



UNIVERSIDAD DE MATANZAS  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
CARRERA: LICENCIATURA EN ECONOMIA

---

TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
LICENCIADO(A) EN ECONOMÍA.

**Título:** Introducción del enfoque de economía circular en el sector turístico. Caso de estudio Hotel Iberostar Taínos.

**Autor:** Evelyn Alfonso Martín

**Tutores:** Dr.C. Mercedes Marrero Marrero  
Ms.C. Yanetky Díaz de los Santos

**Consultante:** Ms.C. Bárbaro Cruz

Matanzas, 2022

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_\_\_  
Presidente del tribunal.

\_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
Miembro del Tribunal.    Miembro del Tribunal.    Miembro del Tribunal.

Cuidad y fecha: \_\_\_\_\_

**Declaración de autoridad**

Yo Evelyn Alfonso Martín, declaro ser la única autora de este trabajo de diploma. Por lo que, según las facultades que me son otorgadas, autorizo a la Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos” a hacer uso del mismo, tanto en ella como en cualquier otra institución del país, con la finalidad que se estime necesario.

**Título opción diploma**

---

Evelyn Alfonso Martín

## **Dedicatoria**

A mis abuelos quienes creyeron que yo podía triunfar en lo que me propusiera. Cuanto quisiera tenerlos aún a mi lado. Los extraño.

A mi papá, quien en estos momentos le gustaría estar presente. Cuanto daría por tenerlo a mi lado.

A mi mamá, Niurka, que me ha guiado en los momentos difíciles y que ha sacrificado todo por mi superación como persona.

A mi tío Pipi, que es mi segundo padre. Sin él no hubiese tenido la fuerza suficiente para terminar esta tesis.

A mi hermana, por brindarme su ayuda en esas noches que tocaba investigar.

## **Agradecimientos**

A mis dos tutores, Mercedes y Yanetky, sin su ayuda y su sabia guía no hubiese sido posible esta tesis. Las más sinceras gracias por el tiempo que me dedicaron.

A mi familia, por apoyarme en momentos difíciles y por motivarme cuando carezco de las fuerzas necesarias para seguir.

**Pensamientos:**

“En la economía circular, podemos ser clientes sin tener que ser consumidores”

Janine Benyus

## **Resumen**

Es un hecho reconocido que la industria del turismo es y ha sido vital para el desarrollo de la economía cubana y más en concreto de la provincia de Matanzas. Sin embargo, el desarrollo del sector turístico tiene consecuencias negativas para el medio ambiente, como el consumo de altos niveles de recursos y la producción de residuos. Es por ello que la economía circular cobra especial importancia al proponer modelos de producción con cero emisiones/residuos a través de la creación de procesos circulares e inclusivos. El desarrollo de una economía turística circular podría contribuir al logro del uso sostenible de recursos, mejorando la eficiencia de la industria turística y alcanzando el desarrollo sostenible del sector. No obstante, para que las empresas alojativas tengan incentivos adecuados para adoptar medidas de ahorro de recursos, reciclaje y reconversión de residuos en recursos, este trabajo tiene como objetivo fundamental proponer la introducción del enfoque de economía circular en dicho sector a través de la sugerencia de una serie de acciones acompañadas de la Ola de Cambio, que le permitirá al hotel Iberostar Taínos un mejor manejo de su gestión ambiental bajo los principios de la economía circular utilizando para ello diferentes métodos y herramientas.

Palabras claves: economía circular, turismo, medio ambiente, principios

## **Abstract**

It is a recognized fact that the tourism industry is and has been vital for the growth of Cuban economy and more specific in the province of Matanzas. However, the development of the tourism sector has negative consequences for the environment, such as, the consumption of high levels of resources and the production of waste. That is why the circular economy is essentially important when proposing production models with zero emissions/waste through the creation of circular and inclusive processes. The maturing of a circular tourism economy could contribute to the achievement of a sustainable use of assets, improving the efficiency of the tourism industry and achieving the sustainable development of the sector. Nevertheless, in order for accommodation companies to have adequate incentives to adopt measures to save funds, recycling and reconversion of waste into resources, the main objective of this work is to propose the introduction of the circular economy approach in this sector through the suggestion of a series of actions accompanied by the Wave of Change, which will allow the Iberostar Taínos hotel to better control its environmental management under the principles of the circular economy using different methods and tools.

Keywords: circular economy, tourism, environment, principles



# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
Capítulo I: Fundamentos teórico-conceptuales del enfoque economía circular en el sector turístico. ....	6
1.1 ¿Qué es la economía circular? .....	6
1.2 Economía lineal vs economía circular .....	7
1.3 Principios de la economía circular (R) .....	10
1.4 Enfoque de la economía circular en la empresa. Sector turístico.....	13
1.5 Indicadores para modelar la economía circular.....	16
Conclusiones parciales .....	19
Capítulo II: Caracterización y procedimiento para la introducción del enfoque de economía circular.....	20
2.1 Antecedentes de la Economía Circular en la instalación .....	20
2.2 Procedimiento metodológico de la investigación para la introducción del enfoque de Economía Circular. ....	22
2.3 Métodos, técnicas y herramientas utilizadas para el desarrollo de la investigación.....	28
Conclusiones parciales .....	32
Capítulo III: Aplicación del procedimiento propuesto en el Hotel Iberostar Taínos.....	33
3.1 Revisión bibliográfica sobre la Economía Circular e indicadores .....	33
3.2 Evaluación inicial económico-ambiental de la instalación.....	33
3.3 Análisis de los principios de la Economía Circular dentro del hotel.....	38
3.4 Elaboración del plan de acción para la mejora de la gestión del hotel bajo la introducción de los principios de Economía Circular. ....	45
Conclusiones parciales .....	48
CONCLUSIONES .....	49
RECOMENDACIONES .....	50
BIBLIOGRAFÍA.....	
ANEXOS .....	

## INTRODUCCIÓN

Se dice que la economía es la más vieja de las artes y la más joven de las ciencias. Desde los albores de la humanidad las personas se han enfrentado al problema fundamental de la escasez de recursos en comparación a sus necesidades y, por tanto, han tenido que tomar decisiones económicas, dando prioridad a unos bienes sobre otros. Todas las preguntas relacionadas con la economía se derivan de que deseamos más de lo que tenemos; ya que esta ha sido parte integral de la búsqueda de entendimiento sobre la sociedad durante toda la época moderna. No se trata solamente de economizar o de dinero.

A partir de aquí, la economía viene a ser una ciencia social que estudia la forma de administrar los recursos disponibles para satisfacer las necesidades humanas. Analiza el comportamiento, las decisiones y las acciones de los humanos, es decir, estudia cómo las personas, empresas y gobiernos toman decisiones relacionadas con la producción, distribución y consumo. (Mariani et al., 2014)

En la actualidad se ha puesto de manifiesto importantes deficiencias en la economía lineal: la vulnerabilidad de las cadenas de valor mundial, el agotamiento de los recursos naturales y la exacerbación de las desigualdades sociales. La economía circular (EC), propone un marco alternativo para adoptar un modelo económico más resiliente e inclusivo en los países de América Latina y el Caribe. Siendo esta, un enfoque completamente distinto que permite estimular el crecimiento económico y generar empleo sin comprometer al medio ambiente.

Sin más, se puede decir que, la economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. También es, un sistema de aprovechamiento de recursos; es un modelo que va más allá del reciclaje y que se propone ir a la raíz del problema para ofrecer soluciones viables. Con este modelo de gestión de los recursos que ofrece el planeta se establece un ciclo circular que evita el despilfarro de los recursos naturales. Apuesta por reutilizar materiales cuando su vida útil se agote, realizando este proceso de recuperación y reciclaje de la manera más respetuosa con el medio ambiente. Se trata, por tanto, de un modelo en el que, sin olvidar lo económico, se prima el beneficio social y medioambiental, interrelacionándose de manera muy estrecha con la sostenibilidad. (González Vaqué, 2016)

El modelo de EC confiere la misma importancia a las consideraciones de justicia social y ambiental. Un enfoque de “transición justa” resulta importante para garantizar que la economía circular no perpetúe las desigualdades existentes que han sido causadas por el modelo económico lineal, o perjudique los medios de subsistencia como resultado de la adopción de nuevas tecnologías y la automatización del trabajo.

La pandemia de la covid-19 ha traído consigo disímiles consecuencias económicas negativas en el sector turístico mundial, especialmente en destinos insulares, pero también plantea desafíos y abre nuevas oportunidades para el sector.

De igual manera, el turismo es uno de los principales impulsores del crecimiento económico en gran cantidad de territorios insulares del mundo, siendo en muchos casos el sector de actividad más relevante del producto interno bruto (PIB) de esos territorios. Sin embargo, el sector turístico también trae consigo una importante huella ecológica global.

A pesar de que, hoy en día dentro de este sector no ha existido un amplio desarrollo de la EC, pese a las potenciales ventajas que trae consigo. Esto puede deberse al escaso conocimiento acerca de la EC dentro de la industria, que a menudo se relaciona únicamente con las medidas de reciclaje y con el uso de plataformas de intercambio.

Como ya adelantamos, anteriormente, el concepto de EC tiene el objetivo de que los productos, componentes y materias primas mantengan su utilidad y valor máximo en todo momento, asimilando los ciclos técnicos a los biológicos. El actual modelo de producción lineal es insostenible y, si no cambiamos nada y seguimos creciendo como hasta ahora en población y en consumo, nada cambiará. De hecho, cada año, diversas organizaciones estimulan cuál es el día en el que hemos alcanzado los límites del planeta (en 2021 fue el 29 de julio). Por ese motivo, ante la antigua concepción de crear, usar y tirar, es necesario más que nunca virar hacia un nuevo modelo de producción circular que sea sostenible.

Este modelo de producción ha de contemplar desde el principio todo el circuito de la cadena de valor: desde el uso de los materiales, el diseño del producto, la forma y el modelo de producción, el consumo energético, además del modelo de consumo y distribución, reparación y reutilización para que vuelva de nuevo al circuito del proceso productivo para que se cierre el círculo.

Este concepto de economía circular ha ido sumando adeptos entre los países, instituciones, las empresas y los ciudadanos, pero ha llegado el momento de dedicarle una mayor atención para estar en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), marcados por Naciones Unidas

Desde hace muchísimos años los cubanos han puesto en práctica, sin saberlo, un concepto en auge sobre todo en países industrializados, que busca compartir, alquilar, reutilizar, reparar y reciclar materiales tantas veces sea posible, con el fin de cuidar los recursos naturales y respetar así la naturaleza. Además de traer consigo innumerables beneficios para el medio ambiente, la EC puede suponer una serie de beneficios económicos, ya que un avance hacia modelos basados en la EC por parte del sector supone una importante oportunidad económica para la industria del turismo.

En Cuba reutilizar es una acción cotidiana. Darle segundas y terceras oportunidades a los objetos luego de que cumplan sus funciones originales se ha naturalizado tanto, que pocas personas perciben la importancia que tiene para el medio ambiente eso que hacen por necesidad.

Se ha demostrado que las empresas turísticas deben ser flexibles y estar preparada para el cambio. Ahora existe una necesidad urgente de nuevas estrategias para apoyar al sector turístico, y la incorporación de acciones y prácticas encaminadas a la transición hacia un modelo circular puede ser una solución ideal. Por lo tanto, es necesario desarrollar modelos económicos insulares más respetuosos con el medio ambiente, y una posible solución podría encontrarse en la economía circular (EC).

De ahí la importancia que se le otorga a la EC ya que permite responder a los desafíos del crecimiento económico y productivo actual porque promueve un flujo cíclico para la extracción, transformación, distribución, uso y recuperación de los materiales y la energía de productos y servicios disponibles en el mercado (Stahel, 2016). Además, tiene como fin generar prosperidad económica, proteger el medio ambiente y también prevenir la transformación facilitando así el desarrollo sostenible.

El hotel Iberostar Taínos ha realizado un grupo de acciones y buenas prácticas a partir de su política de mejorar la gestión ambiental en correspondencia con lo que establece la cadena. Cuentan con diagnósticos ambientales, están insertados en el logro de alcanzar certificaciones ambientales y por otra parte están en consonancia

con movimientos que protegen y conservan las zonas costeras como es el caso de la WOC que implica profundizar en determinados aspectos con la relación a la protección del MA, la conservación de las playas y manejo costero.

No obstante, de todos estos trabajos antecedentes dentro del hotel existen un grupo de problemas que aún no están resueltos como es el caso de sobreconsumos de aguas y energías, así como la falta de indicadores que pudieran ser utilizados para una mejor gestión y control ambiental vistos desde el enfoque de la economía circular.

Esta situación general permite definir el problema de investigación mediante la siguiente interrogante:

¿Cómo contribuir a la gestión eficiente del Hotel Iberostar Taínos con un enfoque de economía circular?

Por consiguiente, el objetivo general que corresponde al problema anterior sería:

- ✓ Proponer la introducción del enfoque de economía circular en la gestión del Hotel Iberostar Taínos

Se propusieron los siguientes objetivos específicos en correspondencia con el objetivo general:

- 1- Fundamentar teóricamente los conceptos y enfoques relacionados con la economía circular en el sector turístico.
- 2- Elaborar un procedimiento para la introducción del enfoque de economía circular en el hotel.
- 3- Aplicar el procedimiento elaborado en el Hotel Iberostar Tainos.

En esta investigación se han empleado métodos teóricos tales como el análisis-síntesis y el inductivo-deductivo. Los métodos empíricos utilizados fueron el análisis de documentación, la encuesta, la entrevista, método de encuesta a especialistas o implicados y el diagrama de flujo en proceso; los cuales serán explicados de forma detallada en el capítulo II.

La tesis ha sido estructurada en introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

Capítulo I: Fundamentos teórico-conceptuales del enfoque economía circular en el sector turístico.

Capítulo II: Caracterización y procedimiento para la introducción del enfoque de economía circular.

Capítulo III: Aplicación del procedimiento propuesto en el Hotel Iberostar Taínos.

Cabe resaltar que la presente investigación responde a los Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución aprobados en el Séptimo Congreso del Partido Comunista de Cuba, que hacen referencia a la necesidad de sostener y desarrollar investigaciones integrales para proteger, conservar y rehabilitar el medio ambiente. Además de adecuar la política ambiental a las nuevas proyecciones del entorno económico y social, y al Plan de Desarrollo del país hasta el 2030.

Asimismo, posee un valor social ya que entre los principales resultados que debe lograr el sector del turismo de los entes GEF/PNUD (*Global Environment Facility/ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*) "Incorporando consideraciones ambientales múltiples y sus implicaciones económicas, en el manejo de paisajes, bosques y sectores productivos en Cuba", se encuentra los incentivos de buenas prácticas turísticas a través de la economía circular. Constituyendo un resultado de suma importancia que se inserta en el Proyecto Internacional ECOVALOR.

## **Capítulo I: Fundamentos teórico-conceptuales del enfoque economía circular en el sector turístico.**

En este capítulo se abordan los fundamentos teóricos y conceptuales de la investigación; partiendo de la conceptualización general del enfoque economía circular y de su aplicación en el sector turístico; se referencia la necesidad y experiencias de este tipo de enfoque, para finalmente sintetizar los rasgos de la aplicación de principios e indicadores para modelarlo, especialmente en la provincia de Matanzas

### **1.1 ¿Qué es la economía circular?**

Si reflexionamos un poco, nos daremos cuenta que, la naturaleza no tiene espacio para los residuos ni tampoco para la basura. Es decir, todos los elementos están relacionados en un delicado equilibrio para ser aprovechados completamente.

La noción de circularidad tiene su origen en el campo histórico, así como en el filosófico. La idea de retroalimentación y de ciclos en sistemas en el mundo real es vieja y surge en varias escuelas filosóficas. Este concepto resurgió a finales de la Segunda Guerra Mundial, cuando estudios computarizados de sistemas no-lineales revelaron la naturaleza compleja, conectada e imprevisible de nuestro mundo.

Analizando, llegaron a la conclusión de que el concepto de economía circular se parece más a un metabolismo que a una máquina. Por lo tanto, los avances tecnológicos recientes tienen el poder de apoyar la transición hacia una economía circular a través de modelos y simulaciones computarizadas.

Finalmente, el término se utilizó por primera vez en la literatura occidental en 1980 (Pearce & Turner, 1990) para describir un sistema cerrado de las interacciones entre economía y medio ambiente. Por lo tanto, la economía circular es parte del estudio de retroalimentación de sistemas no lineales, sistemas vivos.

La economía circular es una alternativa que pretende en primer lugar reemplazar el presente modelo económico lineal de "tomar, usar, desechar" por un modelo holístico, restaurador y regenerativo, que permita que los recursos mantengan su valor en todo momento, esto a través de la conservación de los ciclos biológicos y técnicos. Consiste en un ciclo continuo de desarrollo positivo que conserva y mejora el capital natural, optimiza el uso de los recursos y minimiza los riesgos del sistema al gestionar una cantidad finita de existencias y unos flujos renovables. (MacArthur, 2015)

Por lo que, la economía circular es un sistema de aprovechamiento máximo de recursos donde predomina la reducción, la reutilización y el reciclaje de los elementos.

Dicho de otra manera, la economía circular sugiere utilizar la mayor parte de materiales biodegradables posibles en la fabricación de bienes de consumo-nutrientes biológicos para que éstos puedan volver a la naturaleza sin causar daños medioambientales al agotar su vida útil.

En conclusión, la economía circular es la intersección de los aspectos ambientales, económicos y sociales de un ciclo sostenible.

La transición hacia una economía circular no se limita a ajustes que reducen los impactos negativos de la economía circular, sino que representa un cambio sistémico. Ella construye resiliencia a largo plazo, genera oportunidades económicas y de negocios, proporciona beneficios ambientales y sociales.

El sistema económico vigente se desvincula mayormente del ciclo de vida de la naturaleza y choca contra el desarrollo sostenible a largo plazo. La Economía Circular tiene otros conceptos íntimamente ligados como la Responsabilidad Social, sustentabilidad y la sostenibilidad para asegurar nuestro futuro. Adicionalmente, tiene a la economía circular y el valor compartido para lograr impactar lo menos posible al medio ambiente.

La responsabilidad social es una decisión positiva hacia la ecología y el medio ambiente. Busca reducir o evitar el daño a otras especies y a la naturaleza. También, busca acciones en beneficio de las futuras generaciones, por las acciones o las no-acciones de otro individuo o grupo.(García Tejerina, 2017)

Se afirma que el término sustentable es algo que se puede sustentar por sí mismo. (Prieto Sandobal et al., 2017)

Mientras que, la sostenibilidad consiste en satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer a las necesidades de las generaciones futuras, al mismo tiempo que se garantiza un equilibrio entre el crecimiento de la economía, el respeto al medio ambiente y el bienestar social.(Prieto Sandobal et al., 2017)

## **1.2 Economía lineal vs economía circular**

En el mundo actual muchas personas viven con el pensamiento de que existe una oferta constante de recursos y que podemos hacer un uso ilimitado de ellos sin consecuencias. Pero, la realidad es diferente. Hoy en día, para fabricar muchos de



los productos que usamos se extraen una gran cantidad de recursos que no son renovables. (Ruiz, 2017)

Para encontrar la diferencia entre la economía lineal y la economía circular es necesario conocer los principios en los que se basan ambos modelos económicos. La economía lineal es un sistema que se basa únicamente en el beneficio económico sin tomar en cuenta otras variantes como sostenibilidad o bienestar ecológico, pues genera gran cantidad de basura. En cambio, la economía circular se basa en un proceso sostenible en el largo plazo sin dejar de lado el beneficio económico.

La economía lineal está proyectada para ser un modelo de consumo rápido o, dicho de otro modo, un modelo de usar y tirar que genera una gran cantidad de desperdicios. La economía circular intenta reducir al máximo la cantidad de desechos manteniéndolos en el ciclo productivo la mayor cantidad de tiempo posible. Es decir, en esta última el producto final no se convierte en basura, sino que se utiliza como materia prima de un nuevo producto para un nuevo ciclo de vida. (Norma Martínez & Porcelli, 2018)

La economía circular como sistema sostenible plantea nuevas fuentes de recursos y de energía que sean amigables con el planeta. Busca mayor eficiencia en todos los procesos de producción y consumo. Por ello, hace uso de materias primas renovables, reutilizables y que tengan un bajo impacto ambiental. A diferencia de la economía lineal, que en general usa materias primas no renovables ni reutilizables en sus procesos de producción, además de utilizar una gran cantidad de energía igualmente no renovable y muchas veces contaminante. (Norma Martínez & Porcelli, 2018)

La aplicación de una economía como la de la otra trae consecuencias; la economía lineal es y ha sido el modelo que ha predominado en el mundo en los últimos años. Como tal, las consecuencias del mismo son de sobra conocidas por todos. Al funcionar bajo un sistema en el que todo lo que se produce es de consumo breve y, a su vez, tiene un final, la economía lineal genera una gran cantidad de desperdicios. Esta basura no es aprovechable para utilizarse en otros productos y, por tanto, contamina y perjudica gravemente los espacios naturales.

Todo esto, además, tiene consecuencias sobre la misma eficiencia del sistema, pues existe el punto en el cual podría darse un agotamiento de materias primas por no ser renovables. En cambio, las consecuencias de la economía circular resultan

menos dañinas para el medioambiente y las sociedades, pues al reutilizar preservan recursos naturales, optimiza la producción, fomenta la eficacia y hace un equilibrio entre la eficacia del sistema y la preservación de la naturaleza.

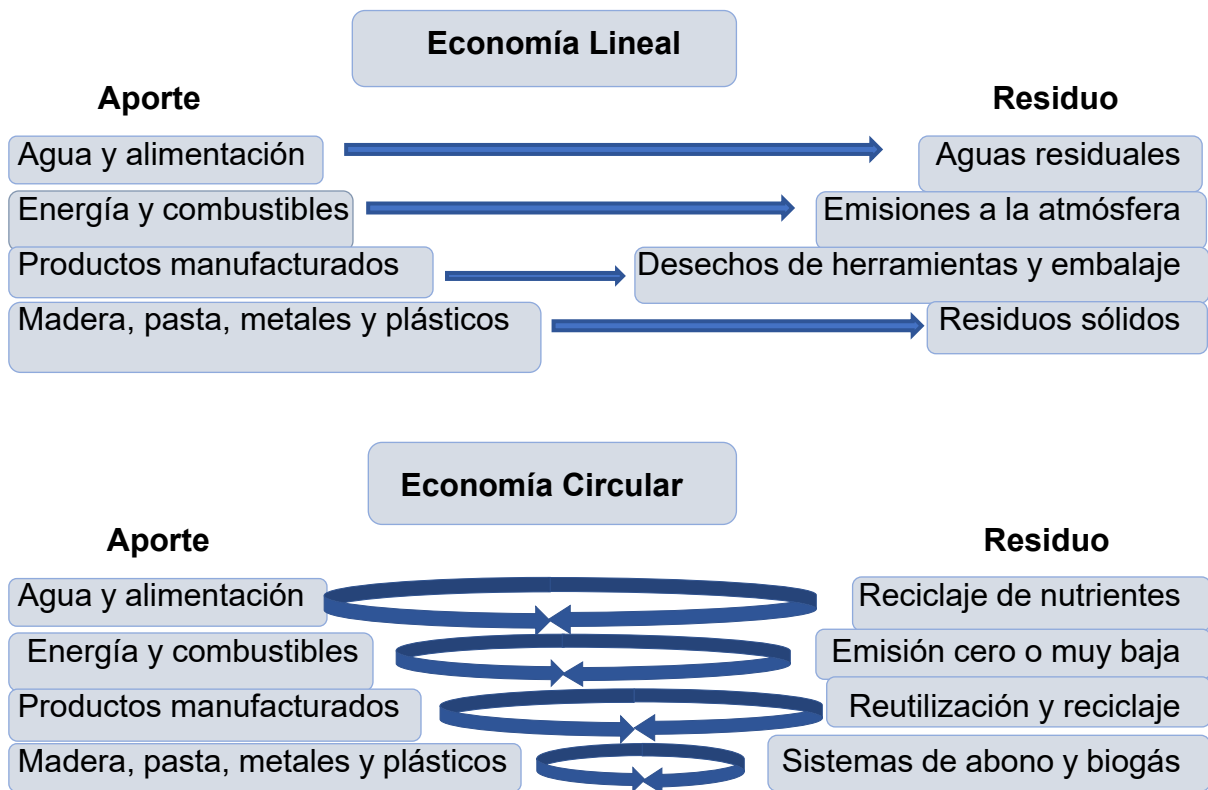
Tomando en cuenta distintas variantes como el coste y el impacto que tiene un servicio o producto a nivel social, económico y ambiental se puede decir que la economía circular presenta más ventajas frente a la actual economía lineal. Los productos hechos por fabricantes que implementan una economía circular en su modelo de negocios sacan más provecho de los mismos. A su vez, el impacto ambiental es mucho menor y socialmente son productos que otorgan mayor vida útil a sus consumidores. (Bitrán & Rojas, 2020)

La sostenibilidad de la economía circular es ventajosa respecto al futuro de las nuevas generaciones gracias a que disminuye la necesidad de consumir recursos no renovables. Al existir mayores etapas en la fabricación de productos o servicios, la economía circular también contribuye al aumento de la competencia, de la innovación, de la calidad de los productos y servicios. El empleo también puede tener un aumento significativo al adoptar el modelo de la economía circular. Ya que esta requiere de servicios de reparación, separación, recuperación, recolección y logística. (Bitrán & Rojas, 2020)

Sin lugar a dudas la economía circular ofrece muchas más ventajas y menos consecuencias negativas a todos los niveles en comparación con la economía lineal. Por este motivo, el cambio de modelo es necesario, de cara al futuro y para preservar el medioambiente. Además, busca el objetivo de sociedades más desarrolladas con el menor impacto al medioambiente. La economía lineal ya lleva tiempo encendiendo las alarmas medioambientales. Está claro que a largo plazo no es sostenible y de seguirse con este modelo podría acarrear desastres económicos y naturales.(Carrillo-González & Pomar-Fernández, 2021)

Tanto para el crecimiento económico como para el bienestar humano es necesaria una gestión sostenible del medio ambiente y de nuestros recursos naturales. La economía lineal no contribuye en el objetivo de lograr un ecosistema saludable, sino todo lo contrario. Es la economía lineal la que ha ocasionado el desequilibrio natural en el que se encuentra el mundo hoy en día. Solamente a través del desarrollo de una economía circular sostenible y no contaminante vamos a lograr restaurar este equilibrio.

**Figura 1.1: Comparación de la economía lineal vs economía circular.**



**Fuente: Elaboración propia.**

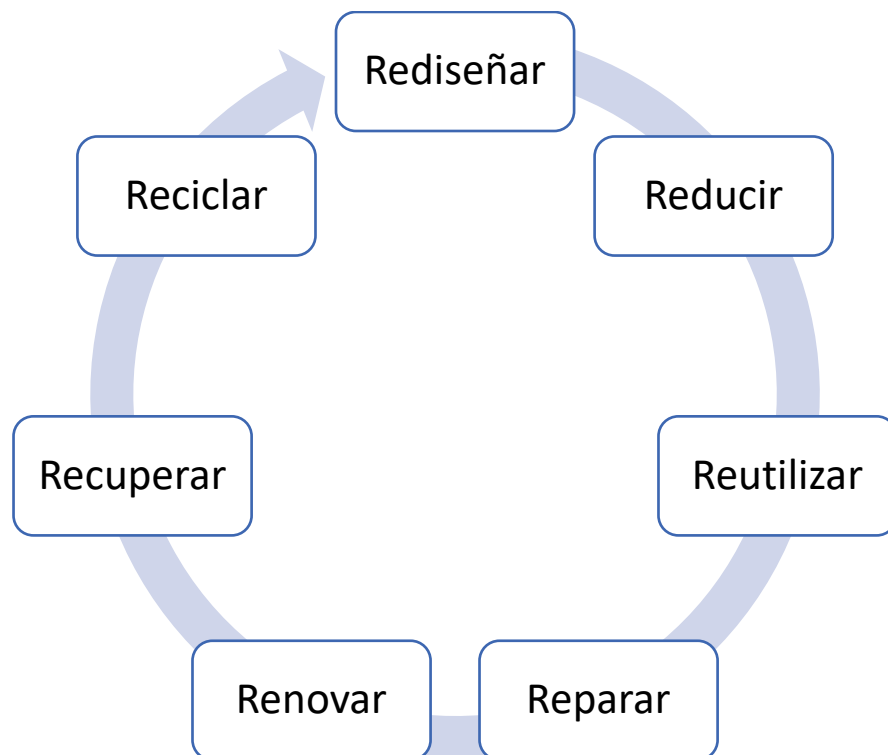
### 1.3 Principios de la economía circular (R)

Casi todos conocemos la regla de las 3R, esenciales para el desarrollo sostenible y conservar el equilibrio ambiental: reducir, reutilizar y reciclar. Es decir, lo que se obtiene de la naturaleza vuelve a ella al agotar su vida útil, de manera cíclica y respetuosa con el entorno. Pero hay otras cuatro reglas; estas 7R son los pasos necesarios para alcanzar una economía circular:(MacArthur, 2020)

- ✓ Rediseñar: Pensar y diseñar los productos de modo que su proceso de fabricación consuma menos materias primas, se alargue su vida útil y genere menos residuos (o al menos residuos que sean más fáciles de reciclar). De este modo se incrementa el cuidado del medio ambiente.
- ✓ Reducir: Cambiar nuestros hábitos de consumo hacia un modelo más sostenible. Si reducimos el consumo, se evita la generación de residuos, el gasto de materias primas y, por lo tanto, se reduce el impacto en el medio ambiente.
- ✓ Reutilizar: Usándolos de nuevo o dando otra utilidad a los productos alargamos su vida útil.
- ✓ Renovar: Actualizar objetivos antiguos para que se puedan volver a utilizar, como por ejemplo los muebles.

- ✓ Reparar: Se le debe encontrar una segunda vida útil a los productos dañados.
- ✓ Recuperar: Dar nuevos usos a productos que se van a desechar, como, por ejemplo, utilizar las botellas de plásticos para crear sistemas de riego.
- ✓ Reciclar: Promover las mejores prácticas en la gestión de los residuos y utilizar aquello que sea posible como materia para la fabricación de nuevos productos.

**Figura 1.2: Principios de la economía circular.**



**Fuente: Elaboración propia.**

Si bien los principios descritos anteriormente están enfocados como normas elementales y orientativas de actuación, la práctica de la economía circular se define a partir de las siguientes características fundamentales:

- ✓ Eliminación de los residuos desde el diseño

En una economía circular los residuos no existen, y se eliminan del diseño deliberadamente. Las materias biológicas no son tóxicas y pueden devolverse fácilmente al suelo mediante el compostaje o la digestión anaeróbica. Los materiales técnicos, tales como plásticos, metales, aleaciones y otros productos artificiales, se diseñan para ser recuperados, renovados y mejorados, minimizando

la aportación de energía necesaria al ciclo, y maximizando la retención de valor, tanto en términos económicos como de disponibilidad de recursos.

✓ Generación de solidez a través de la diversidad

La economía circular valora la diversidad como forma de generar solidez. En muchos tipos de sistemas, la diversidad es un motor fundamental de versatilidad y resiliencia. En los sistemas vivos, por ejemplo, la biodiversidad es fundamental para sobrevivir y adaptarse a los cambios ambientales. De forma similar, la economía precisa de un equilibrio que afecte a varias escalas de actividad para prosperar a largo plazo. En este sentido, las empresas más grandes aportan volumen y eficiencia, mientras que las pequeñas ofrecen modelos alternativos que favorecen la estabilidad a través de la diversidad de opciones complementarias que aportan sus diferentes actividades.

✓ Impulsión de la economía con fuentes de energía renovables

La energía necesaria para impulsar la economía circular debe ser prioritariamente de carácter renovable, con el fin de reducir la dependencia a fuentes de recursos finitos, y de incrementar la resiliencia de los sistemas frente a las crisis. Esta realidad queda ampliamente reflejada, por ejemplo, si se analiza lo ocurrido a lo largo de la historia con el petróleo.

Además, recurrir a las energías renovables es una alternativa que la economía circular favorece en sí misma, como consecuencia de los menores umbrales de energía que se necesitan en los ciclos productivos y servicios de tipo circular.

✓ Pensar en “sistemas”

En una economía circular, el pensamiento basado en sistemas se aplica de forma generalizada. Muchos elementos del mundo real, tales como empresas, personas o plantas, forman parte de sistemas complejos en los que las distintas partes están fuertemente vinculadas entre sí, lo que implica la ocurrencia de relaciones y consecuencias inevitables. Para lograr una transición efectiva y estable hacia la implantación de la economía circular, estos vínculos se han de tener en cuenta de modo permanente.

✓ Reflejar los costes reales en precios y mecanismos de retroalimentación

En una economía circular, los precios actúan como indicadores y, por consiguiente, deben ser reflejados con su valor real y total para ser considerados con objetividad. Los costes totales de los factores externos negativos también se deben conocer, valorar y tener en cuenta con objetividad, eliminando el sesgo de los subsidios que

en ciertos casos puedan distorsionar su valor real. La falta de transparencia sobre el coste de los factores externos actúa como una barrera que impide la transición equilibrada hacia la economía circular.

#### **1.4 Enfoque de la economía circular en la empresa. Sector turístico**

El objetivo de la economía circular es alargar la vida útil de un producto, por lo que las empresas deben centrarse en la durabilidad de sus productos para generar menos residuos, y también deberán repensar éstos y sus servicios teniendo en cuenta la renovación, la reutilización, la reparación, la sustitución, la actualización, el acondicionamiento y el uso reducido de materiales.

Como en todo, hay riesgos y oportunidades, pero si se continúa con el sistema lineal de producción se estará aumentando el impacto medioambiental y el sobreuso de la tierra, lo que llevará a la escasez de recursos y a mayores precios de productos básicos. Sin embargo, al potenciar la economía circular se reducirán los costes de producción, se mejorará la competitividad y se fortalecerá la relación entre clientes, colaboradores y proveedores. También se generará empleo y se reducirá el consumo de energía y la emisión de gases invernaderos. (Cruz Blasco, 2017)

WBCSD (*World Business Council for Sustainable Development*) identifica cinco modelos de negocio que pueden desarrollar las empresas para sumarse a la economía circular:

- ✓ Suministro circular: utilizar energías renovables e insumos totalmente reciclables o de base biológica.
- ✓ Recuperación de recursos: recuperar recursos útiles de los materiales, subproductos o residuos.
- ✓ Extensión del ciclo de vida de productos: extender los ciclos de vida de productos por medio de su reparación, actualización y venta, así como a través de la innovación y el diseño del producto.
- ✓ Plataformas de intercambio: conectar a los usuarios del producto entre sí y fomentar el uso compartido, el acceso o la propiedad.
- ✓ Productos como un servicio: alejarse de la propiedad del producto y ofrecer a los clientes acceso pagado a éstos permite a las empresas conservar los beneficios de la productividad de los recursos circulares.

A su vez, señala distintas tecnologías para implementar dichos modelos: las digitales, como el Internet de las Cosas, *blockchain* o Big Data, que permiten

monitorear la utilización de los recursos y la capacidad de desperdicio; las físicas, como la robótica, la impresión 3D o la nanotecnología, que ayudan a reducir la producción y los costes de los materiales; y las biológicas, que ayudan a las empresas a alejarse de las fuentes de energía basadas en fósiles.(Gallego, 2020) La creciente toma de conciencia sobre la necesidad de transformar el sistema económico actual para no superar los límites ecológicos de nuestro planeta está dando lugar a numerosos esfuerzos para abordar los problemas de sostenibilidad generados por él. En este contexto, el modelo de economía circular está ganando impulso a nivel político, empresarial y académico. De hecho, estamos en un proceso de transición de una economía lineal a una economía circular, al que la industria turística no es ajena.

Por ejemplo, las cadenas hoteleras podrían suministrarse con recursos, materiales completamente renovables, reciclables o biodegradables. Sin embargo, los hoteles pueden contribuir a extender la vida útil de los productos que usan (como muebles) a través de la reparación y reventa a mercados de segunda mano. Y a eliminar los residuos originados por los “amenities” (como el jabón y otros) a través de su reciclaje.

En resumen, el futuro del turismo será el resultado de un ejercicio de reconfiguración de su cadena de valor derivado de las fuerzas provenientes del modelo de economía circular.

#### Breve reseña de los viajes turísticos

La característica definitoria del turismo es el viaje del turista a un lugar diferente de su residencia y su estancia temporal en un entorno natural, social y cultural para fines de ocio, negocios u otros fines. El incremento de los viajes internacionales en la última década ha sido considerable y se relaciona con las altas emisiones de CO<sub>2</sub> y la contaminación, ya que los destinos a menudo están distantes de la zona de residencia de los turistas, siendo los medios de transporte aéreos y terrestres los mayormente utilizados. Cuando los turistas llegan al destino, en la mayoría de los casos ya han generado una huella considerable de CO<sub>2</sub>, que no desaparecerá aun por pequeños que sean los efectos negativos sobre el entorno. De ahí que, desde el principio, el componente itinerante del consumo y la producción del turismo desafía la sostenibilidad medioambiental del turismo.

Este problema de sostenibilidad se acentúa aún más por la tendencia general de los últimos años hacia viajes más cortos, pero con una frecuencia cada vez mayor, apoyados por un rápido crecimiento en las aerolíneas internacionales de bajo costo. La reducción de los efectos ambientales negativos del turismo implicaría las siguientes opciones básicas:

- ✓ Estancias más largas por viaje (lo que en términos relativos reduciría la proporción del componente de viaje de todo el impacto ambiental de las vacaciones)
- ✓ Uso de sistemas de transporte que no dependan de la energía fósil

En última instancia pudieran ser recomendadas las siguientes alternativas:

- ✓ Menos viajes por año
- ✓ Distancias recorridas más cortas

Desde la década de 1990, una tendencia principal en el sector hotelero/alojamiento ha sido la introducción de diversas ofertas ecológicas y de ahorro de recursos a sus huéspedes, como la opción de prescindir de los servicios de lavandería. Estas acciones son un buen primer paso, pero se pueden impulsar aún más con una lógica de economía circular. (Kelly Pfeiff et al., 2018)

La economía circular puede convertirse en una parte central de la relación huésped-anfitrión, y puede ser una manera de incluir a los huéspedes y atraerlos de maneras que no sólo tiene sentido desde una perspectiva ambiental, sino también para aumentar la experiencia del huésped, permitiéndoles contribuir a un cambio positivo.

Ejemplos de economía circular en la actividad turística: (Atacama, 2020)

- ✓ Empaques amigables con el ambiente

Algunas industrias ahora están probando nuevos materiales de empaque para sustituir los plásticos y comenzar a usar opciones más amigables con el medio ambiente para detener el vertido de plástico. Hay muchos ejemplos de compañías que están tratando de sustituir el plástico que usaron en favor de materiales biodegradables. La intención es producir envases compostables o a partir de desechos biodegradables (papel, desechos agrícolas o similares).

- ✓ Decoración con baja huella de carbono

A través de la decoración y el mobiliario del interior del hotel, es posible reducir significativamente la huella ecológica y aplicar la economía circular. Mobiliario de hoteles con materiales reciclados y amueblar hoteles con materiales ecológicos



diseñados para ser fácilmente desmantelados y reciclados (alfombras, techos, entre otros) e integrados en el esquema de recolección y reciclaje de devolución son solo ejemplos al respecto.

✓ Gestión del agua

La aplicación de tecnología de filtración de agua por membrana, la cual permite la recuperación de aguas residuales para su reutilización en sus operaciones de lavandería, presenta una reducción del uso de agua de entre un 20% a un 25%, lo que a su vez reduce el uso de energía. Asimismo, la planta turística puede cambiar la ropa de cama de algodón a polialgodón para aumentar la vida útil de la misma.

✓ Luminaria de bajo consumo

Un hotel con una capacidad total del sistema de 7 kilovatios podría evitar la emisión de 8,5 toneladas de emisiones de dióxido de carbono o 2,5 hectáreas de bosque preservado de la deforestación por secuestro de carbono. Un aporte concreto y sencillo de aplicar es el cambio a luminaria L.E.D.

✓ Eficiencia en gastronomía

Ya es posible utilizar el aceite de cocina usado de los restaurantes como combustible, además de ser procesado para su uso como lubricante. El compostaje de alimentos en *insitu* o en cooperación con las empresas de compostaje en los territorios se presenta como una excelente opción, además de ser económica.

La producción de energía a partir de restos de comida en una planta de pirólisis es una opción para destinos más avanzados o en donde con anterioridad se cuente con esa tecnología. El proceso de pirólisis calienta los desechos, descomponiéndolos para producir gas natural y carbón. Un ciclón separa el gas dejando *biochar* (carbón vegetal de restos vegetales), que es valioso como aditivo para los jardines. El gas se quema y genera calor y electricidad y el exceso de calor se almacena como agua caliente.

### **1.5 Indicadores para modelar la economía circular**

Para evaluar la circularidad, los indicadores son la herramienta principal. Estos permiten cuantificar la contribución, por ejemplo, de productos o servicios a la economía, evaluar el progreso de estrategias circulares, establecer nuevos objetivos, apoyar en la toma de decisiones, así como comunicar e informar. Han surgido una gran diversidad de indicadores. (Saidani et al., 2019); solo que el Indicador de Circularidad Material (IMC) ha resultado ser el más recomendado.

El Indicador de Circularidad Material mide si los flujos materiales de un producto o empresa son restaurativos, e incomplementarias, que permiten tener en cuenta impactos y riesgos adicionales.

El llamado Indicador Material de Circularidad (MCI), enfocado al producto, y que tiene en cuenta la cantidad de materiales y componentes nuevos, reciclados y reutilizados que entran en el proceso productivo, el tiempo y la intensidad de utilización del producto, teniendo en cuenta su mantenimiento y reparación, el destino del producto y sus componentes después de su uso, y con qué nivel de eficiencia puede ser reciclado. Se basa en verificar si los flujos de materiales de un proceso son restaurativos, y si la empresa tiene en cuenta los impactos y los riesgos marginales asociados a su actividad. Además, considera los costes generados a lo largo de todo el ciclo de vida del producto, efectuando un balance entre estos costes y el valor añadido obtenible mediante su reutilización y el uso de sus componentes al final de su vida útil, incluyendo la valorización de dichos componentes mediante técnicas de recuperación y reciclaje.(Saidani et al., 2019)

El Indicador de Circularidad de Material (MCI) da un valor entre 0 y 1 donde los valores indican una mayor circularidad. Para calcular el ICM se tienen en cuenta los siguientes elementos

- ✓ Entrada en el proceso de producción: ¿Cuántos elementos de la entrada provienen de vírgenes y reciclados y componentes reutilizados?
- ✓ Utilidad durante la fase de uso: ¿Cuánto tiempo y cómo se ha utilizado el producto en comparación y un producto medio de la industria de tipo similar? Esto tiene en cuenta la mayor durabilidad de productos, pero también los modelos de reparación / mantenimiento y de consumo compartido.
- ✓ Destino después del uso: ¿Cuánto material entra en vertedero (o recuperación de energía), recolecta para el reciclaje, qué componentes se recogen para su reutilización?
- ✓ Eficiencia del reciclaje: ¿Cuán eficientes son los procesos de reciclaje utilizados para productos reciclados y para reciclar el material después del uso?
- ✓ Los indicadores de riesgo complementarios pueden proporcionar más información sobre los potenciales en relación con las prioridades comerciales.

- ✓ Los indicadores de impacto complementarios pueden proporcionar información adicional de cómo el cambio de nivel de materialidad circular afecta a otros impactos del negocio y de su de interés.

Ejemplos de indicadores de riesgo complementarios son la variación del precio de los medios de riesgos de la cadena de suministro, escasez de material y toxicidad. Los indicadores de riesgo complementarios pueden incluir el consumo de energía y las emisiones de CO2.

#### Análisis de Flujos de Materiales

Hasta el presente, la herramienta más consolidada es el Análisis de Flujos de Materiales (AFM), vinculado al enfoque del metabolismo de los procesos económicos, del que se ha derivado un importante conjunto de indicadores especialmente relevantes en el eje recursos- residuos (AENOR, 2018)

El AFM comprende la extracción, producción, transformación, consumo, reciclaje y vertido de materiales (substancias, materias primas, productos, manufacturas, residuos, emisiones al aire o al agua). Por ende, el AFM une el metabolismo económico y la sostenibilidad, ya que permite el seguimiento sistemático de los flujos físicos de recursos naturales a través de todas las fases del proceso productivo.

Las cuentas de flujos de materiales, según el Instituto Nacional de Estadísticas, muestran las entradas de materiales al sistema económico de un territorio, desde el medio natural o bien desde otras economías, y las salidas, también a otras economías o al medio natural. Son cuentas en unidades físicas (toneladas) que describen la extracción, transformación, consumo y eliminación final de elementos químicos, materias primas o productos.

El objetivo principal de la contabilidad del flujo de materiales en toda la economía es proporcionar información básica sobre la composición y cambios en la estructura física de los sistemas socioeconómicos. A su vez, el AFM representa un marco útil para analizar la relación entre el sistema económico y el medio ambiente, y la obtención de indicadores agregados de uso de materiales y productividad material, lo que, en definitiva, representa la base estructural de la medida y evaluación de los procesos de economía circular.(AENOR, 2018)

### **Conclusiones parciales**

- ✓ La economía circular es, sin duda, un compromiso con las próximas generaciones. La oportunidad de resarcirles de muchos abusos y excesos cometidos en nuestra historia reciente, desde un punto de vista económico y ambiental.
- ✓ La economía circular es también una gran oportunidad de crear valor, desarrollar nuevos sectores, generar puestos de trabajo y consolidar a la Unión Europea como un referente mundial en materia de uso y eficiencia de los recursos.

## **Capítulo II: Caracterización y procedimiento para la introducción del enfoque de economía circular.**

Este Capítulo comienza con la presentación del enfoque de economía circular en el Hotel Iberostar Taínos como zona objeto de investigación, y a continuación se detalla la secuencia metodológica que se siguió para la realización, con una explicación detallada de los métodos y técnicas utilizadas para lograr los resultados previstos.

### **2.1 Antecedentes de la Economía Circular en la instalación**

El Grupo Iberostar es una empresa multinacional española 100% familiar, con más de 60 años de historia. Iberostar Hotels & Resorts constituye su negocio principal, con una cartera de más de 120 hoteles de 4 y 5 estrellas en 19 países.

En Iberostar, la playa se disfruta en primera línea, la ciudad se vive en su corazón y la historia se siente en su arquitectura. Existen lugares que todos deberíamos visitar alguna vez en la vida: en las mejores playas, en el corazón de las ciudades turísticas o en rincones llenos de historia que te invitan a vivir su pasado. Son sitios en los que querrías quedarte para siempre. Desde el Caribe al norte de África, desde el Mediterráneo a Nueva York, Iberostar te permite disfrutarlos porque sabemos que no debes perdértelos.

Casi 30 años de operaciones en la mayor de las Antillas por parte de Iberostar Hotels and Resorts avalan la apuesta de esta empresa por el destino Cuba, y distingue su participación en FITCUBA 2022, una feria que promete ser el punto de inicio de una nueva etapa para el turismo en la isla grande del Caribe con la presentación de nuevos hoteles y conceptos. Si bien la pandemia de la COVID 19 trajo consigo un período de pausa intermitente en las operaciones hoteleras en casi todo el orbe, a día de hoy la compañía ibérica presenta sus 18 hoteles en la isla disponibles.

De la mano de su iniciativa Ola de Cambio o *Wave of Change* (WOC) que se lanzó en 2017, Iberostar se consolida como una compañía referente en materia de turismo sostenible, no solo para Cuba sino a escala global. Muestra de ello lo constituye el hotel Iberostar Taínos, que se sitúa como referente en turismo responsable y su compromiso con el medio ambiente.

El movimiento pionero WOC plantea tres líneas principales en aras de establecer un vínculo armonioso entre el hombre y el mar:

- ✓ Eliminación o reducción de plástico de un solo uso

El dato es demoledor: cada año se vierten en mares y océanos cerca de 13 millones de toneladas de plástico. Si seguimos a este ritmo, en 2050 habrá más plásticos que peces en el mar. Prueba de su fuerte compromiso, Iberostar se ha convertido en la primera cadena hotelera en eliminar y sustituir productos plásticos de un solo uso por otros de materiales más respetuosos.

Por muchos motivos, ya que a la vez que contribuye a la mejor salud de mares y océanos desarrollando acciones específicas, permite afrontar el reto de intentar demostrar que es posible disfrutar de vacaciones siendo al mismo tiempo respetuosos con el medio ambiente. Haciendo turismo nos involucramos también con el compromiso de Iberostar, ya que además de disfrutar de unos merecidos días de descanso rodeados de todas las comodidades y atenciones, aportamos mejora al planeta.

✓ Fomento del consumo responsable de pescado

En las cartas de los restaurantes de Iberostar se priorizan los pescados y otros productos del mar que sean sostenibles. Los equipos de compras y los asesores gastronómicos de la compañía trabajan alineados con los proveedores para conseguir una mayor trazabilidad de los productos pesqueros, con el fin de ajustar la oferta a un consumo responsable en cada uno de los destinos en los que la empresa está presente. Con esta base se rediseñan las cartas para eliminar aquellas especies más sensibles que no acrediten haber sido capturadas de manera responsable, y poner en valor los pescados de la zona, contribuyendo así a impulsar las economías locales.

✓ Mejora de la salud costera

Ocho de cada diez hoteles de Iberostar se encuentran en primera línea de mar, algo que desde luego valoramos como huéspedes ya que podemos disfrutar de unas bellísimas vistas y un entorno idílico mientras nos relajamos durante las vacaciones.

Siendo conscientes del privilegio que supone poder contar con estas ubicaciones, para la compañía es muy importante dejar la menor huella posible que pueda afectar al litoral costero. Por eso se han alcanzado acuerdos de colaboración con universidades y centros de investigación, con el objetivo de que sus equipos científicos ayuden a velar por la protección y preservación de los arrecifes de coral, los manglares y las praderas de posidonia. Estos ecosistemas actúan a modo de

pulmones para el océano, además de proporcionar techo y alimentos a millones de especies marinas.

Con más de 80% de sus hoteles en primera línea de playa, lograr que sus instalaciones sean cada vez más responsables con el entorno que los rodea es, hoy en día, una de las prioridades de la marca española. En Cuba, con el emplazamiento de plantas de procesamiento de agua en 14 de sus 18 hoteles, Iberostar ha logrado reducir más de 140 toneladas de plástico provenientes de botellas de aguas desde el inicio de esta iniciativa.

*Wave of Change* pretende contribuir principalmente a la consecución del objetivo 14 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible. Pero con la pandemia, nos dimos cuenta de que era mucho más. Debemos utilizar el potencial de la industria turística para construir un modelo de turismo rentable y responsable que cuide los océanos y mitigue el cambio climático.

Iberostar ha sido siempre sensible a todo tipo de acciones relacionadas con el medioambiente. Y ahora ha decidido dar un paso más, con el convencimiento de que la cooperación de todos es imprescindible para lograr el gran objetivo: que nuestro planeta sea un lugar cada vez mejor para los que lo habitamos y para las futuras generaciones.

## **2.2 Procedimiento metodológico de la investigación para la introducción del enfoque de Economía Circular.**

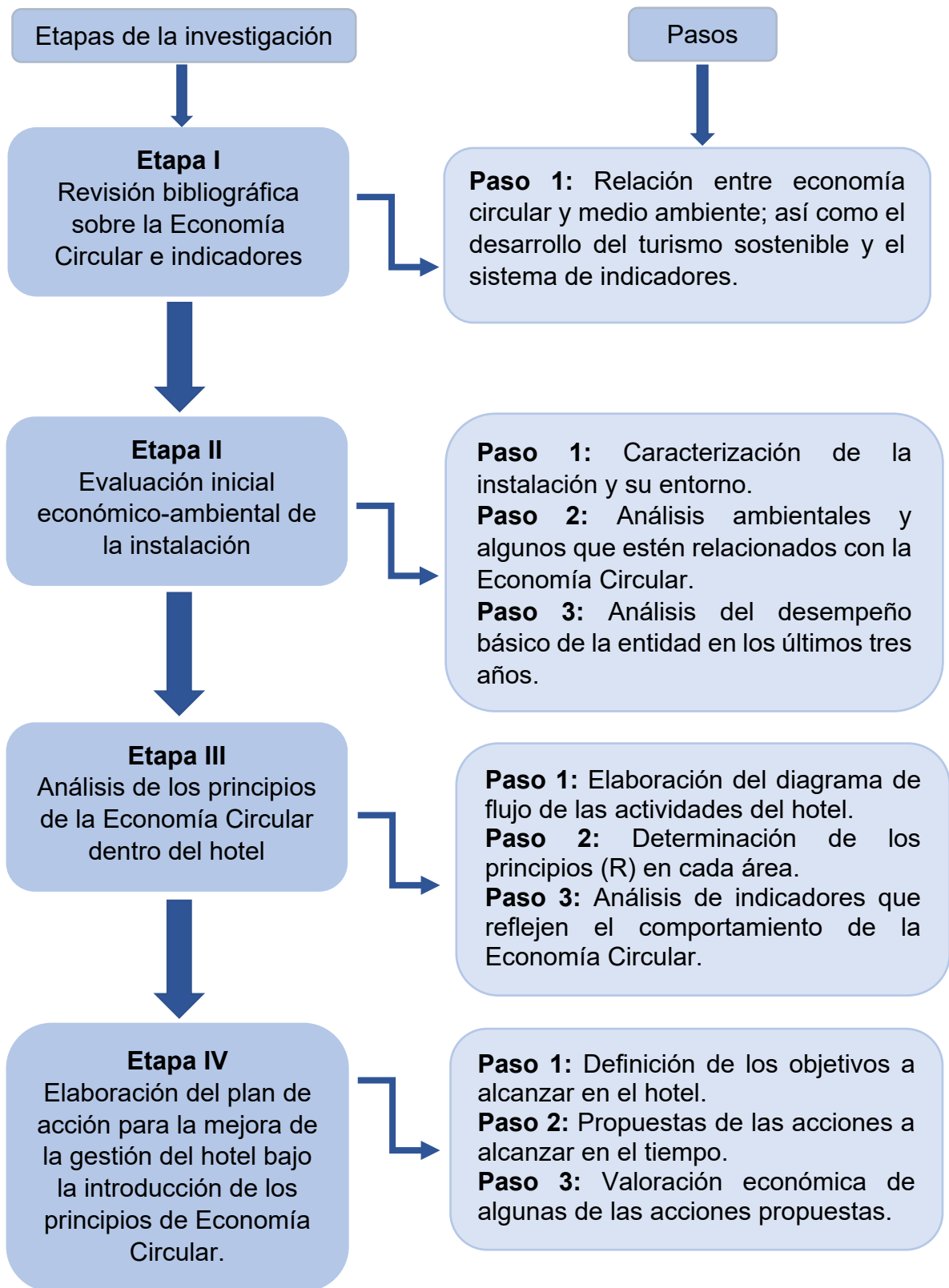
Para la ejecución de la presente investigación se siguió un hilo conductor complementado con cuatro grandes etapas, diferenciadas por pasos unas con respecto a las otras.

Además, se explican los métodos utilizados y se analizan los resultados obtenidos de las etapas.

Estas etapas son:

- ✓ Etapa I: Revisión bibliográfica sobre la Economía Circular e indicadores.
- ✓ Etapa II: Evaluación inicial económico-ambiental de la instalación.
- ✓ Etapa III: Análisis de los principios de la Economía Circular dentro del hotel.
- ✓ Etapa IV: Elaboración del plan de acción para la mejora de la gestión del hotel bajo la introducción de los principios de Economía Circular.

En la siguiente figura se muestra la secuencia metodológica.



A continuación, se explicarán cada una de las etapas mencionadas anteriormente

Etapa I: Revisión bibliográfica sobre la Economía Circular e indicadores

Paso 1: Relación entre economía circular y medio ambiente; así como el desarrollo del turismo sostenible y el sistema de indicadores.



Se analiza la información relevante de la organización en función de los objetivos de la investigación. Se destacan los documentos primarios, informes u otros estudios relacionados con la investigación, así como la relación de este enfoque con el medio ambiente, el turismo y el sistema de indicadores. El método empleado fue el análisis de documentación.

Etapa II: Evaluación inicial económico-ambiental de la instalación

Paso 1: Caracterización de la instalación y su entorno.

Este paso consiste en la descripción de las características de la instalación y del entorno tomando en consideración varios aspectos, fundamentalmente los relacionados con la conservación del medio ambiente. En el caso del entorno, algunos de los aspectos a tener en cuenta son:

- ✓ Localización y acceso: cuyo objetivo es conocer la ubicación geográfica, así como los límites y vías de acceso al entorno en el cual se enmarca la entidad.
- ✓ Componentes naturales: su objetivo es realizar una descripción de las características naturales del entorno en cuanto a geología, geomorfología, clima, hidrología, suelos, biodiversidad.

Luego de describir el entorno donde se encuentra ubicada la instalación procedemos a la descripción de la misma donde algunos de los aspectos a tener en cuenta son:

- ✓ Localización: con el objetivo de conocer la ubicación precisa de la instalación.
- ✓ Servicios: con el objetivo de describir y conocer la ubicación de los servicios brindados.

Los métodos, técnicas y herramientas utilizados para analizar ambos aspectos fueron la búsqueda, revisión y análisis de bibliografías de estudios anteriores realizados en el centro, verificado a través de la observación directa y la observación científica, además del intercambio con los trabajadores.

Paso 2: Análisis ambientales y algunos que estén relacionados con la Economía Circular.

En este paso se debe identificar, recopilar información del diagnóstico ambiental existente y revisión de actas del Consejo de Dirección, así como Legislación propia del Ministerio de Turismo relacionada con el tema. Además de disponer de los requisitos legales y de otro tipo aplicable a los aspectos ambientales para:

Relacionar y evaluar el cumplimiento de las principales regulaciones ambientales, sanitarias, de seguridad y protección vigentes aplicables a la instalación (además de leyes, decretos-leyes y resoluciones del CITMA, las normas técnicas de carácter general, incluyendo las de higiene de los alimentos, protección e higiene del trabajo), y reflejar los resultados de las inspecciones estatales realizadas a la instalación por organizaciones rectoras (CITMA), cumpliendo las medidas dictadas, medidas pendientes y causas de los incumplimientos detectados.

Paso 3: Análisis del desempeño básico de la entidad en los últimos 3 años.

Aquí se procede a reflejar el cumplimiento de los indicadores económicos en los últimos 3 años. En este análisis tiene que estar presente lo siguiente:

- ✓ En caso de incumplimiento de los indicadores contemplados en el plan económico, explicar las causas; y evaluar el establecimiento y el cumplimiento de las buenas prácticas y procedimientos establecidos para el desarrollo de las actividades propias de la instalación.

**Tabla 2.1: Indicadores económicos.**

Indicadores económicos	2020			2021			1er Trim 2022		
	Plan	Real	% cumplimiento	Plan	Real	% cumplimiento	Plan	Real	% cumplimiento
Ingresos									
Costos + Gastos totales									
Utilidad									
Índice de C+G Total									

**Fuente: RAT Taínos Expediente.**

Etapa III: Análisis de los principios de la Economía Circular dentro del hotel

Paso 1: Elaboración del diagrama de flujo de las actividades del hotel.

Este paso tiene como objetivo describir los flujos de proceso y actividades que tiene el hotel. Además de considerar las distintas áreas en las cuales hacen estancias

los diferentes visitantes. El resultado de los análisis de estos flujos de proceso proporciona los impactos ambientales que se generan por las diferentes áreas

El método utilizado es el diagrama de flujo de proceso.

Paso 2: Determinación de los principios (R) en cada área.

Como parte del enfoque de economía circular se deben reflejar los principios de la economía circular que se cumplan dentro del hotel (rediseñar, reducir, reutilizar, reparar, renovar, recuperar y reciclar); vinculándola a los resultados del paso anterior.

**Tabla 2.2: Cumplimiento de los principios dentro del hotel.**

Principios	Elementos a considerar
Rediseñar	
Reducir	
Reutilizar	
Reparar	
Renovar	
Recuperar	
Reciclar	

**Fuente: Elaboración propia.**

Paso 3: Análisis de indicadores que reflejen el comportamiento de la Economía Circular.

Proponer los indicadores que permiten planificar y controlar por parte de los directivos del hotel la introducción del enfoque de economía circular a partir de las R. Dichos indicadores pueden ser validados por especialistas.

**Tabla 2.3: Indicadores para la introducción del enfoque de economía circular.**

Indicadores claves		Unidades físicas		UM
		Enero-Octubre		
		2021	2022	
<b>Volumen de desechos sólidos</b>	Rechazo/Basura General/Desecho Residuo Orgánico Cartón/Papel Envases ligeros de metal Envases ligeros de plástico Envases de vidrio no retornable Aceites/grasas de cocina Residuos metálicos (chatarra) Fluorescentes Pilas Batería Carbón vegetal			
<b>Total, de los residuos recuperables</b>				
<b>Valor del total de residuos</b>				
<b>Volumen de desechos líquidos</b>	Agua residual (enviada a la red de alcantarillado sin pasar por estaciones de tratamiento)			
<b>Consumo de agua potable</b>				
<b>Consumo de energía</b>				

<b>Consumo de combustible (portadores energéticos)</b>	Gasolina especial			
	Gasolina regular			
	Diesel			
	GLP			
	Estancias de clientes			

**Fuente: Elaboración propia**

Etapa IV: Elaboración del plan de acción para la mejora de la gestión del hotel bajo la introducción de los principios de Economía Circular.

En esta etapa se está en condiciones de elaborar un Plan de Acción general para erradicar los problemas detectados en el diagnóstico a través de diferentes pasos. Su aplicación posibilita alcanzar las metas, cumplir los objetivos y materializar la política trazada. Una vez efectuadas estas acciones en las áreas claves de la entidad entonces se lleva a cabo un monitoreo de las distintas dimensiones (ambiental, espacial, sociocultural y económica) para al final dar una evaluación integral de la actividad. Si este logra ser sostenible entonces se realiza la Declaración Ambiental para aspirar a la Certificación Ambiental que en un determinado tiempo requerirá de un nuevo monitoreo para garantizar los requisitos de Sostenibilidad.

**2.3 Métodos, técnicas y herramientas utilizadas para el desarrollo de la investigación.**

Durante la investigación se emplearon diferentes métodos, técnicas y herramientas que permitieron un mejor desarrollo del presente trabajo, las cuales se describen a continuación.

Métodos teóricos

Análisis – Síntesis:

Los conceptos de análisis y síntesis se refieren a dos actividades complementarias en el estudio de realidades complejas. El análisis consiste en la separación de las partes de esas realidades hasta llegar a conocer sus elementos fundamentales y las relaciones que existen entre ellos. La síntesis, por otro lado, se refiere a la composición de un todo por reunión de sus partes o elementos. Esta construcción se puede realizar uniendo las partes, fusionándolas u organizándolas de diversas

maneras. Los procesos de análisis y síntesis dependen en gran medida de tres elementos:

- ✓ La información y conocimientos previos que posee el individuo o grupo que llevará a cabo la tarea.
- ✓ Su habilidad en la percepción del detalle y de relaciones novedosas entre elementos propios de la realidad objeto de estudio y de otros ajenos a ella.
- ✓ Los objetivos del estudio, que ayudarán a establecer criterios para seleccionar la información relevante y organizarla en la construcción de la síntesis.

Por tanto, dicho método se puso de manifiesto en el análisis de la bibliografía y documentos sobre el tema y la síntesis de los aspectos consultados, lo cual fue útil para la elaboración del marco teórico referencial, en la caracterización del objeto de estudio y en la elaboración del procedimiento propuesto.

Inducción – Deducción:

El método de inducción-deducción se utiliza con los hechos particulares, siendo deductivo en un sentido, de lo general a lo particular, e inductivo en sentido contrario, de lo particular a lo general. Inducir es ir más allá de lo evidente. La generalización de los eventos es un proceso que sirve de estructura a todas las ciencias experimentales, ya que éstas como la física, la química y la biología se basan (en principio) en la observación de un fenómeno (un caso particular) y posteriormente se realizan investigaciones y experimentos que conducen a los científicos a la generalización. Pese a que el razonamiento deductivo es una maravillosa herramienta del conocimiento científico, si el avance de la ciencia se diera sólo en función de él, éste sería muy pequeño. Durante la investigación este método se pone de manifiesto en el análisis general del tema medioambiental, el cual es complejo y holístico en el sentido que funciona como sistema e interrelaciona todos los elementos del entorno, en la identificación de los impactos y como uno se concatena con otro impacto que llega a provocar daños generales.

Métodos empíricos

Análisis de documentación:

Este se utiliza para la obtención de la información inicial sobre el objeto de estudio, permitiendo analizar los documentos con el objetivo de localizar datos significativos para la investigación en los registros e informaciones que se archivan

históricamente, en el análisis de otros estudios de economía circular realizado en la empresa que sirva de antecedentes a la presente investigación.

La entrevista:

La aplicación de la entrevista como método empírico de investigación tiene como objetivo:

- ✓ Facilitar la recolección de información sobre las características de la entidad objeto de estudio.

La entrevista es una conversación de carácter planificado entre el entrevistador y el (o los) entrevistado(s), en la que se establece un proceso de comunicación en el que interviene de manera fundamental los gestos, las posturas y todas las diferentes expresiones no verbales tanto del que entrevista como del que se encuentra en el plano de entrevistado (Mesa, 2002). Entre sus ventajas está que es una técnica eficaz para obtener datos relevantes y significativos de forma oral. También es extremadamente flexible, capaz de adaptarse a cualquier condición, situación, personas, permitiendo la posibilidad de aclarar preguntas, orientar la investigación y resolver las dificultades que puede encontrar la persona entrevistada. Como todo método científico la entrevista debe cumplir con una serie de requisitos para su validez y confiabilidad.

En síntesis, la entrevista como instrumento de investigación, tiene una gran importancia pues permite obtener determinadas conclusiones sobre el tema de los indicadores circulares en la entidad.

Análisis de la documentación:

Permite analizar el comportamiento de la organización en períodos de tiempos mediante la revisión directa de documentos como el Manual de Procedimientos Internos de la organización, de la Casa Matriz y del Ministerio de Turismo, impresos o en soporte magnético. Se destacan entre estos los Estados Financieros, los documentos primarios relacionados con el registro de los portadores energéticos y el Clasificador de cuentas de la entidad.

La encuesta:

La encuesta como método de investigación científica puede definirse como un método de recogida de datos por medio de preguntas, cuyas respuestas se obtienen de forma escrita u oral con el objetivo de estudiar determinados hechos o fenómenos por medio de la expresión de los sujetos.

Persigue el objetivo de obtener respuestas a un conjunto de preguntas, estas últimas se organizan de acuerdo con determinados requisitos en un cuestionario, cuya elaboración requiere un trabajo cuidadoso y, a su vez, esfuerzo y tiempo para prepararlo adecuadamente, y que sirva para despertar el interés de los sujetos que lo responderán, lo que es muy importante, principalmente cuando lo que se pregunta no tiene una significación especial en la vida laboral, de estudio, o sea, cualquier actividad futura de los sujetos investigados.

Las encuestas pueden, por la forma de su estructura, ser abiertas o sin estructurar, y cerradas o estructuradas (García Dihígo, 2009). De acuerdo con el criterio de clasificación que toman como base la forma en que están estructuradas las preguntas, existen dos tipos de encuestas: abiertas y cerradas. Las encuestas abiertas o no restringidas, propician respuestas que se pueden calificar como más espontáneas y libres, con la redacción más personal por los sujetos investigados. Las encuestas cerradas incitan a responder en forma breve, en forma específica, quizás en algunos casos con monosílabos como Sí o No, señalando una proporción o ítem para responder a determinada pregunta. Aun cuando se trate de una encuesta cerrada es conveniente incluir la categoría "otras", pues hay respuestas no previstas, incluso es posible que pudiera faltar la categoría más importante y el sujeto objeto de la encuesta la puede señalar. Este tipo de encuesta tiene la ventaja de que es fácil de llenar, requiere poco tiempo para ser respondida, mantiene al sujeto en el tema, es bastante fácil de clasificar y analizar.

Los requisitos para elaborar los cuestionarios son: estar bien formulados, instrucciones y orientaciones: claras, precisas., breves, ser anónimas, precisar el tiempo para responder y basarse en el enfoque sistémico.

Método de encuestas a especialistas o implicados

Lo que convierte a alguien en especialista son los conocimientos que acumula sobre su objeto de estudio. Por lo general, volverse especialista en algo requiere de tiempo y de años de experiencia, aunque según la disciplina, la práctica también resulta imprescindible. Dichos implicados son capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema en cuestión y hacer recomendaciones respecto a sus aspectos siempre de manera individual.

El objetivo de este método es validar la propuesta hecha para saber si los decisores aceptan o no. Dicho de otra forma, es un proceso de toma de decisiones en el que



el individuo escoge entre dos o más opciones; o sea, es el proceso de identificación y selección de la acción adecuada para la solución de un problema específico

Diagrama de flujo de proceso:

Según la Sociedad Latinoamericana para la Calidad, un diagrama de flujo es una representación pictórica de los pasos en un proceso, útil para determinar cómo funciona realmente el proceso para producir un resultado que puede ser un producto, un servicio, información o una combinación de los tres. Al examinar como los diferentes pasos en un proceso se relacionan entre sí, se puede descubrir con frecuencia la fuente de problemas potenciales.

Los diagramas de flujo detallados describen la mayoría de los pasos en un proceso. Se utiliza cuando un equipo necesita ver cómo funciona realmente un proceso completo. Este esfuerzo con frecuencia revela problemas potenciales tales como cuellos de botella en el sistema, pasos innecesarios y círculos de duplicación de trabajo.

Los diagramas de flujo pueden ayudar a un equipo en su tarea de diagnóstico para lograr mejoras. Uno de sus usos es el de ayudar a generar teorías sobre las posibles causas principales de un problema. Estos ayudan al equipo a examinar cada paso del proceso de forma sistemática a medida que producen teorías sobre las posibles causas principales del problema. Otro uso de estos diagramas es el de ayudar a un equipo a identificar las formas apropiadas para separar los datos para su análisis.

### **Conclusiones parciales**

- ✓ Para el desarrollo de la investigación se conforma una secuencia metodológica que tiene la novedad de introducir por primera vez todas las etapas propuestas bajo el enfoque de economía circular; a partir de un análisis de identificación de principios e indicadores.
- ✓ El uso de los métodos del nivel teórico y empírico ayudarán en la obtención de información para el desarrollo de nuestra investigación.

### **Capítulo III: Aplicación del procedimiento propuesto en el Hotel Iberostar Taínos.**

Una vez establecidos los fundamentos conceptuales y metodológicos de la investigación, se exponen los resultados de la investigación que permita medir la situación y la gestión de los principios de economía circular presentes en la entidad objeto de estudio y trazar las acciones necesarias en un Plan de Acción que revierta la situación existente.

#### **3.1 Revisión bibliográfica sobre la Economía Circular e indicadores**

Frente a un modelo despilfarrador que conduce al cambio climático, la economía circular ofrece un modelo que preserva la naturaleza y reduce las emisiones de gases de efecto invernadero. De ahí que, un informe del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) asegura que un modelo circular podría reducir entre 80% y un 99% los desechos industriales en algunos sectores y entre un 79% y un 99% de sus emisiones.

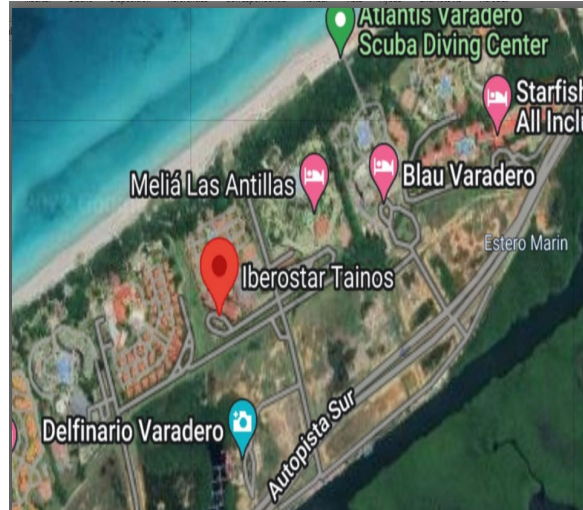
Por lo que el desarrollo de la economía circular en los destinos inteligentes y en empresas del sector turístico cobra cada vez más importancia porque son vitales la reducción de impactos ambientales, la conservación del entorno y el desarrollo local o dicho de otro modo; este modelo circular permite no solo la protección del patrimonio cultural y natural a través de la disminución de extracción de recursos y de la reducción de las externalidades negativas, sino también la regeneración del capital natural del territorio, lo que permite contar con destinos turísticos líderes en calidad e innovación.

Se hizo, además, una revisión de trabajos antecedentes, documentos como el RAT Taínos Expediente y diversos artículos.

#### **3.2 Evaluación inicial económico-ambiental de la instalación**

Pertenciente a la cadena Gran Caribe y ubicado en la Península de Hicacos en el sector denominado Los Taínos, se encuentra el Hotel Iberostar Taínos. De acuerdo al plan director de desarrollo de polo turístico de Varadero. Sus límites geográficos son: al Norte y Oeste con el Océano Atlántico, el noroeste con el Hotel Meliá Las Antillas y al Suroeste con el Hotel Turquesa y al Sureste con el Delfinario.

**Figura 3.1. Ubicación geográfica de la entidad y su vista en una imagen satelital.**



**Fuente: Elaboración propia**

El cual fue inaugurado oficialmente el 18 de diciembre de 1999. Actualmente mantiene un contrato de comercialización y administración con la cadena Iberostar. El hotel Iberostar Taínos es 100% capital cubano. Opera bajo la modalidad Todo Incluido para las parejas, familias individuales y adultas.

✓ Misión del Hotel Iberostar Taínos

Brindar un servicio hotelero Todo Incluido de excelencia, dirigido a los grupos turísticos con el objetivo de alcanzar altos niveles de satisfacción contando para ello con un personal de elevada profesionalidad y calidad humana.

✓ Visión del Hotel Iberostar Taínos

Ser reconocidos por nuestros clientes como los líderes en servicios hoteleros de cuatro estrellas en los hoteles Iberostar en Cuba, distinguidos por la calidad total de sus productos y servicios, con resultados económicos competitivos y un personal comprometido y motivado con los objetivos del hotel.

La instalación está ubicada en la primera línea de playa en los que sus aspectos morfológicos y estado de conservación son favorables. Caracterizándose por una franja de playa con área de sol de 30 metros, con un sistema de dunas que alcanza dos niveles de hasta 1,50 metros de altura; la vegetación aparece diseminada sin llegar a formas de niveles bien definidos y está compuesta por uva caleta, algunas palmáceas y trinax aisladas y vegetación herbácea alterada, pues se mezcla el complejo de vegetación de costa arenosa con otras herbáceas, como el césped de jardín. Existe una zona al Este del tramo, de aproximadamente 60 metros, paralela a la costa, en las que las dunas están totalmente desprovistas de vegetación.

En este tramo existe una instalación (ranchón de playa), empleado como bar playa y punto náutico, construido con estilo tradicional, sobre pilotes de madera y techo de guano, el cual se encuentra incorrectamente ubicado, pues está sobre la duna más próxima al mar, también se debe señalar que este ranchón tiene un sistema de drenaje que viene directamente en la arena, lo que viola las disposiciones legales vigentes. Existen 74 sombrillas, de madera y guano, distribuidas en todo el sector.

En cuanto al alojamiento el hotel Iberostar Taínos está diseñado según el estado tradicional de los pueblos caribeños, cuenta con 272 habitaciones, distribuidas en un edificio principal de 4 plantas y 17 bungalow de dos plantas cada uno; el alojamiento se realiza en acogedoras habitaciones de dos camas o cama doble con baño, ducha, aire acondicionado, secador de pelo, teléfono, televisión vía satélite, frigorífico, balcón caja fuerte con cargo, dispone además de una recepción con amplia zona de estar.

Los principales problemas detectados son:

- ✓ En la actualidad se usa agua potable para el riego. No existen las conductoras que permitirían trasladar el agua residual tratada desde la planta hasta la instalación.
- ✓ Inexistencia de fuentes alternativas de energía como paneles solares que permita un ahorro de combustible fósil.
- ✓ Existencia de lámparas de alto consumo.
- ✓ Existencia de tanques de inodoros de agua con una capacidad de 12 litros que provoca sobreconsumo de este importante recurso.

Sobre los estudios ambientales realizados y los avales de cumplimiento de la legislación ambiental vigente y la distinción Playa Ambiental.

En la entidad han apostado por organizar su trabajo mediante la implantación de un sistema de gestión ambiental y de forma continua desarrollar una mejor protección a sus trabajadores y al medio ambiente en general.

La entidad tiene elaborada y actualizado su plan de acción en correspondencia con Estrategia Ambiental del Ministerio del Turismo y del Grupo Hotelero Gran Caribe para el periodo 2022 al 2030, lo que nos permitió identificar los impactos ambientales negativos generados por la misma.

La Estrategia Ambiental de la entidad está en período de vigencia y su política, principios, instrumentos, proyección, objetivos y líneas estratégicas y metas se

relacionan con los principales problemas ambientales detectados y en correspondencia con la estrategia del MINTUR a nivel provincial y nacional.

Por otra parte, la entidad posee de forma documentada un diagnóstico ambiental que fue realizado en el año 2016 y actualizado en el año 2021 bajo la dirección del profesor MSc. Frank Huerta López del Centro de Capacitación de la Delegación del MINTUR en el territorio y especialistas de la propia instalación.

Los principales impactos y problemas ambientales detectados en el ejercicio del diagnóstico se implementan mediante el plan de acción que está en concordancia con la Estrategia Ambiental del Ministerio del Turismo y el Grupo Hotelero Gran Caribe.

Poseen además instructivos, directivas y procedimientos, así como un sistema de señalética que unido a la capacitación e información ambiental que se les ha impartido propician que los mismos mantengan un desempeño ambiental acorde con los estándares de la entidad.

Su desempeño ambiental le permitió alcanzar en noviembre del 2021 el aval de cumplimiento de la legislación ambiental vigente como parte del Convenio CITMA–MINTUR en el proceso de categorización. Además, ostenta el Reconocimiento Playa Ambiental dado en el mes de febrero del 2022.

Identificación y evaluación del cumplimiento de las regulaciones sanitarias y ambientales aplicables a la entidad.

Se relacionan las principales regulaciones ambientales vigentes tanto las propiamente ambientales y relativamente ambientales como las sanitarias, de seguridad y protección aplicables a la entidad, que incluyen leyes, decretos-leyes, decretos, resoluciones y normas técnicas.

Las regulaciones propiamente ambientales son aquellas que conciben el medio ambiente como un sistema e incluyen las leyes generales del ambiente, toda la legislación derivada de ellas y las normas sectoriales de relevancia ambiental (que regulan los componentes ambientales de bienes de regulación sectorial, como el agua, los suelos o los bosques).

Las regulaciones relativamente ambientales son aquellas que no tienen un contenido propiamente ambiental, pero se relacionan puntualmente con la protección del medio ambiente como son las regulaciones en materia de ordenamiento territorial y urbanismo relacionadas con la preservación del ornato público y la higiene comunal.

Para la identificación de las mismas se han tenido en cuenta las actividades fundamentales y características propias de la entidad, así como la relevancia de cada regulación en el desempeño ambiental.

En la entidad se aplicaron una serie de cuerpos legales, normas cubanas, directivas y convenios internacionales. Ver anexo 1

Además de llevarse a cabo Inspecciones realizadas por organismos rectores en los últimos años.

Cumplimiento del plan técnico económico en los últimos tres años.

**Tabla 3.1: Indicadores económicos.**

Indicadores económicos	2020			2021			1er Trim 2022		
	Plan	Real	% cumplimiento	Plan	Real	% cumplimiento	Plan	Real	% cumplimiento
Ingresos	11,821.5	4,868.27	41.18	145,251.9	90,445.79	62.26	46860.9	52391.06	111.8
Costos + Gastos totales	7,451.3	5,550.45	74.48	108,137.0	88,518.18	81.85	40003.2	31227.94	78.06
Utilidad	4,370.2	-682.17	-15.60	37,115.0	1,927.68	5.19	6857.7	21163.11	308.60
Índice de C+G Total	0.63	-1.14		0.74	0.97	131.08	0.85	0.59	69.41

**Fuente: RAT Taínos Expediente.**

Tipo de moneda: En el año 2020 se reflejan MCUC, el 2021 y 2022 en MMN.

El cumplimiento por indicadores de los últimos tres años ha ido en ascenso, excepto en el 2020 por las afectaciones de la COVID -19.

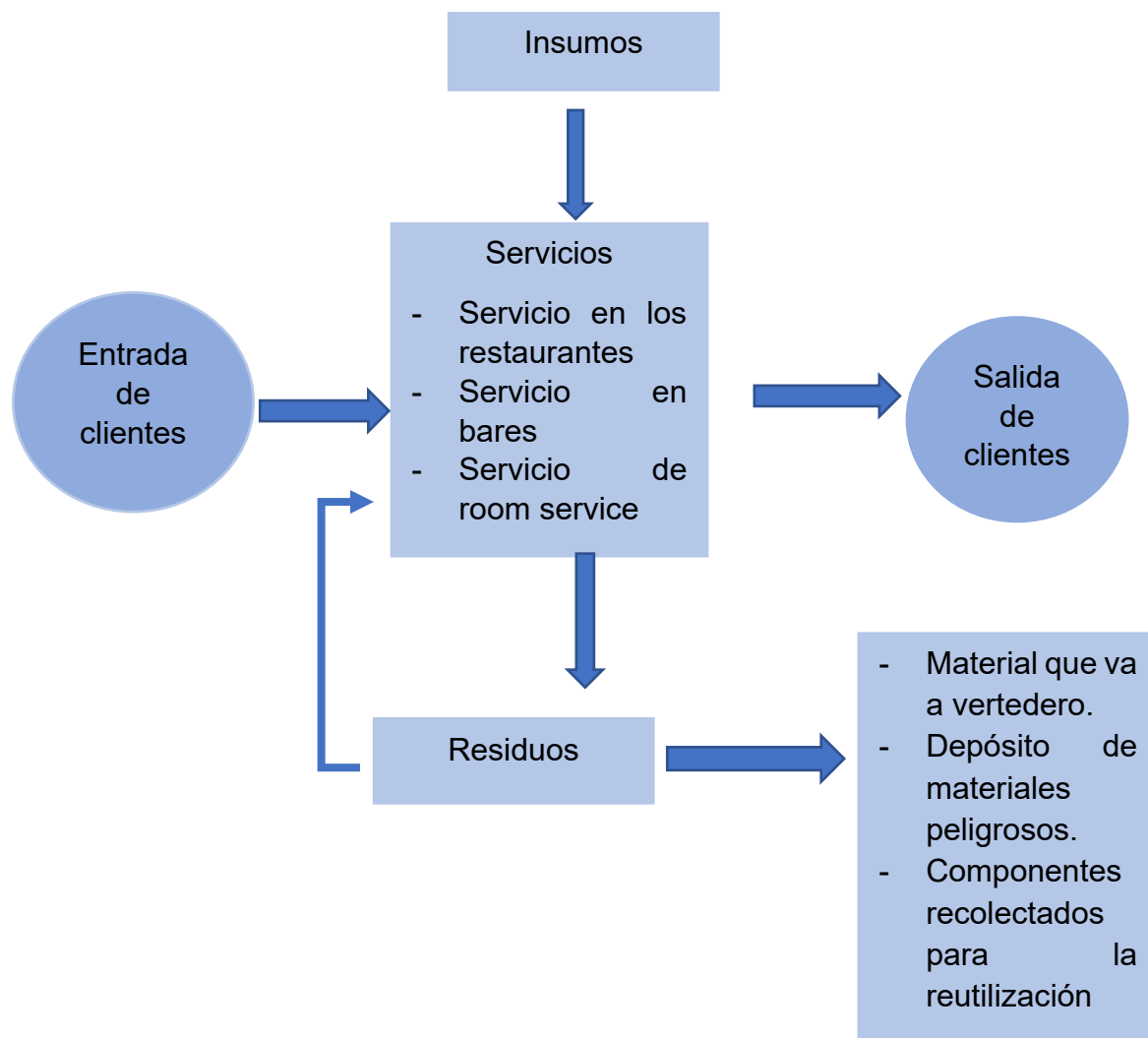
**Tabla 3.2: Resultados de las Auditorías.**

Tipo de Auditoría	Organismo Controlador	Fecha	Resultado
Auditoría de cumplimiento OSDE Gran Caribe	Mintur	Septiembre 2020	Aceptable
Auditoría financiera	Mintur	Abril 2022	En proceso de realización

Fuente: RAT Taínos Expediente

### 3.3 Análisis de los principios de la Economía Circular dentro del hotel

Diagrama 3.1: Gestión del proceso de actividades del hotel.



Fuente: Elaboración propia.

Considerando los principios de la economía circular, se hizo un análisis en la entidad. Según la representación gráfica descrita anteriormente en la que se muestran las relaciones entre las diferentes partes del hotel, se pasa a explicar los principios detectados para el hotel Iberostar Taínos.

Tabla 3.3: Cumplimiento de los principios dentro del hotel.

Principios	Elementos a considerar
Rediseñar	Cambio de uso de energía (energía renovable, panel solar) Diseño de la pasarela de la playa

Reducir	Ahorro en consumo de agua Ahorro de consumo de energías Consumo de ahorro de combustibles
Reutilizar	Utilización de botellas de vidrio para aguas Utilización de dispensadores de gel Utilización de otro tipo de cristalería para uso de restaurante y habitación
Reparar	Reparación de todo tipo de inmobiliaria
Renovar	Utilización de grifos temporalizados Utilización de sensores en inodoros y duchas
Recuperar	Tanques plásticos para uso de limpiezas de químicos (detergente) Desechos (comida de cochino) Equipos de baja Lencería
Reciclar	Cartón y papel Vidrio

**Fuente: Elaboración propia.**

Teniendo en cuenta el cumplimiento de los principios reflejados recientemente donde se hizo un análisis de los insumos y materiales que pudieran ser utilizados dentro del hotel para la gestión de dicho enfoque; a partir de estos resultados se proponen una serie de indicadores que reflejen el comportamiento de la EC.

**Tabla 3.4: Indicadores para el cumplimiento de la economía circular.**

Indicadores claves	Unidades físicas Enero-Octubre		UM
	2021	2022	



<b>Volumen de desechos sólidos</b>	Rechazo/Basura General/Desecho	7935,00	24124,8	Kilogramos
	Residuo Orgánico	19820,00	35023,0	Kilogramos
	Cartón/Papel	13769,05	15085,0	Kilogramos
	Envases ligeros de metal	0	49,34	Kilogramos
	Envases ligeros de plástico	1123,77	604,45	Kilogramos
	Envases de vidrio no retornable	11537,30	9005,75	Kilogramos
	Aceites/grasas de cocina	59,00	383,00	Kilogramos
	Residuos metálicos (chatarra)	314,85	703,38	Kilogramos
	Fluorescentes	0	58,88	Kilogramos
	Pilas	0	43,08	Kilogramos
	Batería	0	99,90	Kilogramos
	Carbón vegetal	0	4780,00	Kilogramos
	<b>Total, de los residuos recuperables</b>		54558,97	89960,58
<b>Valor del total de residuos</b>		14116,36	72645,48	cup
<b>Volumen de desechos líquidos</b>	Agua residual (enviada a la red de alcantarillado sin pasar por estaciones de tratamiento)	xxxxxxx	75662,49	m <sup>3</sup>
<b>Consumo de agua potable</b>		84256	94423	m <sup>3</sup>
<b>Consumo de energía</b>		2591306	3275302	Kwh
<b>Consumo de combustible (portadores energéticos)</b>	Gasolina especial	2860	1004	Litros
	Gasolina regular	0	0	Litros
	Diesel	8526	1178	Litros
	GLP	106241	32254	Litros

	Estancias de clientes	59338	106982	
--	-----------------------	-------	--------	--

**Fuente: Elaboración propia.**

A partir del análisis de la literatura consultada y las entrevistas a especialistas dentro del hotel se determinó que, no se cuentan en estos momentos con el desglose de la información para calcular un conjunto de indicadores relativos para el cumplimiento de los principios de la economía circular en las diferentes áreas y servicios que reciben los clientes y que ilustraría como la gestión de la instalación pudiera contribuir a obtener mejores resultados y efectividad en el uso y aprovechamiento de insumos o recursos del cual dispone.

Por esa razón, aunque no se dispone de la información se realiza una propuesta de un grupo de indicadores relativos lo cual fue validado con el criterio de especialistas para un mejor control de la gestión.

Se seleccionaron siete especialistas que están directamente vinculados con la gestión del hotel en el sector turístico, los cuales se detallan a continuación.

**Tabla 3.5: Conformación de los especialistas**

Especialistas	Cargo	Especialidad	Años de experiencia
Aylén Cisneros Suarez	Subdirectora. Área Asistente	Ing. Industrial	14
Bárbaro Cruz Valido	Auditor	Lic. Economía	24
Marlyes Santos González	Subdirectora Económica	Lic. Contabilidad	16
Renier Estupiñán Dobalganes	Jefe de Compra	Lic. Economía	20
Diana de la C Gómez Navarro	Tec. Inocuidad	Ing. Industrial	8
Ricardo Díaz	Energético	Ing. Industrial	5
Frank Huerta López	Profesor/Asesor de Gestión Ambiental (MINTUR)	Lic. Educación. Especialidad Geografía	25

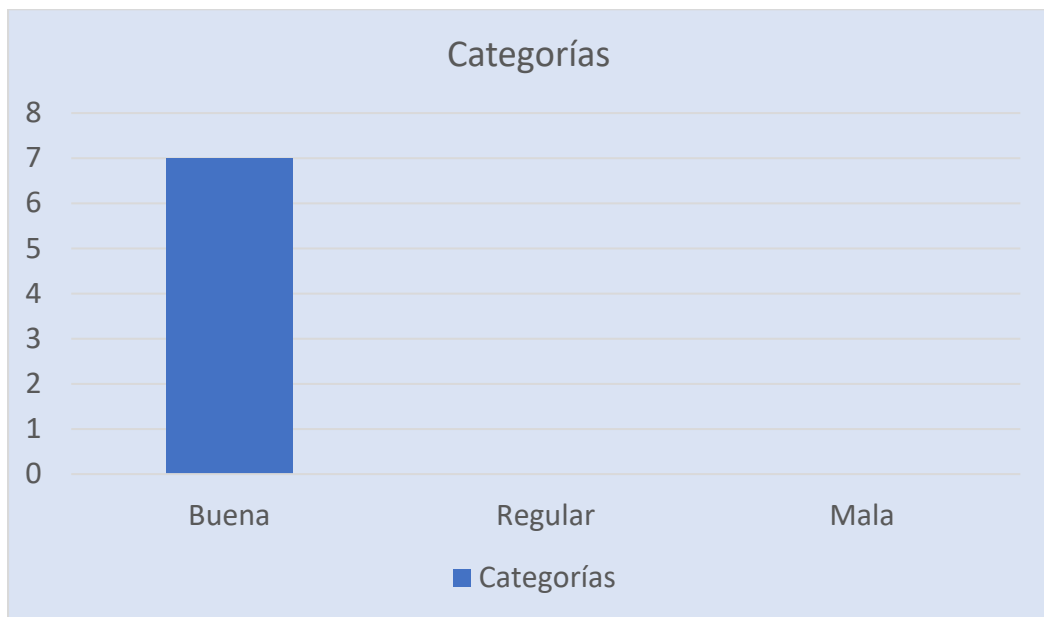
**Fuente: Elaboración propia**

La encuesta realizada tenía como objetivo:

- ✓ Buscar una valoración de la gestión ambiental desde el enfoque de la economía circular del hotel Iberostar Taínos.
- ✓ Validar la propuesta de indicadores. Ver anexo 2.

A través de los especialistas seleccionados se pudo apreciar que todos sin excepción clasificaron de buena la gestión ambiental del hotel dirigida hacia el enfoque de economía circular ya que dicha instalación trabaja en base a la política WOC dirigida por la cadena Iberostar y cumpliendo con los parámetros del CITMA. Ver anexo 3.

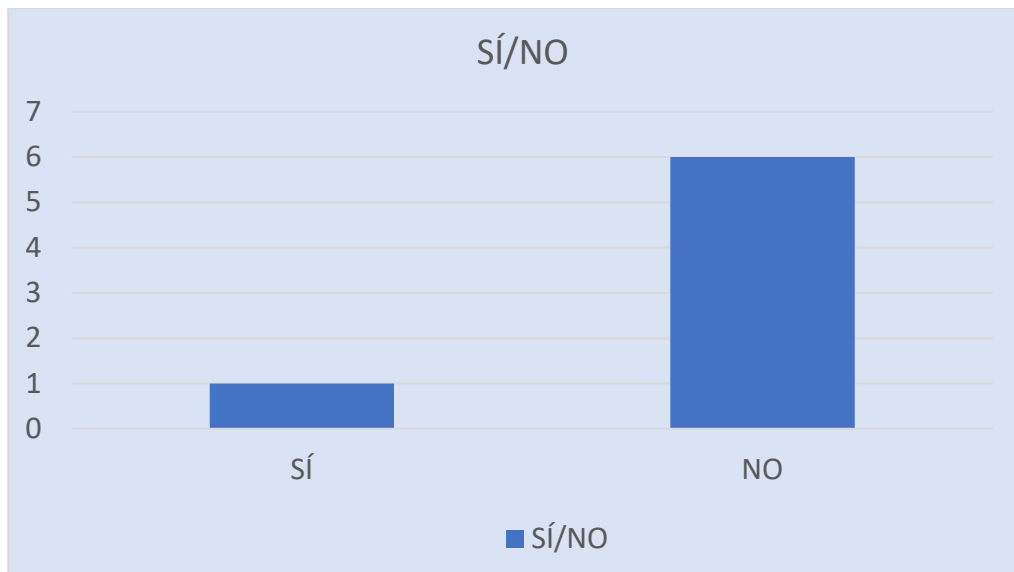
**Gráfico 3.1: Gestión ambiental del hotel dirigida hacia una economía circular**



**Fuente: Elaboración propia**

Se pudo comprobar por medio de los implicados que en la actualidad no se implementan inversiones que permitan mejorar la gestión del medio ambiente en la entidad hotelera dando como resultado que solo el 14,3% dijo que sí (afirmando que la compra de la depuradora de agua constituye una inversión a pesar de que ya lleva un año su implementación desde la fecha), mientras que el 85,7% optó por el no. Ver anexo 4

**Gráfico 3.2: Implementación de inversiones para mejorar la gestión del medio ambiente.**

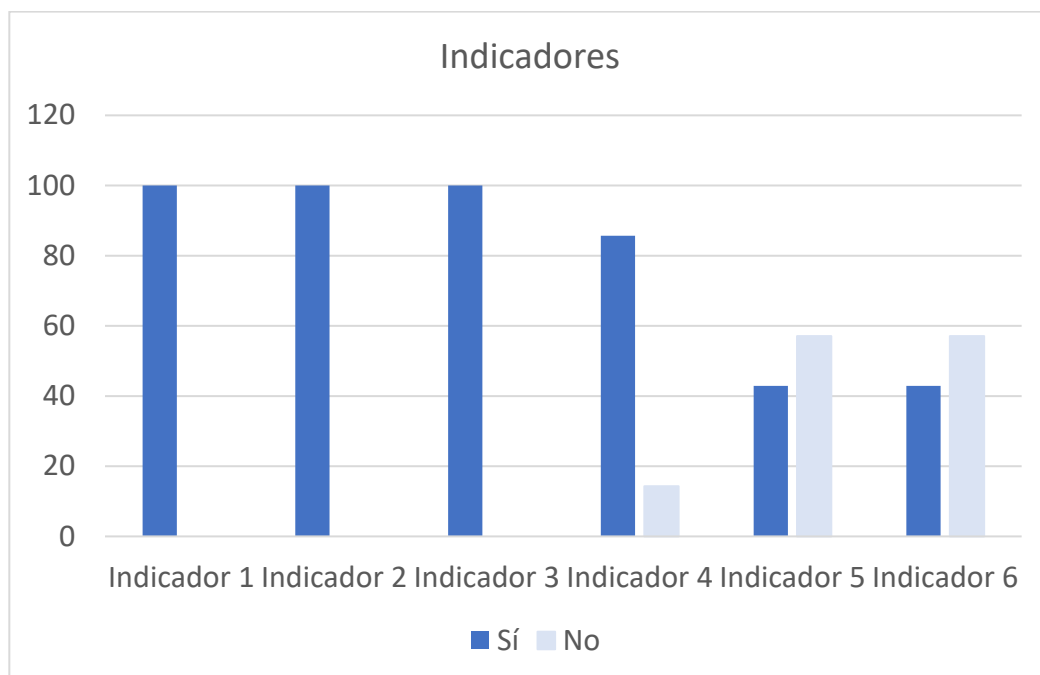


**Fuente: Elaboración propia**

Sin embargo, al hacer la propuesta de indicadores resulta que los tres primeros indicadores fueron validados al 100%, el cuarto indicador se validó casi en su totalidad representando un 85,7% mientras que los dos últimos solo tuvieron un 42,86% cada uno. Ver anexo 5

El siguiente gráfico muestra los resultados de los especialistas a los indicadores propuestos.

**Gráfico 3.3: Propuesta de una serie de indicadores para medir o controlar el ahorro de recursos.**



Leyenda

Indicador 1: Ahorro por reutilizar agua potable/no comprar agua embotellada.

Indicador 2: Ahorro de agua al utilizar llaves temporalizadas o sensoriales.

Indicador 3: Ahorro en la compra de insumos desechables por cristalería

Indicador 4: Ahorro por rellenar dispensadores

Indicador 5: Consumo de energía renovable/consumo total de energía (%)

Indicador 6: Ahorro con energía renovable/consumo de combustible (\$)

**Fuente: Elaboración propia**

Se propone como ejemplo (ahorro de 1 día):

Indicador 1:

Teniendo en cuenta que:  $1m^3$ ---\$324,9       $1m^3$ ---1000 ml

1L (agua en botella de cristal a través de la máquina que posee el hotel) ---\$0,3249

Un pomo de agua ciego monterero de 1,5 ml---\$56.00      ---\$0,48735

Teniendo en cuenta que la estancia de clientes al día es de 290 clientes se obtiene como resultado que comprar agua a ciego monterero representa el gasto de \$423,995 y el agua purificada por dicha máquina equivale a \$282,663 representando un ahorro considerable de \$141,331.

Indicador 2 (Dangond Carreño, 2019)

Ejemplo 1:

En una ducha (sin economizador) durante 15 minutos a un caudal bajo de presión, se gastan 187 litros de agua. Si intercalamos un economizador de ducha con ahorro del 48%, solo serían 97,5 litros de agua entregados.

¡La diferencia es de 90 litros!

Para imaginarnos cuanto lugar ocuparían 90 litros, imaginemos por un momento, ¡cubos grandes de agua de 15 litros... Llenaríamos 6 cubos!

Al no utilizar un economizador de agua en la ducha, tenemos... ¡Seis cubos grandes de agua perdidos, en cada habitación! en tan sólo 15 minutos de una ducha! a un caudal de presión bajo.

Ejemplo 2:

El afeitado. No todo el mundo ha adquirido conciencia y costumbre de ir cerrando el grifo, o lo ideal, juntar un poco de agua en el lavabo. Cepillarse los dientes, en vez de utilizar un vaso, con el grifo abierto. Supongamos unos 10 minutos de uso al día. El gasto de agua sería de 124 litros (sin economizador)

Cambiando el actual atomizador del grifo por un economizador de lavabo al 60%, solo serían 47,5 litros entregados.

Resultado: ¡76,5 litros ahorrados! 5 cubos grandes de agua por persona o habitación!

Sumando los dos ejemplos a baja presión:

6 + 5 = 11 cubos de agua por persona, al día!

¡Sin economizadores, se pierden al alcantarillado... Engordando la factura del agua!

**Figura 3.2: Muestra de los economizadores de agua para duchas y grifería.**



**Fuente: Elaboración propia.**

A partir de los problemas ambientales determinados en la instalación y el análisis realizado se proponen una serie de objetivos con sus acciones correspondientes, los cuales de tener la debida implementación y seguimiento pueden resultar un salto cualitativo y cuantitativo en la gestión del cumplimiento de los principios de economía circular de la instalación. El plan de acción elaboradora se muestra a continuación.

### **3.4 Elaboración del plan de acción para la mejora de la gestión del hotel bajo la introducción de los principios de Economía Circular.**

N o	Objetivos	Acciones	Fecha de cumplimiento	Responsables
1	Contribuir a la detención del avance de la degradación de la zona costera y ecosistemas marinos.	<p>-Correcto manejo de útiles (sombrellas, tumbones y otros) utilizado en la zona costera.</p> <p>-Inclinarse hacia el uso de determinados materiales para crear áreas de sombra artificial, evitando de esta manera la afectación a la biodiversidad de otros ecosistemas</p>	Ya se encuentra implantado.	Hotel
2	Implementar en el ámbito nacional, modalidades de consumo y producción sostenibles	-La entidad oferta la modalidad de turismo de sol y playa por lo que se ha propuesto desarrollar un turismo sostenible mediante la conservación entre otros recursos naturales del recurso playa.	Ya se encuentra implantado.	Hotel
3	Eleva la eficiencia energética y el desarrollo de fuentes renovables de energía, lo que contribuye, entre otros beneficios, a reducir la generación de gases de efecto invernadero, a mitigar el cambio climático	<p>■ Cambio de los minibares de habitaciones por equipamiento de un menor consumo de electricidad y gases refrigerantes dañinos a la capa de ozono.</p> <p>■ Cambio de las lámparas y las luminarias por equipos que propicien el ahorro de energía.</p> <p>■ Realización de estudios de inversión para la puesta de paneles solares en determinadas áreas.</p>	Dentro de 3 o 5 años	Energético e inversionista
4	Incrementar el ahorro del uso racional del agua garantizando de forma ordenada la calidad sanitaria	<p>-Control diario de las lecturas de agua.</p> <p>-Revisión obligatoriamente en las habitaciones en cada visita por cualquier razón, si existen fugas de agua.</p> <p>■ Empleo de sistemas automatizados de agua para duchas y grifos. (temporalizados, economizadores o sensoriales)</p> <p>-Inversión en sistemas de reutilización de aguas (se tiene máquina purificadora)</p>	Diario	Consejo de dirección
5	Utilizar dispensadores rellenables	■ Uso total de amenities individuales hasta que lleguen los dispensadores.	Ya se encuentra implantado.	Compras corporativo (llega por Suchel)

6	Eliminar los plásticos de un solo uso	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: green;">■</span> Uso de las manillas de plástico o de papel hasta que lleguen las nuevas.</li> <li><span style="color: green;">■</span> Utilización de bolsas, vasos, absorbentes, removedores y bolígrafos biodegradables compostables</li> <li><span style="color: green;">■</span> Colocación de embotellado de cristal en las habitaciones para el consumo de agua.</li> </ul>	Ya se encuentra implantado.	Hotel y compras corporativo (llega por Suchel)
7	Impulsar incentivos económicos para la implantación de la economía circular en el turismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Inserción en los programas de capacitación de los temas relacionados.</li> <li>-Fortalecimiento de los procesos de comunicación circular en la instalación, para contribuir a la sensibilización y cultura de los trabajadores.</li> <li>-Incorporación de la dimensión economía circular a la evaluación del desempeño de trabajadores y directivos.</li> </ul>	Trimestral	Subdirector general, subdirector económico, jefes de departamentos y especialistas
8	Incorporar los principios de Economía Circular en las diferentes áreas	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: orange;">■</span> Extensión la vida útil del mobiliario, accesorios y equipos mediante la refabricación.</li> <li><span style="color: red;">■</span> Recuperación del exceso de comida para la alimentación animal y compostaje</li> <li>-Remodelación de los edificios de los alojamientos turísticos haciendo uso de las tecnologías circulares existentes</li> <li><span style="color: blue;">■</span> Implementación de sistemas de tratamiento de residuos. (cartón y vidrio)</li> <li><span style="color: lightblue;">■</span> Reutilización de botellas de vidrio para aguas</li> </ul>	Cierta período de sistematicidad	Dirección general

### Leyenda

■ Ola de cambio

Principios (7R) de la economía circular

■ Rediseñar

■ Reducir

■ Reutilizar

■ Reparar

■ Renovar



 Recuperar

 Reciclar

### **Conclusiones parciales**

En este tercer capítulo se procede a determinación de los problemas ambientales más relevantes realizando una evaluación económica y ambiental de la instalación. Logrando así, una propuesta de indicadores para el cumplimiento de los principios de la economía circular validas a través de implicados en el tema. Por lo que se sugieren acciones para la mejora de la gestión ambiental de la instalación hotelera.

## CONCLUSIONES

- ✓ El enfoque de economía circular es una apuesta fuerte y decidida por el futuro. Un intento a nivel europeo, pero aplicable en cualquier escala, de cambiar verdaderamente nuestro actual modelo productivo, haciendo frente a nuestras carencias en materia de disponibilidad y uso de recursos. Una muestra de ello lo constituye el sector turístico como eje estratégico del cual se obtendría resultados en la eficiencia y conservación de los recursos naturales, aunque esto implique nuevas inversiones
- ✓ El procedimiento metodológico elaborado en la presente investigación integra diversos métodos y técnicas, con énfasis en la revisión y análisis de documentos, y en las encuestas hechas a un grupo de especialistas, ha permitido llegar a la propuesta de un grupo de indicadores para mejorar la gestión del hotel Iberostar Taínos desde un enfoque de economía circular.
- ✓ Los resultados según el procedimiento propuesto muestran de forma general la introducción de los principios de la EC dentro de la entidad a partir del diagrama de flujo de los visitantes por las distintas áreas.
- ✓ Se determinaron un grupo de indicadores claves que reflejan el comportamiento de los diferentes insumos y uso de recursos en correspondencia con los servicios ofertados. Por lo que se realiza la propuesta de un grupo de indicadores para el mejor empleo en la toma de decisiones de la EC; los cuales fueron validados por especialistas o implicados de esta temática dentro del hotel.
- ✓ El plan de acción elaborado es con vista a lograr la introducción de los principios del enfoque de economía circular.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Se propone reconsiderar el uso de los residuos reciclables dentro del hotel para ser reutilizados dentro de la propia entidad de forma que se reduzca su radio de acción, permitiendo que sean los propios hoteles los que implementen medidas de reconversión de sus residuos en recursos que puedan utilizar directamente. Esto podría propiciar el incentivo adecuado para que los alojamientos adoptasen medidas de reutilización de residuos, al permitirle apropiarse de los beneficios de sus acciones medioambientalmente sostenibles.
- ✓ Sugerir la determinación de los indicadores propuestos de forma sistemática.
- ✓ Establecer por parte de la dirección del hotel el control y uso de información de base que garanticen la propuesta de indicadores.
- ✓ Incrementar los estudios de economía circular y la factibilidad económica de inversiones que al mismo tiempo eleven la calidad e imagen de los servicios del hotel, siempre que permitan el ahorro de insumos y recursos. Un ejemplo de ello sería la sustitución de la energía tradicional por energía renovable.
- ✓ Utilizar sistemas sensoriales o temporalizados para el ahorro del agua.
- ✓ Elevar la capacitación de directivos y trabajadores en el enfoque de economía circular y las ventajas que reporta para el medio ambiente.

## BIBLIOGRAFÍA

- AENOR. (2018). Sistema de gestión de los destinos turísticos inteligentes. Requisitos (Norma UNE 178501:2018). <https://bit.ly/3ejZ5qJ>
- Bitrán, E., & Rojas, M. (2020). "Una recuperación resiliente". *La Tercera*.
- Carrillo-González, G., & Pomar-Fernández, S. (2021). La economía circular en los nuevos modelos de negocios. *Ciencias Sociales, Humanidades y Artes*, 9(23). <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2021.23.79.933>
- Cruz Blasco, M. (2017). "Economía circular en el sector turístico, una fórmula sostenible". *IEB School*. <https://www.iebschool.com/blog/economia-circular-sector-turistico-finanzas/>
- Dangond Carreño, S. (2019). Economía Circular, una herramienta para el logro de los objetivos del desarrollo sostenible (ODS). Especialización en Planeación Ambiental y Manejo de Recursos Naturales. Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de Ingeniería.
- Gallego, J. L. (2020). Circulando hacia una nueva economía. Empresas con rumbo fijo hacia la economía circular. *Barcelona: Profit Editorial*.
- García Dihigo, J. (2009). *Metodología y Técnicas para La investigación Científica*. <https://www.nuevoclaroline.umcc.cu>. Consultado en septiembre de 2022
- García Tejerina, I. (2017). Estrategia española de Economía circular. MAPAMA. <https://www.youtube.com/watch?v=Ndd40klEQEs>
- González Vaqué, L. (2016). ¿Del consumo sostenible a una economía circular? *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, 17, 179-191.
- Kelly Pfeiff, G., Moraes de Souza, I. C., Matos da Silva, I., & M., C. M. (2018). "Turismo y desarrollo local sustentable, Brasil. *Estudios y Perspectivas en Turismo*.
- MacArthur, E. (2015). *Foundation. Hacia una Economía Circular: motivos económicos para una transición acelerada*. [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive\\_summary\\_SP.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf)
- MacArthur, E. (2020). *Publicaciones*. <https://www.ellenmacarthurfoundations.org/publications>
- Mariani, M. M., Buhalis, D., Longhi, C., & Vitouladiti, O. (2014). "Managing change in tourism destinations: Key issues and current trends". *Journal of Destination Marketing*.

- Mesa, R. Y. (2002). La noticia y la entrevista. Una aproximación a su concepto y estructura. <https://www.ull.es/publicaciones/latina/ambitos/9/art13.htm>
- Norma Martínez, A., & Porcelli, A. M. (2018). Estudio sobre economía circular como una alternativa sustentable frente al ocaso de la economía tradicional. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas*, 22.
- Pearce, D. W., & Turner, R. K. (1990). "Economics of natural resources and the environment". *Harvester Wheats, Brighton*.
- Prieto Sandobal, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2017). "Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación". *Memoria investigaciones en Ingeniería*, 15.
- Ruiz, E. (2017). *El paquete de Economía Circular: avances y próximos pasos*. *Forética*. <https://www.foretica.otg/blog/el-paquete-de-economia-circular-avances-y-proximos-pasos/>
- Saidani, M., Yannou, B., Leroy, Y., Cluzel, F., & Kendall, A. (2019). A taxonomy of circular economy indicators. *J. Cle. Pro.* 207. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clepro.2019.10.014>
- Stahel, W. R. (2016). "Circular economy". *Nature* 531: 536-539.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1: Cuerpos legales, normas cubanas, directivas y convenios internacionales aplicables a la entidad.**

Cuerpos legales.

Leyes:

- 1.- Ley N.º 41/1983 “Ley de la Salud Pública”
- 2.- Ley N.º 81/1997 “Del Medio Ambiente”
- 3.- Ley N.º 85/1998 “Ley Forestal”
- 4.- Ley N.º 113/2012 “Del Sistema Tributario”
- 5.- Ley N.º 116/2014 “Código del Trabajo”
- 6.- Ley N.º 124/2017 “Ley de las Aguas Terrestres”
- 7.- Ley N.º 1288/1975 “Recuperación de Materias Primas”

Decreto Leyes:

- 1.-Decreto Ley N.º. 54/ 1982. Disposiciones sanitarias básicas.
- 2.- Decreto Ley N.º. 136/1998” Patrimonio forestal y fauna silvestre”.
- 3.- Decreto Ley N.º. 190/1999 “De la seguridad biológica”.
- 4.-Decreto Ley N.º. 200/1999 “De las contravenciones en materia de medio ambiente”.
- 5.- Decreto Ley N.º. 212/2000 “Gestión de la zona costera”.
- 6.- Decreto Ley N.º 272/2001 “De la Higiene Comunal”.
- 7.- Decreto Ley N.º 136/98 Patrimonio forestal y fauna silvestre.

Decretos:

- 1.- Decreto N.º. 21/1978 “Reglamento sobre Planificación Física”
- 2.- Decreto No. 139/1988 Reglamento de la Ley de Salud Pública.
- 3.- Decreto N.º. 179/93 “Protección, uso y conservación de los suelos y sus contravenciones”.
- 4.- Decreto N.º. 180/93 “Contravenciones de las regulaciones del patrimonio forestal y fauna silvestre”.
- 5.- Decreto N.º. 199/95 “Contravenciones de las regulaciones para la protección y el uso adecuado de los recursos hidráulicos”.
- 6.- Decreto N.º. 211/96 “Contravenciones de las regulaciones para los servicios de acueducto y alcantarillado”.
- 7.- Decreto N.º. 268/1999 “Contravenciones de las regulaciones Forestales”

8.- Decreto N.º. 272/2001. “De las contravenciones en materia de ordenamiento territorial y de urbanismo”.

9.- Decreto N.º. 327/2014. “Reglamento del proceso inversionista”.

10.- Decreto N.º. 337/2017. “Reglamento de la Ley No. 124 “De las Aguas Terrestres”

Resoluciones:

1.- Resolución N.º. 13/1999 MFP y Resolución N.º Resolución 60/2019 MFP. “Bonificaciones arancelarias”.

2.- Resolución N.º. 54/2018. Mincin. “Protección al consumidor”.

3.- Resolución N.º. 29/2004 CITMA. “Establece el programa de Declaración Voluntaria para la Protección de la Capa de Ozono”.

4.- Resolución N.º. 58/2003. CITMA. “Prohibición de la importación, adquisición y uso de pararrayos radiactivos”.

5.- Resolución N.º. 73/2006 del CITMA. Manejo de aceites usados.

6.- Resolución N.º. 103/2008. CITMA. “Reglamento de la inspección estatal de la actividad reguladora ambiental”.

7.- Resolución N.º. 107/2004. CITMA. Prohíbe la emisión a la atmósfera de SAO en el sector de la refrigeración.

8.- Resolución N.º. 111/1996. CITMA. “Regulaciones sobre la diversidad biológica”.

9.- Resolución N.º. 111/2004. CITMA. “Monitoreo ambiental”.

10.- Resolución N.º. 114/2003 CITMA. “Establece a las instituciones libres de CFC, bromuro de metilo y SAO”.

11.- Resolución N.º. 116/ 2005. CITMA. “Sustancias agotadoras de la capa de ozono”.

12.- Resolución N.º. 119/2008. CITMA. “Modificaciones a la Resolución N.º 135 de 25 de noviembre de 2004.

13.- Resolución N.º 126/2012. CITMA. “Programa Nacional de Eliminación de los HCFC 2012-2030.

14.- Resolución N.º 127/2012. CITMA “Actualización del cronograma nacional para el control de las sustancias agotadoras de la capa de ozono.”

15.- Resolución N.º 132/2009. CITMA. “Reglamento del proceso de evaluación de impacto ambiental”.

16.- Resoluciones N.º 135/2004 y 119/2008 del CITMA. “Sistema de Reconocimiento Ambiental.

17.- Resolución N.º 253/2021. CITMA. “Reglamento para el manejo de los productos químicos de uso industrial, de consumo de la población y de los desechos peligrosos”

18.- Resolución N.º 151/2007. CITMA. “Establece las normativas del sello distintivo del Reconocimiento Ambiental Nacional”

19.- Resolución N.º. 287/2015. INRH. “Índices de consumo de agua para las producciones, los servicios y el riego agrícola, incluido el sector no estatal”.

20.- Resolución N.º. 925/2018. MFP. “Contabilidad medioambiental”.

21. Resolución N.º. 54/2018. Mincin. “Protección al consumidor”.

Normas Cubanas.

1.- NC 872 / 2011 Seguridad y Salud del Trabajo- Sustancias nocivas en el aire de la zona de la zona de trabajo- Evaluación de la exposición laboral. Requisitos generales.

2.- NC 19-02-29/1984. Sistema de Normas de Protección e Higiene del Trabajo. Recipientes a Presión. Requisitos generales de seguridad.

3.- NC 19-03-21/1984. Sistema de Normas de Protección e Higiene del Trabajo. Recipientes a Presión. Requisitos de seguridad para la explotación y mantenimiento.

4.- NC 22/1999. Lugares de baño en costas y en masas de agua interiores. Requisitos higiénico sanitarios.

5.- NC ISO/TS 22002-1/2015. Programa de prerrequisitos de inocuidad de los alimentos – Parte 1: Producción de alimentos.

6.- NC 26/2012. Ruidos en zonas habitables. Requisitos higiénicos sanitarios.

7.- NC 27/2012. Vertimiento de aguas residuales a las aguas terrestres.

8.- NC 39/1999. Atmósfera. Calidad del aire. Requisitos higiénico - sanitarios. Concentraciones máximas admisibles, alturas mínimas de expulsión y zonas de protección sanitaria.

9.- NC 46/2017. Construcciones sismo resistentes.

10.- NC ISO 31000/2018. Gestión de riesgo-Directrices.

11.- NC 96-38/83. Protección contra incendios. Tanques de almacenamiento de petróleo y sus derivados. Conexiones e instalaciones.

12.- NC 133/2002. Residuos sólidos urbanos. Almacenamiento, recolección y transportación. Requisitos higiénicos sanitarios y ambientales.



- 13.- NC 134/2002. Residuos sólidos urbanos. Tratamiento. Requisitos higiénico sanitarios y ambientales.
- 14.- NC 135/2002. Residuos sólidos urbanos. Disposición final. Requisitos higiénicos sanitarios y ambientales.
- 15.- NC 136/2007. Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) y directrices para su aplicación.
- 16.- NC 143/2010. Código de Prácticas. Principios Generales de Higiene de los alimentos.
- 17.- NC 212/2017 Protección contra incendios-Suministro de agua contra incendios- Requisitos generales.
- 18.- NC 229/2014. Seguridad y salud en el trabajo. Productos químicos – peligrosos. Medidas para la reducción del riesgo.
- 19.- NC 441/ 2006. Salud ambiental. Piscinas. Requisitos higiénicos sanitarios y de seguridad.
- 20.- NC 452/ 2014. Envases, embalajes y medios auxiliares destinados al contacto con alimentos – Requisitos sanitarios generales.
- 21.- NC 453/2014. Alimentación colectiva - Requisitos sanitarios generales.
- 22.- NC 454/2014. Transportación de alimentos – Requisitos sanitarios generales.
- 23.- NC 455/2015. Manipulación de alimentos - Requisitos sanitarios generales.
- 24.- NC 456/2014. Equipos y utensilios en contacto con los alimentos - Requisitos sanitarios generales.
- 25.- NC 488/ 2009. Limpieza y desinfección en la cadena alimentaria – Procedimientos generales.
- 26.- NC 492/2014. Almacenamiento de alimentos - Requisitos sanitarios generales.
- 27.- NC 512/2007. Proyecto y construcción de establecimientos de alimentos. Requisitos sanitarios generales.
- 28.- NC 513/2007. Código de buenas prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas.
- 29.- NC 521/2007. Vertimiento de aguas residuales a la zona costera y aguas marinas. Especificaciones.
- 30.- NC 571/2018. Distribución, exposición y venta de alimentos. Requisitos sanitarios generales.
- 31.- NC 600/2008. Edificaciones. Requisitos de diseño del drenaje pluvial.

- 32.- NC 677-7/2013. Áreas verdes urbanas – Parte 7. Tablas de clasificación de plantas y recomendaciones de empleo.
- 33.- NC 679/2009. Directrices para la validación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos.
- 34.- NC 775/Varios años. Bases para el diseño y construcción de obras turísticas. Parte de la 1 a la 14.
- 35.- NC 827/2017. Agua potable. Requisitos sanitarios.
- 36.- NC 850/2011. Código de prácticas de higiene para la elaboración y expendio de alimentos en la vía pública.
- 37.- NC 871/2011. Seguridad y salud en el trabajo. Ruido en el ambiente laboral. Requisitos higiénicos sanitarios generales.
- 38.- NC 872/2011. Seguridad y salud en el trabajo-sustancias nocivas en el aire de la zona de trabajo-evaluación de la exposición laboral-requisitos generales.
- 39.- NC 923/2012 Servicios gastronómicos en establecimientos con alimentos ligeros. Requisitos generales.
- 40.- NC 1020/2014. Calidad del aire. Contaminantes. Concentraciones máximas admisibles y valores guías en zonas habitables.
- 41.- NC 1021/2014. Higiene comunal. Fuentes de abastecimiento de agua. Calidad y protección sanitaria.
- 42.- NC 1185/2017. Protección contra rayos- Seguridad integral frente al rayo.
- 43.- NC 1189/2017. Seguridad contra incendios- Señales de seguridad. – Requisitos.
- 44.- NC 1192/2017. Determinación de la zona de protección sanitaria en fuentes de abasto de aguas subterráneas.
- 45.- NC 1211/2017. Protección del medio ambiente. Términos y definiciones.
- 46.- NC 1218/2017. Protección del medio ambiente- Paisajes- Términos y definiciones.
- 47.- NC 1226/2017. Calidad del aire – Opacidad aparente del humo. Método visual.
- 48.- NC 1228/2017. Higiene de los alimentos-Términos y definiciones.
- 49.- NC 1229/2017. Protección del medio ambiente. Hidrósfera – Clasificación de la utilización de las aguas interiores.
- 50.- NC 1230/2017. Vestuario laboral de cocina. Requisitos y métodos de ensayo.

51.- NC 1239/2018. Especificaciones para el diseño y construcción de alcantarillado sanitario y drenaje pluvial urbano.

52.- NC ISO 45 001/2018. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos con orientación para su uso.

Directivas:

1.-Directiva 1/2010 del presidente del Consejo de Defensa Nacional. Para la reducción de riesgo de desastres.

**Fuente: Rat.Taínos Expediente.**

## **Anexo 2: Encuesta realizada.**

Encuesta

La Universidad de Matanzas y la representación del Proyecto Ecovalor sector Turismo se encuentra investigando aspectos referidos a la economía circular en el hotel Iberostar Tainos. Teniendo en cuenta que esta instalación realiza un grupo de acciones de buenas prácticas ambientales en correspondencia con lo que establece el Grupo Hotelero Gran Caribe y la Cadena Iberostar es necesario que usted responda este cuestionario que será utilizado en un trabajo de diploma y le estamos agradeciendo anticipadamente su colaboración.

1- ¿Cómo valora usted la gestión ambiental del hotel dirigida hacia el enfoque de economía circular?

Buena\_\_\_ Regular\_\_\_ Mala\_\_\_

Argumente.

---

---

---

2- ¿En la actualidad, se implementan inversiones que permiten mejorar la gestión del medio ambiente en la entidad hotelera?

Sí\_\_\_ No\_\_\_

Argumente en caso afirmativo.

---

---

---

3- A continuación, se le propone una serie de indicadores que le permite al hotel medir o controlar el ahorro de recursos naturales y la implementación de la gestión ambiental desde el punto de vista de la economía circular para la toma de decisiones.

Marque con una X los indicadores que se consideran importante que pueden formar parte de las futuras propuestas en materia de economía circular en el hotel Iberostar Taínos.

Indicadores	Importante
1-Ahorro por reutilizar agua potable/no comprar agua embotellada	
2-Ahorro de agua al utilizar llaves temporalizadas o sensoriales	
3-Ahorro en la compra de insumos desechables por cristalería	
4-Ahorro por rellenar dispensadores	
5-Consumo de energía renovable/consumo total de energía (%)	
6-Ahorro con energía renovable/consumo de combustible (\$)	

En el caso de que desee agregar otro:

---



---



---

**Fuente: Elaboración propia.**

### **Anexo 3: Resultado alcanzado en cuanto a la valoración de la gestión del hotel**

Resultado 1. Gestión ambiental del hotel dirigida hacia una economía circular.

<b>Especialistas</b>	<b>B</b>	<b>M</b>	<b>R</b>
1	X	-	-
2	X	-	-
3	X	-	-
4	X	-	-
5	X	-	-
6	X	-	-
7	X	-	-
<b>Total</b>	7	-	-

**Fuente: Elaboración propia.**

**Anexo 4: Resultado alcanzado en cuanto a si se implementan o no inversiones.**

Resultado 2. Implementación de inversiones para mejorar la gestión del medio ambiente.

<b>Especialistas</b>	<b>SÍ</b>	<b>NO</b>
<b>1</b>		X
<b>2</b>		X
<b>3</b>		X
<b>4</b>		X
<b>5</b>		X
<b>6</b>		X
<b>7</b>	X	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>6</b>

**Fuente: Elaboración propia.**

**Anexo 5: Resultado de la propuesta de indicadores**

Resultado 3. Propuesta de una serie de indicadores para medir o controlar el ahorro de recursos.

<b>Indicadores</b>	<b>E1</b>		<b>E2</b>		<b>E3</b>		<b>E4</b>		<b>E5</b>		<b>E6</b>		<b>E7</b>		<b>Total</b>	
	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
<b>1</b>	X		X		X		X		X		X		X		7	
<b>2</b>	X		X		X		X		X		X		X		7	
<b>3</b>	X		X		X		X		X		X		X		7	
<b>4</b>	X		X		X		X		X		X			X	6	1
<b>5</b>	X		X		X			X		X		X		X	3	4
<b>6</b>	X		X		X			X		X		X		X	3	4

**Fuente: Elaboración propia.**