, como lograr que el 100% de los nuevos proyectos incorporen criterios de adaptación al cambio climático al año 2030.
- Vinculación a los ODS: Se muestra la conexión de cada acción sugerida con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).





































Los usuarios pueden seleccionar entre dos funcionalidades principales, diseñadas para fortalecer la gestión de sostenibilidad en sus organizaciones. Para acceder a cada una de las herramientas, el usuario debe hacer clic en el botón "Acceder" correspondiente, lo que abrirá el módulo específico para comenzar el proceso de evaluación.



Materialida	d	
Análisis de materiali	dad para identificar impactos ambientales significativos	
	Acceder	



1. Materialidad

Esta herramienta permite identificar y priorizar los aspectos ambientales, sociales y económicos más relevantes para tu empresa, facilitando la toma de decisiones estratégicas en sostenibilidad.

¿Por qué es importante realizar un análisis de materialidad?

- Enfoque estratégico: Permite concentrar recursos y esfuerzos en áreas que realmente importan para la empresa y sus stakeholders.
- Transparencia y rendición de cuentas: Mejora la calidad de los informes de sostenibilidad al enfocarse en los temas más relevantes.
- Gestión de riesgos y oportunidades: Identifica posibles riesgos y oportunidades relacionados con temas ASG.
- Cumplimiento normativo: Ayuda a cumplir con requisitos legales y normativos en materia de sostenibilidad



Sección informativa:

La identificación y comprensión de los grupos de interés es un paso clave en la evaluación de materialidad dentro de ZUMA. Esta herramienta ayuda a las empresas a reconocer a las partes que influyen o son impactadas por sus operaciones, permitiendo priorizar temas ambientales, sociales y de gobernanza (ESG).





Antes de iniciar el proceso de evaluación de materialidad en Pymezuma, es necesario seleccionar el sector económico al cual pertenece la empresa. Esta selección es fundamental, ya que permite personalizar la evaluación según las características y desafíos específicos de cada industria.

Cada sector tiene asociados temas relevantes de sostenibilidad y riesgos propios, lo que garantiza una evaluación de materialidad más precisa, enfocada y alineada con las mejores prácticas del sector correspondiente.



La sección de Encuesta de Acción permite evaluar las acciones que una organización está implementando frente al cambio climático. Al llegar a este punto, el usuario debe seleccionar uno de los dos enfoques disponibles: Mitigación o Adaptabilidad, según el tipo de estrategias que su empresa esté priorizando.

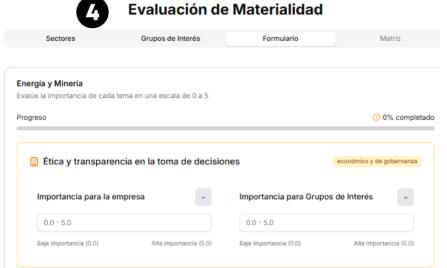


Encuesta de Acción Climática
e el tipo de encuesta que desea completar para evaluar las acciones

- La opción de **Mitigación** está orientada a la evaluación de acciones enfocadas en reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y minimizar la huella de carbono de la organización.
- La opción de **Adaptación** se centra en la evaluación de medidas que permiten a la organización prepararse y adaptarse a los efectos inevitables del cambio climático







La **Evaluación de Materialidad**, presenta una serie de temas estratégicos clasificados en categorías como económico y de gobernanza y ambiental. Para cada tema, el usuario debe evaluar su nivel de importancia utilizando una escala de 0 a 5, donde:

1 -Muy bajo	El tema o criterio está ausente o es irrelevante para el sector. No aporta valor ni orientación útil.
2 -Bajo	Se menciona superficialmente, pero no está bien desarrollado ni adaptado a la realidad del sector.
3 -Aceptable	Tiene un enfoque general adecuado, pero le falta profundidad, contextualización o aplicabilidad.
4 – Bueno	Está bien formulado, es útil para el sector y permite tomar decisiones, aunque aún puede fortalecerse.
5- Excelente	Altamente relevante, contextualizado y claro. Proporciona orientación precisa y aplicable de forma directa.

Cada tema debe ser calificado en dos dimensiones:

Importancia para la empresa: Cómo impacta el tema en las operaciones, la estrategia o el éxito empresarial.

Importancia para los grupos de interés: Se refiere al grado de relevancia que un tema tiene desde la perspectiva de las partes interesadas externas, como clientes, comunidades, autoridades, entre otros. Es importante tener en cuenta que la plataforma permite registrar únicamente una calificación por cada tema material. Por esta razón, la empresa debe calcular el promedio de las respuestas obtenidas de todos los grupos de interés, y registrar ese valor consolidado en la plataforma.

El progreso del formulario se muestra mediante una barra de avance ubicada en la parte superior de la pantalla, indicando el porcentaje de evaluación completado.

Progreso



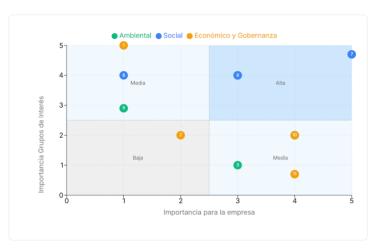




Una vez completada la evaluación de importancia para los distintos temas, ZUMA genera automáticamente una **Matriz de Materialidad**. Esta matriz visualiza gráficamente la relevancia de cada tema tanto para la empresa como para sus grupos de interés.

La matriz se estructura en tres (3) niveles de prioridad:

 Alta: Temas con alta importancia tanto para la empresa como para los grupos de interés. Estos temas son considerados prioritarios y deben ser el foco principal de las estrategias de sostenibilidad y gestión.



- **Media:** Temas con importancia moderada para la empresa y/o los grupos de interés. Requieren seguimiento y acciones de mejora continua, aunque no son tan críticos como los de alta prioridad.
- **Baja**: Temas percibidos con baja importancia para la empresa y los grupos de interés. Aunque no son prioritarios, deben ser monitoreados de forma periódica en caso de cambios en el contexto o en las expectativas de los stakeholders.



Se muestran los temas evaluados en el formulario de materialidad, clasificados en categorías temáticas:

- Ambiental (verde)
- Social (azul)
- Económico y de Gobernanza (naranja)

2. Estimación GEI

Una vez configurados los parámetros generales, la herramienta de Pymezuma permite registrar datos específicos para calcular las emisiones por tipo de fuente, siguiendo la metodología ISO 14064-1 y el GHG Protocol.

En esta pantalla se trabaja el Alcance 1, que corresponde a las emisiones directas generadas por fuentes propiedad de la organización o bajo su control. Dentro de este alcance, se pueden reportar dos tipos principales de fuentes:

A1.1 Combustión de Fuentes Fijas

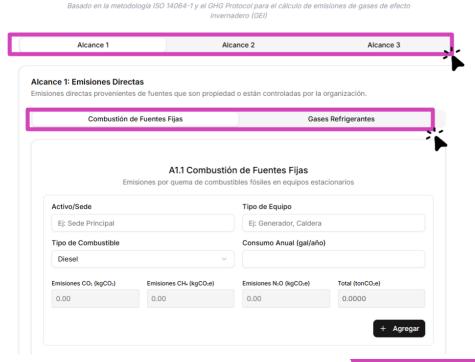
Corresponde a las emisiones generadas por la quema de combustibles fósiles en equipos estacionarios (como calderas, generadores, hornos, etc.). Para estimar las emisiones, se deben diligenciar los siguientes campos:

- •Activo/Sede: Lugar donde se encuentra ubicado el equipo.
- •Tipo de Equipo: Descripción del equipo que utiliza el combustible (ej.: generador, caldera).
- •Tipo de Combustible: Selección del combustible utilizado (ej.: diésel, gas natural, etc.).
- •Consumo Anual (gal/año): Cantidad de combustible consumido en el año.
- •Emisiones estimadas: El sistema calcula automáticamente las emisiones de CO_2 , CH_4 , N_2O y el total en toneladas de CO_2 equivalente (tCO_2e).

Para agregar un nuevo registro, haz clic en el botón "+ Agregar".

También puedes cambiar entre pestañas para ingresar otros tipos de emisiones del Alcance 1, como Gases Refrigerantes, utilizando las opciones disponibles en la parte superior del módulo.

Calculadora de Huella de Carbono







2. Estimación GEI

En esta sección, la plataforma Pymezuma permite registrar las emisiones indirectas asociadas al consumo de energía eléctrica adquirida por la organización.

El **Alcance 2** incluye las emisiones derivadas de la electricidad que, aunque no se genera directamente dentro de la organización, es utilizada en sus operaciones.

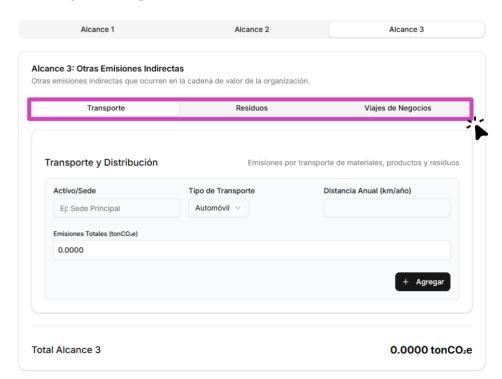
Consumo de Energía Eléctrica

Para calcular las emisiones correspondientes, se deben completar los siguientes campos:

- Activo/Sede: Lugar o instalación donde se realiza el consumo eléctrico (ej. Sede Principal, Planta de Producción).
- Consumo Anual (MWh/año): Cantidad total de electricidad consumida durante el año, medida en megavatios-hora.
- Factor de Emisión (tonCO₂e/MWh): Valor que representa la cantidad de emisiones generadas por cada unidad de electricidad consumida. Este valor puede variar según el país o región (por ejemplo, en Colombia se usa comúnmente 0,112 tonCO₂e/MWh).

Una vez registrados los datos, haz clic en "+ Agregar" para incluir el cálculo en el inventario del Alcance 2. El total acumulado de este alcance se mostrará al final del módulo.

El **Alcance 3** contempla las emisiones indirectas que no se generan directamente por la organización ni por el consumo de electricidad, pero que ocurren a lo largo de su cadena de valor. Esto incluye actividades como el transporte de productos, la gestión de residuos o los viajes de negocios.









3. Módulos de Capacitación

ZUMA pone a disposición de los usuarios una serie de Módulos de Capacitación diseñados para fortalecer el conocimiento en y las competencias en sostenibilidad empresarial y acción climática.

Módulos de Capacitación

Aprende sobre sostenibilidad empresarial y cómo implementarla en tu PyME.



Cada módulo está estructurado para ofrecer contenido dinámico y actualizado, accesible a través del botón "Acceder", permitiendo avanzar de manera flexible según el ritmo y las necesidades de cada usuario.

Estos módulos son una herramienta clave para que las empresas mejoren su desempeño sostenible y se alineen con las tendencias globales y los compromisos ambientales.







www.pymezuma.com

ZUMA una herramienta digital para que las pymes colombianas midan y gestionen su impacto ambiental, alineándose con los compromisos de sostenibilidad del país.

Si tienes alguna duda o requieres asistencia sobre el uso de la herramienta, puedes comunicarte al siguiente correo electrónico:

da.saavedra@javeriana.edu.co

Estaremos atentos para brindarte el apoyo que necesites en tu proceso de evaluación y gestión de sostenibilidad.