



Economía
Circular

Manual de Usuario

Nicolás Penagos y Valentina Zapata

The screenshot displays the homepage of the 'Economía Circular' website. At the top, there is a navigation bar with links for 'Inicio', 'Cuestionario' (which is highlighted in green), 'Reporte', and 'Cerrar Sesión'. The main headline reads: '¡Es momento de autoevaluar las actividades que realiza tu empresa!' (It's time to self-evaluate the activities your company carries out!). Below this, a sub-instruction says: 'Contesta las siguientes preguntas y obtén tu diagnóstico' (Answer the following questions and get your diagnosis). A large call-to-action button labeled 'Comenzar' (Start) is visible. In the bottom left corner of the main content area, there is a small circular badge with the number '1' and the text 'Actividad 1' below it. The activity description is: 'Desarrollo o implementación de tecnologías que impulsan la EC.' (Development or implementation of technologies that drive the EC.). A detailed explanatory note follows: 'Impulsar la inversión, investigación y el desarrollo en tecnologías innovadoras en cada uno de los principios de economía circular. (EJ: generar nuevos productos, diseños, procesos, servicios, métodos u organizaciones, utilizar los macrodatos, big data, la automatización, sistemas remotos de monitoreo).'

Índice

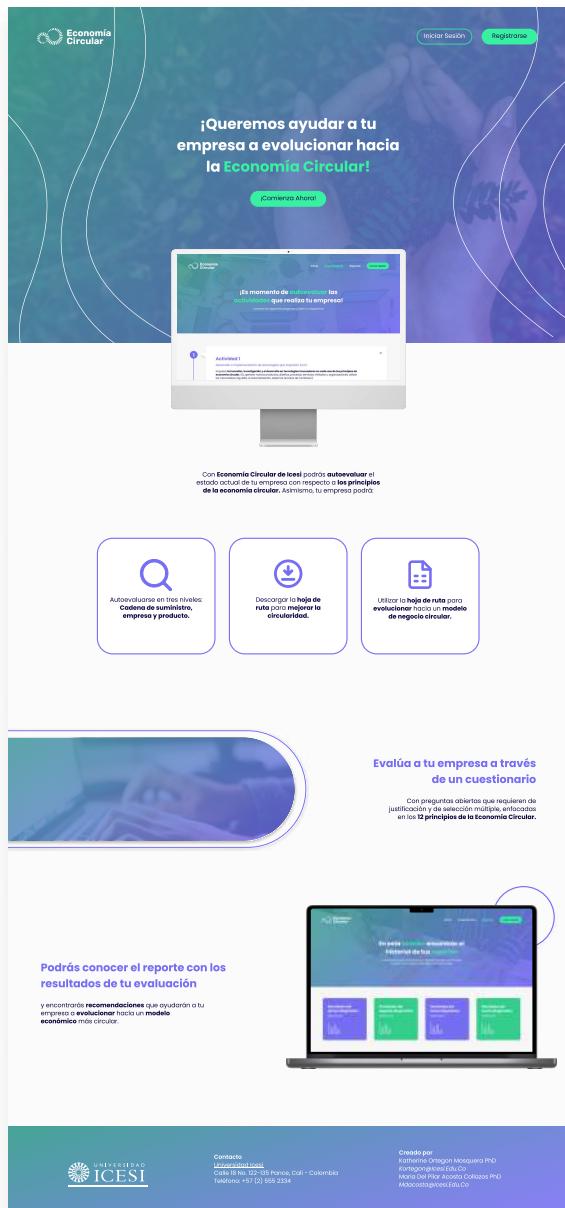
1. Introducción a la plataforma web Economía Circular de Icesi **Página 2**
2. Flujo del usuario:
 - a. Landing Page **Página 3**
 - b. Registro e Inicio de sesión **Página 4**
 - c. Onboarding del cuestionario **Página 5**
 - d. Preguntas del cuestionario **Página 6**
 - e. Historial de reportes **Página 7**
 - f. Reporte por Niveles **Página 8**
 - g. Onboarding explicativo del Reporte por Niveles **Página 9**
 - h. Reporte por Principios Vs Actividades **Página 10**
 - i. Onboarding explicativo del Reporte por Principios Vs Actividades **Página 11**
 - j. Documentación principios de la Economía Circular **Página 12**
 - k. Hoja de Ruta **Página 13**
 - l. Recomendaciones para la empresa **Página 14**
 3. Final del flujo del usuario **Página 15**

Introducción a Economía Circular de Icesi

La plataforma web Economía Circular de Icesi tiene como objetivo **ayudar a las empresas colombianas a medir sus prácticas en relación a la economía circular.** La plataforma permite a las empresas **autoevaluar su estado actual** respondiendo un cuestionario con preguntas enfocadas en los 12 principios de la economía circular. Los resultados se muestran en un **reporte detallado** que explica en qué prácticas, principios y actividades están fallando. Además, la plataforma proporciona una hoja de ruta con **recomendaciones para escalar a un modelo más circular**, así como **recomendaciones personalizadas basadas en los puntajes más bajos** obtenidos por la empresa.

Flujo del Usuario

Landing Page



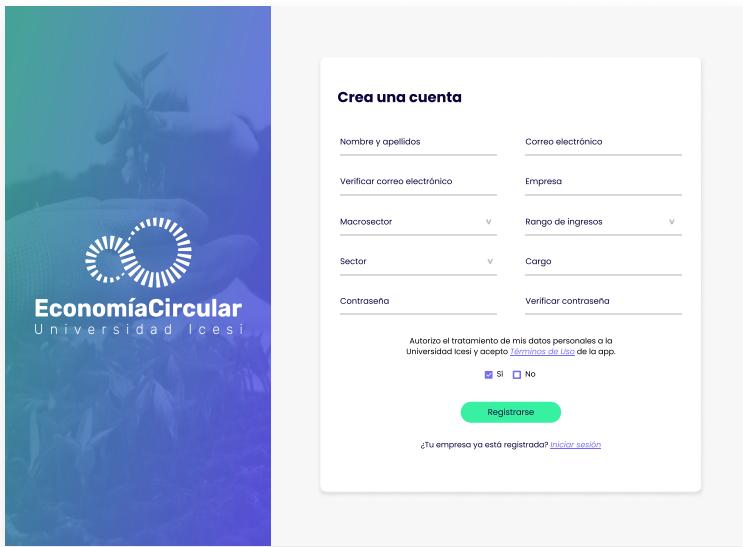
El flujo del usuario en la plataforma web de Economía Circular de Icesi inicia en la página de aterrizaje (landing page) que tiene como objetivo brindar una visión general de las funcionalidades y servicios que ofrece la plataforma. Esta página invita al usuario a unirse a la comunidad registrándose en la plataforma para poder acceder a los servicios que le permitirán medir y mejorar sus prácticas con respecto a la economía circular.

Flujo del Usuario

Registro e Inicio de Sesión

Para el proceso de registro en la plataforma web de Economía Circular de Icesi el usuario debe ingresar su información personal y empresarial, como nombre y apellidos, correo electrónico y contraseña, además de información relevante para la evaluación de la empresa, como el sector en el que opera, el rango de ingresos, el macrosector y el cargo que desempeña. El usuario debe aceptar el tratamiento de datos personales y los términos de uso.

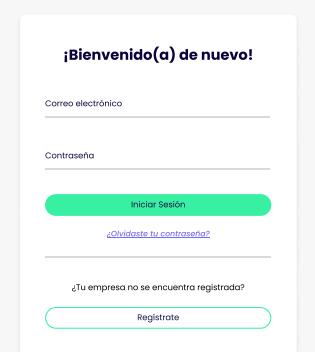
Si el usuario ya tiene una cuenta, solo necesita ingresar sus credenciales para acceder a la plataforma.



The registration form is titled "Crea una cuenta". It contains the following fields:

- Nombre y apellidos
- Correo electrónico
- Verificar correo electrónico
- Empresa
- Macrosector
- Rango de ingresos
- Sector
- Cargo
- Contraseña
- Verificar contraseña

Below the fields, there is a checkbox for accepting terms and conditions, with "SI" checked and "No" uncheckable. A green "Registrar" button is at the bottom, and a link "¿Tu empresa ya está registrada? Iniciar sesión" is at the bottom right.

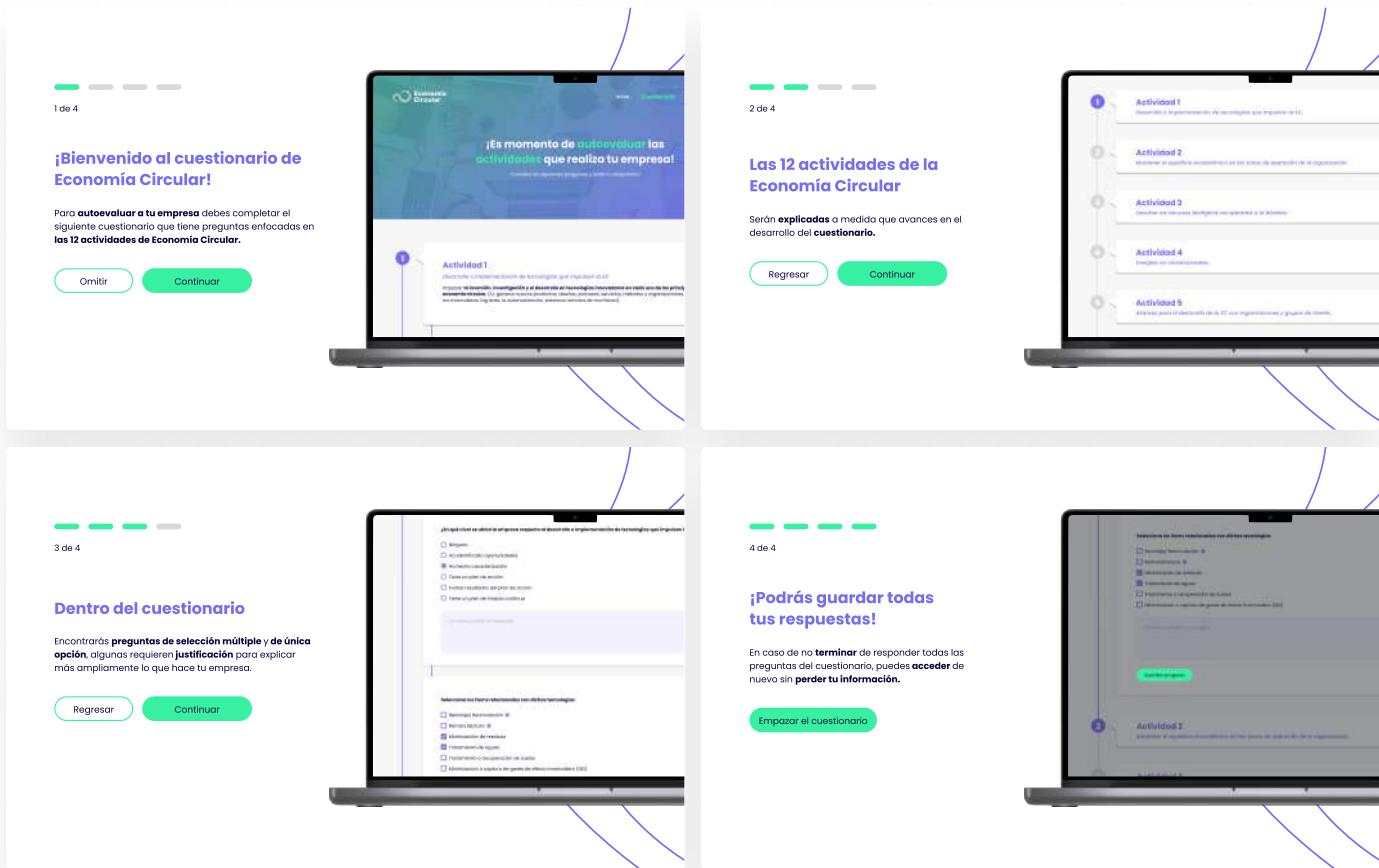


The login form is titled "¡Bienvenido(a) de nuevo!". It contains fields for "Correo electrónico" and "Contraseña", a green "Iniciar Sesión" button, a "Olvidaste tu contraseña?" link, and a message "¿Tu empresa no se encuentra registrada?".

Flujo del Usuario

Onboarding del Cuestionario

El proceso del cuestionario comienza con un onboarding que tiene como objetivo explicar al usuario la dinámica y el objetivo del cuestionario.



1 de 4

¡Bienvenido al cuestionario de Economía Circular!

Para **autoevaluar a tu empresa** debes completar el siguiente cuestionario que tiene preguntas enfocadas en las **12 actividades de Economía Circular**.

Omitir Continuar

2 de 4

Las 12 actividades de la Economía Circular

Serán **explicadas** a medida que avances en el desarrollo del **cuestionario**.

Regresar Continuar

3 de 4

Dentro del cuestionario

Encontrarás **preguntas de selección múltiple y de única opción**, algunas requieren **justificación** para explicar más ampliamente lo que hace tu empresa.

Regresar Continuar

4 de 4

¡Podrás guardar todas tus respuestas!

En caso de no **terminar** de responder todas las preguntas del cuestionario, puedes **acceder** de nuevo sin **perder tu información**.

Empazar el cuestionario

Flujo del Usuario

Preguntas del Cuestionario



1

Actividad 1

Desarrollo o implementación de tecnologías que impulsan la EC.

Impulsar la inversión, investigación y el desarrollo en tecnologías innovadoras en cada uno de los principios de economía circular. (Ej: generar nuevos productos, diseños, procesos, servicios, métodos u organizaciones, utilizar los macrodatos, big data, la automatización, sistemas remotos de monitoreo).

1. ¿En qué nivel se ubica la empresa respecto al desarrollo o implementación de tecnologías que impulsan la EC?

- Ninguno
- Ha identificado oportunidades
- Ha hecho caracterización
- Tiene un plan de acción
- Evalúa resultados del plan de acción
- Tiene un plan de mejora continua

Por favor justifica tu respuesta

Selección los ítems relacionados con dichas tecnologías

- Reciclaje/ Recirculación
- Remanufactura
- Minimización de residuos
- Tratamiento de aguas
- Tratamiento o recuperación de suelos
- Minimización o captura de gases de efecto invernadero (GEI)

Por favor justifica tu respuesta

Guardar progreso

2

Actividad 2

Mantener el equilibrio ecosistémico en las zonas de operación de la organización.

Una vez que el usuario finaliza el onboarding, se presenta el cuestionario con las 12 actividades relacionadas con los principios de la economía circular. El usuario debe responder cada actividad y tiene la opción de guardar sus respuestas en cualquier momento para retomar el cuestionario más tarde o para revisar sus respuestas.

Flujo del Usuario

Historial de reportes

Cuando el usuario envía las respuestas del cuestionario, ingresa al reporte de la empresa. En este reporte, lo primero que verá es un historial que contiene las respuestas de los diagnósticos anteriores o cuestionarios que ha respondido anteriormente. Esto le permitirá al usuario comparar y analizar los resultados de manera más efectiva.



The screenshot shows the 'Reporte' section of the platform. At the top, there's a navigation bar with 'Inicio', 'Cuestionario', 'Reporte' (which is highlighted in green), and 'Cerrar Sesión'. Below the navigation, a main heading reads: 'En esta sección encontrás el historial de tus reportes'. A subtext below it says: 'Podrás acceder a los resultados y obtener una Hoja de Ruta que ayudará a tu empresa a fortalecer su circularidad'. The main content area displays four cards, each representing a previous diagnostic report:

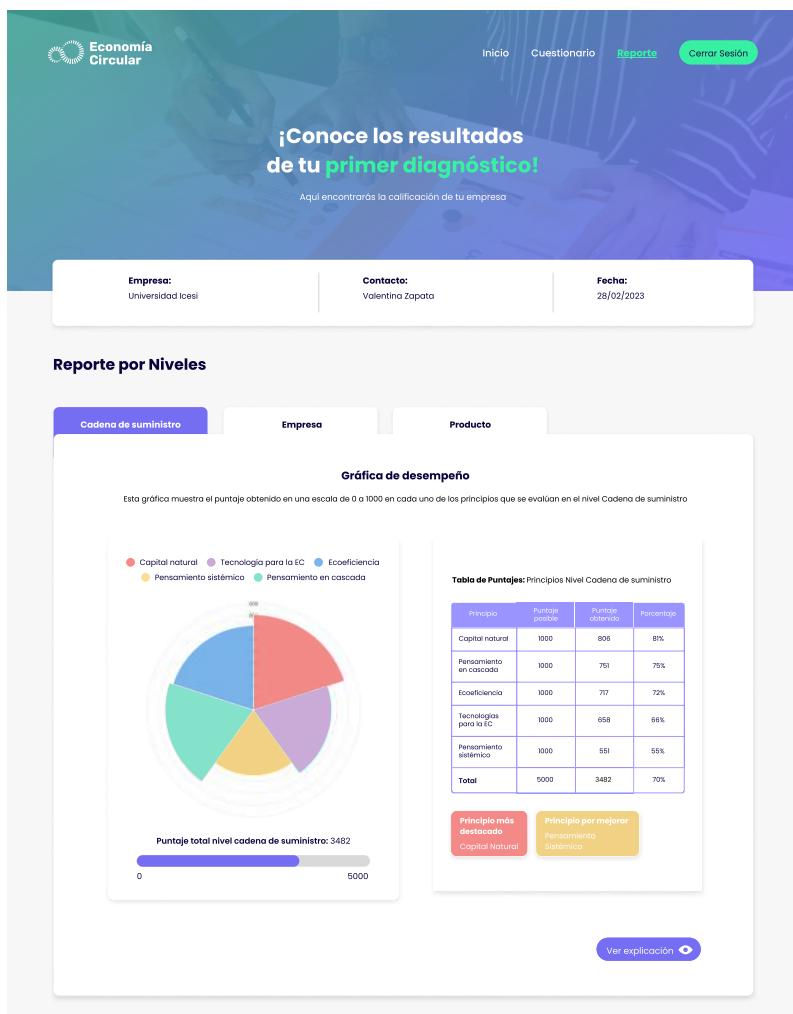
- Resultados del primer diagnóstico**
28/02/2023 
- Resultados del segundo diagnóstico**
20/03/2023 
- Resultados del tercer diagnóstico**
28/04/2023 
- Resultados del cuarto diagnóstico**
18/05/2023 

At the bottom of the page, there's a footer with the 'UNIVERSIDAD ICESI' logo, contact information for 'Contacto' (Address: Calle 18 No. 122-135 Pance, Cali - Colombia, Phone: +57 (2) 555 2334), and creator information: 'Creado por' (Katherine Ortegon Mosquera PhD, Kortegon@icesi.edu.co; Maria Del Pilar Acosta Collazos PhD, Mdacosta@icesi.edu.co).

Flujo del Usuario

Reporte por Niveles

Cuando el usuario selecciona el diagnóstico, lo primero que se muestra es la información su usuario (contacto, empresa y fecha en que se realizó el cuestionario). Luego, se presenta el Reporte por niveles, que muestra una tabla de puntajes y un gráfico de desempeño que permite al usuario visualizar su nivel de rendimiento respecto a los principios de la EC.



Reporte por Niveles

Gráfica de desempeño

Esta gráfica muestra el puntoje obtenido en una escala de 0 a 1000 en cada uno de los principios que se evalúan en el nivel Cadena de suministro

Principio	Puntoje posible	Puntoje obtenido	Porcentaje
Capital natural	1000	808	81%
Pensamiento sistémico	1000	751	75%
Ecoeficiencia	1000	777	72%
Tecnologías para la EC	1000	658	66%
Pensamiento en cascada	1000	551	55%
Total	5000	3482	70%

Puntoje total nivel cadena de suministro: 3482

Principio más destacado: Capital Natural

Principio por mejorar: Pensamiento Sistémico

Ver explicación

Flujo del Usuario

Onboarding explicativo del Reporte por Niveles

Si el usuario no comprende las gráficas o los puntajes del Reporte por Niveles, la plataforma le brinda la opción de acceder a un onboarding explicativo que detalla el significado de cada gráfico y cómo interpretar la tabla de puntajes. El usuario solo debe dar clic al botón “Ver explicación” que se encuentra en la sección del reporte por Niveles.

1 de 4

¡Bienvenido al reporte por niveles!

En este reporte evaluamos las actividades que realizó tu empresa en **3 diferentes niveles**:

- Nivel Cadena de suministro
- Nivel Empresa
- Nivel Producto

[Continuar](#)

2 de 4

En cada uno de estos niveles

Se evalúan diferentes principios de la Economía Circular (EC). Por ejemplo, en el nivel **Cadena de Suministro** evaluamos **5 principios**:

- Capital natural
- Tecnología para la EC
- Ecoeficiencia
- Pensamiento sistemático
- Pensamiento en cascada

[Regresar](#) [Continuar](#)



3 de 4

Cada principio evaluado en los diferentes niveles

Puedes obtener hasta 1000 puntos en la evaluación de cada principio. Entonces, siguiendo con el ejemplo del nivel **Cadena de Suministro**, como estamos **evaluando 5 principios**, el **puntaje máximo** es:

5x1000 = **5000 puntos**

[Regresar](#) [Continuar](#)



Puntaje total nivel Cadena de suministro: 3482

4 de 4

En la tabla de puntajes de cada nivel

Podrás comparar el **puntaje posible** con el **puntaje obtenido** de los principios evaluados, junto con su **porcentaje de desempeño**.

[Regresar](#) [Finalizar](#)

Principio	Puntaje posible	Puntaje obtenido	Porcentaje
Capital natural	1000	805	80%
Pensamiento en cascada	1000	751	75%
Ecoeficiencia	1000	717	72%
Tecnología para la EC	1000	668	66%
Pensamiento sistemático	1000	551	55%
Total	5000	3482	70%

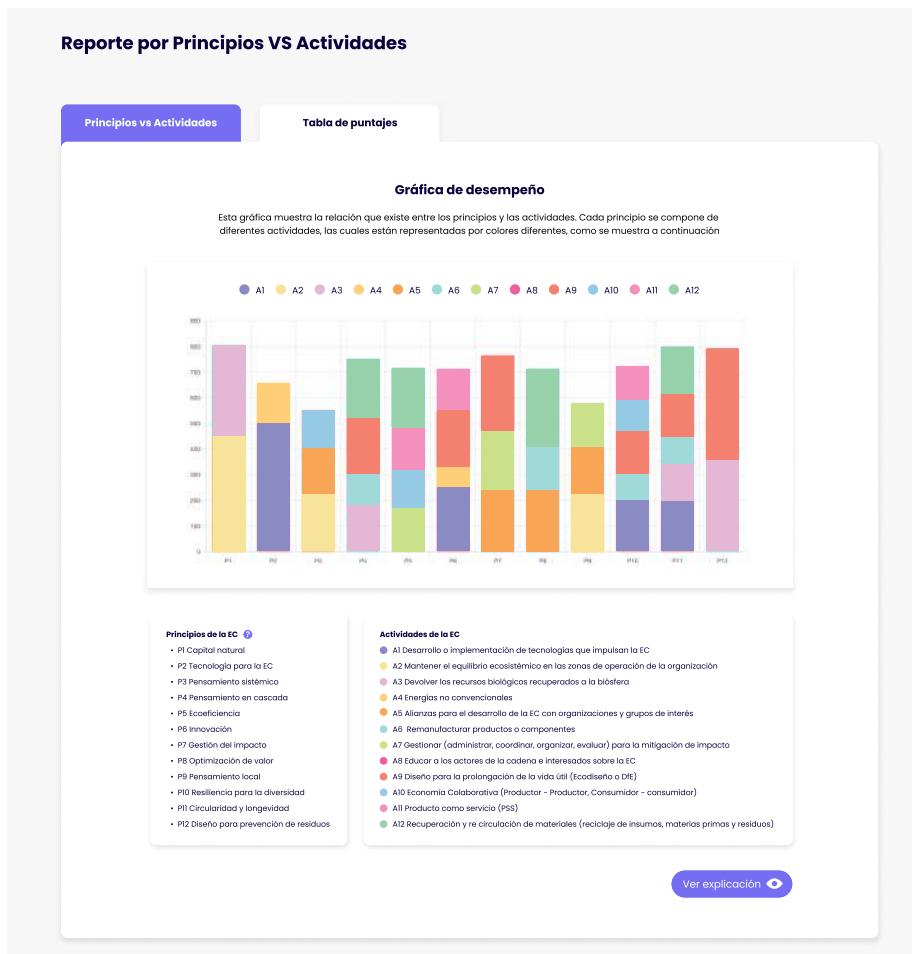
Principio más destacado: Capital Natural

Principio por mejorar: Pensamiento Sistémico

Flujo del Usuario

Reporte por Principios vs Actividades

El reporte por principios vs actividades muestra en una gráfica de desempeño la relación que tienen los 12 principios de la economía circular con las actividades de la economía circular. El usuario puede ver qué principios están más relacionados con las actividades y cómo ha sido su desempeño en cada uno de ellos. La tabla de puntajes también está disponible para brindar más detalles sobre los puntajes de cada actividad.



Flujo del Usuario

Onboarding explicativo del Reporte por Principios vs Actividades

Si el usuario tiene dificultades para entender el Reporte por Principios vs Actividades, la plataforma ofrece un Onboarding explicativo para ayudar al usuario a comprender cómo se calculó su puntaje y cómo se relacionan las actividades con cada principio. El usuario solo debe dar clic al botón “Ver explicación” que se encuentra en la sección del reporte por Principios vs Actividades.

[Ver explicación](#)

1 de 5

Bienvenido al reporte por Principios VS Actividades!

Este es un resumen entre principios y actividades que permite la evaluación de ambos criterios, entonces las actividades pueden operar puntos o ver los principios.

[Continuar](#)

2 de 5

Para explicarte esta gráfica

Tomaremos como ejemplo el Principio 1 (P1) de la Economía Circular: Capital Natural.

[Regresar](#) [Continuar](#)

3 de 5

P1: Capital Natural

Como se puede observar en la gráfica, las actividades que apoyan a la evaluación de este principio son:

- A2 Mantener el equilibrio ecosistémico en las zonas de operación de la organización.
- A3 Devolver los recursos biológicos recuperados a la biosfera.

[Regresar](#) [Continuar](#)

4 de 5

El puntaje total de cada principio evaluado

Es la suma del puntaje de las actividades que componen cada principio. Entonces, para el principio P1, el puntaje total es:

Total P1: ● A2: 450 puntos + ● A3: 356 puntos = **806 Puntos**

[Regresar](#) [Continuar](#)

5 de 5

¡Recuerda!

La calificación de 12,000 puntos representan el **estadio ideal** de la empresa en términos de sustentabilidad circular, pues cada principio puede obtener hasta 1000 puntos.

Las actividades presentan un valor diferente, dg de los principios. Puedes consultar los valores en la **Tabla de Puntajes** que se muestra en el reporte.

[Regresar](#) [Finalizar](#)

Actividad	Puntaje
A1 Desarrollar o implementar tecnologías que impusieron la IEC	160
A2 Mantener el equilibrio ecosistémico en las zonas de operación de la organización	1000
A3 Devolver los recursos biológicos recuperados a la biosfera	1400
A4 Desarrollar o implementar tecnologías que impulsaron la IEC	700
A5 Implementar prácticas de manejo sostenible	900
A6 Desarrollar o implementar tecnologías que impulsaron la IEC	800
A7 Desarrollar o implementar tecnologías que impulsaron la IEC	600
A8 Desarrollar o implementar tecnologías que impulsaron la IEC	1700
A9 Desarrollar o implementar tecnologías que impulsaron la IEC	700
A10 Desarrollar o implementar tecnologías que impulsaron la IEC	700
A11 Desarrollar o implementar tecnologías que impulsaron la IEC	700
A12 Desarrollar o implementar tecnologías que impulsaron la IEC	700

Flujo del Usuario

Documentación principios de la Economía Circular

En el reporte por principios versus actividades, si el usuario no tiene conocimientos de cuáles son los principios de la economía circular, la plataforma ofrece una opción para ver estos conceptos a través de un onboarding explicativo. Este onboarding contiene la definición de los 12 principios de la economía circular. El usuario solo debe dar click en el botón (?) para acceder a estos.

Principios de la EC 

- P1 Capital natural
- P2 Tecnología para la EC
- P3 Pensamiento sistemático
- P4 Pensamiento en cascada
- P5 Ecoeficiencia
- P6 Innovación
- P7 Gestión del impacto
- P8 Optimización de valor
- P9 Pensamiento local
- P10 Resiliencia para la diversidad
- P11 Circularidad y longevidad
- P12 Diseño para prevención de residuos

1 de 6

1. Capital Natural

Fortalecer y mantener el desarrollo de una economía que no comprometa las funcionalidades ecosistémicas, controlando los recursos finitos y equilibrando los flujos de recursos renovables, devolviendo los nutrientes a los ecosistemas (comer y restaurar)

[Continuar](#)

2 de 6

3. Pensamiento sistemático

Enfoque holístico que permite comprender las complejidades, dinámicas e interacciones entre los procesos, prácticas y acciones de la cadena de valor con respecto al uso de recursos, servicios, generación, manejo y eliminación de información para optimizar la eficiencia y el rendimiento del sistema que pueden soportar la transición hacia la Economía Circular.

[Continuar](#)

4 de 6

4. Pensamiento en cascada

Principio basado en la idea básica de incrementar el valor de una materia prima o secundaria para introducirlo en otra parte del ciclo de vida del mismo producto o en otros establecimientos de la cadena de suministro.

[Regresar](#) [Continuar](#)

3 de 6

5. Ecoeficiencia

Entendimiento tiene que ser energético y basado en la creación de beneficios múltiples, incluyendo la creación de valores agregados, de puestos de trabajo y la reducción del consumo de recursos.

6. Innovación

Las organizaciones continuamente innovan para crear valor empresarial a través de la sostenibilidad: gestión de recursos en productos y servicios.

[Regresar](#) [Continuar](#)

4 de 6

7. Gestión del impacto

Los organizaciones gestionan el impacto directo e indirecto de sus decisiones y actividades, por medio de prácticas sostenibles con sus grupos de interés de manera clara, precisa, oportuna, honesta y completa.

8. Optimización de valor

Los organizaciones mantienen todos los productos, componentes y materiales en su valor y utilizan más alto en todo momento.

[Regresar](#) [Continuar](#)

5 de 6

9. Pensamiento local

Las organizaciones y comunidades están interconectadas con su entorno y por eso tiene una relación dinámica y simbiótica de promoción. En los ecosistemas ocurre de forma similar, es importante que los hábitats o ecosistemas se pertenezcan y se complementen con las especies que van a adaptarse y beneficiarse de las actividades de manejo de valor.

10. Resiliencia para la diversidad.

Implica que los sistemas y servicios se adapten a distintos contextos a lo largo del tiempo de vida, siendo más eficientes, simples, modulares, robustos y al mismo tiempo versátiles.

[Regresar](#) [Continuar](#)

6 de 6

11. Circularidad y longevidad

Que el producto tenga la capacidad de regenerarse y a su vez perdure en el tiempo conservando su misma utilidad.

12. Diseño para prevención de residuos

Los productos y servicios se pueden concebir y diseñar de manera que minimice la generación de residuos para integrarlos a los ciclos biológicos y físicos.

[Regresar](#) [Finalizar](#)

Flujo del Usuario

Hoja de Ruta

Dentro del Reporte se presenta una hoja de ruta que brinda recomendaciones generales para que las empresas puedan implementar prácticas más circulares de manera efectiva y escalable.



Flujo del Usuario

Recomendaciones para la empresa

El reporte del usuario también ofrece recomendaciones personalizadas, basadas en los puntajes más bajos que obtuvo en el cuestionario. Estas recomendaciones están diseñadas para ayudar a la empresa a fortalecer su enfoque en la economía circular, con la intención de ser útiles para el usuario y guiarlos en su camino hacia una mayor circularidad.

Recomendaciones

De acuerdo con los resultados obtenidos se recomienda desarrollar las siguientes actividades para fortalecer la circularidad:

A4 **Energías no convencionales**
Utilizar y/o desarrollar fuentes de energía no convencionales en sus operaciones (ej: bioenergía, solar, eólica).

A8 **Educar a los actores de la cadena e interesados sobre la EC**
La empresa educa a sus stakeholders (proveedores, distribuidores, empleados, consumidores) para mejorar su conocimiento con respecto a los procesos, productos y/o servicios y los beneficios que implica la economía circular.

Final del Flujo del Usuario

Al finalizar el proceso de revisión del reporte generado, el usuario puede decidir cerrar sesión en la plataforma web. Para esto, deberá hacer clic en la opción "Cerrar sesión" que se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla. Al hacerlo, se cerrará la sesión activa y se finalizará el flujo del usuario en la plataforma.

