



Instituto Superior de Diseño
Facultad de Diseño Industrial

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO ACADÉMICO
DE MASTER EN GESTIÓN DE DISEÑO.**

**ESTRATEGIA PARA LA INTRODUCCIÓN DEL
ECODISEÑO EN LAS CONFECCIONES
DE LA EMPRESA DECORARTE**

Maestrante: Yariu Zayas Dache

Tutora: MsC. Arianet Valdivia Mesa

Co-tutor: Dr. Orestes Dámaso Castro Pimienta

La Habana, 2022

A mi familia

Agradecimientos:

Antes que todo, quiero expresar todos mis agradecimientos, en especial a mi madre, porque es mi inspiración, apoyo, motivación y fuente de fortaleza, a mi hermano porque su ahínco, perseverancia y amor son incondicionales y gracias a sus mensajes también he descubierto mundos maravillosos de creatividad e inventiva.

Por supuesto, a mi tutora Arianet Valdivia Mesa, por su abnegada dedicación, crítica constructiva, sus enseñanzas, pero sobre todo por su profesionalidad, que con generosidad me acompañó en todo mi trabajo de formación.

A Orestes Castro Pimienta, por su continua disposición y colaboración en cada momento oportuno, gracias por el empuje y el aliento.

A mi asesor Antonio Berazain, por sus consejos y orientaciones cargadas de un fino sentido del humor.

A Paulo Andrés Romero Larrahondo, por su apoyo incondicional y por su maestría llena de clase, gracias por estar siempre disponible desde la distancia cuando lo busqué.

Finalmente, quiero agradecer a todos los trabajadores y colegas de la empresa Decorarte que me abrieron sus puertas para permitirme indagar y hurgar en diversos rincones, así como a los administrativos y funcionarios que amablemente permitieron ser entrevistados y facilitaron información clave.

Resumen

La industria textil es la segunda más contaminante del planeta, después de la industria del petróleo. Este hecho ha motivado a muchas empresas en el mundo a reinventarse estrategias que involucran al Ecodiseño, tributando a conceptos de diseño sostenible y Economía Circular. Cuba no es ajena a esta situación. Se requiere un cambio en los métodos de producción y consumo, que permitan la transición desde la eficiencia ambiental hacia la calidad ambiental. En aras de contribuir a ello, la empresa Decorarte lanza la nueva marca infantil Gabi & Sofi, dirigida al consumo responsable y respeto al medio ambiente, sin embargo, aún son insuficientes los resultados obtenidos, para alcanzar ventajas competitivas. A tal fin, la investigación plantea el objetivo de proponer la introducción del Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica en las confecciones de la empresa Decorarte, que garantice alcanzar ventajas competitivas sostenidas. En el desarrollo de la investigación se tuvo en cuenta un estudio de caso que plantea tres proposiciones derivadas en los objetivos específicos de la propuesta de investigación que da solución al problema planteado. Se emplearon los métodos Teóricos y Empíricos, que pusieron en evidencia la carencia de proyectos con un enfoque de ciclo de vida y la identificación de indicadores que permiten afirmar la presencia de un pensamiento de ciclo de vida emergente en los procesos de diseño y desarrollo de productos en la empresa. Con el análisis de las interrelaciones entre las proposiciones, las estrategias de ecoeficiencia, los principios de la economía circular y las áreas de integración ambiental, se identificaron procesos en formación, que pueden orientarse al desarrollo de la capacidad estratégica como proceso de planeación en el marco del Ecodiseño, definiendo ventajas competitivas integradas de diferenciación, sostenibilidad y reputación. Como resultados de la investigación se obtuvo una estrategia para la introducción del Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica en las confecciones de Decorarte. Resultados que tributan a la investigación Modelo de evaluación del diseño de producto como instrumento de la gestión ambiental en el marco del proyecto, Modelo genérico para la evaluación del diseño en Cuba. De manera que, la integración del Ecodiseño en la empresa Decorarte responde a las condiciones del contexto nacional y constituye un referente de estudio para los diseñadores en el ejercicio de la profesión, y para las empresas que en un futuro sigan la línea de introducción de Ecodiseño en el proceso de diseño de productos.

Palabras clave: estrategia, ecodiseño, confecciones

Abstract

The textile industry is the second most polluting on the planet, after the oil industry. This fact has motivated many companies in the world to reinvent strategies that involve Ecodesign, paying tribute to concepts of sustainable design and Circular Economy. Cuba is no stranger to this situation. A change in production and consumption methods is required, as well as efficient management of natural resources and waste disposal, which allow the transition from environmental efficiency to environmental quality. In order to contribute to this, the company Decorarte launches the new children's brand Gabi & Sofi, aimed at responsible consumption and respect for the environment, however, the results obtained are still insufficient to achieve competitive advantages. To this end, the research raises the objective of proposing the introduction of Ecodesign as a Strategic Planning Process in the confections of the company Decorarte, which guarantees to achieve sustained competitive advantages. In the development of the research, a case study was taken into account that raises three propositions derived from the specific objectives of the research proposal that provides a solution to the problem posed. Theoretical and empirical methods were used, which revealed the lack of projects with a life cycle approach and the identification of indicators that allow affirming the presence of an emerging life cycle thinking in the product design and development processes. in the company. With the analysis of the interrelationships between the proposals, the eco-efficiency strategies, the principles of the circular economy and the areas of environmental integration, processes in formation were identified, which can be oriented to the development of strategic capacity as a planning process in the framework of Ecodesign, defining integrated competitive advantages of differentiation, sustainability and reputation. As results of the investigation, a strategy was obtained for the introduction of Ecodesign as a Strategic Planning Process in Decorarte's confections. Results that contribute to the research Product design evaluation model as an instrument of environmental management within the framework of the project, Generic model for the evaluation of design in Cuba. So, the integration of Ecodesign in the company Decorarte responds to the conditions of the national context and constitutes a reference of study for designers in the exercise of the profession, and for companies that in the future follow the line of introduction of Ecodesign. in the product design process. Keywords: strategy, ecodesign, clothing

Keywords: strategy, ecodesign, clothing

Contenido

RESUMEN	IV
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE TABLAS	X
LISTA DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS.	XI
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. SUSTENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.1 Definición de conceptos	10
1.1.1 Situación actual e implementación del Ecodiseño en el mundo.	14
1.1.2 Enfoque de Ciclo de Vida. Clave para avanzar hacia un Ecodiseño	15
1.1.3 Sector de confecciones a nivel internacional	17
1.1.4 El sector de las confecciones en Cuba.	19
1.2 Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica	21
1.2.1. Diseño y desarrollo de productos y el Ecodiseño en empresas.	22
1.2.2. Enfoque de ciclo de vida del producto, clave para avanzar de un diseño tradicional de productos a un Ecodiseño.	24
1.2.3 El proceso de Planeación Estratégica y ventajas competitivas.	26
1.3 Propositiones del Estudio de Caso.	28

1.4 Conclusiones del capítulo I	31
CAPITULO II DIAGNÓSTICO DEL DISEÑO EN DECORARTE	32
2.1 Descripción del caso	32
2.1.2 Diseño de instrumentos	32
2.1.3 Generalidades de la empresa	35
2.1.4 Estado actual del diseño de la empresa Decorarte.	36
2.1.5 Estructura de equipos de diseño y desarrollo de productos.	37
2.2 Datos recolectados y su codificación.	38
2.2.1 Selección de la muestra	43
2.2.2 Análisis de los Datos	43
2.2.3 Descripción e interpretación	45
2.2.4 Proposición 1	47
2.2.5. Proposición 2	50
2.2.6. Proposición 3	52
2.3. Consolidación de los datos	54
2.4. Resultados del diagnóstico	55
CAPÍTULO III. PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN	61
3.1. La estrategia	63
3.1.1 Definición de la estrategia	62

3.2 Relaciones de la estrategia competitiva de diferenciación	65
3.2.1 Formulación de la estrategia	66
3.2.2 Funciones de la Estrategia Competitiva de Diferenciación	69
3.2.3 Sistema de seguimiento de la Estrategia Competitiva	70
3.3 Evaluación y control	73
3.4. Recursos materiales	75
3.5 Validación de la pertinencia de la estrategia	76
3.5.1 Aplicación del Método de Expertos, variante Delphi	76
3.5.2. Confiabilidad del instrumento.	76
3.5.3 Proceso de selección de los expertos	78
3.5.4 Aplicación de cuestionarios	79
3.5.5 Interpretación de las respuestas y conclusiones	80
3. 6 Conclusiones capítulo III	81
3.7 CONCLUSIONES GENERALES	82
3.8 RECOMENDACIONES	83
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
ANEXO 1 Ecodiseño. Conceptos y definiciones.	89
ANEXO 2 Referencias relacionadas con Ciclo de Vida del Producto (CVP).	94

ANEXO 3 Actividades de campo adelantadas en la empresa.	97
ANEXO 4 Formulario de entrevista estructurada.	98
ANEXO 5: Consolidado de respuestas de las entrevistas realizadas.	108
ANEXO 6: Consolidado de codificación y categorías en Decorarte	117
ANEXO 7: Esquema funcional del proceso del proceso de diseño que relaciona las estrategias de ecoeficiencia con el enfoque de ciclo de vida. Tomado de Valdivia Mesa (2022)	121
ANEXO 8 Estructura de la Matriz MAC	122
ANEXO 9: Método para Evaluación de la estrategia.	123
ANEXO 10. Variante Delphi. Selección de expertos	124
ANEXO 11. Variante Delphi. Primera ronda	125
ANEXO 12. Variante Delphi. Segunda ronda	126

Lista de figuras

Figura 1. Enfoque cualitativo del capítulo I de la investigación.	10
Figura 2. Ciclo de vida de los productos (CVP). Los tonos grises definen alcances de ciclo de vida, los cuales van desde uno completo, hasta uno concentrado solo en la fase de producción. (Romero 2016).	11
Figura 3. Basados en la Figura 7. La proposición 1 se fundamenta en la relación identificada por el número 1 de esta figura. Romero 2016.	24
Figura 4. Basados en la Figura 7. La proposición 2 se fundamenta en la relación identificada por el número 2 de esta figura. Romero 2016.	26
Figura 5. Basados en la Figura 7. La proposición 3 se fundamenta en la relación identificada por el número 3 de esta figura. Romero 2016.	28
Figura 6. Relaciones entre las proposiciones, El Proceso de Planeación Estratégica, y el Ecodiseño, que involucran un Enfoque de Ciclo de Vida del Producto, en el contexto de proyectos de diseño y desarrollo de producto en una empresa.	30
Figura 7. Organigrama Organizacional de la empresa Decorarte.	35
Figura 8. Proceso de diseño integrador fuente: Peña Martínez, 2007. Proceso de Diseño de la empresa Decorarte.	36
Figura 9. Unidades Funcionales que agrupan los equipos de diseño que se conforman durante el desarrollo de un proyecto en Decorarte.	37
Figura 10. Resultado de la empresa según códigos descriptivos y categorías.	44
Figura 11. Conteo de palabras de la empresa Decorarte. Selección de las 50 con mayor frecuencia por grupo de entrevistas.	45
Figura 12. Lineamientos de las estrategias de ecoeficiencia y principios de la Economía Circular, coincidencias con proposiciones.	65

Lista de Tablas

Tabla 1. Beneficios de implementación de enfoque de Ciclo de Vida.	18
Tabla 2. <i>Pasos para análisis de datos e interpretación en el estudio de caso. Basado en Creswell (2007) y Yin (2009).</i>	34
Tabla 3. Proposiciones, su planteamiento y códigos definidos a partir de éstas (in vivo y open coding).	39
Tabla 4. Códigos descriptivos definidos. Categorías y subcategorías.	42
Tabla 5. Tabla comparativa de conteo de palabras por casos, con columna de totales.	46
Tabla 6. Respuestas destacadas en relación con la Proposición 1.	49
Tabla 7. Respuestas destacadas en relación con la Proposición 2.	51
Tabla 8. Respuestas destacadas en relación con la Proposición 3.	53
Tabla 9. Totales Códigos descriptivos definidos. Detalle.	54
Tabla10. Materiales para la ejecución de la estrategia competitiva.	75
Tabla 11. Resultados de la validación de expertos acerca de la pertinencia de la estrategia competitiva de diferenciación.	80

Lista de Símbolos y Abreviaturas.

Símbolos	Términos
ACV	Análisis de Ciclo de Vida del Producto
CD	Capacidades Dinámicas
CVP	Ciclo de Vida del Producto
DNP	Desarrollo de Nuevos Productos
EDDP	Equipo de Diseño y Desarrollo de Productos
GTC	Gestión Total de la Calidad
ISDi	Instituto Superior de Diseño
ODT	Orden De Trabajo
REC	Responsabilidad Ecológica Corporativa
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
SGC	Sistema de Gestión de la Calidad
PPE	Proceso de Planeación Estratégica
ECV	Enfoque de Ciclo de Vida

INTRODUCCIÓN

*“Nunca ha sido tan fuerte la presión de la sociedad para mirar hacia el futuro, las empresas de todo el mundo están empezando a darse cuenta de la importancia de abordar esas amenazas actuales respecto a su viabilidad a largo plazo y de invertir en un futuro sostenible para todos”.
(ICONTEC, 2021)*

Tanto en Cuba como en el resto del mundo, el sector de las confecciones constituye uno de los contaminantes más dañinos para el medio ambiente (ICONTEC, 2019). Por tal motivo en varias empresas del mundo se ha gestado un clima de cambio, recurriendo a estrategias que respondan a principios de ecoeficiencia, Economía Circular y Objetivos de la Agenda 2030, entre los cuales se involucra al Ecodiseño.

La introducción del Ecodiseño, exige de transiciones en todas las etapas del proceso de diseño, desde la presentación del proyecto hasta la evaluación del mismo, desde los nuevos modos de conversión de los residuos en un activo, hasta las nuevas formas de comportamiento de los consumidores. Todo eso implica un cambio sistémico completo, con innovaciones a nivel tecnológico, empresarial, social, económico y político. Evidentemente en el sector de las confecciones, la introducción del Ecodiseño también supone una garantía inicial de cambios en sus procesos para la reducción de los impactos ambientales.

Cuba es un país donde la estrategia de cambio se dirige hacia un futuro sostenible contra el derroche y la contaminación (Ministerio de Economía y Planificación 2021, Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030). En la actualidad en el sector de las confecciones de nuestro país se requieren tanto de iniciativas sostenibles en la producción como de un aprovechamiento consciente de los residuos. A tal fin la empresa Decorarte lanza su nueva marca integral infantil Gabi & Sofi, la cual demuestra con su propuesta la posibilidad de crear un enfoque diferente al uso y aprovechamiento de recursos.

Coincidiendo con Romero (2016), el Ecodiseño propone el cambio de mentalidad en las empresas tradicionales, y con ello los esfuerzos de mejora en cada una de las fases de ciclo de vida del producto. A tal efecto el presente estudio forma parte de la investigación Modelo de evaluación del diseño de producto como instrumento de la gestión ambiental y se inserta en el proyecto. Modelo genérico para la evaluación del diseño en Cuba. Lo que ha permitido la consideración de los resultados obtenidos en estudios realizados por diferentes autores involucrados con el proyecto (Valdivia & Sorinas, 2017; Valdivia, Gontán & Castro, 2019; Valdivia, Rente & Vega, 2021; Valdivia, 2021).

Antecedentes del problema de investigación.

Al realizar la revisión del estado del arte general en cuanto a investigaciones desarrolladas sobre el Ecodiseño y enfoque de ciclo de vida del producto en el mundo, se evidencia el interés sobre el tema y su pertinencia; cada vez surgen nuevas propuestas desde diferentes empresas e instituciones (Hart,1995; Yin, 2009; Romero,2016). Dadas las actuales circunstancias ambientales preocupantes y bien conocidas se identifica una oportunidad para realizar aportes en este campo. Partiendo de un estudio de caso en el contexto del diseño y desarrollo de productos de países en Latinoamérica y los resultados del proyecto Modelo genérico para la evaluación del diseño en Cuba, se ha tomado referencia para una introducción del Ecodiseño en una empresa cubana.

Considerando que muchas empresas cubanas conocen acerca del impacto ambiental negativo que sus productos generan, se parte de entender la posición preponderante que deben tomar los equipos de proyectos y diseño de productos en dichas empresas. En este complejo escenario se hace emergente la integración eficiente de criterios ambientales con el fin de alcanzar una calidad ambiental.

En relación al Ecodiseño, aunque han sido incorporado en muchas empresas del mundo en algunos casos se tratan de explicar el concepto como responsabilidad ambiental extendida del producto, y se trabaja en la cultura de las empresas como una aleación al concepto de Economía Circular (Romero, 2016), pero no es claro si estos efectivamente los maneja una empresa con esas distinciones o no. Este y otros aspectos pueden implicar que la relación entre el desarrollo de productos o servicios con enfoques de estrategias ambientalmente circulares, no han sido exhaustivamente investigados (Romero, 2016).

En Enfoque de Ciclo de Vida (Chacón V., 2008; Lewandowska, 2011; Romero, 2016), se destacan desarrollos en varias experiencias empresariales (Van Hoof & Monroy). A partir de la teoría de las empresas, se han identificado que es posible potenciar el empleo de Enfoque de Ciclo de Vida aportando valor a las características ambientales de los productos en el contexto actual.

Con respecto a la integración ambiental, se cuenta con los estudios derivado del tema Modelo de evaluación del diseño de producto como instrumento de la gestión ambiental, del cual forma parte la presente investigación. Los resultados presentan tres áreas de integración ambiental, a saber, Materiales y energías, Alternativas óptimas y Comportamiento humano. De manera que permitan una transición desde la eficiencia ambiental hacia la calidad ambiental a través de la evaluación del diseño de producto en el contexto nacional, con mejoras continuas incrementales y teniendo en cuenta las diferentes etapas del ciclo de vida del producto (Valdivia & Sorinas, 2017; Valdivia, Gontán, & Castro, 2019; Valdivia, Rente & Vega, 2021; Valdivia, 2021). La propuesta se desarrolla en el marco de la Estrategia Ambiental Nacional, la Tarea Vida y el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta el 2030 (Ministerio de Economía y Planificación, 2021; CITMA, 2016).

Problema científico:

¿Cómo introducir el Ecodiseño en las confecciones de la empresa Decorarte, que garantice alcanzar ventajas competitivas sostenidas?

Objeto de estudio: Ecodiseño.

Campo de investigación: Ecodiseño en las confecciones de la empresa Decorarte

Objetivo general:

Proponer la introducción del Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica en las confecciones de la empresa Decorarte, que garantice alcanzar ventajas competitivas sostenidas.

Objetivos específicos:

1. Determinar el estado del arte del Ecodiseño en el sector de las confecciones.
2. Diagnosticar el nivel de introducción del Ecodiseño en las confecciones de la empresa Decorarte.
3. Establecer los componentes y acciones que harán posible la introducción del Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica en las confecciones de la empresa Decorarte.
4. Validar mediante criterio de expertos la pertinencia de la introducción del Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica en las confecciones de la empresa Decorarte.

Preguntas de investigación

- 1 ¿Cómo se encuentra el actual estado del arte del Ecodiseño en el sector de las confecciones?
- 2- ¿Cuál es el nivel actual de introducción del Ecodiseño en las confecciones de la empresa Decorarte?
- 3- ¿Qué componentes y acciones harían posible la introducción del Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica en las confecciones de la empresa Decorarte?
- 4- ¿Cuán pertinente es la introducción del Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica en las confecciones de la empresa Decorarte?

Justificación

El desarrollo de la presente investigación, tiene en cuenta los resultados de estudios que muestran la importancia de un enfoque de ciclo de vida y criterios ambientales en la introducción del Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica en una empresa. En este sentido la presente investigación tomando como objeto de estudio al Ecodiseño, parte de la necesidad de transitar de una eficiencia ambiental hacia una calidad ambiental en el contexto de la crisis ambiental actual y en el marco de la estrategia ambiental nacional. Asimismo, la investigación constituirá un referente de estudio a diseñadores en el ejercicio de la profesión y para empresas que en un futuro sigan la línea de integración de Ecodiseño.

Marco histórico

La Cooperativa no agropecuaria Decorarte (CNA Decorarte), fundada en septiembre de 2013, es la primera empresa de su tipo en la provincia de Matanzas, dedicada al Diseño de Comunicación Visual y al Diseño Industrial. Forma parte del experimento de entidades, que comenzaron a crearse en Cuba en el año 2011.

Su verdadero sello dentro de una variedad de proyectos de diseño, lo constituye la primera marca sostenible infantil cubana Gabi & Sofi, con su línea de confecciones multifuncionales, que garantiza la durabilidad y versatilidad de las prendas. La producción de estampados con tintas certificadas, aunque transita por un sistema de gestión de la calidad por la norma ISO 9001 del 2015, y persigue un concepto de producto con bajo impacto ambiental, actualmente no lo ha logrado, indicios que demuestran, que no existe una total coherencia entre los productos diseñados y el concepto de sostenibilidad.

En este contexto los diseñadores de la Gabi & Sofi inmersos en búsquedas de nuevos conceptos, Implementaron una estrategia de reciclaje, lo que significó la obtención del premio “Mejor Diseño de Confección” en la Feria Internacional Cubaindustrias 2018. Tal galardón, ha ampliado el reconocimiento de la marca Gabi & Sofi como un producto 100 % cubano y es motivo para la mejora

ambiental continua en el diseño y desarrollo de las confecciones de la empresa Decorarte en el contexto nacional.

Además del reciclaje, la empresa ha incorporado las tintas certificadas en la producción. Sin embargo, es insuficiente como valor ambiental y limita el diseño de un producto con bajo impacto ambiental. Súmense dificultades en el desarrollo de nuevos conceptos y la carencia de estrategias que permitan alcanzar un alto nivel de calidad ambiental. Esto conllevaría a oportunidades, ventajas competitivas sostenidas, reputación y legitimidad en el mercado nacional.

Marco conceptual

Ecodiseño: El ecodiseño, es una metodología que considera la variable ambiental como un criterio más en el proceso de diseño de productos industriales, sumándose así a otros factores previos como los costes económicos o la calidad. El objetivo final es mejorar el rendimiento medioambiental de los productos a lo largo de su ciclo de vida. (Ihobe, 2018)

Ciclo de vida del producto: Etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto, desde la adquisición de materia prima o de su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final (NTC-ISO 14040, 2007).

Estrategia: Creación de una posición única y valiosa en el mercado, huir de la competencia en defensa de la rentabilidad y crecimiento como empresa. Explorar nuevas formas de competir que aporten mayor valor a los ojos de los clientes que el que perciben en los competidores. (Porter, 1985)

Criterio ambiental: Elementos que se tienen en cuenta para la reducción del impacto ambiental. (Terry, 2013)

Marco jurídico:

Se considera el marco regulatorio vigente emitido por los organismos gubernamentales responsables, entre los que están el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), y la Oficina Nacional de Diseño (ONDI). Asimismo, se tienen en cuenta el artículo 75 de la ley 81 de Medio Ambiente de la Gaceta Oficial de la República de Cuba., los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución aprobados por el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, así como la Estrategia Ambiental Nacional y los Objetivos de la Agenda 2030.

Resultados a alcanzar

- Estrategia para la integración del Ecodiseño como un Proceso de Planeación Estratégica en el diseño de confecciones de la empresa Decorarte. (no existente anteriormente)
- Referente de estudio para diseñadores en el ejercicio de la profesión.
- Material referente de consulta para empresas que en un futuro sigan la línea de integración de Ecodiseño en el proceso de diseño de productos.

Métodos y técnicas

Para el desarrollo de la investigación se hizo un análisis detallado con el fin de diagnosticar o explorar el fenómeno a estudiar, recoger la información necesaria durante su desarrollo y finalmente registrar los cambios producidos.

mediante el uso de varios métodos empíricos, los cuales fueron empleados para la obtención de los datos primarios y la posterior comprobación de las consecuencias empíricas de los hallazgos obtenidos.

Los métodos utilizados fueron:

- Observación (abierta/no participativa)
- Entrevista (estructurada/ semiestructurada)
- Encuesta

En este contexto, para el análisis y recolección de la información necesaria, adicionalmente se implementaron métodos teóricos, los cuales permitieron explicar hechos e interpretar los datos empíricos hallados. Posteriormente se profundizó en las relaciones esenciales y cualidades fundamentales de los procesos no observables directamente, y asimismo se formularon las principales ideas del funcionamiento y desarrollo de procesos en la empresa objeto de estudio. Con la totalidad de la información obtenida se desarrollaron las conclusiones generales de manera crítica.

Los métodos teóricos empleados fueron:

- Análisis-Síntesis
- Inducción – Deducción
- Histórico-Lógico
- Sistémico

CAPITULO 1. SUSTENTOS TEÓRICOS QUE FUNDAMENTAN LA INVESTIGACIÓN

“Debemos desarrollar políticas de producción y consumo para mejorar los productos y servicios brindados, al tiempo que se reducen los impactos ambientales y de salud, utilizando cuando sea apropiado, enfoques basados en la sostenibilidad”.

Plan de implementación, Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible

El presente capítulo se realiza a partir de la revisión de la literatura en torno al tema del Ecodiseño y su implementación en el mundo, con el fin de hacer un breve recorrido desde sus básicas definiciones, hasta los nuevos conceptos que involucran al diseño sostenible en las empresas internacionales contemporáneas. Se hace énfasis en la implementación del Enfoque de Ciclo de Vida en las etapas del proceso de diseño partir de la implementación de criterios ambientales, para posteriormente hacer introducción del tema en el contexto cubano.

El hilo conductor para construir el marco teórico de la investigación, se estructura de la forma siguiente:

- Se realizó un estudio preliminar conceptualizando al Ecodiseño, Ciclo de Vida del Producto (CV), Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y el Enfoque de Ciclo de Vida.
- Se consultó la bibliografía sobre el análisis de la situación actual y aplicación del Ecodiseño a nivel internacional con la finalidad de contextualizar el objeto de investigación.
- Se analizó el Enfoque de Ciclo de Vida, como clave para avanzar hacia un Ecodiseño como proceso.
- Se desarrolló un estudio sobre la implementación del Enfoque de Ciclo de Vida en el sector de las confecciones a nivel internacional para posteriormente contextualizar la situación actual de dicho sector en Cuba.
- Finalmente se caracterizó al Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica desde los postulados de Hart (1995).

Los pasos y estructurales mencionados anteriormente se presentan a continuación en la figura 1.

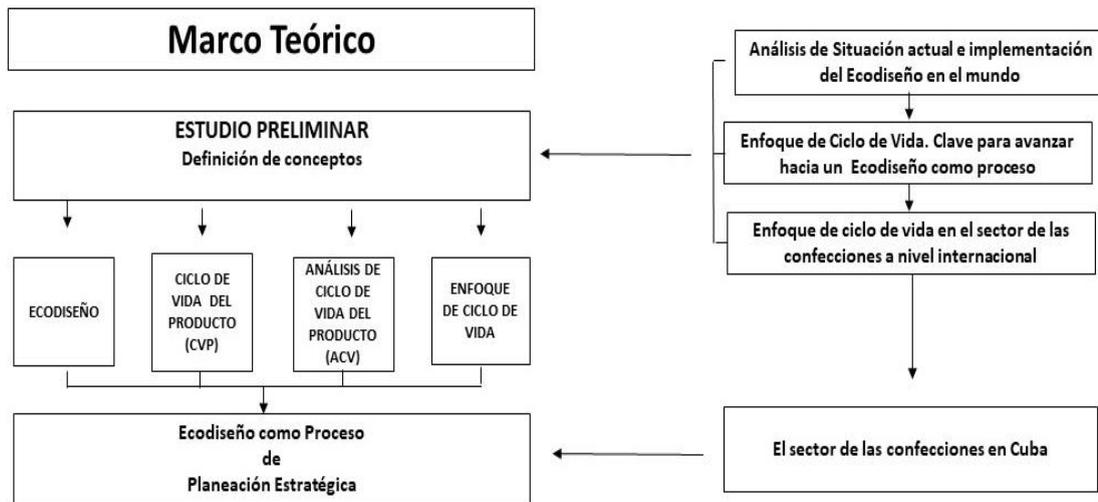


Figura 1. Enfoque cualitativo del capítulo I de la investigación. Elaboración propia

1.1 Definición de conceptos

Al tomar como referencia la norma, por **Ciclo de Vida del Producto** podemos entender, de una manera muy amplia, la secuencia de actividades asociadas a un producto que van desde la producción de las materias primas, la manufactura, la distribución, el uso hasta la disposición, incluyendo todo el transporte que interviene en cada paso o causado por la existencia del producto (ver ISO 14040). Basados en lo anterior, el análisis de ciclo de vida de un producto es una investigación y evaluación de los impactos ambientales causados por un producto dado o por un servicio (es importante subrayar que por impactos ambientales debemos considerar tanto los positivos como los negativos). En la Figura 2 se ilustra una forma de entender el ciclo de vida de un producto. Por su parte el ACV se puede definir como: “La recopilación y evaluación de las entradas, las salidas y los impactos ambientales potenciales de un sistema de producto a través de su ciclo de vida (ISO, 2007a, p. 2).



Figura 2. Ciclo de vida de los productos (CVP). Los tonos grises definen alcances de ciclo de vida, los cuales van desde uno completo, hasta uno concentrado solo en la fase de producción. (Romero 2016).

El **Análisis de Ciclo de Vida (ACV)** como método cuantitativo, estudia los aspectos ambientales e impactos potenciales asociados al ciclo de vida completo de un producto, proceso o servicio compilando un inventario de las entradas y salidas en las etapas del ciclo de vida, evaluando los impactos asociados a esas entradas y salidas e interpretando los resultados obtenidos en relación con los objetivos del estudio.

Metodológicamente, un ACV se desarrolla considerando 4 fases de manera iterativa: 1) La fase de definición del objetivo y el alcance; 2) la fase de análisis del inventario; 3) la fase de evaluación del impacto ambiental; y 4) la fase de interpretación (ISO, 2007a). Según esta norma, un ACV se puede realizar para ayudar a: identificar oportunidades para mejorar el desempeño ambiental de los productos en las distintas etapas de su ciclo de vida; aportar información a personas que toman decisiones en la empresa o fuera de ella; seleccionar indicadores de desempeño ambiental; y como apoyo a estrategias de marketing (ISO, 2007a).

Un ACV propone la evaluación de los impactos ambientales de un producto de manera holística (Fava, 1997). Igualmente, un ACV puede asumirse de manera conceptual o cuantitativa para orientar la solución a problemas asociados al CVP (Fava, 1997).

Con el análisis integral de todos los parámetros que causan impactos al ambiente a lo largo de esta serie de etapas se puede obtener información certera

sobre la calidad ambiental de los productos según sean fabricados, usados, desechados o reusados y reciclados.

En este contexto adoptar un **Enfoque de Ciclo de Vida** significa reconocer la manera en que nuestras elecciones influyen en cada etapa del proceso y así sopesar las ventajas y desventajas, contribuyendo a la economía, el medio ambiente y la sociedad. Vale mencionar que varios autores han reflexionado sobre la idea de trabajar desde un enfoque de ciclo de vida (de Haes, 2002; Estrela, 2011; Heiskanen, 2002; Ny, Hallstedt, Robèrt, & Broman, 2008; Pigosso et al., 2010; Thabrew, 2009; Veroutis, Ullman, Fava, Steinmetz, & Kerfoot, 1996). Este enfoque de ciclo de vida propone integrar la visión de ciclo de vida del producto o sistema de producto al interior de los procesos de definición de estrategias, de planeación y toma de decisiones de una empresa, tomando en consideración principios de desarrollo sostenible (tanto los aspectos sociales, como económicos y ambientales) (Pigosso et al., 2010). Entonces los enfoques de ciclo de vida identifican tanto las oportunidades como los riesgos de un producto o tecnología nueva, desde la materia prima hasta el proceso de desecho. Para ello, existe una gama de enfoques de ciclo de vida que va desde lo cualitativo (el concepto del ciclo de vida) hasta lo exhaustivamente cuantitativo (el análisis del ciclo de vida), los cuales tributan como herramientas de análisis en un proceso de desarrollo de Ecodiseño.

Acerca del **Ecodiseño**, también conocido como diseño para el medio ambiente, han sido muchos los autores que se han investigado en la literatura (Anexo 1), entre ellos Hart (1995) en sus postulados (referentes para esta investigación) plantea: “Las empresas han aprendido tanto sobre las dificultades como sobre la importancia de coordinar el diseño con la manufactura y acceder a la voz del consumidor durante el proceso de desarrollo del producto. El Ecodiseño significa ir más allá de estas habilidades desde una gerencia de planeación estratégica, con un paso orientado a buscar y desplegar la voz del ambiente en la selección de materias primas y el diseño de los productos”.

Años después Ahobe en 2017 lo replantea como una metodología que considera la variable ambiental como un criterio más en el proceso de diseño de productos industriales, sumándose así a otros factores previos como los costes económicos o la calidad, siendo el objetivo final la mejorar y rendimiento medioambiental de los productos a lo largo de su ciclo de vida.

En este sentido se ha reconocido a nivel mundial que su implemento como Proceso de Planeación Estratégica en el diseño de productos y servicios, contribuye a alcanzar ventajas competitivas al minimizar el impacto ambiental a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos que se generan (ECODAL, 2020). Asimismo, permite conocer y evaluar en detalle cada una de las etapas por las que pasa el producto o servicio, para desde el inicio tomar las medidas oportunas con el objetivo de reducir el impacto ambiental negativo. Cuenta con la posibilidad de certificar un producto o servicio bajo la norma de Ecodiseño 14006.

Actualmente, expertos en materia de sostenibilidad internacionalmente consideran, que nunca ha sido tan fuerte la presión de la sociedad para mirar hacia el futuro como en estos momentos, y las empresas de todo el mundo están empezando a darse cuenta de la importancia de abordar esas amenazas actuales, respecto a su viabilidad a largo plazo y de invertir en un futuro sostenible para todos. El logro entonces de esa sostenibilidad futura requiere un equilibrio entre esas necesidades de los sistemas ambiental, social y económico, y actualmente existe una fuerte demanda y expectativa en la sociedad para que las empresas brinden algo más que sus razones de creación original.

En este contexto Montoya (2021) señala que: “En la actualidad surgen nuevas reglas, realidades y una nueva visión planetaria que sigue planteando desafíos, pero también la sociedad sigue demandando más transparencia, respuestas y cambios, por tanto, el llamado es a colaborar, involucrarnos en el proceso, y aunar esfuerzos en conjunto, lo que a la larga nos conllevará a la ruta de la Economía Circular, y es allí a donde debemos legar” (COP- 26).

1.1.1 Análisis de la situación actual e implementación del Ecodiseño en el mundo.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) promovidos por Naciones Unidas fueron concebidos como una llamada a la concienciación de todos los agentes económicos, con la finalidad de dar respuesta a los desafíos más acuciantes para el planeta y la humanidad, como las desigualdades económicas y el cambio climático. En un presente condicionado de manera inevitable por la pandemia, la Agenda 2030 plantea una oportunidad tanto a las empresas como a la economía para impulsar una forma más sostenible y responsable de hacer las cosas, que permita avanzar hacia una sociedad más justa.

Estas iniciativas están contribuyendo a una mayor convergencia mundial sobre los instrumentos de planeación socioambiental, aún a sabiendas de que la base de la empresa, de la producción y del consumo de las sociedades más desarrolladas abriga un sinfín de contradicciones en cuyo seno se ha gestado el concepto de crisis ambiental. La iniciativa llevada a cabo por la UNESCO en la declaración del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible, constituye otro de estos instrumentos de convergencia internacional

En este sentido, la innovación de productos ecodiseñados contribuye a la renovación de la empresa a través de su relación dinámica y recíproca con las competencias. (Danneels, 2002). Así, se ven los proyectos de nuevos productos en función de si un producto nuevo puede aprovechar las competencias existentes de una empresa, o si se requieren otras o nuevas competencias con las que aún no cuenta desde un enfoque de ciclo de vida.

El Ecodiseño, por lo tanto, agrega nuevos aspectos a los pasos que componen el desarrollo del producto, motivo por el cual cada vez son más las empresas en el mundo que se han unido a la tendencia de incorporar el Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica en su proceso de producciones, han puesto en marcha su propia estrategia para contribuir a estos objetivos, y el hecho que los consumidores estén prefiriendo ofertas ambientalmente amigables, ha motivado a desarrollar ventajas competitivas al ser los primeros en rediseñar ambientalmente productos existentes o desarrollar nuevos.

1.1.2 Enfoque de Ciclo de Vida. Clave para avanzar hacia un Ecodiseño como proceso.

El concepto de Enfoque de Ciclo de Vida necesariamente se encuentra ligado al de Ciclo de Vida y por ende al de Ecodiseño. Para entender el concepto de enfoque de ciclo de vida es necesario comenzar con el concepto de ciclo de vida del producto, el cual ha sido por el estándar internacional ISO 14044 como: las “etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto, desde la adquisición de materia prima o de su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final” (ISO, 2007a, p. 2).

Este enfoque se ha asociado al desarrollo e implementación de criterios ambientales, como herramienta de apoyo para identificar acciones tendientes a minimizar los impactos negativos de los productos al ambiente, teniendo en cuenta cada etapa de su ciclo de vida y su concepto ha sido asociado al de la capacidad de proceso de Planeación Estratégica (Albino, 2009). Como lo menciona la ISO 14001:2015, el enfoque ha dejado ver la necesidad de involucrar la participación de diversas partes en el proceso de diseño y desarrollo de nuevos productos, incluyendo incluso participantes desde entes reguladores o de gobierno.

Cuando se introduce un enfoque de Ciclo de Vida dentro de una empresa, un paso común será examinar las rutas de información, sus socios cooperativos, incluidos proveedores y clientes, esto puede ser una herramienta muy útil para comunicar las ventajas del ciclo de vida y las consideraciones de la cadena de suministro a cuestiones tan diversas como la fijación de precios, el desarrollo de productos y el cumplimiento legislativo. En un inicio puede empezarse con la extracción de materias primas y la generación de energía, así, los materiales y la energía se convierten en procesos de manufactura, transporte y uso del producto. Las decisiones que se tomen en todos los niveles de una empresa influirán en el impacto general que tiene un producto a lo largo de su ciclo de vida. Por lo tanto, el enfoque estará integrado en todos los niveles de la empresa, de manera efectiva en marketing, compras, investigación y desarrollo, diseño de productos y

el proceso de Planeación Estratégica, siendo sin duda este último el elemento clave y definitorio común para la toma de decisiones en la empresa.

Adoptar dicho enfoque significa reconocer la manera en que nuestras elecciones influyen cada etapa del proceso y así sopesar las ventajas y desventajas, contribuyendo a la economía, el medio ambiente y la sociedad. Una empresa que quiera diseñar un nuevo producto analizará las consecuencias de su propuesta en un amplio abanico de cuestiones, incluido el medio ambiente, se implementará una propuesta si tiene un buen equilibrio entre sus efectos tanto positivos como negativos, y se utilizará un Enfoque de Ciclo de Vida para evaluarla. Claramente, una clave para implementar dicho enfoque es establecer métodos validados para determinar qué funciones dentro de una empresa deben estar involucradas para un tipo de producto, mercado o estructura de cadena de suministros determinados, ya que esto influirá en la mejora de la marca y posiblemente con una posición de liderazgo, los informes corporativos pueden, por lo tanto, ser una puerta de entrada importante en este sentido.

Con la implementación de un Enfoque de ciclo de Vida como práctico e integrado, para minimizar las cargas ambientales asociadas con un producto durante su ciclo de vida, ha sido validada su capacidad de transición hacia el Ecodiseño como un medio para vincular la mejora ambiental con la eficiencia económica, adaptándose a las necesidades y características específicas de las empresas individualmente (Romero, 2016). Para lograrlo, la mayoría de las descripciones de Enfoques de Ciclo de Vida discuten conceptos, métodos y herramientas específicas que son todas necesarias. El éxito es más probable en empresas que reconocen al medio ambiente como un contexto de sostenibilidad que va más allá del cumplimiento, esta perspectiva es esencial para comprender todos los impactos asociados con los sistemas de procesos, los productos y su interrelación con la trascendencia de estrategias y políticas ambientales de la empresa, con el fin de generar variantes, ajustar soluciones y evaluarlas ambientalmente, de este modo integrando elementos de la metodología del Ecodiseño a sus procesos genuinos de diseño.

1.1.3 Enfoque de Ciclo de Vida en el sector de las confecciones a nivel internacional.

Luego de declararse al sector de las confecciones como el segundo más contaminante del planeta (Rodríguez & Morales, 2011), este hecho incentivó al surgimiento de nuevas estrategias y perspectivas ambientales entre las cuales se involucra al Ecodiseño, tanto en pequeñas empresas como en grandes multinacionales, tendencias como las confeccionadas a partir del reciclaje de productos, fueron adquiriendo importancia dentro de la moda sostenible a partir de enfoques de ciclo de vida. Existen innumerables ejemplos como es el caso de la marca Ecoalf, en la cual, mediante una integración de criterios ambientales en su proceso de producción, fabrican el algodón y lana post industrial a partir de redes de pesca, botellas de plástico y neumáticos usados, obteniendo prendas con texturas particulares y de valor añadido.

Frente a la circunstancia de un modelo de negocio dominante como lo es el sector de las confecciones, basado en la mejora de la competitividad y el aumento de ventas para incrementar el beneficio económico, la estrategia de asumir el gran reto de hacer más con menos, alargar la vida útil de los productos textiles y reutilizarlos admitiendo la lógica de la economía circular, se hizo imprescindible (Carrera, 2017). La integración de los aspectos ambientales en el diseño tradicional de un producto exigió entonces un nuevo análisis de información, la identificación de quienes pueden proporcionarla y la toma de diferentes tipos de decisiones. En este sentido se necesitará información sobre el impacto ambiental del producto, sus componentes y procesos que se llevan a cabo en su elaboración.

En consecuencia, a esto, actualmente las empresas de cara al sector de las confecciones realizan una evaluación minuciosa de cada una de las etapas del proceso, desde el conocimiento del peso de cada pieza, tipo de tela, desengome, hasta el suavizado o acabado final de la prenda (FUNDES). Asimismo, se implementa el uso de telas blancas que permiten un teñido fácil, fibras naturales fáciles de extraer, con las que se pueda trabajar en máquinas de alta velocidad, la resistencia del tejido al lavado y desgaste, la solidez de los colores en

condiciones normales de uso y la facilidad para seguir las instrucciones de conservación, lo que garantiza resultados fiables y eficiencia en el proceso de confección. El valor intrínseco del producto de confecciones incluye por lo tanto beneficios únicos a sus clientes, alta calidad un costo atractivo y características innovadoras, como aspectos clave del éxito (Carrera, 2017). El proceso de diseño como factor esencial del éxito del producto, incluye también un bien definido mercado objetivo, especificaciones del producto, un claro concepto y una evaluación preliminar extensa del mercado y de aspectos técnicos.

En este contexto, la implementación de Enfoques de ciclo de vida, mediante la integración de criterios ambientales en múltiples empresas en el mundo, han conllevado a respaldar del éxito tanto en aquellas bien organizadas como en otras más informales y tradicionales. Los beneficios que aporta a la empresa este enfoque como ruta hacia el Ecodiseño en modalidad de PPE, permite que se refuerce la imagen de la misma, dotándola de herramientas prácticas en un marco formativo que integra la innovación, la creatividad en diseño y la optimización de la gestión bajo criterios de sostenibilidad (Romero, 2016).

Una representación de los beneficios anteriormente mencionados se encuentra en la tabla 1.

Tabla 1. Beneficios de la implementación de enfoque de Ciclo de Vida.

Construir un puente entre la gestión y el diseño de productos, procesos y servicios textiles.
Mejorar la competitividad a partir de criterios basados en la sostenibilidad y la ecoinnovación textil.
Adquirir la visión integral de la estrategia empresarial en torno a la sostenibilidad, mostrando la necesidad de unir tecnología, industria y sociedad.
Minimizar el impacto ambiental y mejorar el uso de los recursos.
Reducir gastos y costes de gestión a partir de criterios de sostenibilidad.
Adquirir criterios objetivos y herramientas de gestión para adaptarse a las nuevas tendencias dentro del sector de las confecciones.
Incorporar la sostenibilidad al diseño y a la empresa como factor de innovación y generación de valor y diferenciación en productos, procesos y servicios.
Generar nuevos modelos de negocio basados en la sostenibilidad

1.1.4 El sector de las confecciones en Cuba

Debido a los avances científicos y tecnológicos que suceden en el mundo, el sector empresarial cubano actualmente también se encuentra en crecientes y constantes cambios, pero lamentablemente en nuestro contexto, estos a su vez no traen aparejados un pensamiento de mejora continua ni aprovechamiento eficiente de los recursos.

Dentro del contexto de la comunidad científica en Cuba existen investigaciones que plantean un conjunto de insuficiencias con respecto a la gestión ambiental, como el desarrollo limitado de la gestión ambiental referente a los componentes resultados de la interrelación sociedad-naturaleza que demanda el hombre para su subsistencia propios del ambiente social, así como, los cambios en los patrones de consumo, la dificultad en el manejo de los residuos sólidos urbanos a mediano y largo plazo, el bajo nivel de aplicación de la legislación ambiental y en la preparación de los equipos de dirección con respecto a la integración ambiental en el sector empresarial cubano, donde continúan los procesos lineales, la obsolescencia tecnológica, la insuficiencia en el empleo de modelos y procedimientos que dinamicen la gestión ambiental.(Valdivia, 2017)

Teniendo en cuenta este complejo escenario y a partir estudios preliminares realizados en tres textileras cubanas, se pudo concluir que:

Las empresas no cuentan con el presupuesto asignado para acometer inversiones que permitan disminuir la agresión al medio ambiente, en consecuencia, no se toman totalmente en cuenta las regulaciones establecidas sobre el medio ambiente por parte de las personas jurídicas. Existe incompreensión y en ocasiones desconocimiento por los Directivos, acerca de la política medioambiental que se desarrolla en el país, que puede ser por omisión o desconocimiento. Pues no lo señalan como un punto a trabajar en el Plan de Prevención contra ilegalidades y corrupción, ya que el daño ambiental es un hecho punible y la empresa tiene que prevenir este riesgo. (Resolución No. 13 del 2003 Ministerio de Auditoría y Control). La legislación cubana en materia de medio ambiente necesita atemperarse con el entorno internacional para hacerce

cada vez más técnica y competitiva a escala internacional, asimismo los operadores del derecho y auditores que trabajan el tema objeto de estudio deben de superarse cada vez más en la materia, que bien puede ser a través de cursos de Diplomados, Maestrías, Especialidades y Doctorados en Ciencias.

En Cuba, se emplea un proceso de diseño tradicional, entendido como diseño lineal a los efectos de esta investigación, no obstante, existe una estrategia curricular vinculada al medio ambiente que incorpora la sostenibilidad como uno de los principios básicos del diseño aun así es insuficiente la concepción de productos de bajo impacto ambiental negativo. Actualmente existe una insuficiente aplicación de criterios ambientales en empresas cubanas, como complemento, se requiere una alineación con el Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño en el contexto nacional, el cual actualmente desarrolla mejoras de integración ambiental. Asimismo, se demanda entender la implementación de Enfoque de Ciclo de Vida, asumido como una herramienta para crear productos con cualidades ambientales, como factor importante en los procesos de diseño.

En este sentido, la implementación de la herramienta posibilita, que todos los efectos que un producto pueda tener sobre el ambiente sean examinados durante su fase de diseño, preferiblemente en etapas tempranas del diseño. Hoy más que nunca se necesitan en nuestro país nuevos modelos de producción sostenibles en la industria y llamados a transformaciones de los patrones irracionales de consumo.

Así, se debe destacar la visión de Hart (1995) en la que propone que con el tiempo, una estrategia de Ecodiseño irá más allá de la anticipación de recursos específicos de la empresa, y que el uso del Enfoque de Ciclo de Vida como transición hacia el Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica , se convertirá en un proceso orientado al consumidor, ya que puede ser usado como herramienta que facilite el proceso de productos eco-diseñados con lo cual la integración de un equipo de diseño eficiente será fundamental para que esta estrategia sea aceptada como socialmente legítima(Hart,1995; Romero, 2016).

1.2 Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica

Es válido reconocer que la importancia de tomar en cuenta el Ciclo de Vida del Producto ha sido recientemente identificada como un foco central en términos de programas de política ambiental a nivel internacional. Así, en lugar de prestar atención a procesos productivos, un enfoque orientado a las etapas de necesidad, problema y concepto, como primeras del proceso de diseño de productos se debería dirigir hacia una perspectiva que mira tanto los flujos de materiales atados a procesos productivos, así como el consumo y la disposición final (Boons, 2002; Romero, 2016).

En todo caso, se evidencia que el Ecodiseño lleva más allá las habilidades del diseño y su relación con la manufactura, lo cual implica no sólo la habilidad de coordinar grupos transfuncionales al interior de la empresa, sino también la integración de las perspectivas de partes interesadas externas clave, al interior de las decisiones en proyectos de diseño y desarrollo de los productos en las empresas (Hart,1995).

Por tanto, implementar un direccionamiento estratégico donde la toma de decisiones se dé previamente, es clave para saber qué hacer, cómo hacerlo, cuándo hacerlo y quién lo va a hacer. El PPE involucra el análisis de los entornos interno y externo de la empresa, el establecimiento de las directrices empresariales (metas y objetivos), la formulación del control estratégico. La dinámica del proceso está dada en la continuidad de un ciclo de mejoras ambientales incrementales en la concepción del producto para la reducción del impacto ambiental negativo, asimismo permite la comparación con etapas anteriores, de manera progresiva, para la toma de decisiones y la comunicación de las mejoras ambientales.

En este sentido existen investigaciones como la de Romero (2016), que mediante un estudio de caso basado en el planteo de proposiciones, y coincidiendo con la metodología de Yin (2009), expone cómo se desarrollan las empresas con recursos y capacidades para el planteo de un Proceso de Planeación Estratégica mejorado teniendo en cuenta el enfoque de ciclo de vida, orientado

específicamente hacia identificar en las empresas su responsabilidad ambiental relacionada con el diseño de productos.

Como resultado de dicha investigación de cual tomo referente para adaptar al contexto cubano, se determina que, para avanzar hacia un Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica, es clave la implementación de tres ejes fundamentales: (1) la trayectoria de capacidad de desarrollar proyectos de diseño y desarrollo de productos, (2) el trabajo con un enfoque de ciclo de vida del producto, y la aplicación de estrategias como ventajas competitivas (3) (Romero, 2016).

Tomando en cuenta los anteriores resultados expuestos, se toma como referencia dichos tres ejes fundamentales de implementación de un Proceso de Planeación Estratégica, y se plantean tres proposiciones que conectan con los objetivos y su vez dan respuesta a las preguntas de investigación.

1.2.1. Diseño y desarrollo de productos y el Ecodiseño en empresas.

En principio, los productos son bienes y servicios terminados, producidos por una empresa, desde el apoyo en las competencias que estas poseen. Así, el desempeño de sus productos, que incluye el precio, la calidad, y para nuestro caso las cualidades ambientales, entre otros, depende de sus competencias y con el tiempo de sus capacidades.

En este contexto empresarial, aún se puede afirmar que el diseño y desarrollo de nuevos productos plantea conflictos entre la innovación y la retención de capacidades valiosas (Leonard & Barton, 1992). Precisamente, es ampliamente reconocido que un efectivo proceso de diseño y desarrollo de nuevos productos es una causa muy importante para asegurar el éxito en las organizaciones en el largo plazo (McCarthy, Tsinopoulos, Allen, & Anderssen, 2006).

Justamente, se ha definido que el diseño y desarrollo de los productos es una capacidad dinámica, debido a las habilidades que se requieren para reconfigurar los recursos de una empresa; e igualmente se ha argumentado que tanto las capacidades empresariales como los productos evolucionan en el tiempo

(Danneels, 2002). Incluso, desde un enfoque de aprendizaje empresarial, los proyectos de diseño y desarrollo de nuevos productos han sido entendidos como aquellos que sirven al desarrollo futuro de competencias presentes de una empresa, como vehículo para aprender nuevos dominios de las actividades en una empresa (Danneels, 2002). En todo caso, desde hace tiempo para las empresas es claro que el desarrollo de nuevos productos, atractivos para los clientes, es un fundamento de sus ventajas competitivas, lo cual las lleva a ganar posición en los mercados (Brown & Eisenhardt, 1995; Eisenhardt & Graebner, 2007).

No obstante, no es claro por qué se presenta una falta de la adopción del Ecodiseño en las empresas, en particular al interior de sus procesos rutinarios de diseño y desarrollo de nuevos productos (Knight & Jenkins, 2009). A esto se suma que el uso de herramientas en el proceso de Ecodiseño falla debido a que no se enfocan en el diseño propiamente dicho, e igualmente los diseñadores se quejan con frecuencia del uso de las herramientas de Ecodiseño, debido a que consumen mucho tiempo, entre otros factores (Lofthouse, 2006).

Entonces, las relaciones entre el diseño y desarrollo de un producto en una empresa, el Ecodiseño y el Enfoque de Ciclo de Vida, siguen siendo un campo abierto de investigación que demanda ser profundizado, en particular en el contexto productivo. Así, derivado de lo expuesto, a pesar de que se ha propuesto que en los procesos de diseño, además de considerar los requerimientos del consumidor, se deba incluir la “voz del ambiente”, como lo menciona Hart (1995), la realidad encontrada en anteriores estudios de caracterización del diseño indica que la integración de esta voz a los procesos de diseño y desarrollo de productos ya establecidos no es evidente en las empresas con lo que enfrenta varios desafíos, pero definitivamente estos son manejables en la medida en que dichos procesos de diseño y desarrollo de productos ya hagan presencia en las empresas y tengan alguna trayectoria.

Por lo anteriormente mencionado la proposición 1 plantea que: **La capacidad de Ecodiseño que pueda desplegarse en una empresa, depende de la preexistencia y trayectoria de la capacidad de desarrollar proyectos de diseño y desarrollo de productos en dicha empresa** (Romero, 2016).

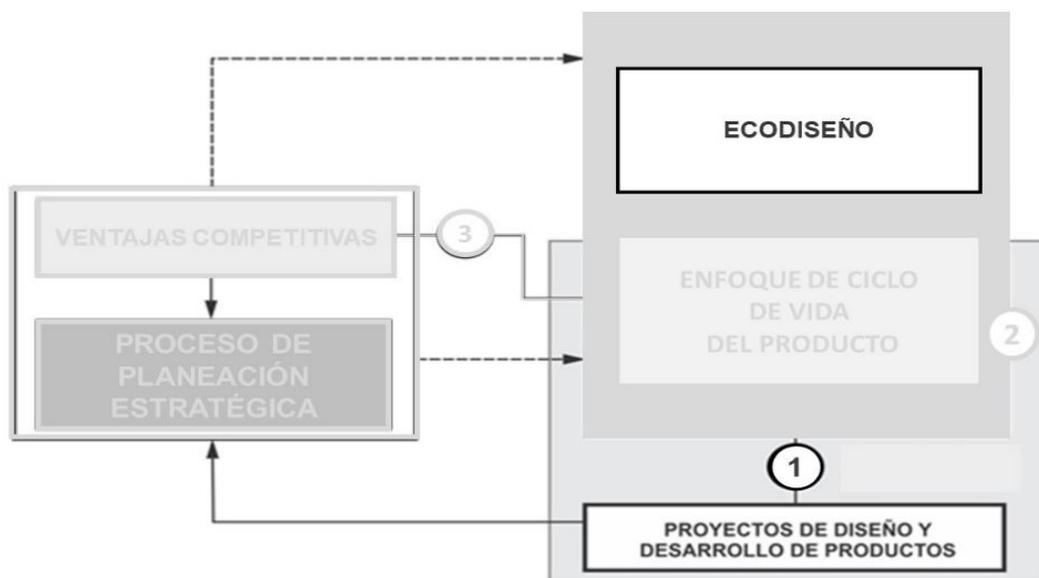


Figura 3. Basados en la Figura 6. La proposición 1 se fundamenta en la relación identificada por el número 1 de esta figura. Romero 2016, adaptaciones de la autora.

1.2.2. Enfoque de ciclo de vida del producto, clave para avanzar de un diseño tradicional de productos a un Ecodiseño.

En el ámbito del diseño y desarrollo de nuevos productos, se ha evidenciado que existen varias barreras que impiden el uso de herramientas en los procesos de diseño y desarrollo de productos ambientalmente aceptables, que tienen con fundamento la metodología de Ecodiseño, entendido este como una capacidad en las empresas (Hart, 1995; Romero, 2016).

En todo este contexto, una pieza clave la constituye el Enfoque de Ciclo de Vida del Producto, asimismo, la reciente actualización de la ISO 14001 deja

explícitamente como requerimiento, trabajar los aspectos ambientales de una empresa desde un “perspectiva de ciclo de vida”. No obstante, es cierto que aún se observan tanto fortalezas como debilidades en su uso, por lo que se puede asumir que no es claro cómo las empresas están desarrollando capacidades para abordar el tema del Ecodiseño. Así mismo, los propios diseñadores de producto expresan que, aunque se tenga un amplio portafolio de herramientas para el Ecodiseño, éstas realmente no muestran cómo desarrollar un proyecto de Ecodiseño propiamente dicho.

La selección de una herramienta como el ACV, entendida como recurso clave, debería considerar: la orientación al producto, ser accesible a los diseñadores y con suficiente literatura disponible para ser entendida. Por tanto, es recomendable que el uso simplificado de Enfoque de Ciclo de Vida por parte de los diseñadores, se trabaje en etapas tempranas de dicho proceso de diseño (Romero, 2016). Entonces teniendo en cuenta que tanto los recursos y capacidades necesarias para el diseño y desarrollo de productos con consideraciones ambientales, como los proyectados en el marco de la capacidad estratégica de un proceso de gestión, requieren considerar aspectos propios de la actividad del diseño y desarrollo de productos tradicionales, pero igualmente el equipo de diseño debe contar con conocimientos y experiencias en cuanto al Ciclo de Vida del Producto para poder involucrar mejoras ambientales en los productos existentes o proyectar atributos sostenibles en los nuevos, la preposición 2 plantea que: **una empresa que trabaje con un enfoque de ciclo de vida del producto, podrá integrar más fácilmente a su proceso de diseño y desarrollo de productos la capacidad de Ecodiseño** (Romero, 2016).

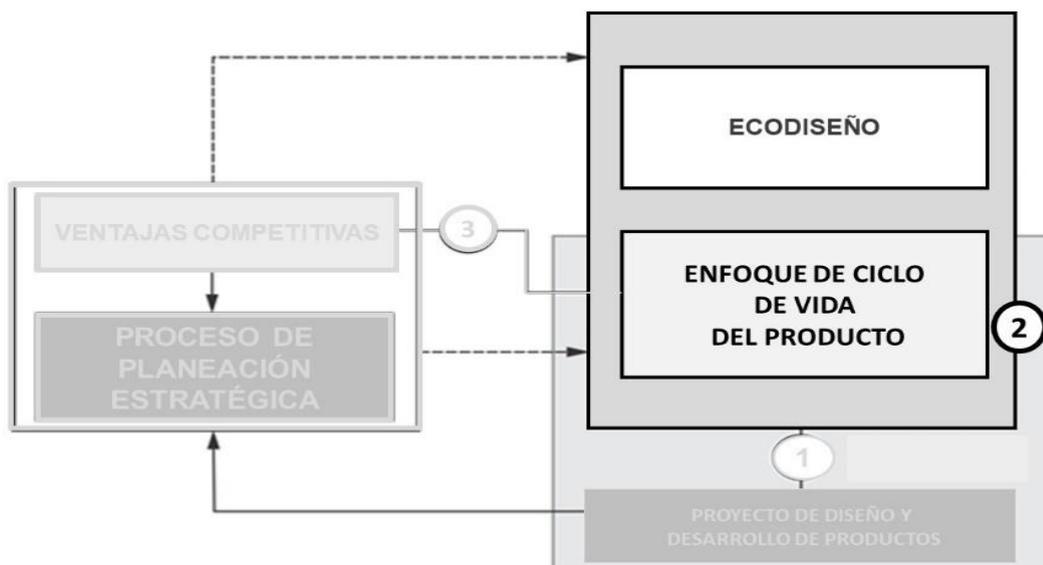


Figura 4. Basados en la Figura 6. La proposición 2 se fundamenta en la relación identificada por el número 2 de esta figura. Romero 2016, adaptaciones de la autora.

1.2.3 El Proceso de Planeación Estratégica y ventajas competitivas

El Proceso de Planeación Estratégica ha sido abordado por los autores de diferentes formas; sin embargo, todos incluyen de manera implícita el término estrategia. Según Porter, la estrategia es lo que hará diferente a una empresa, en particular brindando una ventaja competitiva, al encontrar una forma diferente de competir creando valor para el cliente, lo cual le permite a la empresa prosperar y lograr una rentabilidad superior, es hallar un lugar distintivo para que la empresa dé valor (2012). Por otro lado, se le considera como la dirección y el alcance de la empresa a largo plazo que permite lograr un beneficio en un entorno cambiante mediante la configuración de sus recursos en post de ventajas competitivas con el fin de satisfacer las expectativas de las partes interesadas (Johnson, 2006).

Michael Porter, estableció las estrategias básicas que una empresa puede emplear para lograr ser competitiva en su entorno. Estas estrategias genéricas son: liderazgo en costos, diferenciación y enfoque o alta segmentación.

La estrategia de liderazgo en costos fue muy popular en la década de los años 70, debido al concepto muy arraigado de la curva de experiencia y al objetivo de mantener el costo más bajo frente a los competidores y lograr un volumen alto de producción.

La estrategia de enfoque o alta segmentación, consistía en concentrarse en un grupo específico de clientes, en un segmento de la línea de productos o en un mercado geográfico.

Finalmente, la estrategia de diferenciación era la de crear un producto o servicio que fuera percibido en toda la industria como único, la diferenciación se consideraba como la barrera protectora contra las 5 fuerzas competitivas:

- Fuerza de los clientes
- Fuerza de los proveedores
- Fuerza de los potenciales competidores (nuevos competidores)
- Fuerza de los actuales competidores
- Fuerza de los productos sustitutos

En este punto se resalta nuevamente el concepto de ventaja competitiva, relacionándolo particularmente con los cambios y las capacidades de las empresas para adaptarse a ellos. Cuando una empresa puede hacer algo que las empresas rivales no pueden, o tienen algo que sus rivales desean, eso representa una ventaja competitiva (David, 2013).

En este contexto, se plantea la pregunta: ¿cuáles serían las implicaciones para el diseño y desarrollo de un producto si una empresa asume la responsabilidad del Ecodiseño como un proceso de Planeación Estratégica? Así, el Ecodiseño, entendido como una capacidad para crear productos que son fáciles de recuperar, reusar o reciclar, entre otros aspectos, se convierte en un elemento fundamental, puesto que con esta forma de metodología que se integra a las formas tradicionales de diseño y desarrollo de productos, todos los efectos que un producto pueda producir sobre el medio ambiente son examinados durante la

fase de diseño, en especial en las fases tempranas de este proceso, extendiendo las fronteras de la empresa; lo que implica incluir una evaluación completa de sus entradas para el diseño de productos, así como examinar cómo los consumidores usan y disponen de ellos (Hart, 1997).

Preposición 3: las empresas que implementen el ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica podrán alcanzar ventajas competitivas al anticiparse a los competidores, ganar reputación y legitimidad, además de reducir costos a lo largo del ciclo de vida de sus productos (Romero, 2016).

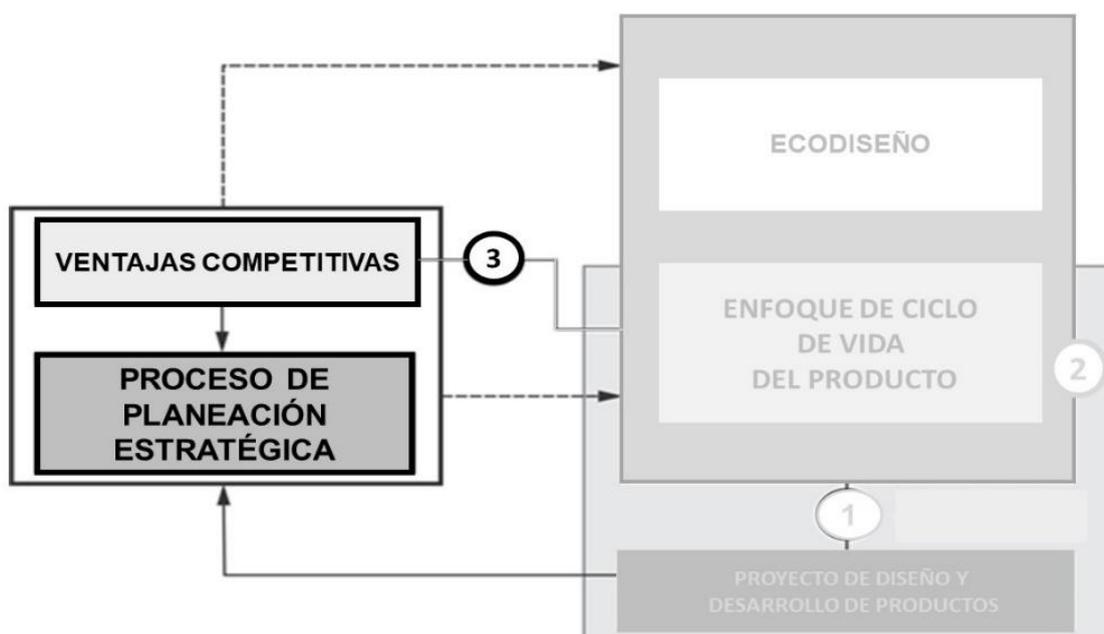


Figura 5. Basados en la Figura 6. La proposición 3 se fundamenta en la relación identificada por el número 3 de esta figura. Romero 2016, adaptaciones de la autora.

1.3 Proposiciones del Estudio de Caso y Sustentación teórica de cada una

La contextualización de esta propuesta de investigación con diseño de estudio de caso se fundamenta en varios factores motivantes a manera de tres proposiciones, que toma como fundamento las preguntas de investigación y los objetivos. Se trata entonces, que cada proposición oriente la atención a aspectos que requieren ser examinados dentro del alcance del estudio (Yin, 2009. P. 28),

como ayuda para alcanzar los objetivos formulados y dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas.

Para apoyar la definición de las proposiciones, se buscó como objetivo principal *identificar y describir*, aquellas capacidades y recursos de Ecodiseño que involucran un enfoque de ciclo de vida del producto, y que se pueden desarrollar gracias a la implementación de un proceso de Planeación Estratégica como base en una empresa, de tal manera que se permita implementar un proceso de diseño que asegure ventajas competitivas. Este planteamiento se complementó con el de identificar y describir las relaciones conceptuales que están involucrados en el proceso de Planeación Estratégica que conlleva a un desarrollo de producto mejorado, gracias a la relación con el Ecodiseño.

Finalmente, como soporte al desarrollo de la investigación, se plantean tres proposiciones de manera interconectada, según la lógica de las relaciones expuestas en la Figura 6, buscando dirigir la atención hacia aspectos relevantes dentro del alcance de la investigación (Yin, 2009).

En la primera relación (1), se establece que se parte de la trayectoria en una empresa de proyectos de diseño y desarrollo de productos, que mediada por una transversalidad en un equipo de diseño funcional puede orientarse hacia un Ecodiseño que involucra un enfoque de ciclo de vida de los productos, planteada como segunda relación (2). Asimismo, se refuerza la idea de la relación indisoluble entre el Ecodiseño y el enfoque de ciclo de vida de los productos como condición no negociable para configurar este tipo de diseño, en el cual pudiese ser posible desarrollar un Proceso de Planeación Estratégica, tercera relación (3). Al configurar estas relaciones, como parte de las estrategias empresariales, se puede concluir que, es posible llevar a una empresa a definir ventajas competitivas ambientalmente, desde el desarrollo de la capacidad de un Proceso de Planeación Estratégica, que a su vez responda a los lineamientos claves de las estrategias de ecoeficiencia, los cuales guardan una estrecha relación con los principios de la Economía Circular.

Dichas relaciones se presentan a continuación en la Figura 6.

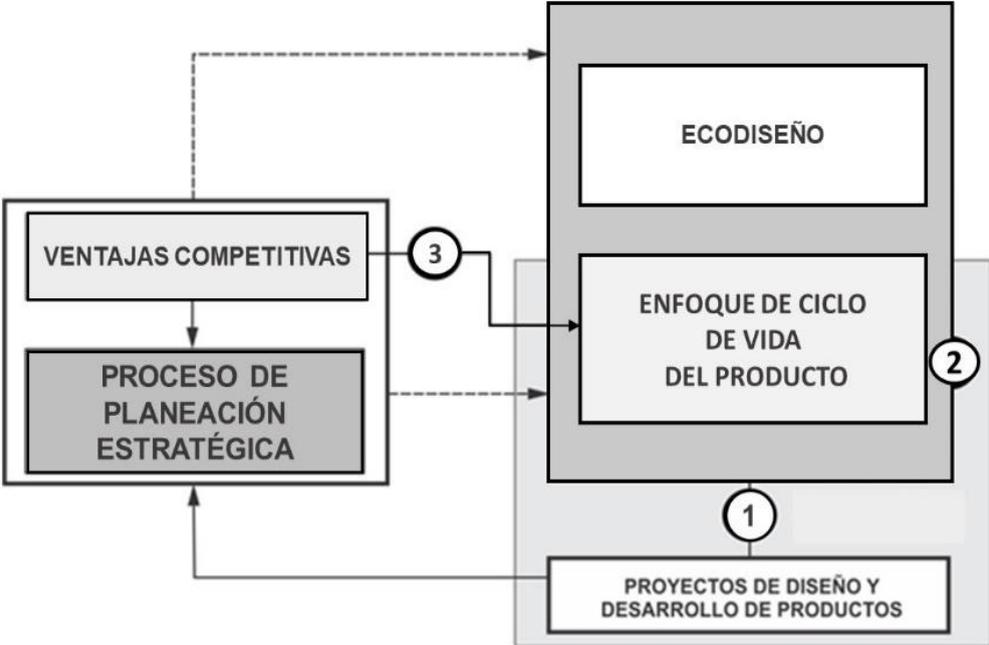


Figura 6. Relaciones entre las proposiciones, El Proceso de Planeación Estratégica, y el Ecodiseño, que involucran un Enfoque de Ciclo de Vida del Producto.

Conclusiones del capítulo I

La conclusión parcial de este capítulo se deriva de la investigación de tres ejes temáticos que reúnen un grupo de enfoques teóricos, requiriendo el estudio de cada uno para definirla. Se parte de un recorrido por el Ecodiseño a nivel internacional, como elemento fundamental en la investigación; el cual es complementado con las perspectivas teóricas de Enfoque de Ciclo de Vida del Producto y el Proceso de Planeación Estratégica basado en un estudio de caso en Latinoamérica.

Concluyo primero que, se identifica al Ecodiseño como la necesidad de aportar al reconocimiento del diseño y desarrollo de productos, dentro del ámbito de las gestiones estratégicas empresariales. Más allá de ello, este reconocimiento también podría estar relacionado con procesos de innovación en las empresas, asimismo se pueden identificar eventos de cooperación con aquellos líderes del conocimiento, como son institutos de investigación y universidades que pueden ayudar a las empresas a adquirir recursos y capacidades “raras e imperfectamente imitables”.

Segundo, que el Enfoque de Ciclo de Vida del Producto, entendido como visión integradora de criterios ambientales, una vez establecido en una empresa, garantiza la capacidad de transición hacia el Ecodiseño como un Proceso de Planeación Estratégica, que genera ventajas competitivas, no solo por reducción de costos o por reconocimiento, sino porque promueve la innovación como un factor diferenciador e intrínseco de la empresa al sostenerse en el tiempo.

Tercero, que la visión acerca del Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica, así como su vigencia en el mundo, y su evolución presente y futura, indudablemente requieren de mayor investigación en nuestro contexto, así como administraciones dispuestas a implementarlo en sus empresas, y que desde allí se confirmen los postulados y se desarrollen nuevos.

CAPITULO II. DIAGNÓSTICO

Diagnóstico del nivel de responsabilidad ambiental en Decorarte

“El enfoque de ciclo de vida implica que todos en la cadena completa del ciclo de vida de un producto, desde la cuna hasta la tumba, tiene una responsabilidad y un papel que desempeñar, teniendo en cuenta todos los efectos externos relevantes”.

Klaus Toepfer, Director Ejecutivo, PNUMA

2.1. Descripción del caso

La contextualización de esta propuesta de investigación con diseño de estudio de caso se fundamenta en varios factores motivantes a manera de tres proposiciones, que toma como fundamento las preguntas de investigación y los objetivos. Se trata entonces, que cada proposición oriente la atención a aspectos que requieren ser examinados dentro del alcance del estudio (Yin, 2009. P. 28), como ayuda para alcanzar los objetivos formulados y dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas.

Para apoyar la definición de las proposiciones, esta investigación buscó como objetivo principal *identificar y describir*, en el marco de proyectos de diseño y desarrollo de los productos en una empresa, aquellas capacidades y recursos de Ecodiseño que involucran un Enfoque de Ciclo de Vida del Producto, y que se pueden desarrollar gracias a la implementación de un Proceso de Planeación Estratégica como base, de tal manera que se permita mejorar un proceso de diseño y por ende asegurar ventajas competitivas.

2.1.2 Diseño de Instrumentos

Para el diseño de los instrumentos de la investigación, se tomó como referencia el estudio de caso estratégico "La integración de partes interesadas y su relación con el Ecodiseño en la implementación o mejora del Tutelaje del Producto" (Romero, 2016), dicho estudio basado en la metodología de Yin (2009), asimismo demostrando la vigencia de la misma. Partiendo de ambos referentes, en la presente investigación se consideró a la entrevista como la principal fuente de

información y se trabajó una propuesta a profundidad desde una estructura definida de preguntas, basadas en los estudios mencionados. Así mismo, se planteó un cuestionario más enfocado desde preguntas planteadas estratégicamente, para dar una orientación más flexible al entrevistado, procurando que este pasara de ser alguien que responde a un informante (persona que asiste de mayor manera al investigador y sus propósitos investigativos) (Yin, 2009. Pp. 106 y 107).

A partir del análisis del estudio mencionado, se desarrolló un protocolo para las entrevistas a ser trabajadas, la cual inicialmente se desarrolló con el personal involucrado directo, y posteriormente fue aplicada a directivos, en este caso desde un planteamiento de entrevista exploratoria y estructurada que posteriormente pasarían a un proceso de codificación en NVivo10. Adicionalmente se tuvo en cuenta la observación no participante y registros fotográficos y de video de las actividades del equipo de proyecto diseño y de la empresa en general para contextualización. En cuanto a los registros en video y fotografías, aunque se recolectó un abundante material, la empresa no autorizó su uso para ser usado en tesis. Dicha información fue apoyo para la contextualización de la investigación y sirvió como referencia para posteriores análisis.

Para las observaciones se hicieron consideraciones de planteamiento de estrategias de análisis, los pasos comprendidos fueron: 1) la empresa y preparación de los datos para el análisis; 2) una lectura general pero crítica, en este paso se realiza una revisión del material fotográfico y de video. También se adelanta un proceso de análisis de contenido, principalmente sobre palabras coincidentes y cantidad de uso de las mismas en los datos recogidos; 3) A manera de representación y descripción, se plantea una conclusión que se fundamenta en una narrativa relacionada con lo encontrado; y 4) se interpretan los análisis para proponer conclusiones generales a manera de “lecciones aprendidas”. Estos pasos son presentados en la Tabla 2.

Tabla 2. Pasos para análisis de datos e interpretación en el estudio de caso. Basado en Creswell (2007) y Yin (2009).

PASOS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN	
Paso 1	<p>Empresa y preparación de los datos para el análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transcripciones de entrevistas. • Revisión del material audiovisual. • Selección y organización del material recogido
Paso 2	<p>Lectura general pero crítica a lo largo de los datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener un sentido general de la información y comprender el conjunto. • Primeras anotaciones del entendimiento del conjunto desde codificaciones in vivo.
Paso 3	<p>Descripción e interpretación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer proceso de codificación open coding. • Primeras anotaciones del entendimiento del conjunto. • Primera definición y etiquetado de categorías en términos que agrupan los códigos. Fundamentación de las categorías fundamentada en el lenguaje.
Paso 4	<p>Proceso de codificación para generar una descripción</p> <p>Segundo proceso de codificación <i>open coding</i>, basado en proposiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coincidencias de códigos definidas para proponer códigos y categorías. • Capas de análisis a partir de los temas codificados. • Búsqueda de coincidencia de patrones (<i>pattern matching</i>). Identificación de patrones asociados a las cinco proposiciones.
Paso 5	<p>Representación y descripción, y se plantea una conclusión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de la estructura narrativa para la discusión y la descripción. <p>del investigador de tablas de síntesis.</p>

investigador.

Objetivos del diagnóstico:

1. Observar qué capacidad de responsabilidad ambiental están presente en el diseño de confecciones de la empresa Decorarte, a partir de la incorporación de criterios ambientales.
2. Visualizar en qué estado se encuentra el proceso de diseño de confecciones de la empresa Decorarte en cuanto a la implementación de un Enfoque de Ciclo de Vida, y la incorporación de criterios ambientales.
3. Analizar qué acciones harán posible la incorporación del Ecodiseño como un Proceso de Planeación Estratégica en el diseño de confecciones en la empresa Decorarte.

2.1.3 Generalidades de la empresa.

Con información recolectada de entrevistas, observación no participante, fotografías, vídeos, así como documentos facilitados y consultas realizadas desde el sitio web, se pudo identificar la variedad de líneas de trabajo de los tres equipos de diseño y desarrollo de productos, entre las que se encuentran el vestuario infantil, mobiliario, juguetes didácticos y decoración de espacios. Asimismo, se consultó el organigrama organizacional de Decorarte, el cual se muestra en la figura 7.

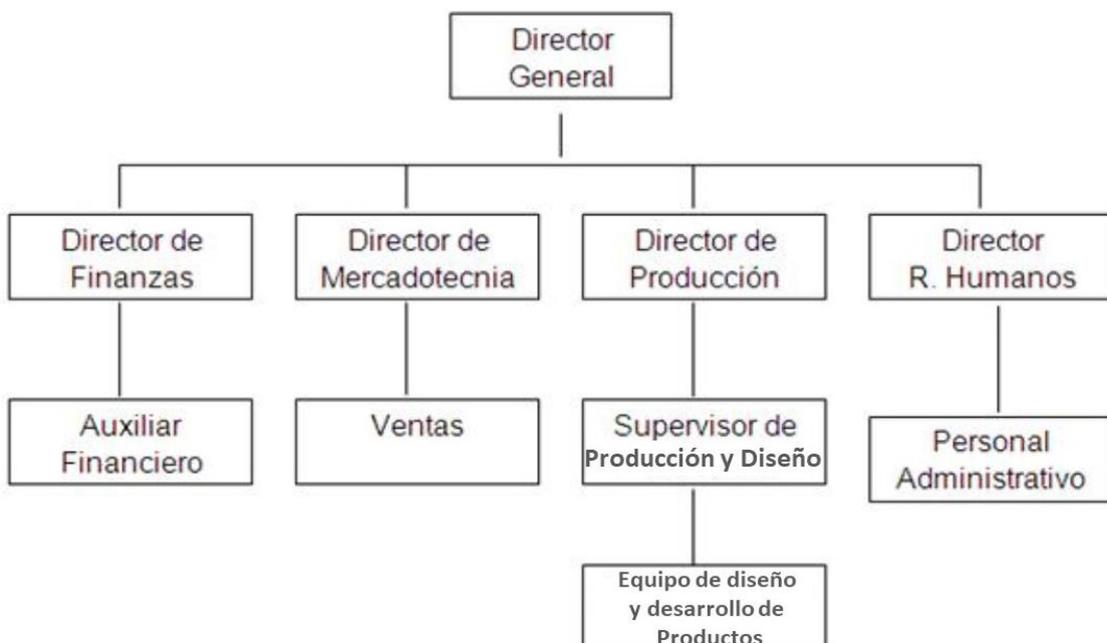


Figura 7. Organigrama Organizacional de la empresa Decorarte

2.1.4 Estado actual del Proceso de Diseño en la empresa Decorarte

En la empresa objeto de estudio los diseñadores implementan los proyectos de diseño y desarrollo de productos a partir de un proceso “lineal”, el cual está establecido desde el surgimiento de la empresa en el 2011. Desde el 2016 con el lanzamiento de la nueva marca integral infantil Gabi & Sofi, se comienza a experimentar espontáneamente la incorporación de criterios ambientales en el proceso de diseño de productos, específicamente en la etapa de conceptualización, haciéndose extensivos posteriormente al resto de las etapas.

Se organiza a partir de tres etapas fundamentales; Necesidad, Proyecto y Producción, y se basa en los fundamentos teóricos metodológicos del proceso de diseño de Peña (2007), el cual se implementa en el ISDi. El proceso de diseño antes mencionado, se muestra en la Figura 8 a continuación.



Figura 8. Proceso de diseño integrador fuente: Peña Martínez, 2007. Proceso de Diseño de la empresa Decorarte

2.1.5 Estructura de equipos de diseño y desarrollo de productos en Decorarte

Para el trabajo de campo se hace necesario identificar las características de los equipos de proyectos y diseño de la empresa objeto de estudio. En dicho caso se identificaron tanto las unidades funcionales involucradas, como el nivel de participación de la empresa en proyectos de diseño y desarrollo de producto, según su grado de relación con los proyectos. En la Figura 9 se presentan tanto las Unidades Funcionales de la empresa, así como los niveles de decisión para los proyectos. En este caso, se agrupan en la Alta Dirección, representada por la vicepresidencia la cual se compromete directamente con los proyectos. Si bien existe una Dirección de producción, para el caso de esta empresa su incidencia se centra en control de costos principalmente, pero no interviene directamente en ninguna de las etapas del diseño y desarrollo de los proyectos.

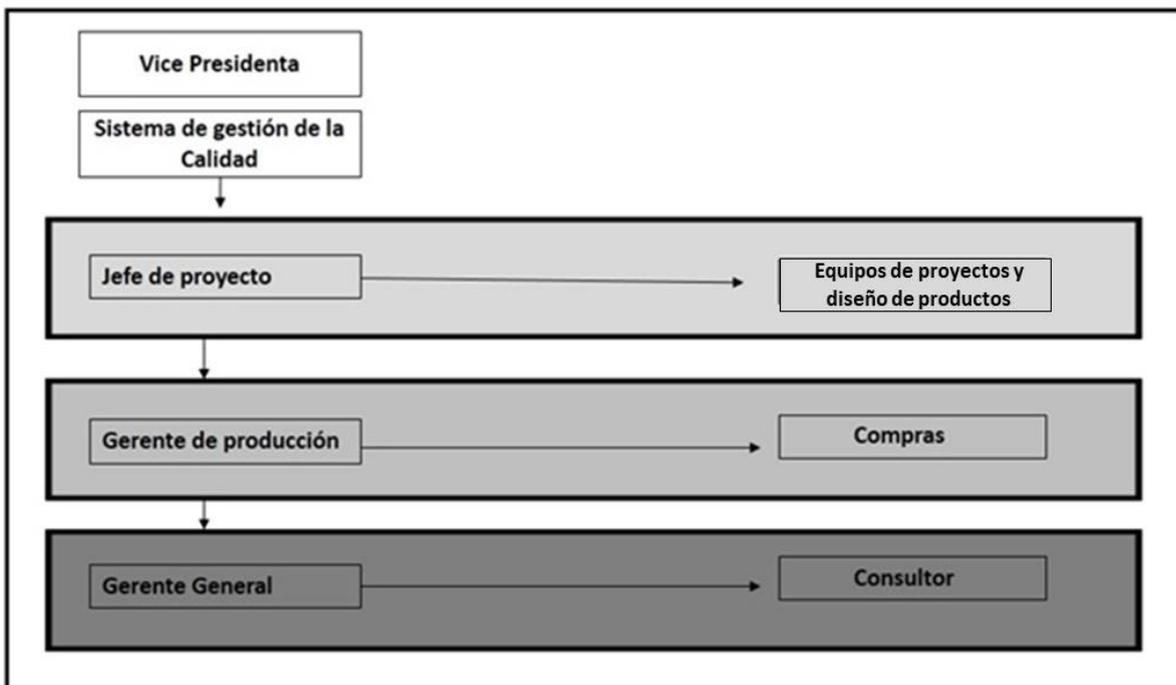


Figura 9. Unidades Funcionales que agrupan los equipos de diseño que se conforman durante el desarrollo de un proyecto en la empresa Decorarte. Fuente. Empresa Decorarte

2.2. Datos recolectados y su codificación

Para los estudios del proceso de diseño y estructura de equipos de diseño y desarrollo de productos en Decorarte, se tomaron en consideración dos estrategias analíticas: dependencia en proposiciones teóricas y el desarrollo de una descripción objeto de estudio. Las proposiciones se formularon tomando en cuenta las preguntas de investigación y tienen como propósito dirigir la atención a aspectos clave del estudio (Yin, 2009, 2011), las mismas ayudan a dar forma a la estrategia de recolección de datos, permitiendo dar una orientación de prioridades en cuanto a las estrategias analíticas que sean relevantes para el caso (Yin, 2009).

De acuerdo con lo planteado se efectuó la lectura a lo largo de todos los datos y se adelantó un análisis de detalle con un sistema de codificación diseñado para tal fin, apoyado en el programa Excel. Se trabajó en un proceso sistemático para agrupar temas en categorías y se efectuó un análisis cruzado entre las categorías para los datos recogidos en la empresa objeto de estudio. Así mismo, se identificaron las conexiones entre los temas analizados (Creswell, 2007).

El consolidado de los datos recogidos provenientes de los resultados de entrevistas según la muestra, se agrupó en categorías y para algunas categorías en subcategorías, y se desarrolló a partir de palabras clave, asumidas posteriormente como códigos descriptivos (Saldaña, 2009).

De un lado, se partió de una codificación *in vivo*, es decir tomando textualmente y directamente lo que el entrevistado dijo (Saldaña, 2009), para referirlos posteriormente a una palabra clave respectivamente, asumida como código descriptivo (*open coding*). De otro lado, se adelantó un proceso en el que se definieron palabras clave, asumidas igualmente como códigos descriptivos, desde palabras tomadas de las proposiciones definidas. Posteriormente se identificaron relaciones clave entre dichos códigos descriptivos y del cruce se asumieron aquellos desde los que se desarrollaron los análisis.

En el primer proceso de codificaciones *open coding* (Saldaña, 2009; Yin, 2009), se asignaron palabras clave sin referencia a las proposiciones, para identificar si se presentaban coincidencias con los códigos descriptivos definidos desde estas.

Al cruzar los códigos descriptivos derivados de las primeras codificaciones open coding con los planteados desde las proposiciones se encontraron coincidencias, desde donde se establecieron las categorías y subcategorías con las que se adelantó un segundo proceso de codificación, a partir del cual se realizaron los análisis y desde donde se producen las conclusiones de esta investigación. Los códigos descriptivos designados desde las proposiciones se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Proposiciones, su planteamiento y códigos definidos a partir de éstas (in vivo y open coding).

Proposiciones	Planteamiento de las proposiciones	Códigos
Proposición 1	La capacidad de Ecodiseño que pueda desplegarse en una empresa, depende de la preexistencia y trayectoria de la capacidad de desarrollar proyectos de diseño y desarrollo de productos en ésta.	<ul style="list-style-type: none"> • Ecodiseño • Proyectos • Diseño y desarrollo de productos
Proposición 3	Una empresa que trabaje con un Enfoque de ciclo de vida del producto , podrá integrar más fácilmente a su proceso de diseño y desarrollo de productos la capacidad de Ecodiseño .	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque de ciclo de vida del producto • Diseño y desarrollo de productos • Ecodiseño.
Proposición 5	Las empresas que implementen un Proceso de Planeación Estratégica podrán alcanzar ventajas competitivas al anticiparse a los competidores, ganar reputación y legitimidad , además de reducir costos a lo largo del ciclo de vida de sus productos .	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso de Planeación Estratégica • Ventajas competitivas • Anticiparse a los competidores • Ganar reputación y legitimidad.

- **Ecodiseño:** En esta categoría también se incluyen la consideración de criterios ambientales, para la investigación se asume la consideración de diversas formas dependiendo de que aspectos tengan que ver con la relación entre el diseño y la innovación ambiental. Las definiciones de Ecodiseño se pueden encontrar en el Anexo 1.
- **Proyecto:** En esta categoría se incluyen apartes de los textos que se pueden relacionar con la idea o concepto de proyecto. La guía de los fundamentos de la dirección de proyectos, tercera edición, lo define como:

“Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”

(Project-Management-Institute, 2013). La ISO 9000:2005 define un proyecto como “un proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos” (ISO, 2005, p. 15).

- **Enfoque de Ciclo de vida del producto:** A los efectos de la investigación se define como, la consideración de las etapas consecutivas e interrelacionadas de un sistema de producto, desde la adquisición de materia prima o de su generación a partir de recursos naturales hasta la disposición final (NTC-ISO 14040, 2007).
- **Diseño y desarrollo de productos (DDP):** Agrupa la consideración de aspectos propios del proceso de diseño y desarrollo de los productos. Un proceso de diseño y desarrollo de productos es descrito por Lofthouse (Lofthouse, 2004, p. 218). Además, en esta agrupación se incluyen los apartes que hacen mención al cliente o al usuario. Igualmente, la ISO 9000:2005 define al diseño y desarrollo como un “conjunto de procesos que transforma los requisitos en características específicas o en la especificación de un producto, proceso o sistema” (ISO, 2005, p. 15).
- **Proceso de Planeación Estratégica (PPE):** Considerado en la investigación como secuencia de pasos estratégicos con intención diferenciadora que al implementarse como plan, persigue un efecto de elementos combinados para acciones estratégicas valiosas, que creen valor superior en el mercado, al ser difícil de imitar por los competidores y conlleve a alcanzar ventajas competitivas sostenidas (Porter, 1985).
- **Ventaja competitiva:** La ventaja competitiva se puede dividir en dos tipos básicos: aquellas relacionadas con costos más bajos que los rivales y la habilidad de diferenciar y manejar o mantener un precio que cubra el costo adicional de dicha diferenciación (Porter,1991). Una ventaja competitiva es

el resultado de las habilidades de una organización de desempeñar sus actividades a menores costos que sus rivales (Porter, 1991). Esto debería considerar la habilidad o capacidades propias de una gestión ambiental proactiva (Aragón-Correa & Sharma, 2003; Moreno & Reyes, 2013).

- **Anticiparse a los competidores:** Un movimiento temprano o a larga escala por parte de una organización tiene que ver con anticipación, en términos ambientales al conseguir acceso preferencial a materias primas estratégicas ambientalmente. Un compromiso anticipado con proveedores en este sentido puede conllevar a ventajas competitivas particulares. Esta anticipación se origina en el desarrollo del Tutelaje del Producto (Hart, 1995).
- **Reputación y legitimidad:** Los productos diferenciados pueden crear una positiva reputación, en particular si la diferenciación conlleva consideraciones ambientales. Dicha diferenciación idealmente debe anticipar movimientos de los competidores (Hart, 1995). Tanto la reputación como la legitimidad (externa) son muy importantes. Dicha legitimidad conlleva un carácter social que involucra transparencia, integración con partes interesadas y dinámicas de colaboración (Hart, 1995).

La definición y confirmación de los códigos descriptivos, a partir de las proposiciones, y luego de ser cruzados con los definidos en la primera codificación, se complementa con las conexiones definidas entre los conceptos planteados en las proposiciones.

Se establecieron interconexiones entre las proposiciones, con el objetivo de dar un sentido de proceso escalonado e interconectado entre estas, definiendo la ruta que cierra con la proposición tres (3), la cual enmarca una idea fundamental de definir ventajas competitivas desde un PPE. Este enfoque resulta clave para la toma de decisiones de la Alta Dirección en cuanto a implementar un Proceso de Planeación Estratégica en la empresa.

Desde los códigos descriptivos definidos y consolidados, basados en la primera codificación, y en los basados en las proposiciones, se establecieron categorías

y subcategorías. Para la organización de los datos recogidos se asignaron siglas a cada código (Ver Tabla 4). A continuación se definieron seis (6) categorías y se desagregaron diez (9) sub-categorías. El proceso de codificación se adelantó con NVivo 10, desde el que se generaron tablas que fueron luego procesadas en Excel. El propósito de las tablas y gráficas generados fue el de obtener una representación gráfica, que permitiera identificar aspectos que facilitaran el análisis de los resultados y el desarrollo de las conclusiones.

Tabla 4. Códigos descriptivos definidos. Categorías y subcategorías.

Códigos Descriptivos		
Categorías	Subcategorías	Sigla
Alta Gerencia		AG
	Aprendizaje Empresarial	Ao
	Ventajas Competitivas	VC
	Reputación y Legitimidad	RI
	Anticiparse a los competidores	AC
Sistema de Gestión		SG
	Sistemas de Gestión Ambiental	Gc
	Sistemas de Gestión de la Calidad	Ga
Proceso de Planeación Estratégica		PPE
	Ecodiseño	Cv
	Enfoque de Ciclo de Vida	DfE
	Criterios Ambientales	CA
Equipo de Proyecto		Ep
Diseño y Desarrollo de Producto		DDP
Proyecto		Py

2.2.1 Selección de la muestra

Para la selección de la muestra se empleó el método de muestreo estratificado proporcionado dentro de los tres equipos de diseño y desarrollo de productos. Una vez estratificada la población se seleccionó de forma proporcional, a los individuos finales de cada uno de los estratos que conformaban la muestra estadística, para este caso un total de 12, correspondiendo a un 45% aproximadamente de cada uno de los equipos.

La selección del método de muestreo estratificado proporcionado se basó en estudios que demuestran, su mayor capacidad al hacer comparaciones dentro de un grupo, y a su mínimo de errores en muestras del mismo tamaño. En este sentido el método permite obtener mayor conocimiento de la población abordada, y aplicar diversas técnicas de investigación y procedimientos en los diferentes estratos.

2.2.2 Análisis de los Datos

A partir de los datos, se organizó la información en gráficos, con el propósito de evidenciar comportamientos en la empresa, en relación con las proposiciones. En los gráficos son presentados los resultados obtenidos al procesar la información en NVivo10. Adicionalmente, los datos fueron transferidos a Excel con el propósito de generar nuevos diagramas que permitieran identificar comportamientos no percibidos desde los resultados reportados por NVivo10. Así se obtienen gráficos en diagramas de columnas y en diagramas radiales (figura 10). Este recurso complementó los análisis realizados directamente desde los códigos descriptivos (open coding), identificados desde la definición de las categorías descritas.

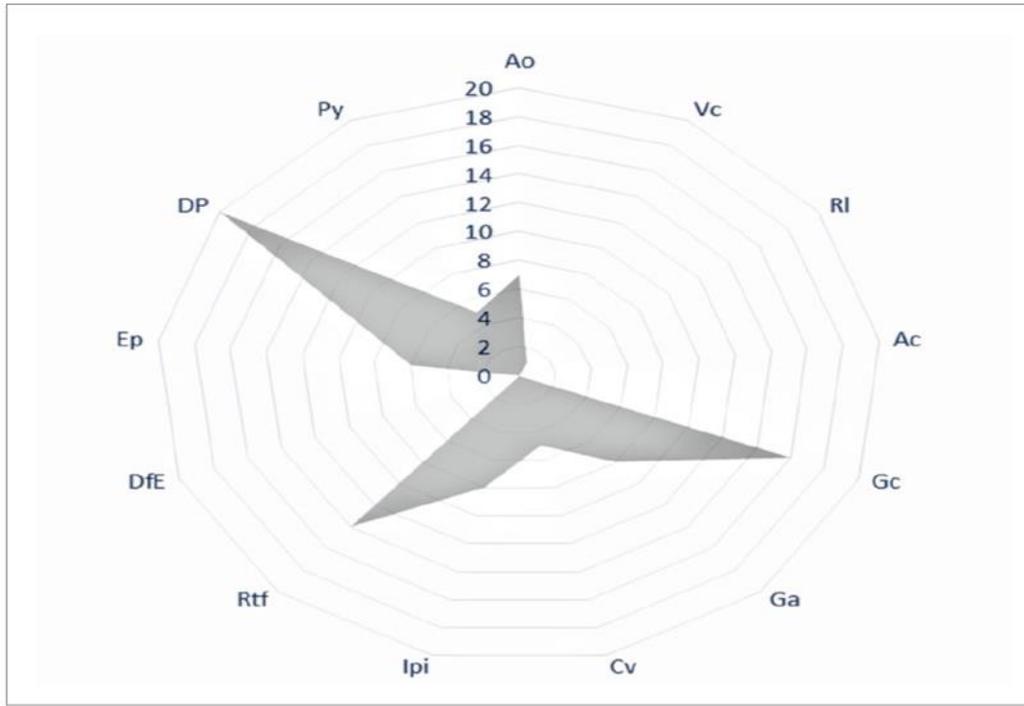


Figura 10. Resultado de la empresa según códigos descriptivos y categorías.

En la figura 11 se observa el conteo de palabras reportado por NVivo10, en la empresa. Para el conteo se estableció un criterio de similitud entre exacto y similar (en el medio de los criterios, es decir conteo con sinónimos), en conteo de 50 palabras máximo, con longitud mínima de tres letras.

El propósito de presentar el conteo de palabras es el de identificar aquellas comunes de mayor frecuencia, igualmente se toma como referencia para el análisis al cruzar los resultados de categorías y subcategorías con las palabras más frecuentes encontradas en todas las entrevistas realizadas

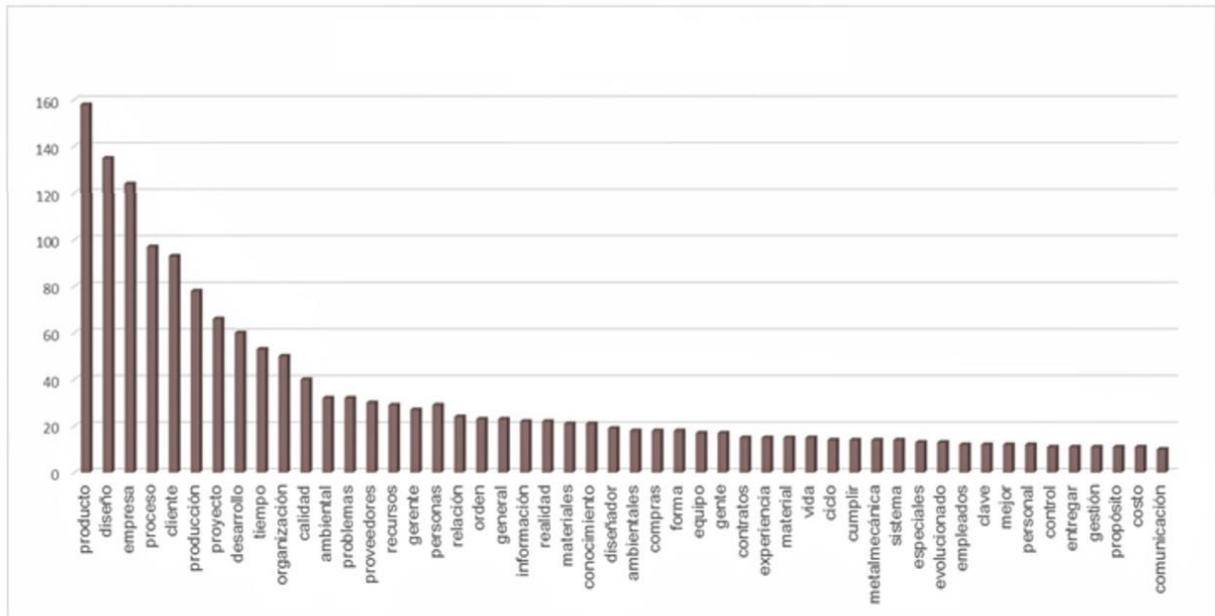


Figura 11. Conteo de palabras de la empresa Decorarte. Selección de las 50 con mayor frecuencia por grupo de entrevistas.

2.2.3 Descripción e Interpretación

Es de recordar que la investigación toma dos referentes para su desarrollo: el primero, el problema de investigación, y el segundo, las proposiciones. Entonces, desde las preguntas planteadas se definen las relaciones entre los conceptos allí referidos, los cuales dan origen a un diagrama de relaciones representado en la Figura 6. Así, desde dichas relaciones surgen las proposiciones.

Antes de iniciar la descripción según cada proposición, se plantea como referencia la Tabla 5, en la que se dejan ver las coincidencias de palabras entre casos y el nivel de importancia que ocupan en cada uno. La quinta columna, de totales, ha sido la referencia para referir las palabras más comunes dentro de las 50 que fueron filtradas para cada caso con el software Nvivo10. Si bien existen

palabras similares registradas como Ambiental y ambientales o Diseño y diseñador, se ha tomado como referencia la primera que aparece de arriba hacia abajo. Se dejan en tono gris y con letra cursiva, aquellas que son clave, pero que no se encuentran en todos los casos, como por ejemplo “Equipo”, gestión e información.

Tabla 5. Tabla comparativa de conteo de palabras por casos, con columna de totales.

	Dirección		EM*		EJ**		EC***		Totales
1	Ambiental		Productos		Producto		Diseño		Producto
2	Proyectos		Diseño		Diseño		Productos		Proyectos
3	Empresa		Cliente		Empresa		Proyecto		Diseño
4	Proceso		Proyecto		Proceso		Desarrollo		Empresa
5	Sistema		Gente		Cliente		Proceso		Ambiental
6	Gerencia		Empresa		Producción		Empresa		Proceso
7	Vida		Ambiental		Proyecto		Empresa		Cliente
8	Gestión		Desarrollo		Desarrollo		Tiempo		Desarrollo
9	Ciclo		Negocio		Empresa		Cliente		Empresa
10	Producto		Producción		Empresa		Ambiental		Producción
11	Empresa		Materiales		Calidad		Información		Vida
12	Programación		Proveedores		Ambiental		Vida		Proveedores
13	Mejor		Proceso		Problemas		General		Ciclo
14	Mantenimiento		Problema		Proveedores		Proveedores		Tiempo
15	Desarrollo		Forma		Recursos		Administrativo		Sistema
16	Proveedores		Calidad		Administrativo		Negocio		Gestión
17	Personas		Información		Personas		Producción		Gente
18	Tiempo		Empresa		Relación		Usuario		Gerencia
19	Ambientales		Recursos		Orden		Materiales		Calidad
20	Diseño		Vida		General		Partes		Recursos
21	Master		Diseñadores		Información		Aliados		Información
22	Recursos		Clave		Realidad		Ambientales		Negocio
23	Actividad		Mercado		Materiales		Comunicación		Personas
24	Gente		Ciclo		Conocimiento		Recursos		Problema
25	Beneficios		Tiempo		Diseñador		Ciclo		Mejor
26	Calidad		Comunidad		Ambientales		Relación		Materiales
27	Información		Personas		Compras		Calidad		Administrativo
28	Transmilenio		Administración		Forma		Equipo		Ambientales
29	Comunicación		Sistema		Equipo		Forma		General
30	General		Material		Gente		Estratégicos		Forma
31	Compañía		Relación		Contratos		Inimpactos		Relación
32	Procedimiento		General		Experiencia		Problemas		Mantenimiento
33	Propósito		Industrial		Materiales		Propósito		Clave
34	Trabajar		Mejor		Vida		Asesor		Importante
35	Producción		Gestión		Ciclo		Diseñador		Diseñador
36	Relación		Trabajar		Cumplir		Manejo		Equipo
37	Costo		Departamento		Metalmeccánica		Optimización		Programación
38	Administración		Estrategia		Sistema		Prototipos		Experiencia
39	Plan		Experiencia		Especiales		Sistema		Trabajar

40	Reuniones		Vecinos		Evolucionado		Estrategia		Comunicación
41	Coordinador		Principio		Empleados		Gerencia		Propósito
42	Servicio		Relaciones		Clave		Capacidad		Control
43	Residuos		Necesidad		Mejor		Clave		Relaciones
44	Ingenieros		Ambientales		Personal		Diseñadora		Mercado
45	Problema		Capacidad		Control		Mejor		Costos
46	Técnicos		Equipo		Entregar		Residuos		Actividad
47	Capacitación		Manejo		Gestión		Análisis		Cambio
48	Indicadores		Energía		Propósito		Costos		Compras
49	Relaciones		Exhibición		Costo		Experiencia		Nacional
50	Equipo		Nacional		Comunicación		Gente		Plan

*Equipo de Diseño de Mobiliario, **Equipo de Diseño de Juguetes, ***Equipo de Diseño de Confecciones

Los colores (tonos de gris, para impresiones en b/n, son para diferenciación de palabras.), los recuadros de tono azul al lado de las palabras son las referencias de las palabras más comunes encontradas entre casos. La Tabla 3 anteriormente mostrada sirvió como punto de partida para la interpretación y análisis de la información obtenida en entrevistas y encuestas.

El análisis de resultados obtenidos según la interpretación del conteo de palabras representado en la tabla 3, se explica a continuación partiendo de los fundamentos de cada proposición.

2.2.4 Proposición 1. (Capacidad de Ecodiseño)

Esta proposición plantea dos capacidades: Ecodiseño y la capacidad de diseño y desarrollo de productos en una empresa. Pero subordina al Ecodiseño a la preexistencia de una trayectoria de Diseño y desarrollo de productos. Esto lleva a suponer que es posible plantear que algunos recursos de los que se vale el diseño de productos tradicional en una empresa valen de plataforma para desarrollar la capacidad de Ecodiseño, e igualmente deja abiertas interrogantes sobre si son diseños que pueden coexistir en las empresas, si al introducirse el Ecodiseño se degrada el diseño tradicional.

Así, si bien al diseño y desarrollo de productos se le reconoce el rol estratégico en la empresa Decorarte, no se evidencia en ella un procedimiento documentado que lo establezca formalmente, por ende, no es reconocible un proceso formalmente establecido que evidencie el empleo de una metodología de Ecodiseño. Solamente se encontró que una Orden de Trabajo (ODT) lo define como una actividad rutinaria en el desarrollo de los proyectos de cada caso, que puede ser asociable a una forma de gestión de la calidad, pues ese documento es el registro documentado de los compromisos de diseño que se asuman.

De otro lado, es evidente que la empresa Decorarte reconoce el desarrollo de actividades asociadas al diseño y desarrollo de productos como algo fundamental y estratégico, aspecto que se ve reforzado a lo largo de todas las entrevistas. En este sentido, se destaca que, en las respuestas a las preguntas de las entrevistas, asociadas a las propuestas relacionadas con el diseño y desarrollo de producto (Equipo de proyecto, Diseño y Desarrollo de Producto, y Proyecto), el enfoque de proyecto es consistente.

No obstante, desde las respuestas en las entrevistas, se evidencia la carencia de referencia explícita al Ecodiseño, como una práctica cotidiana en los proyectos que desarrolla la empresa. Así mismo, al analizar las respuestas de las personas entrevistadas, se identifica que el ecodiseño no es un concepto que se trabaje en la empresa. Si bien los procesos de diseño y desarrollo de productos están conectados al concepto de proyecto y en ese contexto se incluyen algunas consideraciones ambientales, existe insuficiencia explícita del trabajando dentro de procesos de diseño, como para identificarlos dentro de la metodología del Ecodiseño, es decir, un proceso sistemático que integre las consideraciones ambientales, desde una perspectiva de indicadores obtenidos gracias a un análisis de ciclo de vida del producto.

Sin embargo, siendo el enfoque de ciclo de vida del producto una condición para desarrollar el Ecodiseño, sí se reconocen en las actividades de diseño tradicional

algunas rutinas que dejan ver elementos que se requieren para desarrollar un enfoque de ciclo de vida, como por ejemplo el diseño para la optimización de materiales. Igualmente, el apoyo en los sistemas de la calidad se constituye en un aspecto clave de base para el desarrollo de la capacidad de Ecodiseño. Si se asume que formas de gestión de la calidad se consideran como un recurso en las empresas, el desarrollo del diseño y desarrollo de productos hacia un Ecodiseño, pareciera estar relacionado con estos sistemas de gestión, dado que el enfoque de ciclo de vida requiere del apoyo en rutinas de registro cuidadoso de información.

Por ejemplo, en las transcripciones de las entrevistas, no se evidencia que los equipos de diseño y desarrollo de productos consideren al Ecodiseño, aunque sí se enuncian palabras asociadas a temas ambientales, como se ha mencionado. Lo que sí es claro en la trayectoria desde sus respuestas, las consideraciones ambientales relacionables a uso racional de materiales, con enfoque de reducción de costos y manejo de residuos y emisiones, asociables a una gestión ambiental básica.

Como complemento a lo anterior, en la Tabla 6 se registran algunas de las respuestas de los entrevistados que se relacionan con las interpretaciones que pueden hacerse en relación con la Proposición 1.

Tabla 6. Respuestas destacadas en relación con la Proposición 1.

Pregunta	Respuestas
<p>¿Qué importancia le atribuye a la incorporación de criterios ambientales al proceso de diseño de la empresa?</p>	<p>...Estamos a cargo de un diseñador, lo cual deja al diseño en la cima el organigrama de la empresa.</p> <p>...Nuestro modelo de gerencia se fundamenta en el diseño.</p> <p>... que haya un departamento de diseño mucho más integral digamos que sea un departamento de diseño casi que lidere procesos claves en la empresa como son los procesos de producción, un departamento de diseño metido en la producción, gestionando liderando cosas.</p>

<p>¿Por qué?</p>	<p>... no podemos producir cosas si no han pasado por diseño. Digamos que sería entonces parte del proceso, pero estratégicamente hablando es bien interesante porque en dicho proceso nos conectamos con mucha gente.</p> <p>...es decir desde las etapas primeras de diseño y desarrollo de un proyecto aplicamos ya criterios de calidad propios.</p> <p>... pues como todo proyecto, nosotros generamos una línea de tiempo en la que el proceso de creación es fundamental, al comienzo de los proyectos siempre tenemos como premisa que es un diseño centrado en el usuario.</p> <p>... vemos que definitivamente en los proyectos que estamos trabajando agregar de manera clara y estratégica todo este tema ambiental nos está generando factor diferenciador.</p> <p>... Pero cuando hay que negociar, negociamos porque siempre el tema de costos y de proveedores emergentes es algo que tenemos siempre en el radar porque en todo negocio este tema de costos y en particular de las materias primas que en este caso es fundamental.</p>
-------------------------	--

Es posible identificar actividades de diseño asociadas al Sistema de Gestión de la Calidad y a Sistemas de Gestión Ambiental, pero no debidamente establecidos. Debido a esto se puede afirmar que, si bien se carece que la presencia formal o no de sistemas de gestión, en particular el ambiental generen un proceso que acompañe a las dinámicas de diseño y desarrollo de productos hacia un Ecodiseño, no necesariamente dichos sistemas son condicionantes para que desde un DDP se introduzca un Ecodiseño, pero si se pueden identificar como recursos desde los que puede desarrollarse un diseño y desarrollo de productos más consolidado, a partir del cual surja un Ecodiseño.

2.2.5 Proposición 2 (Enfoque de Ciclo de Vida

En las respuestas de las entrevistas, son evidentes varias preocupaciones ambientales, en particular con asuntos de residuos sólidos, vertimientos y emisiones a la atmósfera, pero no son claras las estrategias empresariales para

atender a dicha preocupación, desde un enfoque de ciclo de vida del producto, y solo se observan proyectos asociados a Sistemas de Gestión Ambiental emergentes o en proceso de consolidación. Se puede pensar que los Sistemas de Gestión Ambiental consolidados o incipientes pueden contribuir a definir un enfoque de ciclo de vida del producto, desde un enfoque de la puerta la puerta (Figura 4) y proyectarse más allá al extender la evaluación de aspectos e impactos ambientales a proveedores.

Desde medidas de control de la contaminación y de reciclaje, y de algunas acciones de prevención observada en la empresa, asociable a proyectos, se puede evidenciar un pensamiento de ciclo de vida emergente, asociable a la gestión ambiental, bien sea por actitud reactiva o por algunas iniciativas motivadas por el equipo de proyectos.

En la Tabla 7 se muestran respuestas que permiten identificar falta de claridad en cuanto al uso de un enfoque de ciclo de vida en la empresa.

Tabla 7. Respuestas destacadas en relación con la Proposición 2.

Pregunta	Respuestas
Qué importancia le atribuye a la implementación de un Enfoque de Ciclo de Vida del Producto del producto, que contribuya a la inserción del Ecodiseño en la empresa?	Creemos que todo nuestro plan de diseño y desarrollo de producto está ligado a ese pensamiento de ciclo de vida y eso es clave.
	En la universidad aprendimos que el ciclo de vida producto tiene que ver con algo que se llama de la cuna a la tumba y procurar que siempre algo como de la cuna la cuna
	... la concepción de un ciclo de vida nos permite localizar problemas puntuales en etapas precisas del producto.
	... ciclo de vida del producto básicamente tiene que ver con la comprensión amplia de todas las etapas de desarrollo de un producto

¿Por qué?	<p>El asunto de involucrar los temas ambientales en los proyectos lo tenemos claro. Conocemos todo el tema de ciclo de vida del producto y tratamos en lo posible de ajustarnos a algunos de los lineamientos.</p>
	<p>... ciclo de vida, bueno un producto está elaborado, cuando empiezan a maltratarlo, si esta maltratado dura poco tiempo, pero si le mantienen de buena manera puede durar unos veinte años que se yo,</p>
	<p>Ciclo de vida es como el de las personas, nacer, crecer, nacer, reproducir, crecer, morir, ese es el ciclo de vida también, o sea debe haber una secuencia desde el momento que se vende, no que se cotiza, se cotiza, se hace el diseño, aprueba el cliente, se vende, se va para producción, ese es el ciclo de vida mía de cada proceso, de cada producción.</p>

En la empresa objeto de estudio, se observan más bien procesos lineales que poco a poco involucran consideraciones ambientales, asociables a un comienzo de desarrollo de pensamiento de ciclo de vida, pero aún con vacíos en la claridad e intencionalidad con que se debe definir un enfoque, como parte de los procesos tradicionales de diseño y desarrollo de productos, con miras a alcanzar la introducción del Ecodiseño.

2.2.6 Proposición 3 (Planeación Estratégica)

En las respuestas dadas y en las observaciones no se encontró evidencia que la reputación y la legitimidad fueran factores motivantes para implementar un proceso de diseño como Planeación Estratégica, y sin embargo si la reducción de costos. Se percibe un mayor direccionamiento hacia componentes sociales o de apoyo a la comunidad que hacia una gestión orientada desde un pensamiento de ciclo de vida. El reciclaje y el ahorro en recursos son las políticas y acciones comunes de la empresa Decorarte.

El criterio predominante es el recurso de mejora continua, el cual se puede relacionar ambientalmente con acciones de prevención de la contaminación, desde los inicios de proyectos establecidos con fines de alcanzar una calidad ambiental en la empresa Decorarte. Algunas de las respuestas más representativas asociables a la proposición 3 son presentadas en la tabla 8.

Tabla 8. Respuestas destacadas en relación con la Proposición 3.

Preguntas	Respuesta
<p>¿Qué importancia le atribuye a la inserción del Ecodiseño como un Proceso de Planeación Estratégica en la empresa?</p> <p>¿Por qué?</p>	<p>... Al salir al exterior entonces en muchas partes del mundo piden estos temas ambientales y de salud ocupacional y entonces eso como que agrega valor y nos deja entrar más fácil a competir en el mercado.</p>
	<p>Tenemos entendido que existe una clara relación costo beneficio en donde además de los beneficios ambientales, logramos beneficios económicos.</p>
	<p>Tenemos ya una trayectoria de tratamiento de trabajo con la gran mayoría nuestros proveedores, nuestras peleas siempre son por las certificaciones ambientales de las tintas y como en toda negociación pues por los precios.</p>
	<p>... realmente eso del tema ambiental es un tema bien, bien complicado hay muchas cosas que requieren también la parte económica, son cosas que son irracionales.</p>
	<p>En la parte optimización de procesos encarga el responsable de producción y él es quien en ese sentido es muy hábil y la razón de fondo es que evidentemente eso nos ayuda reducir costos.</p>
	<p>...queremos ser responsables en las compras de materiales, de nuestros procesos, optimizar y evitar mayores problemas de emisiones de contaminantes, nuestro enfoque de larga vida de nuestros productos y de una adecuada disposición final en realidad no tenemos como medirlo.</p>

En las políticas de la empresa se observa que explícitamente se enuncia la prevención de la contaminación como parte de sus postulados, lo cual implica un avance frente a un enfoque de control, en términos de energía y uso de materiales, y en algunos procesos. Si bien no se hace explícito el concepto de ciclo de vida del producto, como parte de un proceso de diseño como Planeación Estratégica, se advierten indicios que lleven a pensar que se dará un giro hacia pensamiento de ciclo de vida, desde un criterio inicial de la “puerta a la puerta (Figura 4), con alguna extensión hacia proveedores y prestadores de servicios de reciclaje.

2.3 Consolidación de los datos

En total se efectuaron 50 entrevistas. Luego del proceso de codificación se agruparon en variados archivos, debido a que algunas de ellas se realizaron más de una vez a la misma persona.

La información cuantitativa sirve como referencia para identificar aspectos clave, como tendencias para realizar el análisis cruzado, dentro del estudio cualitativo de estudio de caso único. Los códigos descriptivos se muestran a continuación en la tabla 9.

Tabla 9. Totales de códigos descriptivos definidos. Detalle.

Alta Gerencia	Sistemas Gestión	Proceso Planeación Estratégica	Equipo Proyecto	Diseño Desarrollo Producto	Proyecto
39	33	22	5	9	45

Al hacer un análisis de la estrategia actual de la empresa Decorarte, se evidencia una inclinación hacia la mejora ambiental, ya que se basa en el criterio primario de utilización de recursos de mejora continua y consiste en generar soluciones eficientes desde el diseño, aportando con material reciclado un valor agregado a los procesos productivos de sus clientes. En este sentido se considera que, aunque no se cumplen totalmente con la legislación ambiental, existe una intención con perspectiva a su cumplimiento.

Con el objetivo de tener un posicionamiento en el mercado a través de servicios basados en la tecnología, Decorarte desarrolla una estrategia extensiva, realizando alianzas entre empresas con maquinarias de tecnología avanzada, que les permitan ofrecer un producto de alta calidad ambiental con el soporte que este insumo requiere.

Si bien las estrategias adoptadas por la empresa hasta el momento son válidas en cualquier tipo industria o sector, se hace necesario evidenciar la implementación de acciones debidamente planificadas en el proceso de diseño, que tributen tanto a el Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño en Cuba la y a la Estrategia Ambiental Nacional, como a los objetivos de la Agenda 2030.

2.4 Resultados del Diagnóstico

El desarrollo de las conclusiones se plantea en torno a los hallazgos, desde los lineamientos definidos en el marco teórico, y se enfoca tomando como referencia las preguntas de investigación y las proposiciones planteadas, las cuales se formulan en forma objetivos específicos en el capítulo III, con el fin de establecer soluciones pertinentes desde cada uno de sus argumentos, donde la trayectoria en diseño y desarrollo de productos, es fundamental.

La trayectoria en diseño y desarrollo de productos en una empresa es fundamental para la introducción del Ecodiseño. (Proposición 1).

El diseño y desarrollo de productos es considerado como una capacidad clave en la empresa Decorarte, afirmación que coincide con los planteamientos de Bauman et al. (2002) y Porter & Kramer (2011). En el estudio de la empresa Decorarte, la alta gerencia no dudó en reconocerlo como un recurso valioso o estratégico. Aunque en lo observado e no esté debidamente documentado o vinculado explícitamente a algún sistema de gestión en la misma, se entiende como una capacidad valiosa que tiene trayectoria en dicha empresa.

Así mismo, si bien es cierto que las acciones observadas en el equipo de proyecto de diseño dejan ver que se avanza más allá del pensamiento de ciclo de vida de la Puerta a la Puerta, aún no es claro cómo se está dando ese proceso en el tiempo, al poder integrar aspectos que pueden considerarse como un Enfoque de Ciclo de Vida, que comienza de la puerta a la puerta y sistemáticamente avanza hacia el ideal de la cuna a la cuna.

Más aún, se evidencia que se requiere mayor entrenamiento y conocimiento de dichas herramientas por parte de los responsables de diseño y de la alta gerencia, para la implementación y uso estratégico de estas. Más allá de eso, se identifica que se requiere mayor entendimiento de lo que significa el enfoque de ciclo de vida a nivel de la estrategia empresarial.

Enfoque de ciclo de vida como promotor del diseño para el ambiente en las empresas. (Proposición 2).

Si se tiene en cuenta que “para que una empresa desarrolle PPE, un requerimiento mínimo es que un enfoque de Ciclo de Vida del producto sea integrado en el proceso de desarrollo de un producto en la empresa” (Hart, 1995, p. 1001; Romero, 2016), para el caso de la empresa Decorarte, se debería afirmar que al no tener en su proceso de DDP evidencias de uso de alguna herramienta

de la metodología del Ecodiseño, definitivamente no se puede hablar de una implementación de Ecodiseño como PPE , tal como lo plantea Romero(2016). No obstante, se trata de integrar consideraciones de partes interesadas externas, al interior de los procesos de DDP (Hart, 1995). De hecho, se enmarcan cuatro aspectos a ser considerados: minimizar (o evitar) en uso de materiales no renovables (criterio de selección de materiales), prohibir o eliminar el uso de materiales tóxicos, emplear recursos renovables y prever el impacto ambiental durante el uso (Hart, 1995). Estos aspectos pueden ser manejados desde la identificación de aspectos e impactos ambientales, a la luz de lineamientos de Sistemas de Gestión Ambiental.

Lo interesante de lo encontrado en la empresa, es el hecho que se detecta que existen aspectos ambientales, asociables a un pensamiento de ciclo de vida de la “puerta a la puerta”, que pueden ser transversales a todos los productos que se diseñen. Igualmente, se identificaron algunos aspectos externos, que pueden advertirse como más allá de la puerta a la puerta, vinculados principalmente a proveedores de materiales e insumos, que pueden igualmente tomarse como consideraciones ambientales de ciclo de vida, transversales a los productos que se relacionen con dichos materiales. Si se tiene en cuenta que un requisito para definir el Ecodiseño es que este se establezca mediante un Enfoque de Ciclo de Vida en los inicios, se puede sugerir que se identificó que comienzan a conformarse elementos, que, al ser desarrollados, podrían ser fundamento para gestar un enfoque de la Cuna a la Cuna y por ende una transición hacia la introducción del Ecodiseño en la empresa Decorarte.

Indicadores de reducción de costos, reputación y legitimidad ambiental como ventajas competitivas con claves para definir el Proceso de Planeación Estratégica en la empresa. (Proposición 3).

En Decorarte no se detectó que la reputación, fuese el móvil para definición de ventajas competitivas sostenidas (Barney, 1991). No obstante, se evidencia que las acciones corresponden principalmente con el Sistema de Gestión Ambiental, donde el principal factor motivante no fue el ente regulador ambiental sino el de la innovación como elemento diferenciador.

Proyectar un Proceso de Planeación Estratégica desde enfoques de reputación o legitimidad ambiental, no se detectó como factor común y se podría mencionar como una capacidad emergente en la empresa. De hecho, en el conteo de palabras el componente de regulación o de legitimidad no se evidenció en ninguno de los casos (Tabla 5). Efectivamente, se observa que el principal móvil de la gerencia lo constituyen los beneficios tributarios, en este caso, asociables a la gestión ambiental de la empresa.

Así mismo, como se ha mencionado, no se identifica un Enfoque de Ciclo de Vida de Producto como una actividad legítima en la empresa, es decir debidamente estructurado en procedimientos documentados, y mucho menos elementos de la metodología del Ecodiseño, entendidos como promotores de ventaja competitiva.

Finalmente, es posible decir que el factor motivante que se observó no es necesariamente la reputación y legitimidad, y que si bien es evidente que el mayor móvil es el de reducción de costos, este también se puede relacionar como factor motivante al momento de trabajar desde el DDP hacia un PPE.

Al realizar un análisis cruzado de las discusiones para cada proposición y desde un complemento basado en las observaciones se pueden destacar las siguientes:

1. La empresa reconoce al diseño y desarrollo de productos como una capacidad clave.
2. La empresa reconoce que dependen e varios recursos para hacer que la capacidad de diseño y desarrollo de productos sea clave. Uno de estos recursos es la participación de practicantes que traen conocimientos actualizados.
3. Se identifica que emergen características de procesos que pueden corresponder con lo que se entiende por Enfoque de Ciclo de Vida”.
4. La Gestión de la Calidad se identifica como un recurso que puede aportar a mejorar la capacidad de DDP. Cuando se observa que se combina con gestión ambiental, se identifican formas emergentes de Enfoques de Ciclo de Vida sin ser consciente de ello.
5. El paso más obvio y natural para avanzar de un DDP tradicional a uno sustentado en Ecodiseño es iniciar con una inclinación hacia un Enfoque de Ciclo de Vida de la puerta a la puerta.
6. No es claro si el implementar una incorporación de criterios ambientales, es una consecuencia casual motivada por fuerzas externas a la empresa o el resultado de un plan de la empresa. Es decir, responde a estrategias proactivas o reactivas.
7. El desarrollo de la capacidad estratégica de un PPE puede darse en la medida en que se avance hacia la implementación de un Enfoque de Ciclo de Vida en la empresa y se involucren elementos de la metodología del Ecodiseño en los proyectos de DDP.
8. En la empresa, los atributos ambientales de los productos no son medibles o realizados solo desde el diseño, otras funciones en la empresa también contribuyen a aportar a los indicadores en una forma de la puerta a la puerta, como son los sistemas de gestión ambiental como recurso clave en este sentido.

2.4.1 Limitaciones del proceso de diseño de la empresa Decorarte

A partir del análisis del proceso de diseño en Decorarte, mediante entrevistas y encuestas a los miembros de los equipos de diseño y desarrollo de productos, se pudo diagnosticar, que si bien se aprecia en el proceso de diseño la relación de la dimensión ambiental en correlación a lo social y lo económico para sustentar criterios de sostenibilidad, incluso vinculado con lo ético y cultural, no se detecta una implementación de criterios ambientales. Consecuente el resultado de los equipos de proyectos de diseño y desarrollo de productos carece de un desarrollo establecido de Enfoque de Ciclo de Vida, que contribuya a una transición al Ecodiseño, como Proceso de Planeación Estratégica en la empresa objeto de estudio.

CAPÍTULO III. INTRODUCCIÓN DEL ECODISEÑO EN LA EMPRESA DECORARTE.

“La permanencia y regeneración del medio ambiente y el capital social requieren romper los patrones dominantes de la vida, la producción y el consumo de hoy y experimentar unos nuevos”.

Manzini, 2015

3.1. La estrategia

La dinámica del entorno que deriva en una importante conjunción de variables que afectan el desempeño de las empresas, exigen una gestión, así mismo, dinámica, que responda a una realidad cambiante donde lo planificado sea ejecutado y ajustado en relación con la presión del entorno y los resultados esperados. En este contexto, se pone en juego el pensamiento estratégico aplicado a la realidad de una empresa, así como también al cumplimiento del proceso estratégico como maneras de anticiparse y generar proactividad en la gestión administrativa; los eventuales resultados planificados dependerán de la capacidad de implementación de la estrategia, pero también de su seguimiento y evaluación, no se puede dejar al azar el cometido estratégico empresarial, debido a que de este depende la permanencia y el crecimiento. Esta realidad es inherente a cualquier empresa para cumplir su responsabilidad social con calidad y competitividad; incluyendo a Decorarte en este caso como empresa objeto de estudio. A continuación, se define la importancia de la estrategia como propuesta a desarrollar en esta investigación, y asimismo se visualiza la pertinencia de implementación del proceso de planeación estratégica.

El pensamiento estratégico ha sido muy estudiado y puesto en análisis por diversos autores (Nautamanop et al. 2013), por este motivo existen numerosos enfoques desde los cuales se lo puede tratar de entender. Mintzberg y Quinn

(1991) explica que el pensamiento estratégico es más bien una manera diferente de pensar y por esto, el pensador emplea la intuición y la creatividad, teniendo como fundamento una perspectiva integrada de la empresa; este enfoque ha sido recogido por Goldman, Cahill, Fihlo y Merlis (citado por Haycock, Cheadle & Spence, 2012), al aplicar la definición de Mintzberg a un contexto empresarial, sugiriendo que el pensamiento estratégico efectivo lleva a una ventaja competitiva; ya que se trata de una actividad de pensamiento individual que beneficia a las empresas, busca encontrar o descubrir las estrategias competitivas que le permitan posicionarse, y también visualizar la empresa en el futuro.

El pensamiento estratégico según Goldman (2007) conduce a una ventaja competitiva; entendiéndose desde ahí la necesidad de dicha ventaja para diferenciar a la empresa de los competidores (Porter, 2015). Una empresa cuenta con ventaja competitiva cuando su índice de utilidad es mayor que el promedio de su industria (Hill & Jones, 2001); en términos concretos no existe en la revisión de literatura una definición precisa de ventaja competitiva, lo que se muestran son las aproximaciones a dicha definición. Rouse (1997) sugiere que iniciar nuevas soluciones no es fácil, el reto es lograrlo; esto rompe prácticamente los paradigmas de gestión vigentes por lo cual se dan nuevos modelos mentales para la concepción de mercados y de la misma empresa.

3.1.1 Definición de la estrategia

Tomando en cuenta que fue observado en la empresa objeto de estudio, acciones en el marco del Sistema de Gestión Ambiental que pueden ser asociadas a un Enfoque de Ciclo de Vida del Producto, se considera posible formular una estrategia para la integración del Ecodiseño en el diseño de confecciones de la empresa Decorarte, la misma sugiere iniciar nuevas innovaciones y soluciones en dicho proceso. En este contexto dicha estrategia se desarrolla como continuación

al Modelo de Enfoque de ciclo de vida del Producto de (Gontán, 2017) basado en el proceso de diseño de (Peña, 2007). El modelo antes mencionado se puede encontrar en el anexo 7.

El diseño de la estrategia se desarrolla considerando los resultados de la investigación realizada a través del análisis diagnóstico empresarial, con el fin de determinar la capacidad de Ecodiseño existente en la empresa (p1), visualizar el estado del proceso de diseño desde la implementación de un Enfoque de Ciclo de Vida (p2), y analizar qué acciones contribuyen a la incorporación del Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica en dicha empresa (P3).

Debido a que como resultado del diagnóstico no se evidenció en la empresa Decorarte, la implementación de los fundamentos del Ecodiseño como parte de la planeación empresarial, se parte de las tres proposiciones planteadas en esta investigación, las cuales tributan al Sistema Nacional de Evaluación de la Calidad del Diseño en Cuba, y se formula una estrategia que permita la introducción del Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica, que conlleve a alcanzar ventajas competitivas sostenidas, y contribuya a los tres principios rectores de la Economía Circular basados en los Objetivos de la Agenda 2030. En este contexto la propuesta de estrategia se define como: Estrategia competitiva de diferenciación.

Según Porter la estrategia de diferenciación refiere "crear algo que sea percibido en el mercado como único", a pesar de que impide obtener una mayor participación del mercado, ya que casi siempre requiere de una percepción de exclusividad. Ofrece ventajas que permiten enfrentar las 5 fuerzas competitivas (2017).

- Crea una defensa contra los competidores actuales y potenciales, debido a la lealtad de los consumidores por la marca y una menor sensibilidad en el precio.
- Se obtienen márgenes más elevados, lo cual sirve para tratar con el poder de los proveedores.
- Reduce el poder del cliente, debido a que no tienen alternativas de comparación y por lo tanto son menos sensibles al precio.
- Establece una barrera frente a los productos sustitutos debido a la lealtad del consumidor.
- Genera una ventaja competitiva al lograr la exclusividad en el mercado.

Objetivo General:

Introducir el Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica en el diseño de confecciones de la empresa Decorarte.

Objetivo Específicos:

1. Establecer la capacidad de Ecodiseño en la empresa, mediante un despliegue de acciones estratégicas en su trayectoria para desarrollar proyectos de diseño y desarrollo de productos.
2. Implementar un enfoque de ciclo de vida del producto, a través de 'áreas de integración ambiental en el proceso de diseño y desarrollo de productos de la empresa.
3. Contribuir al alcance de ventajas competitivas mediante la implementación del ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica en la empresa.

3.2 Relaciones en la estrategia competitiva de diferenciación

Las etapas del proceso de diseño son fundamentales para determinar los impactos ambientales de productos y servicios, por ello, es necesario diseñar productos, servicios y modelos de negocio que permitan la recirculación de materiales en ciclos infinitos en la economía, y pensados para impactar positivamente en el medio ambiente.

La estrategia para la introducción del Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica según sus argumentos, se relaciona con los lineamientos de las estrategias de ecoeficiencia y los principios rectores de la Economía Circular. Principalmente, se direcciona como estrategia competitiva de diferenciación y se complementa con los objetivos específicos derivados de las tres proposiciones desarrolladas en esta investigación. Las relaciones se reflejan en la siguiente Figura 12.



Figura 12. Lineamientos de las estrategias de ecoeficiencia y principios de la Economía Circular, coincidencias con las proposiciones. Elaboración propia.

3.2.1 Formulación de la estrategia

El plan de acción a continuación planteado en la tabla 10, define las etapas que deben llevarse a cabo para cumplir con la implementación de la estrategia de integración de Ecodiseño como un Proceso de Planeación Estratégica, que conlleve a alcanzar ventajas competitivas sostenidas en el tiempo.

Tabla 10. Plan de acción para la estrategia competitiva de diferenciación.

Estrategia de integración de Ecodiseño (Plan de acción en 8 etapas)

Objetivo específico 1: *Establecer la capacidad de Ecodiseño en la empresa, mediante un despliegue de acciones estratégicas en su trayectoria para desarrollar proyectos de diseño y desarrollo de productos.*

Etapa 1. *Analizar si la visión actual de la empresa se orienta al liderazgo en ofrecer soluciones que impactan positivamente al medio ambiente a través de la innovación.*

- Determinar la relación que se establece entre la política ambiental de la empresa con la Estrategia Ambiental Nacional y los fundamentos del Ecodiseño.
- Capacitar a directivos implicados acerca de la nueva política ambiental a desarrollar en la empresa para la introducción del Ecodiseño.
- Elevar el lugar del diseño de manera coherente con la política ambiental en el organigrama de la organización.

Etapa 2. *Desarrollar un diagrama de flujo de los procesos a evaluar.*

Objetivo específico 2: Implementar un enfoque de ciclo de vida del producto, a través de 'áreas de integración ambiental en el proceso de diseño y desarrollo de productos de la empresa.

Etapa 3. *Seleccionar las alternativas de solución pertinentes a los impactos negativos, a partir de la incorporación de criterios ambientales, para lograr mejores resultados que tributen a productos o servicios altamente competitivos y de larga durabilidad.*

Identificar:

- Las fases que presentan mayor consumo de materias primas, energía y agua.
- Las fases en las que se generan volúmenes considerables de residuos que pueden prevenirse.
- Tipos de residuos que se generan y cuál es su tratamiento actual.
- Oportunidades para pasar de un proceso lineal a un proceso circular.
- Existencia de sinergias con otras empresas para aprovechar al máximo insumos y residuos.

Etapa 4. *Implementar las oportunidades que viabilizan la incorporación del Ecodiseño mediante un enfoque de ciclo de vida.*

Elaboración de ficha de oportunidad detallada con la siguiente información:

- Principales actividades por ejecutar
- Requerimientos técnicos y tecnológicos
- Impactos esperados
- Actores clave que facilitan la implementación de la oportunidad

Objetivo específico 3: Contribuir al alcance de ventajas competitivas mediante la implementación del ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica en la empresa.

Etapa 5. *Elaborar hoja de ruta a seguir para implementar un Enfoque de Ciclo de Vida continuo mediante el cierre de ciclo.*

- Establecer prioridades a trabajar en corto, mediano y largo plazo de acuerdo con su prioridad.
- Comunicar a las partes interesadas acerca de la estrategia de cambio.
- Comunicar a usuarios a través de canales de comunicación, métodos de reutilización para el producto adquirido.

Etapa 6. *Conformar un equipo multidisciplinar de proyectos y diseño de productos, que complemente el uso eficiente de tecnologías adecuadas mediante la capacitación, con el fin de facilitar la implementación de un enfoque de ciclo de vida.*

Etapa 7 *Adquisición de nuevas tecnologías que permitan asegurar niveles de oportunidad, trazabilidad de las mediciones y calidad del producto con el fin de alcanzar una alta competitividad sostenida en el mercado, basado en la implementación de Enfoque de Ciclo de Vida, como ruta de transición al Ecodiseño.*

Etapa 8. *Validar mediante la evaluación y control el desarrollo y progreso del proceso de diseño de la empresa, a partir de la ejecución de la estrategia.*

Mediante ocho etapas que conforman la estrategia competitiva de diferenciación, se transita hacia la introducción del Ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica, mediante un cronograma secuencial de acciones que tributan a ello, asimismo estableciendo la importancia de implementar un enfoque de ciclo de vida desde las primeras etapas del proceso de diseño, a través de la incorporación de criterios ambientales. En este explícito escenario, queda demostrado como el resultado de dicha estrategia trasciende más allá de las etapas del proceso de diseño, asimismo estableciendo una relación con las áreas de integración ambiental, las cuales tributan a la Estrategia Ambiental Nacional, las estrategias de ecoeficiencia, y la Economía Circular.

3.2.2 Funciones de la Estrategia Competitiva de Diferenciación

- Reorientar estratégicamente la formulación de políticas, planes empresariales, y proyectos de innovación mediante objetivos propuestos.
- Coordinar procesos de planeación estratégica, programación y evaluación del cumplimiento de políticas, planes y proyectos de diseño, con un enfoque de gestión de calidad, que permita alcanzar ventajas competitivas.
- Proponer una herramienta de planeación estratégica dentro del marco del Ecodiseño y facilitar su implementación.
- Crear una orientación, entre los empleados, hacia el aprendizaje sobre enfoque de ciclo de vida, las áreas de integración ambiental y los fundamentos del Ecodiseño.
- Proporcionar un sistema de apoyo para una innovación que permita la transición desde la eficiencia ambiental hacia la calidad ambiental.
- Implementar la evaluación de decisiones con respecto a la introducción del Ecodiseño, sustentado en los lineamientos claves de las estrategias de ecoeficiencia y los principios de la Economía Circular, en el marco de la Estrategia Ambiental Nacional.

3.2.3 Sistema de seguimiento de la Estrategia Competitiva de Diferenciación

Para la estrategia competitiva de diferenciación se propone un sistema de seguimiento, el cual se basa en un análisis que las cuatro variables principales, y se estructura en un cuerpo de conceptos básicos, con el fin de realizar a partir de este un posterior estudio de control y evaluación.

Conceptos básicos

Conceptos básicos de los sistemas de seguimiento: constituyen la percepción sobre la cual se entienden los indicadores de seguimiento que se evidenciarán y medirán con fines de tomar decisiones oportunas que faciliten el cumplimiento de la estrategia competitiva de diferenciación establecida. Estos conceptos se relacionan con:

- 1- Eficacia: se entenderá como el logro de los resultados previstos en la planeación de la estrategia, es decir, según el nivel de avance de ejecución y su consecuente seguimiento consiste en el avance en el logro del efecto. (cumplimiento y nivel de avance según la planeación).
- 2- Eficiencia: se entenderá como la capacidad para lograr los objetivos propuestos, empleando los mejores medios posibles.
- 3- Efectividad: se entenderá, como la armonía entre eficiencia y eficacia, es decir, el cumplimiento de los efectos previstos o su avance conforme a un uso racional de los recursos. Se entiende como uso racional, la alineación de lo gastado conforme a lo presupuestado (uso de recursos en relación con el cumplimiento y nivel de avance según la planeación).
- 4- Impacto: se entenderá como la consecuencia de la ejecución de la estrategia competitiva de diferenciación, el seguimiento, mejoramiento o aporte al mejoramiento de una condición inicial que se quiere modificar, se

logra después de obtener el resultado. En este caso específico de seguimiento será el avance en su consecución. (consecuencia de ejecución, mejoramiento de condición inicial a modificar).

Recopilación y almacenamiento de información: comprende el proceso de compilación de la información con fines de evidenciar el avance de los resultados planificados para luego proceder a su almacenamiento y custodia de modo que sea accesible a proceso de auditoría o revisión por parte de los organismos de control y el mismo testamento interno de seguimiento.

Medición de impactos e información: la revisión de la información de avance de resultados, así como de la evidencia permitirá medir los impactos generados por el despliegue de acciones estratégicas como efectos de los resultados planificados, permite establecer el mejoramiento del proceso de diseño, el cual constituyó el punto de partida del plan estratégico, dicho efecto mostrará los beneficios generados a partir del logro de los resultados. En el ámbito del seguimiento y al tratarse de avances graduales el impacto debe denotar el alcance de dichos avances.

Políticas de seguimiento: se entienden como las guías o lineamientos del proceso de seguimiento, entre lo más importante el cumplimiento de plazos de ejecución y el apego a los procedimientos establecidos.

Componentes

Insumos:

1. Plan estratégico de desarrollo en Decorarte aprobado y vigente.
2. Evidencias del accionar y de resultados de los procesos de diseño.
3. Reportes de avances del sistema integrado de información empresarial.

Procedimientos:

1. Los equipos de desarrollo y diseño de productos deben llenar la hoja de seguimiento de su accionar y los resultados de manera secuencial a medida que ejecutan la planificación del proceso de diseño.
2. El responsable de los equipos de desarrollo y diseño de productos acompaña en el proceso de seguimiento por medio de verificación de cumplimiento de indicadores de ejecución, eficacia en el tema de logro de resultados conforme a planificación, y efectividad en congruencia con ejecución presupuestaria y lo logrado o avanzado.
3. La medición de avance, que confronta las actividades planificadas, sus plazos y la ejecución del presupuesto; con lo realizado o realmente ejecutado.
4. Identificación de variables de influencia, el nivel de avance se condiciona a variables que pudieron influir en el desempeño.
5. Sobre la base del análisis y contrastación de variables e incidencia en el desempeño se definen acciones de contingencia que permitan ajustar la ejecución del plan o la formulación e implementación de acciones de mejora continua en función de nuevas realidades.

Resultados:

1. Planes de mejora.
2. Alienación a la planificación vigente.
3. Mejoramiento de la eficacia y la efectividad
4. Plan de acciones de mejora.
5. Acciones de contingencia.
6. Ajuste de la ejecución al logro de resultados y obtención de impactos.

Documentos:

1. Formato de plan de mejora.
2. Formato de informe de seguimiento
3. Formato de informe de evaluación.
4. Formato de planes de mejora.
5. Formato de planes de contingencia.

3.3 Evaluación y control

Para la evaluación se debe establecer el propósito de controlar la ejecución de la estrategia competitiva de diferenciación por etapas, lo cual conlleva a la consecución de resultados sobre la base de lo planificado, en términos de eficacia, eficiencia y efectividad, así como de impactos generados. (Ver anexo 9).

Aspectos a evaluar:

1. Cumplimiento de las metas planificadas.
2. Ejecución del presupuesto.
3. Impactos generados por los resultados obtenidos
4. Consecución de resultados: cumplimiento de metas establecidas, medición en función de indicadores.
5. Impactos generados: los resultados obtenidos generan efectos positivos que mejoran el proceso de diseño y permiten un proceso de mejora continua. La ejecución de la planificación entonces se vuelve dinámica y no pasiva.

Insumos a evaluar:

1. Hoja de seguimiento.
2. Plan de contingencia o mejora (según el caso).
3. Informe de medición de impacto.
4. Evidencias de ejecución, resultados e impactos generados.

Procedimientos a evaluar:

1. Los equipos de diseño y desarrollo de productos reportan en la ejecución de la planificación de manera mensual.
2. El responsable de los equipos de diseño y desarrollo de productos emite reporte de avance de la planificación.
3. El responsable de los equipos de diseño y desarrollo de productos compara lo planificado con lo ejecutado.
4. El responsable de los equipos de diseño y desarrollo de productos emite informe de desempeño.
5. El responsable de los equipos de diseño y desarrollo de productos socializa informe de desempeño.
6. El responsable de los equipos de diseño y desarrollo de productos valora el desempeño por objetivo estratégico y se solicita acciones de mejora a los diseñadores en función de resultados e impactos generados.

7. El responsable de los equipos de diseño y desarrollo de productos evalúa el cumplimiento de acciones de mejora y los impactos generados.

La propuesta de estrategia competitiva de diferenciación se constituye como una herramienta de planeación estratégica, que por un lado permite la recolección de datos con respecto a los indicadores definidos en el plan y avance del cumplimiento de metas, para que los EDDP ganen en experticia, acerca de la ejecución y avance de los procesos de diseño con ECV, y por otro lado, la evaluación integral del plan, determinándose la eficacia, eficiencia, y efectividad en el cumplimiento de las acciones y la consecución de metas garantiza la integración del ecodiseño como Proceso de Planeación Estratégica, conllevando a la empresa Decorarte a alcanzar ventajas competitivas.

3.4 Recursos materiales

Se detallan a continuación en la tabla 10 los materiales que se emplearán en la ejecución de la estrategia competitiva.

Tabla10. Materiales para la ejecución de la estrategia competitiva.

MATERIAL-BIENES	UTILIDAD	MATERIAL SERVICIOS	UTILIDAD
Ordenador	Almacenamiento y procesamiento de información	Transporte	Trabajos de mesa
Impresora	Intercambio de información	Electricidad	Trabajos de prueba piloto
Papel		Telefonía	
Bolígrafo		Maquinarias especializadas	
Dispositivo de almacenamiento	Conservación de resultados obtenidos	Correo electrónico	
otros			

3.5 Validación de la pertinencia de la estrategia.

3.5.1. Aplicación del Método de Expertos, variante Delphi

La esencia de este método propuesto por Cuesta y Fletcher consiste en la organización de un diálogo anónimo entre los expertos consultados individualmente, mediante cuestionarios, con vistas a obtener un consenso general o, al menos, los motivos de la discrepancia, la confrontación de las opiniones se lleva a cabo mediante una serie de interrogantes sucesivas, entre cada una de las cuales la información obtenida sufre un procesamiento estadístico - matemático.

3.5.2. Confiabilidad del instrumento.

La validación y confiabilidad de un instrumento, en este caso la encuesta (Hernández et al, 2003), permiten inferir el grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce iguales resultados.

La confiabilidad es la exactitud o precisión de un instrumento de medición. Posee tres componentes:

- Estabilidad temporal: Grado en que un instrumento de medida arrojará el mismo resultado en diversas mediciones concretas midiendo un objeto o sujeto que ha permanecido invariable.
- Consistencia interna: Grado en que se obtienen respuestas homogéneas a diferentes preguntas sobre un mismo concepto o dimensión.
- Equivalencia: Grado de acuerdo entre el instrumento y una o más versiones equivalentes de este.

El componente de la confiabilidad que más se adapta a las características de la presente investigación es la consistencia interna. Existen dos procedimientos para su estimación: el coeficiente Alpha de Cronbach y el Kuder-Richardson (KR 20). Ambos están basados en el promedio de las correlaciones entre los ítems. El KR 20 se utiliza para ítems dicotómicos, por lo cual es el adecuado a las características del presente trabajo.

Para su determinación se usa la expresión siguiente:

$$KR20 = \frac{KK}{KK-1} * \frac{SSSS^2 - \sum pp*qq}{SSSS^2}$$

Donde

K=número de ítems del instrumento (14 competencias)

p=probabilidad de respuesta afirmativa a cada ítem

q=complemento de p

St²= varianza total del instrumento

Para determinar el nivel de confiabilidad se considera que:

0,9 a 1: Confiabilidad Alta

0,76 a 0,89: Confiabilidad Fuerte

0,50 a 0,75: Confiabilidad Moderada

0 a 0,49: Confiabilidad baja

3.5.3 Proceso de selección de los expertos.

La competencia del experto consiste en su nivel de calificación en una determinada esfera del conocimiento. Para la selección de expertos fue enviada una notificación vía correo electrónico, invitándolos a participar en el peritaje. En ella se explica el objetivo de la realización de la encuesta, el plazo y orden de ejecución, así como el volumen total del trabajo. Para determinar la cantidad expertos, se acotó el número máximo de 25 candidatos a participar por su trayectoria en curricular, en este caso se tomó una selección de 15 expertos, basado en el índice de conocimiento y argumentación, con el cual se obtuvo el resultado de índice de competencia.

La determinación del número de expertos se calculó a través de siguiente expresión:

$$N = \frac{[p(1-p)k]}{i^2}$$

Donde:

N...Número óptimo de expertos.

i – nivel de precisión ...entre 0.12 y 0.20

p – porción estimada de error 0,04

Nivel de confianza, 95%

k – constante que depende del nivel de confianza: $1 - \alpha = 0,95$, $k = 3,8416$.

Al tomar un nivel de precisión $i = 0.12$, una $p = 0.04$ y $k = 3.8416$, para un nivel de confianza del 95 % se obtuvo un valor óptimo de 15 expertos.

La competencia del experto consiste en su nivel de calificación en una determinada esfera del conocimiento. Para la selección de expertos fue enviada una notificación vía correo electrónico, invitándolos a participar en el peritaje. En ella se explica el objetivo de la realización de la encuesta, el plazo y orden de ejecución, así como el volumen total del trabajo. Para determinar la cantidad de expertos, se acotó el número máximo de 25 candidatos a participar por su trayectoria en curricular, en este caso se tomó una selección de 15 expertos, basado en el índice de conocimiento y argumentación, con el cual se obtuvo el resultado de índice de competencia.

3.5.4 Aplicación de cuestionarios

Con el primer cuestionario se obtuvo información de carácter estadístico sobre el nivel de coeficiente de cada experto, para luego preceder a la selección y con el segundo cuestionario se interrogó a cada experto ya seleccionado acerca de la temática abordada en una primera ronda. Se efectuó una segunda ronda con un determinado número de indicaciones sobre la distribución estadística de las respuestas, el cual permitía modificar sus criterios, además se exigió los argumentos que justificaban sus opiniones; y en una tercera ronda se mostraron los argumentos unificados de las opiniones de los expertos en la ronda anterior, para que se pudiese examinar con más detalle los aspectos del problema y reconsiderar sus criterios.

Las preguntas en cada ronda fueron evaluadas mediante una escala de puntuación que oscila entre 1 y 10 puntos, consideradas la más adecuada para este tipo de medición. Se debía valorar si la estrategia competitiva de diferenciación propuesta era adecuada. Los cuestionarios anteriormente mencionados se pueden encontrar en los anexos.

3.5.5 Interpretación de las respuestas y conclusiones.

Diversos autores consideran un nivel aceptable de consenso cuando el Coeficiente de Concordancia supera el 60% (Curiel & Cantillo, 2007; Góngora et al., 2009), o incluso, con valores del 70% asumiendo como valores de consenso altos cuando dicho valor supera el 80% (Góngora et al., 2009; Stable Rodríguez et al., 2008; Zayas, 2011). En este caso, se consideró alcanzado dicho nivel de consenso cuando el Coeficiente de Concordancia Cc obtenga un valor superior al 75%, produciendo así la conclusión del proceso. No obstante, si dicho Coeficiente de Concordancia no alcanzase dicho valor, deberá establecerse una nueva ronda de evaluación para considerar las valoraciones. Los resultados generales de la validación de la propuesta de estrategia se muestran en la tabla 11.

Tabla 11. Resultados generales de la validación de la estrategia competitiva de diferenciación.

Pasos para la Estrategia	Adecuado	Poco-adecuado	No-adecuado	Total
P-1	15			15
P-2	15			15
P-3	15			15
P-4	15			15
P-5	15			15
P-6	14	1		15
P-7	13	2		15
P-8	15			15

Al quedar determinado el Coeficiente de Concordancia en valores superiores al 75% para todos los elementos evaluados, se consideró alcanzado el consenso según el criterio determinado y, por lo tanto, cerrado el proceso de evaluación desestimándose el empleo de nuevas rondas de valoración y considerando como definitivo el contenido y la estructura del cuestionario planteado.

3.6 Conclusiones del capítulo III

1. El método Delphi por rondas ponderado propuesto por Cuesta y Fletcher se adapta a las características de la investigación por lo que su aplicación responde a los objetivos que se persiguen.
2. La técnica de muestreo a emplear para la selección de profesionales a los que se aplicarán las encuestas, así como la designación de expertos para la ejecución de las rondas del método Delphi resultan adecuadas para la consecución de los objetivos propuestos.
3. Se considera que es pertinente la estrategia competitiva de diferenciación, debido a que mediante el método de Kuder Richardson, aplicable para determinar la validez de la herramienta, se obtuvo un resultado positivo y coincidente entre expertos involucrados para determinar la pertinencia de la propuesta de investigación.

3.7 Conclusiones Generales

1. Tomando en cuenta los resultados obtenidos en el método de validación, es posible la introducción de una estrategia de integración de Ecodiseño en la empresa Decorarte que garantice alcanzar ventajas competitivas al implementar un Enfoque de Ciclo de Vida, a partir de la incorporación de criterios ambientales en el proceso de diseño.
2. Por ahora solo es observable un indicio de pensamiento de ciclo de vida no reconocido por la empresa, y que se centra en el reciclaje y la disminución de recursos.
3. El enfoque de CVP no es explícitamente reconocido como una herramienta en la empresa, aunque existen elementos propios de un pensamiento de Ciclo de Vida.
4. Cuando se abre la ventana de admitir conscientemente la incorporación de criterios ambientales, entendido como una ruta de transición a un enfoque de CVP, la integración del Ecodiseño se hace inherente.

3.8 Recomendaciones

- 1- Incorporar los resultados de la presente investigación a la concepción del programa de la asignatura optativa Ecodiseño o Diseño Sustentable de la carrera Diseño industrial.
- 2- Profundizar en las causas del resultado de la aplicación de la estrategia competitiva de diferenciación para incrementar su valor y lograr que pueda ser implementada con éxito en otras empresas cubanas con semejantes características.
- 3- Evaluar la pertinencia de introducción del Ecodiseño en la empresa Decorarte, con vistas a analizar si efectivamente con su implementación se obtiene el resultado de mejora ambiental esperado.
- 4- Extender la presente investigación a otras esferas y modos de actuación del diseñador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CITMA. (2016). Estrategia ambiental nacional 2016-2020. In (pp. 40). Cuba: CITMA.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative Inquiry & Research Design. Chosing Among Five Approaches.* (Second edition ed.): Sage Publications. United States.
- Chacón V., Jairo Raúl. (2008). Historia ampliada y comentada del análisis de ciclo de vida (ACV). Con una bibliografía selecta. *Revista de la Escuela Colombiana de Ingeniería.*
- David, F. (2003). *Conceptos de Administración Estratégica.* México: Prentice Hall.
- DeMendonça, M., & Baxter, T.E. (2001). Design for the environment - An approach to achieve the ISO 14000 international standardization. *Environmental Management and Health, 12(1).*
- Eisenhardt, Kathleen M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review, 14(4), 532-550.* doi: 10.5465/amr.1989.4308385
- Escuela-de-Diseño-Industrial. (2010). Estudio Estratégico y de Caracterización del Diseño en las Mipymes colombianas: Universidad Nacional de Colombia y Ministerio de Industria Comercio y Turismo.
- Universidad Politecnica Estatal del Carchi (2020). El rol de la planificación en la gestión universitaria. Experiencias y resultados.
- Estrela, Sandra. (2011). Life Cycle Thinking in Canada. *Journal of Industrial Ecology, 15(4), 479-482.* doi: 10.1111/j.1530-9290.2011.00363.x
- Etzion, D. (2007). Research on organizations and the natural environment, 1992-present: A review. *Journal of Management, 33(4), 637-664.*
- Fava, James A. (1997). LCA: Concept, Methodology, or Strategy? *Journal of Industrial Ecology, 1(2), 8-10.*
- Fiksel, J. (1997). *Ingeniería de Diseño Medioambiental. Ecodiseño. Desarrollo Integral de Productos y Procesos Ecoeficientes.* (Vol. McGaw Hill). México.
- Fiksel, Joseph. (1996). *Achieving eco-efficiency through design for environment.*
- Fredericks, Elisa. (2005). Cross-functional involvement in new product development: A resource dependency and human capital perspective. *Qualitative Market Research, 327-341.*

- Fusler, Claude & James, Peter (1999). Eco-innovación: Integrando el medio ambiente en la empresa del futuro. Ediciones Mundi Prensa, Madrid, España.
- Hart, Stuart L. (1995). A Natural-Resource-Based View of the Firm. *The Academy of Management Review*, 20(4), 986-1014.
- Hart, Stuart L. (1997). Beyond Greening: Strategies for a Sustainable World. *Harvard Business Review*, 75(1), 66-76.
- Heiskanen, Eva. (2002). The institutional logic of life cycle thinking. *Journal of Cleaner Production*, 10(5), 427-437. doi: 10.1016/s0959-6526(02)00014-8
- Iannuzzi, Al, & Haviland, Randolph T. (2006). Design for the environment at Johnson & Johnson: A product design process. *Environmental Quality Management*, 15(3), 43-50. doi: 10.1002/tqem.20091
- IHOBE. (2009). Análisis de Ciclo de Vida y Huella de Carbono. Dos maneras de medir el impacto ambiental de un producto. IHOBE (Ed.)
- ISO. (2004a). NTC-ISO 14001. Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su Uso (pp. 37): ICONTEC.
- ISO. (2007a). NTC-ISO 14040. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Principios y Marco de Referencia (pp. 24). Bogotá: ICONTEC.
- ISO. (2007b). NTC-ISO 14044. Gestión Ambiental. Análisis de Ciclo de Vida. Requisitos y Directrices. Requisitos del Ciclo de Vida. (pp. 50): ICONTEC.
- ISO. (2008). NTC-ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos (pp. 35).
- Johansson, Glenn. (2002). Success factors for integration of ecodesign in product development: A review of state of the art. *Environmental Management and Health*.
- Johansson, Glenn. (2006). Incorporating environmental concern in product development. *Management of Environmental Quality*, 17(4), 421-436. doi: <https://doi.org/10.1108/14777830610670508>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Principles of Marketing (12th Edition)*: Pearson.

- Kurk, Fran, & Eagan, Patrick. (2008). The value of adding design-for-the-environment to pollution prevention assistance options. *Journal of Cleaner Production*, 16(6), 722- 726. doi: 10.1016/j.jclepro.2007.02.022.
- Leonard-Barton, Dorothy. (1992). Core Capabilities And Core Rigidities: A Paradox In Managing New Product Development. *Strategic Management Journal* (1986- 1998), 13(SPECIAL ISSUE), 111-111.
- Lofthouse, Vicky. (2004). Investigation into the role of core industrial designers in ecodesign projects. *Design Studies*, 25(2), 215-227. doi: 10.1016/j.destud.2003.10.007
- Lofthouse, Vicky. (2006). Ecodesign tools for designers: defining the requirements. *Journal of Cleaner Production*, 14(15–16), 1386-1395. doi: 10.1016/j.jclepro.2005.11.013
- López N., Fernando (2001) El análisis de contenido como método de investigación. XXI, *Revista de educación*, 4: 167-179. Universidad de Huelva. España.
- Mitchell, Ronald K., Agle, Bradley R., & Wood, Donna J. (1997). Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience: Defining The Principle of Who and What Really Counts. *Academy of Management Review*, 22(4), 853-886. doi: 10.5465/amr.1997.9711022105
- Orsato, Renato J. (2006). Competitive Environmental Strategies: WHEN DOES IT PAY TO BE GREEN? *California Management Review*, 48(2), 127-143.
- Papanek, V. (1971). *Design for the Real World: Human Ecology and Social Change*, New York: New York, Pantheon Books
- Porter, Michael E. (1991a). Towards a Dynamic Theory of Strategy. *Strategic Management Journal*, 12 (ArticleType: research-article / Issue Title: Special Issue: Fundamental Research Issues in Strategy and Economics / Full publication date: Winter, 1991 / Copyright © 1991 Wiley-Blackwell).
- Porter, Michael E. (1991b). TOWARDS A DYNAMIC THEORY OF STRATEGY. *Strategic Management Journal*, 12, 95-117.
- Porter, Michael E. (1996). What Is Strategy? *Harvard Business Review*, 74(6), 61-78.
- Porter, Michael E., & Kramer, Mark R. (2006). Strategy & Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility. *Harvard Business Review*, 84(12), 78-92.
- Porter, Michael E., & Kramer, Mark R. (2011). CREATING SHARED VALUE. *Harvard Business Review*, 89(1/2), 62-77.

- Porter, Michael E., & van der Linde, Claas. (1995). Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review*, 73(5), 120-134.
- Rouse, W. (1997). Technology for Strategic Thinking. *Strategy and Leadership*, 25(1). Recuperado de Business Data Base.
- Romero, Paulo. (2018). Eco-envolventes valoradas desde un análisis de ciclo de vida del producto. *Arquetipo* 7, 20-36.
- Romero, Paulo. (2017). Gerencia del Ciclo de Vida, Fundamentos para su implementación como estrategia ambiental en las empresas. Guía adaptada para el contexto colombiano. UNEP, Caem, Cámara de Comercio de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente.
- Romero, Paulo. (2016). La integración de partes interesadas y su relación con el diseño para el ambiente en la implementación o mejora del tutelaje de producto. Colombia
- Ryan, Chris. (2008). Climate Change and Ecodesign. *Journal of Industrial Ecology*, 12(2), 140-143. doi: 10.1111/j.1530-9290.2008.00026.x
- Salvato, Carlo. (2009). Capabilities Unveiled: The Role of Ordinary Activities in the Evolution of Product Development Processes. *Organization Science*, 20(2), 384- 409.
- Sánchez, J. (2003) Estrategia Integral para PYMES innovadoras. *Revista EAN* 2003.
- Santos-Reyes, D. E., & Lawlor-Wright, T. (2001). A design for the environment methodology to support an environmental management system. *Integrated Manufacturing Systems*.
- Sarkis, J., Zhu, Q., & Lai, K. H. (2011). An organizational theoretic review of green supply chain management literature. *International Journal of Production Economics*, 130(1), 1-15.
- Sarkis, Joseph. (2012). A boundaries and flows perspective of green supply chain management. *Supply Chain Management*, 17(2), 202-216.
- Savage, Grant T., Nix, Timothy W., Whitehead, Carlton J., & Blair, John D. (1991).
- Seuring, Stefan, & Müller, Martin. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699-1710. doi: 10.1016/j.jclepro.2008.04.020.
- Spaulding, Mark. (2009). The seven deadly sins of greewashing. [htPPE://sinsofgreenwashing.com/](http://sinsofgreenwashing.com/).
- Soylu, K. , & Dumville, J. C. . (2011). Design for environment: The greening of product and supply chain. *Maritime Economics & Logistics*, 13(1), 29-43.

- Srivastava, Samir K. (2007). Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53-80. doi: 10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x
- Valdivia Mesa, A.Gontán, S, & Castro Pimienta, O.D.(2019). Criterios para el diseño de productos de bajo impacto ambiental negativo en Cuba. Congreso Internacional de Diseño de la Habana FORMA 2019, Cuba.
- Valdivia Mesa, A. & Sorinas González L (2017). El diseño como instrumento de la gestión ambiental. Congreso Internacional de Diseño FORMA , La Habana.
- Valdivia Mesa, A. Rente Labrada R.M, & Vega Almaguer, M. (2021). Integración de la dimensión ambiental en la formación de los diseñadores de Comunicación Visual . *Revista Científica Metodologica Varona*(72), 70-74.
- Valdivia Mesa, A. (2021) Transición a la postpandemia: ruta crítica hacia mejores escenarios de conciliación sociedad naturaleza(Conferencia), Colegio Mayor de Cundinamarca.
- Valdivia Mesa, A. (2022). Modelo de evaluación del diseño de producto como instrumento de la gestión ambiental. Universidad de La Habana.
- van Hemel, C., & Cramer, J. (2002). Barriers and stimuli for ecodesign in SMEs. *Journal of Cleaner Production*, 10(5), 439-453. doi: 10.1016/s0959-6526(02)00013-6
- Van Hoof, Bart, Monroy, Nestor, & Saer, Alex. (2008). Produccion Mas Limpia, Paradigma de Gestion Ambiental Bogotá D.C., Colombia: Alfaomega, Universidad de los Andes.
- Veroutis, Agis D., Ullman, Andrew I., Fava, James A., Steinmetz, Daniel C., & Kerfoot, Edward J. (1996). Achieving Competitive Advantage Through Product Stewardship and LCA. *Environmental Quality Management*, 6(2), 67-72.
- Vinodh, S., & Rathod, Gopinath. (2010). Integration of ECQFD and LCA for sustainable product design. *Journal of Cleaner Production*, 18(8), 833-842. doi: 10.1016/j.jclepro.2009.12.024
- Yin, R. K. (2009). *Case Study Research. Design and Methods (Fourth Edition ed.)*: Sage Publications inc., USA.
- Yin, R. K. (2011). *Qualitative Research from Start to Finish*. New York: The Guilfords press

ANEXOS

Anexo 1: Ecodiseño. Conceptos y definiciones.

Autor	Año	Conceptos y definiciones
Hart, Stuart L.	1995	Las empresas han aprendido tanto sobre las dificultades como sobre la importancia de coordinar el diseño con la manufactura y acceder a la “voz del consumidor” durante el proceso de desarrollo del producto. El Ecodiseño significa ir más allá de estas habilidades desde una gerencia trans- funcional, con un paso orientado a buscar y desplegar la “voz del ambiente” en la selección de materias primas y el diseño de los productos.
Fiksel, Joseph	1996	Trata de la sistemática consideración del desempeño ambiental durante las etapas tempranas del desarrollo de un producto . Implica también consideraciones de gerencia de la salud y la seguridad, en la medida en que hacen parte de las consideraciones en un producto. En síntesis, el Ecodiseño es el diseño de productos y procesos seguros y ecoeficientes . Algunos autores lo denominan diseño de ciclo de vida, en tanto que el considerar conscientemente el ciclo de vida es vital en este proceso .
Hart, Stuart L.	1997	El Ecodiseño es una herramienta para crear productos que son fáciles de recuperar, rehusar o reciclar. Todos los efectos que un producto podría tener sobre el ambiente son examinados durante la fase de diseño lo cual incluye una evaluación completa de todas las entradas al producto y examina cómo los clientes lo usan y le dan disposición. El Ecodiseño incluye un amplio rango de perspectivas externas que incluyen personal técnico, expertos ambientales, clientes finales e inclusive la comunidad en el proceso de diseño.
Eagan, Patrick D., & Streckewald, Karl E.	1997	El Ecodiseño es una importante competencia para el diseño. En la vía para incluir atributos ambientales o factores de calidad a los productos y servicios . Toma en cuenta los impactos ambientales de ciclo de vida del producto de una manera interactiva. El Ecodiseño es una competencia emergente del diseño .
Eagan, Patrick D., & Pferdehirt, Wayne	1998	El Ecodiseño es una vía sistemática para incorporar aspectos ambientales al interior de la función de diseño . El Ecodiseño tiene el potencial para generar beneficios significativos a los negocios. El Ecodiseño tiene en cuenta los impactos de ciclo de vida de un producto o servicio . Los atributos ambientales de un producto también coinciden con otros relacionados con el negocio o metas de diseño como la durabilidad, o la habilidad para desensamblar un producto.

Borland, Nick, & Wallace, David.	2000	El diseño del producto o desarrollo de producto es el proceso de “cartografiar” al cliente, la empresa, y los requerimientos del gobierno al interior de un producto de tal manera que éste pueda ser producido y mercadeado.
DeMendonça, M., & Baxter, T.E.	2001	El Ecodiseño se enfoca en la minimización de los impactos ambientales de la manufactura al introducir modificaciones en etapas tempranas del proceso de diseño de un producto. El Ecodiseño ofrece lineamientos de diseño que examinan los temas ambientales de un producto sobre todo su ciclo de vida .
Fletcher, Kate T., & Goggin, Phillip A.	2001	El término Ecodiseño representa un amplio rango de enfoques de diseño- ambiente que ha sido etiquetado de varias formas como “diseño verde”, “diseño ecológico”, y “diseño sostenible (de producto)”, entre otros. Se pueden distinguir tres estrategias de eco diseño cada una con diferente enfoque: enfoca en el producto, enfocada en el resultado, y enfocada en las necesidades.

van Hemel, C., & Cramer, J.	2002	Ecodiseño se entiende como la lucha consistente y sistemática por mejorar el perfil ambiental de los productos en toda la etapa de su ciclo de vida , incluyendo tanto un reciclaje como una adecuada disposición final.
Baumann, H., Boons, F., & Bragd, A.	2002	El término Ecodiseño parece ser empleado en Norteamérica y el término Diseño para el Ambiente en Europa. Solo en los últimos años es que el término diseño sostenible ha recibido gran aceptación. Las palabras son muy cercanas y podrían tomarse como sinónimos, no obstante se pueden identificar algunas distinciones. El Ecodiseño es el proceso sistemático en el que las empresas diseñan productos y procesos en una manera ambientalmente consciente . En tanto que el Diseño para el Ambiente plantea que el ambiente ayuda a definir las decisiones del diseño y el ambiente se convierte en un copiloto en el desarrollo de un producto.
Karlsson, Reine, & Luttrupp, Conrad	2006	El Ecodiseño es un concepto que incluye las prioridades de la sostenibilidad humana junto con las interrelaciones de los negocios. Integra aspectos multifacéticos del diseño y de consideraciones ambientales . Charter and Tischer lo definen como “las soluciones sostenibles son productos, servicios, híbridos o cambios en sistemas que minimizan lo negativo y maximizan lo positivo de los impactos ambientales – económicos, sociales, ambientales y éticos – por medio y más allá del ciclo de vida de los productos o soluciones existentes, al tiempo que cumplen de manera aceptable con las demandas y necesidades de la sociedad.

Johansson, Glenn	2006	Ecodiseño, (también llamado Ecodiseño) se refiere a las medidas adoptadas y a las actividades realizadas procedentes de la incorporación de los requisitos de desempeño ambiental de un proyecto de desarrollo de producto . Magnusson (2000, p 132) sostiene que: [...] uno de los problemas es que la investigación en eco-diseño a menudo se ocupa de los impactos ambientales de manera exclusiva, mientras que otros aspectos del desarrollo del producto se omiten o sólo discuten brevemente. De este modo, la literatura ofrece explicaciones limitadas y condicionadas sobre cómo se lleva a cabo el desarrollo de productos con un mejor desempeño ambiental.
Aoe, Taeko	2007	El Ecodiseño considera los aspectos ambientales en todas las etapas del proceso de desarrollo de los productos , esforzándose por productos que causen el menor impacto ambiental posible en todo su ciclo de vida (referencia a publicaciones de la UNEP).
Kurk, Fran, & Eagan, Patrick	2008	La noción de Ecodiseño no es nueva. La promesa del Ecodiseño es reducir todos los impactos ambientales de uso desde la perspectiva del ciclo de vida del producto . El término "Ecodiseño" tiene varios sinónimos depende donde es usado. Puede ser descrito como eco diseño (principalmente usado en Europa) o diseño de ciclo de vida. Al integrar aspectos económicos y sociales el concepto de Ecodiseño se expande al de diseño de productos sostenibles o diseño para la sostenibilidad.

Park, Pil-Ju, & Tahara, Kiyotaka	2008	El Ecodiseño puede ser definido como una actividad que identifica los aspectos ambientales de un producto y luego los integra al interior del proceso de diseño en las etapas tempranas del proceso de desarrollo de un producto. Otros factores son incluidos como la función, el costo, del desempeño, la calidad, así como aspectos legales y técnicos. Los métodos clave que emplea el Ecodiseño pueden ser el análisis e ciclo de vida del producto , un análisis simplificado de ciclo de vida del producto, la matriz MET (Materiales, Energía y Tóxicos, el benchmarking ambiental, el despliegue de funciones de la calidad ambiental (<i>Quality Function Deployment for Environment – QFDE</i>), teniendo en cuenta que estos métodos se enfocan principalmente en los aspectos ambientales dl producto. No obstante en el diseño de los productos otros aspectos requieren ser considerados: 1) Requerimientos en términos de función, desempeño, durabilidad, seguridad; 2) Cumplimiento de estándares y regulaciones; 3) correspondencia con mercados objetivo, expectativas emergentes de los clientes.
----------------------------------	------	---

Albino, Vito, Balice, Azzurra, & Dangelico, Rosa Maria.	2009	El Ecodiseño ha sido definido como un proceso sistemático mediante el cual los productos han sido diseñados de una manera consiente ambientalmente . Con frecuencia las dos expresiones: Ecodiseño y eco diseño han sido empleados de una manera indistinta. Al parecer son expresiones empleadas de un lado en Estados Unidos y del otro en Europa.
Knight, Paul, & Jenkins, James O.	2009	El Ecodiseño ha sido definido como " la integración sistemática de las consideraciones ambientales al interior del proceso de diseño de un producto . Este proceso tiene como meta minimizar el costo y los impactos ambientales de los productos a través de todo su ciclo de vida del producto . No obstante existen limitaciones. Se debe recordar que el eco diseño solamente integra consideraciones ambientales al diseño del producto y se queda corto en relación con un completo diseño sostenible.
Pigosso, Daniela C. A., Zanette, Evelyn T., Filho, Américo Guelere, Ometto, Aldo R., & Rozenfeld, Henrique	2010	El Diseño para el Ambiente (término usado en Europa) o Ecodiseño (término usado en estados Unidos), define una nueva vía para desarrollar productos en la que se ha dado a los aspectos ambientales el mismo estatus que a los aspectos como la funcionalidad, durabilidad, costos, tiempo al mercado, estéticos, ergonómicos y de calidad. El Ecodiseño tiene como meta mejorar el desempeño ambiental de los productos y puede ser visto como una forma de desarrollar productos en línea con los conceptos de desarrollo sostenible y de pensamiento de ciclo de vida.
Collado-Ruiz, Daniel, & Ostad-Ahmad-Ghorabi, Hesamedin.	2010	La inclusión del concepto de consideraciones ambientales ha recibido varios nombres como Diseño para el Ambiente, Ecodiseño, diseño ambientalmente consciente, ingeniería verde, diseño sostenible y Diseño para la sostenibilidad, entre otros.
ICONTEC. (2011).	2011	Ecodiseño: Integración de aspectos ambientales en el diseño y desarrollo del producto con el objetivo de reducir los impactos ambientales adversos a lo largo del ciclo de vida de un producto . Otros términos utilizados en el mundo son el diseño ecológico, diseño para el medio ambiente, diseño verde, diseño ambientalmente sostenible.
Plouffe, Sylvain, Lanoie, Paul, Berneman, Corinne, & Vernier, Marie-France.	2011	Hoy en día todos los procesos y enfoques relacionados con la integración de consideraciones ambientales en el diseño de un producto se agrupan bajo el término de ecodiseño. El enfoque más común usado por el eco diseño es el análisis de ciclo de vida del producto el cual involucra el tener en cuenta simultáneamente los impactos ambientales en la selección de materiales, los procesos de manufactura, el almacenamiento y transporte, el uso, y la disposición final.
Birch, Andrew, Hon, K. K. B., & Short, Tim.	2012	Algunos autores plantean diferencias entre <i>Ecodiseño</i> y Diseño para el Ambiente, advirtiendo que el eco incluye economía, la gran mayoría lo toma como sinónimos.

Bovea, M. D., & Pérez-Belis, V.	2012	El Ecodiseño implica tomar en cuenta todos los impactos ambientales de un producto , desde las etapas tempranas del diseño y balanceándolos contra otros requerimientos tradicionales durante el proceso de desarrollo, aplicando enfoques
Klewitz, Johanna, & Hansen, G.	2014	El Ecodiseño se enfocó originalmente en la dimensión ambiental , ahora es entendido más ampliamente desde un sentido de “diseño para la sostenibilidad”. El Ecodiseño cubre todas las actividades desde la premanufactura hasta el fin de vida, esto es, tomo una perspectiva de ciclo de vida . Actualmente, es obvio que el análisis de ciclo de vida del producto es una herramienta eficiente para mejorar el diseño del producto de conformidad con temas ambientales . Sin embargo es una herramienta intensiva y requiere del uso de instrumentos formales de medición y entrenamiento para recolectar datos.
AHIOBE	2017	Es una metodología que considera la variable ambiental como un criterio más en el proceso de diseño de productos industriales, sumándose así a otros factores previos como los costes económicos o la calidad. El objetivo final es mejorar el rendimiento medioambiental de los productos a lo largo de su ciclo de vida.
ECODAL	2020	El Ecodiseño es una de las tendencias más vistas que incorpora los criterios ambientales en su fundamentación. Se ha reconocido a nivel mundial que su implemento como Proceso de Planeación Estratégica en el diseño de productos y servicios, contribuye a alcanzar ventajas competitivas al minimizar el impacto ambiental a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos que se generan.

Anexo 2: Referencias relacionadas con Ciclo de Vida del Producto (CVP).

Autor	Año	Revista	Título	Aspecto
Albino, Vito Balice, Azzurra Dangélico, Rosa María	2009	Business Strategy & the Environment	Environmental strategies and green product development: an overview on sustainability-driven companies	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Then, companies are committed to develop green products, i.e. goods or services that minimize their impact on the environment at each phase of their life cycle.</i> • <i>a 'green product' is referred to as a product designed to minimize its environmental impacts during its whole life-cycle.</i> • <i>Product stewardship is an approach used by companies focusing on minimizing all environmental impacts associated with the full life cycle of a product (Hart, 1997; de Bakker et al., 2002).</i>
Allenby, Braden R.	1996	Environmental Quality Management	A design for environment methodology for evaluating materials	<ul style="list-style-type: none"> • <i>What are the implications of this new philosophy so far as materials are concerned?</i> <i>It is that, just as industrial ecology urges a systems-based, life-cycle approach to product or process design, it also requires that materials be subject to the same scope of evaluation.</i> • <i>In evaluating the environmental impacts of materials, two general principles of industrial ecology should be kept in mind. The first is the emphasis in any industrial ecology analysis on a systems-based, life-cycle approach</i>
Aoe, Taeko	2007	Journal of Cleaner Production	Eco-efficiency and ecodesign in electrical and electronic products	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ecodesign considers environmental aspects at all stages of the product development process, striving for products which cause the lowest possible environmental impact throughout the product life cycle</i> • <i>Then the basic improvement goal is that</i>

Arana-Landin, Germán Heras-Saizarbitoria, Iñaki	2011	Journal of Cleaner Production	of Paving the way for the ISO 14006 ecodesign standard: an exploratory study in Spanish companies	<ul style="list-style-type: none"> The UNE 150301 standard is an ecodesign standard which, via systematics based on the continuous improvement process, helps to reduce environmental impact in the different phases of the product's life cycle: obtaining and consumption of materials, factory production, distribution and sale, use and end of life.
Aschehoug, Silje Helene Boks, Casper Støren, Sigurd	2012	Journal of Cleaner Production	of Environmental information from stakeholders supporting product development	<ul style="list-style-type: none"> The LCA clearly identifies which life cycle phases the case firm could target for environmental improvements in product development. Not pollute in any phase of products' life cycle
Barney, Jay B. Ketchen, David J. Wright, Mike	2011	Journal of Management	The Future of Resource-Based Theory: Revitalization or Decline?	<ul style="list-style-type: none"> Like many theories, RBT has undergone an evolution that mirrors the first three stages of the product life cycle (cf. Levitt, 1965): <i>introduction, growth, and maturity.</i> Se hace referencia al ciclo de vida comercial o productivo del producto
Baumann, H. Boons, F. Bragd, A.	2002	Journal of Cleaner Production	of Mapping the green product development field: engineering, policy and business perspectives	<ul style="list-style-type: none"> Each phase of the life cycle (i.e. extraction of raw materials, production of intermediate parts, assembly, transport, consumption, recycling, waste treatment, incineration, dumping) incorporates the activities of individuals and organisations, both public and private ones.
Birkhofer, Herbert	2011	Journal of Engineering Design	of From design practice to design science: the evolution of a career in design methodology research	<ul style="list-style-type: none"> One of the major ouPPEuts at that time from the group unified the models of design processes <i>and the life-cycle model (Schott 1998), visualising the task of designers while designing products fit for the entire life cycle in the T-model.</i>

Boons, F.	2002	Journal of Cleaner Production	Greening products: a framework for product chain management	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rather than looking at individual production processes, a product oriented approach calls for an integral perspective that looks at the material streams tied to the production, consumption, and disposal, i.e. the entire life cycle, of a product. In taking such interrelations as a starting point, it is a form of Industrial Ecology</i>
Borland, Nick Wallace, David	2000	Journal of Industrial Ecology	Environmentally Conscious Product Design: A Collaborative	<ul style="list-style-type: none"> • <i>LCA is a method for systematically assessing the environmental impact of a product through all of its life-cycle stages</i>
Bovea, M. D. Pérez-Belis, V.	2012	Journal of Cleaner Production	A taxonomy of ecodesign tools for integrating environmental requirements into the product design process	<ul style="list-style-type: none"> • <i>3) whether the tool has a life cycle perspective (i.e. it considers all the stages of the life cycle of a product),</i> • <i>Life cycle approach, which takes into account how the product can affect the environment in its different stages.</i>
Brady, Kevin Henson, Patrice	1999	Environmental Quality Management	Sustainability, Eco-efficiency, Life-Cycle Management, and Business Strategy	<ul style="list-style-type: none"> • <i>The emergence of the life-cycle perspective has had a profound impact on how companies are judged with respect to environmental performance.</i> • <i>Eco-efficiency is reached by the delivery of competitively priced goods and services that satisfy human needs and bring quality of life while progressively reducing ecological impacts and resource intensity, through the life cycle, to a level at least in line with the Earth's carrying capacity.</i>
Braungart, Michael McDonough, William Bollinger, Andrew	2007	Journal of Cleaner Production	Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions – a strategy for eco-effective product and system design	<ul style="list-style-type: none"> • <i>The World Business Council for Sustainable Development originally defined eco-efficiency as “being achieved by the delivery of competitively priced goods and services that satisfy human needs and bring quality of life, while progressively reducing ecological impacts and resource intensity throughout the life cycle to a level at least in line with the earth's carrying capacity”.</i>

Anexo 3. Actividades de campo adelantadas en la empresa. (Desglose)

	Entrevistas Estructuradas	Entrevistas Semi-estructuradas	Entrevistados	Horas Dedicadas
1	1		Presidente	0,30
2	1		Vice presidenta	0,30
3		1	Especialista Comercial	0,20
4		1	Asesora Comercial	0.45
5		1	Especialista Producción	1
6		2	Asistente de producción	0.30
7		2	Jefe de proyectos	1
8		14	Diseñador de Producto	5
9		5	Practicante de Diseño Industrial	0.20
10		1	Diseñador grafico	0.20
11		4	Cortadores	0.30
12		8	Costureras	0.45
13		3	Sistema de Gestión de la Calidad	0.20
14		4	Compras	0.30
15		2	Consultor	0.20
Totales	2	48		9.4

Anexo 4: Formulario de entrevista estructurada.

ECODISEÑO

Como un proceso de gestión estratégica
en el diseño de confecciones
de la empresa Decorarte.

FORMATO DE ENTREVISTA

REGISTRO DE INFORMACIÓN SOBRE LA EMPRESA Y EL ROL DEL
DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTO

ALTA GERENCIA

Empresa:
Persona contactada para responder:
Cargo:

Nota: Aumentar los campos de cada respuesta
hasta donde sea necesario

EMPRESA

Propósito

Disponer de información actualizada y clara sobre los datos principales de la empresa, así como a las personas de contacto que pueden orientar la investigación

Datos generales de la empresa

Propósito

Disponer de datos para correspondencia, visitas y recopilación de información.

Razón social:

Dirección principal:

Teléfonos:

| Fax:

Página web:

| e-mail empresa:

Dirección de otras sedes o centros de trabajo:

1.

2.

Observaciones o comentarios:

Datos generales de las personas de contacto

Propósito

Disponer de información clara y actualizada de los funcionarios de más alto nivel de decisión que respaldan la investigación.

Propietario (s):

Administrativo:

| Teléfono:

Correo electrónico del Administrativo:

Responsable de Diseño:

| Teléfono:

Correo electrónico del responsable de Diseño:

Responsable Ambiental:

| Teléfono:

Correo electrónico del responsable Ambiental:

Responsable de la Calidad:

| Teléfono:

Correo electrónico del responsable de la calidad:

Responsable de recursos humanos:

| Teléfono:

Correo electrónico del responsable de recursos humanos:

Funcionario para contacto con el investigador:

Correo electrónico:

| Teléfono celular:

Historia de la empresa

Propósito

Identificar la trayectoria que ha tenido la empresa en cuanto a aspectos que pueden ser asociados al objeto de la investigación. Establecer una base de información que se encuentra relacionada con la proposición 1.

Ideas guía

Tiempo de operación, trayectoria en el mercado nacional, potencial exportador, productos históricamente líderes, etapas de desarrollo de la empresa, percepción general del rol del empresario acerca de tiempos exitosos y tiempos no favorables.

Persona clave para la entrevista:

Administrativo General y/o propietarios. De ser posible identificar alguna persona que lleve más tiempo la empresa que el administrativo general y eventualmente que un propietario

Persona entrevistada:

| Cargo:

Tiempo de la empresa en el mercado:

¿Cómo se ha desarrollado la empresa en cuanto a su imagen?:

¿Cómo se ha desarrollado la empresa en cuanto a sus productos?:

Con qué productos empezó, como eran esos productos, ¿se mantienen los primeros productos?, ¿Cómo ha aumentado el portafolio productos?, ¿Se cuenta con Registros del histórico del desarrollo de los productos (catálogos, fotografías, etc.)?

¿Cómo se ha desarrollado la empresa en cuanto a los empaques de sus productos?:

¿Se cuenta con Registros del histórico del desarrollo de los empaques de sus productos (catálogos, fotografías, etc.)?

¿Cómo ha evolucionado el mercado, desde lo local, regional, nacional e internacional?:

¿De qué manera distribuye sus productos?, ¿Cómo evoluciona su estrategia de distribución?, ¿Cómo evoluciona la forma en que llegan los productos a manos de sus clientes?

Fecha de diligenciamiento:

DD

MM

AAAA

Tiempo aproximado:

EL DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTO EN LA EMPRESA

Propósito

Disponer de información actualizada clara sobre la estructura de la empresa y cómo está se relaciona con la toma de decisiones de diseño y desarrollo de productos

Nivel estratégico

Propósito

Conocer la capacidad de la empresa para diseñar y desarrollar productos, así como el nivel en el que se encuentra posicionada esta actividad en la empresa.

Ideas guía

Niveles jerárquicos en la empresa, roles y responsabilidades definidas, niveles de relación directa o no con la actividad del diseño y desarrollo de productos.

Persona clave para la entrevista:

Administrativo General y/o responsable de diseño.

Se cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad:

Se cuenta con un Plan Estratégico documentado:

Se considera al diseño y desarrollo de productos como una actividad estratégica:

¿Cómo ubica al diseño y desarrollo de productos en la estructura de la empresa (donde se ubica en el organigrama)?:

Esquema de la ubicación del diseño en el organigrama de la empresa:

¿Cómo se definen los objetivos de la estrategia a seguir para el diseño y desarrollo de un nuevo producto?:

Comentarios | Observaciones:

Nivel Táctico

Propósito

Conocer la capacidad de la empresa para coordinar y hacer seguimiento a los procesos de diseño y desarrollo de productos.

Ideas guía

Secuencias, roles y responsabilidades en los procesos de diseño y desarrollo de productos.

Persona clave para la entrevista:

Responsable de diseño y desarrollo de producto en la empresa.

¿Cuál es el proceso que sigue la empresa en el desarrollo y diseño los productos?

¿Cómo se define el liderazgo una dirección de un proyecto de diseño y desarrollo de producto en la empresa?

¿Cómo es el proceso para diseñar y desarrollar un nuevo producto en la empresa, cómo surge?

¿Cómo es el proceso de aprobación del nuevo diseño y desarrollo de producto?

¿Qué tipo de relaciones surgen o existen en el proceso de diseño y desarrollo de un nuevo producto?

¿Cómo y con quién se dan relaciones para el diseño y desarrollo de un nuevo producto?

¿Cómo definiría el mejor recurso con el que cuenta la empresa para diseñar y desarrollar sus productos y por qué?

Comentarios | Observaciones:

Nivel ejecutivo

Propósito

Conocer la capacidad de la empresa planear un proyecto de diseño y desarrollo de producto en correspondencia con lo ejecutado.

Ideas guía

Participantes y ejecutores de un proyecto de diseño y desarrollo de producto.

Persona clave para la entrevista:

Administrativo General y/o responsable de diseño, equipo de diseño.

¿Utiliza otros recursos tanto al interior como al exterior de la empresa en el proceso de diseño y desarrollo de productos?

¿Qué tipo de recursos específicos emplea para el diseño y desarrollo de productos?

¿Qué tipo de recursos en general de la empresa emplea para el diseño y desarrollo de productos?

¿Cómo incorpora la información de otros departamentos al proceso de diseño y desarrollo de productos?

¿Cómo incorpora la información de otros departamentos al proceso de diseño y desarrollo de productos?

¿Cómo incorpora la información externa de la empresa al proceso de diseño y desarrollo de productos?

¿Qué tipo de información considera como prioritaria en el proceso de diseño y desarrollo de productos?

Comentarios | Observaciones:

Fecha de diligenciamiento: **DD MM AAAA**

Tiempo aproximado:

EL DISEÑO Y DESARROLLO DE PRODUCTO Y EL ECODISEÑO EN LA EMPRESA

Propósito

Disponer de información actualizada clara sobre elementos de la empresa que permitan identificar el nivel de desarrollo de la capacidad de Ecodiseño, y en qué medida se identifican elementos de un Enfoque de Ciclo de Vida del producto.

Aspectos ambientales en la empresa

Propósito

Identificar los principales aspectos ambientales de la empresa y la forma en que se trabaja con ellos.

Ideas guía

Gestión ambiental en la empresa.

Persona clave para la entrevista:

Administrativo General y/o responsable de diseño, equipo de diseño.

¿Cómo administra la empresa su sistema de la calidad?:

¿Cómo administra la empresa su sistema ambiental?:

¿Cómo maneja la empresa sus relaciones con autoridades ambientales reguladores?:

¿Cómo maneja la empresa sus relaciones con la comunidad?:

¿Cómo maneja la empresa sus proveedores, establece requisitos ambientales?:

¿Cómo se definen recursos en torno a la gestión ambiental de la empresa?:

¿Cómo se definen recursos en torno a la gestión ambiental de la empresa?:

	Estrategia de eco diseño, subdividida en 33 principios de eco diseño	Estímulo externo mayormente mencionado	Estímulo interno mayormente mencionado	Barreras mayormente mencionadas
1.	Selección de materiales de bajo impacto			
1.1.	Materiales limpios			
1.2.	Materiales renovables			
1.3.	Materiales con bajo contenido de energía			
1.4.	Materiales reciclados			
2.	Reducción del uso de materiales			
2.1.	Reducción en peso			
2.2.	Reducción en volumen			
3.	Optimización de técnicas de producción			
3.1.	Tecnologías de producción limpia			
3.2.	Menos etapas de producción			
3.3.	Baja Olímpica energía para producción			
3.4.	Menos desperdicios en producción			
3.5.	Menor o limpios consumibles de			
4.	Optimización del sistema de distribución			
4.1.	Menor, o limpio, o empaque reusable			
4.2.	Sistema de transporte energéticamente eficiente			

4.3.	Logística energéticamente eficiente			
5.	Reducción del impacto durante el uso			
5.1.	Consumo de baja energía			
5.2.	Fuente limpia de energía			
5.3.	Menor cantidad de consumibles requeridos			
5.4.	No desperdicio de energía o de consumibles			
6.	Optimización del tiempo de vida inicial			
6.1.	Alta durabilidad y confiabilidad			
6.2.	Fácil mantenimiento y reparación			
6.3.	Estructura modular o adaptable			
6.4.	Diseño Clásico			
6.5.	Fuerte relación producto-usuario			
7.	Optimización del fin de vida del sistema			
7.1.	Reuso del producto			
7.2.	Posibilidad de remanufactura/ <i>refurbishing</i>			
7.3.	Reciclaje de materiales			
7.4.	Incineración segura (recuperación de energía)			
7.5.	Disposición segura de residuos de productos			
@	Desarrollo de un nuevo concepto			

@.1.	Desmaterialización			
@.2.	Uso compartido del producto			
@.3.	Integración de funciones			
@.4.	Optimización funcional			

(van Hemel & Cramer, 2002)

¿Cómo se recopiló la información?

Entrevista: Observación directa: | Documentos: | Otros:

Anexo 5: Consolidado de respuestas de las entrevistas realizadas en la empresa.

Responsable de Producción | Entrevista Abierta

<p>Busco interactuar casi que a manera en forma diaria con todos mis proveedores y con toda la gente que tengo acá hablo mucho con los muchachos de mantenimiento, de gestión ambiental, con la parte administrativa que me toca y con los asociados que son seguridad y aseo.</p>
<p>... tenemos involucrada muy directamente la parte ambiental, entonces es algo que se le pega directamente, se le ataca directamente a esos proveedores para que cumplan digamos con todas las normas ambientales que nos rige acá...</p>
<p>...ellos lo pasan a revisión nuestra tanto a la coordinación como a la gerencia administrativa y financiera que es la gerencia que está abajo...En la cual estamos y a su vez se pasa a la gerencia general.</p>
<p>...tienen manera también de cuantificar eh económicamente y financieramente los proyectos.</p>
<p>Si, sí, todos estos son avalados por la gerencia general.</p>
<p>... en la presentación del proyecto se les demostró que eso iba a dar un bienestar, digamos un bienestar ambiental y el bienestar que ellos buscan económico.</p>
<p>... en todo caso hay muchos proyectos que necesariamente necesitaban una inversión y muy pocas las rutas que se pueden retornar y más en el campo nuestro que como yo le digo a la gerencia mi función acá pues eso es mejorar las condiciones, pero eso tiene un costo, en todo caso.</p>
<p>... en sus palabras que entiende por ciclo de vida de productos.</p>
<p>Pues digamos que es darle el mayor valor que le pueda sacar uno.</p>

Responsable de Producción | Entrevista Semi-Estructurada

1	<p>... la alta gerencia ha visto beneficio económico, porque el que todas las áreas se hayan sintonizado a trabajar en función del ciclo de vida... que estén trabajando en equipo ha redundado en mejores negociaciones con los proveedores.</p>
2	<p>Se han ido en combo a trabajar con los proveedores y ellos se han dado cuenta de ese cambio en la compañía y se la han jugado en precio. Nos han visto más organizados y ofrecen ayuda. El proveedor se quiere involucrar más porque sabe que detrás de eso hay un aprendizaje.</p>
3	<p>La alta gerencia está viendo que detrás de esa responsabilidad ambiental hay dinero, lo que antes se pensaba que era, al contrario.</p>
4	<p>El área de gestión de la calidad ha estado tras bambalinas documentando.</p>

Coordinador de Calidad | Entrevista Semi-Estructurada

1	... toda la gestión que se hace tanto interna como externa es muy buena...
2	... a veces la parte ambiental se ve como relegada, como por la misma falta de comunicación de la que ya habíamos hablado entre procesos.
3	el ejemplo que tenemos del combustible pues es que hay muchísimas cosas que interfieren en ese ciclo de vida y que posiblemente uno no las ve todas, ni las capta todas y cuando va a ver esos estudios de ciclo de vida, la evolución es porque el tema del combustible es nuestro principal impacto.
4	... finalmente la 9001 es una norma muy subjetiva, entonces uno le podría demostrar de muchas formas que está comunicando, sí, pero muchas veces se quedan cortos en algunos temas.
5	... en las empresas grandes la formalidad hace que la comunicación fluya como debe fluir, aquí pues digamos nuestro staff son directores y luego vienen los coordinadores que son los dueños de los procesos y debería ser fácil entre comillas porque solamente el coordinador maneja su proceso y solamente tendría que comunicarle al otro coordinador y ese coordinador baja la comunicación al resto del equipo, pero eso es lo que aquí falla.
6	Por la parte ambiental creo que no hemos recibido nunca un derecho de petición, ni de la comunidad por algún tema de impacto que estemos haciendo nosotros.
7	... un paso gigante que hemos dado es lograr que la gerencia haya tomado la decisión de decir, bueno, pónganse a trabajar en catorce y dieciocho y ya miraremos si nos certificamos.
8	... si para la gerencia no es claro que el sistema de gestión de calidad es importante, pues los demás sistemas menos.
9	.. como que tiene uno muchas bases, ya que la gente está familiarizada con un sistema es más difícil, aparte que hay que llegar a enseñarles un sistema pues es enseñarles la parte ambiental, no, aquí ya solamente vamos a seguir con el sistema, pero enfocarlo en la parte ambiental.
10	Intervenimos en ese ciclo algunos directamente y otros indirectamente pero cuando hablamos de la gerencia de ciclo de vida de producto, pues está involucrado toda la empresa más cuando todo el impacto lo genera nuestra operación.
11	... cuando ya la empresa está con un sistema de gestión integral, digamos que nuestro sistema se llama Sistema de gestión integral porque los procesos están muy alineados a eso, no están lejos, no vamos a arrancar de cero... hace que, que en el momento que se convierta en un requisito y que toda la gente lo conozca pues se involucre más y hay podríamos sería la mejor opción para el ciclo de vida.

12	... partiendo de la base de que tenemos un sistema de gestión de calidad, entonces hay muchas cosas que se pueden atar a ese sistema porque ya existe.
13	... la visión de la empresa es salirnos al exterior entonces en muchas partes del mundo piden estos temas ambientales y de salud ocupacional y entonces eso como que agrega valor y nos deja entrar más fácil a competir en el mercado.
14	... es importante digamos financieramente llevarlo como un proyecto porque mantener un sistema cuesta, no es que yo fácilmente con las mismas personas que tengo y con los mismos recursos vaya a mantener el sistema, si la gerencia toma la decisión de implementar un sistema pues también tiene que saber que le va a costar.
15	... los proyectos tienen que ser de toda la empresa, sí, un proyecto no se puede quedar con un proyectico, un proyecto grande, todos son proyectos porque hay que darles el manejo para que todos lleguen a un término y que no se queden en que muchas de las empresas gastan dinero en iniciar proyectos y se quedan en la mitad del camino.
16	... cambiarle el pues a ese formato involucrarle la parte ambiental.
17	... fallamos en eso y la gente deja las cosas muy informales y nos convertimos en el día a día,
18	... los registros de las, de los proyectos como acciones preventivas o acciones de mejoras y no quedan registrados y ese sería el camino que lo registrarán pero que incluyeran la parte ambiental.
19	... hay que involucrar más a la gente para que sepa que los proyectos tienen que involucrar lo ambiental, hay mucha gente que tiene proyecto acá y que tiene involucrado lo ambiental, pero que no saben.
20	Cuando hicieron esas políticas no se imaginaron que había un, un beneficio ambiental.

Director General | Entrevista Abierta

6	...obviamente la idea es que dentro de la práctica desarrollen un proyecto que les quede para el portafolio.
7	... que haya un departamento de diseño mucho más integral digamos que sea un departamento de diseño casi que lidere procesos claves en la empresa como son los procesos de producción, un departamento de diseño metido en la producción, gestionando liderando cosas.
8	¿En producción con quien se relaciona más? Con compras y con el jefe de producción.
9	... cuando uno está metido en producción muchas decisiones se toman en caliente y ella tiene que aprender a tomar decisiones en caliente y a asumir digamos la responsabilidad de lo que se, pues digamos que uno va afinando cada vez más y por lo general esas decisiones en caliente van bien.
10	...entonces el énfasis allá es más la parte de proyectos, entonces la parte de diseño se mueve al otro lado más proyectos y una sala de exhibición mucho más profunda.
11	... un espacio abierto de trabajo, es decir yo trabajo con muchos arquitectos, diseñadores, no sé qué a veces incluso tienen una oficina pequeñita no sé a dónde, o incluso trabajan desde la casa, entonces que sea un espacio donde la gente pueda venir a buscar también fortalezas.
12	... esa parte de proyectos va a ser un poco la apuesta que lidere ese nuevo espacio y obviamente la comodidad de que traiga más clientes, más proyectos, más crecimiento.
13	...sistemas de recolección de polvo para que usted, porque además tenemos que hacerlo porque va a estar conectado una sala de exhibición con la producción entonces ya se están cotizando maquinarias con sistemas de recolección para quedar ya una cosa más integrada.
14	... proyectos muy ricos en la parte de creatividad.
15	... cuando nosotros llegamos aquí como que la gente nos ve como con un espíritu de pioneros.
16	... hay muchos proyectos con la localidad, pero no hemos podido involucrarnos todavía...
17	... es un tema de marca, es un tema de consolidar nuestra imagen con la comunidad, o sea que la comunidad hable bien de nosotros y que la comunidad entienda que los sectores es posible revitalizarlos y que la revitalización no quiere decir, no es sinónimo de grandes inversiones.
18	... es una decisión de gerencia en términos de estrategia de negocios, o sea eso nos va a poner la idea es crecer más, la idea es atender más clientes, la idea es poder exhibir mejor nuestros productos, la idea es tener una vitrina a bajo costo... vamos a tener una tienda estrato seis en un barrio industrial.
19	La señora acá del local de vidrios fue y me dijo listo yo le monto la sala de reuniones.

20	... en principio la preocupación medio ambiental tiene que ver con el uso responsable de los materiales
21	... es difícil siempre dentro de los procesos sobre todo de una pequeña empresa lograr implementar digamos gestión medio ambiental propiamente dicha, cierto.
22	... estamos todavía preocupados por sobrevivir, por entender el mercado, por desarrollar productos, por competir de la mejor forma, entonces lamentablemente todavía pareciera ser que no encontramos la forma de volver a esa idea de la gestión medio ambiental como una fortaleza dentro de la ventaja competitiva de la empresa.
23	... una vez empecemos a desarrollar más productos y tengamos esa capacidad de internamente proponer productos digamos con mucha más, con mucha más identidad, haremos todo lo posible porque dentro de esa identidad esté la preocupación por el medio ambiente.
24	Yo me relaciono con todos los actores de la empresa tanto a nivel interno como a nivel externo, porque mi cargo es precisamente estar revisando que toda la empresa como un todo esté funcionando, eso incluye el personal operativo, el personal administrativo, eso incluye proveedores, eso incluye clientes, eso incluye departamento de diseño, es decir que dentro de mi día a día estoy relacionándome con todos los niveles de la empresa.
25	... de alguna manera atendiendo el puente que permita que esas áreas se articulen y fluyan de una manera armoniosa.
26	Con los proveedores muchos de ellos toman la iniciativa y digamos que nos explican cómo sus productos están certificados ambientalmente, como tienen cierta responsabilidad como resuelven sus temas de responsabilidad social y ambiental.
27	Con los clientes parece que la cosa funciona en otra dirección y somos nosotros quienes en los casos cuando usamos materiales responsables le explicamos a la persona como esos materiales tienen unos ciertos procesos que vienen de bosques reforestados que tienen cadena de custodia, que tienen sellos medio ambientales.

Director General | Entrevista Semi-estructurada

1	Qué entiendo por ciclo de vida del producto] pues digamos como la la concepción de que un producto tiene diferentes etapas dentro de su proceso y que estas etapas
2	... con la empresa el tema es que en tanto todo está pensado como proyectos, casi que es esa idea de proyectos la que nos permite pensar en el ciclo de vida de los productos se piensa el producto desde el proyecto y digamos que ahí es donde se localiza el ciclo.
3	... la concepción de un ciclo de vida nos permite localizar problemas puntuales en etapas precisas del producto.
4	... el criterio de selección de proveedores no es ese, es disponibilidad, es precio, es negociación comercial, son otras cosas que se vuelven de alguna manera como a veces mas no digo más importantes, pero casi que más digamos más como más estratégicas en la operación sí.
5	... no puedo decirle a un cliente es que mire tengo un problema porque el material que tiene certificación me llega en tres meses y el otro material esta que no tiene las mismas certificaciones, pero está dispuesto ya.
7	Entonces básicamente ellos tienen unos productos y antes de lanzar al mercado nos los van a mandar a nosotros para que desarrollemos productos.
8	.. hicimos una presentación de proyecto.
9	... pero si esto es una empresa de un orientada por el diseño, así el problema no sea desarrollar productos, pero si pensarlos, experimentar, pensar creativamente, que eso es diseñar de alguna forma, me cuestionaba yo mismo si no podíamos encontrar dentro del mismo proceso de diseño, la gestión de diseño, formas de mejorar esos principios de productividad.
10	Una vez resuelva el tema de productividad y diseño ahora si voy a realizar aspectos medio ambientales y creo que es un error, creo que uno podría de hecho iniciar con esto, hacer gestión del diseño, hacer gestión ambiental como parte de la forma de resolver los problemas y si uno resuelve los problemas desde ahí está atacando, o sea no solo está atacando el problema, sino que está proponiendo como una visión de futuro diferente para el negocio y construyendo las herramientas que lo llevan a ello.

Director de Compras | Entrevista Abierta

1	Sobre el diseño, eh según lo que yo veo aquí hay mucho informal, ya, no hay un procedimiento a seguir si las personas, aquí hay varios vendedores, cada vendedor hace sus diseños, pero no hay un canal donde se regulen las cosas, eso es lo que falta.
2	De ahí que creo que sea importante que haya un departamento de diseño y ese departamento revisar todas las requisiciones, todos los diseños, que sea una sola persona.
3	... aquí no hay nada documentado
4	... ya usted diseña con medidas, colores, texturas y ya de ahí, llamar al cliente y decirle, así va a quedar y que el cliente lo apruebe, no como se hace aquí, que yo hago así, mando a producir y después bien el cliente no me gustó.
5	Estoy trabajando algunos lineamientos para que el área de producción sea más organizada, y también con ella hacemos reuniones de producción, para organizar las fechas de entrega, los problemas que hay en la marcha del proceso productivo.
6	porque una empresa organizada da mayores resultados, si, si usted no tiene empresa no tiene un elemento, no tiene todo establecido, cada quien hace lo que quiere por su lado, por su lado, por su lado, una empresa debe ser como una familia, todos al mismo ritmo, y eso no lo hay.
8	Lo que si estoy es tratando de que creo que también sería el diseño, que al momento que se haga la orden de producción, se haga un desglose total del material que va a utilizar y del proceso que se va a incurrir en el proceso de producción.
9	... en toda la empresa hay algo de contaminación, en la empresa faltan muchas cosas,
10	Ciclo de vida es como el de las personas, nacer, crecer, nacer, reproducir, crecer, morir, ese es el ciclo de vida también, o sea debe haber una secuencia desde el momento que se vende, no que se cotiza, se cotiza, se hace el diseño, aprueba el cliente, se vende, se va para producción, ese es el ciclo de vida mía de cada proceso, de cada producción.
12	Me dieron la facultad de poder comunicarme con las personas y decirles lo que está bien o está mal y ayudarles a que se organicen ya. Pero yo quiero ir despacio, porque si usted va de golpe, le cogen apatía y no hay ya un buen ambiente de trabajo.

Diseñadora. Entrevista Abierta

1	<p>El proceso comienza con el cliente que nos contacta, o con los términos a los proyectos que aplicamos en licitación. Nosotros definimos si estamos en capacidad desarrollar el proyecto hasta el final y sobre esa base comienza el proceso.</p>
2	<p>Yo diría que lo que hemos evolucionado es en mejoras en la documentación y archivo de los procesos que hemos adelantado y nos ha servido de memoria para mejorar en otras licitaciones o proyectos.</p>
4	<p>La gerencia se encarga de asignar costos y definir los criterios de uso que se ajusten a nuestros lineamientos económicos y comenzamos a involucrar también aspectos de corte ambiental desde los lineamientos de la gerencia y del asesor internacional. Este asesor nos ayuda ya en un análisis que él tiene para ciclo de vida del producto.</p>
5	<p>Fundamental es el nivel de comunicación que tenemos con el usuario y en la mayoría de proyectos es de nuestra parte un requisito no negociable para poderlos diseñar. Hay algunos casos en que se plantean unas dificultades pero usualmente hasta donde yo recuerdo siempre hemos tenido que ir a los lugares donde se van a desarrollar los proyectos ya en entrevistas y demás con los clientes o mejor dicho con los usuarios.</p>
6	<p>Las consideraciones ambientales siempre las asumimos desde los criterios que tenemos aquí definidos. Uno de ellos necesariamente está condicionado a los proveedores y es velar porque todo aquello que compramos cumpla por lo menos con requisitos ambientales, pero eso no es muy fácil y lo sometemos siempre a la información de los proveedores.</p>
7	<p>En la parte optimización de procesos encarga el responsable de producción y él es quien en ese sentido es muy hábil y la razón de fondo es que evidentemente eso nos ayuda reducir costos.</p>
8	<p>En la universidad aprendimos que el ciclo de vida producto tiene que ver con algo que se llama de la cuna a la tumba y procurar que siempre algo como de la cuna la cuna. Para nosotros es muy bonito ver como aquí de alguna manera tenemos criterio y entendemos el ciclo de vida, que yo respeta el medio ambiente desde las materias primas hasta lo que llamamos la disposición final y siempre teniendo presente que todo de alguna manera puede ser reciclado.</p>
9	<p>... con un programa hace análisis de ciclo de vida de producto muy general pero que nos da pautas y lineamientos a tener en cuenta ya la definición de detalle de nuestros diseños.</p>
10	<p>Nosotras estamos involucradas a todo momento en el producto en el diseño. Inclusive participamos al final del proceso en temas de servicio al cliente estamos atentas a cualquier eventualidad como nosotras las que vamos a atender algunas inquietudes que surjan por parte de los clientes.</p>

Dirección de Diseño. Semi-estructurada

1	<p>... tenemos instalados todos los elementos para diseñar y desarrollar productos desde nuestra formación. Yo diría que la evolución se ve por nuevos programas de diseño y por descubrir mejores maneras de hacer negocios no estar perdiendo tiempo en algunos temas en los que usualmente perdemos tiempo.</p>
2	<p>Recientemente la evolución se da por toda esta onda ambiental que se acompaña con nuestra experiencia en ergonomía y factores humanos. Nosotros tenemos muy claro ese compromiso y tratamos de desarrollar todos nuestros proyectos de acuerdo con estándares de uso y ambientales que nosotros conocemos.</p>
3	<p>... entendemos este proceso como el poder dar lectura a los requerimientos y necesidades de nuestros clientes, alinear esos intereses con los fundamentos de diseño que manejamos y desarrollar alternativas que el cliente pueda revisar desde nuestra asesoría, para la toma de decisiones finales y ya pasar a prototipo dado si es el caso.</p>
4	<p>Entre labores administrativas están en relación con el contador, eventualmente con los diseñadores que me apoyan y muy raras veces con la gente que produce. Para ciertos proyectos yo tengo que mirar los prototipos y hacer algunas verificaciones, no tengo proceso formal para la validación es propiamente dichas en los prototipos más allá de las instrucciones directas que hago a las personas encargadas y dirección de las actualizaciones de planos correspondientes.</p>
5	<p>El asunto de involucrar los temas ambientales en los proyectos lo tenemos claro. Conocemos todo el tema de ciclo de vida del producto y tratamos en lo posible de ajustarnos a algunos de los lineamientos. Para nosotros es imposible cumplir con todo pero usualmente hacemos un diagnóstico sobre el cual definimos en qué aspectos del ciclo de vida del producto podemos intervenir positivamente sin que afecte el interés del negocio.</p>
6	<p>Por ejemplo a veces estamos atados a ciertos proveedores por ciertos materiales que no podemos cambiar según las especificaciones del cliente, pero siempre estamos atentos a hacer algún nivel de gestión para solicitar a nuestros proveedores a algunas especificaciones que de orden ambiental puedan ellos ayudarnos a desarrollar con nuestros productos.</p>
7	<p>El ciclo de vida del producto tiene que ver con todo lo que debemos atender desde las materias primas hasta la disposición final del producto. Para nosotros es claro que el diseñador encarga de determinar todo eso.</p>
8	<p>Pero creemos que todo nuestro plan de diseño y desarrollo de producto ligado a ese pensamiento de ciclo de vida es clave.</p>

Anexo 6: Compilado codificación y categorías en Decorarte

Gerente de Producción Entrevista Semi-Estructurada		CATEGORÍAS DEFINIDAS																
		AG				SG			TP			F	P	Y				
		Ao	Vc	RI	Ac	Gc	Ga	Cv	Ipi	Rtf	DIE	Ep	DP	Py				
Codificación <i>In vivo</i>																		
1	... la alta gerencia ha visto beneficio económico, porque el que todas las áreas se hayan sintonizado a trabajar en función del ciclo de vida... que estén trabajando en equipo ha redundado en mejores negociaciones con los proveedores.							1										
2	Se han ido en combo a trabajar con los proveedores y ellos se han dado cuenta de ese cambio en la compañía y se la han jugado en precio. Nos han visto más organizados y ofrecen ayuda. El proveedor se está entusiasmando un poco más y se quiere involucrar más porque sabe que detrás de eso hay un aprendizaje.								1									
3	La alta gerencia está viendo que detrás de esa responsabilidad ambiental hay dinero, lo que antes se pensaba que era al contrario.		1															
4	El área de gestión de la calidad ha estado tras bambalinas documentando.					1												
SubTotales		0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totales		1				1			2			0	0	0				

Gerente de Producción Entrevista Abierta		CATEGORÍAS DEFINIDAS																
		AG				SG			TP			F	P	Y				
		Ao	Vc	RI	Ac	Gc	Ga	Cv	Ipi	Rtf	DIE	Ep	DP	Py				
Codificación <i>In vivo</i>																		
1	Busco interactuar casi que a manera en forma diaria con todos mis proveedores y con toda la gente que tengo acá hablo mucho con los muchachos de mantenimiento, de gestión ambiental, con la parte administrativa que me toca y con los asociados que son seguridad y aseo.								1	1								
2	... tenemos involucrada muy directamente la parte ambiental, entonces es algo que se le pega directamente, se le ataca directamente a esos proveedores para que cumplan digamos con todas las normas ambientales que nos rige acá...						1											
3	... ellos lo pasan a revisión nuestra tanto a la coordinación como a la gerencia administrativa y financiera que es la gerencia que está abajo... En la cual estamos y a su vez se pasa a la gerencia general.									1								
4	... tienen manera también de cuantificar eh económicamente y financieramente los proyectos. Sí, sí, todos estos son avalados por la gerencia general.																	1
5	... en la presentación del proyecto se les demostró que eso iba a dar un bienestar, digamos un bienestar ambiental y el bienestar que ellos buscan económico.																	1
6	... en todo caso hay muchos proyectos que necesariamente necesitaban una inversión y muy pocas las rutas que se pueden retomar y más en el campo nuestro que como yo le digo a la gerencia mi función acá pues eso es mejorar las condiciones, pero eso tiene un costo, en todo caso.																	1
7	... en sus palabras que entiende por ciclo de vida de productos Eh pues digamos que es darle el mayor valor que le pueda sacar uno digamos no							1										

Gerente de Producción Entrevista Abierta		CATEGORÍAS DEFINIDAS															
		AG				SG			TP				E	D	P		
		Ao	Vc	RI	Ac	Gc	Ga	Cy	Ili	RIf	DIE	Ep	Dp	Py			
Codificación <i>In vivo</i>																	
	solamente a los productos como tal sino a todas esas, todos no quiero utilizar la palabra productos... todas las mejoras a la infraestructura que le podamos dar en el proyecto que eso no solo se quede en el tiempo que nosotros vamos a estar acá.																
8	Bueno lo estamos manejando con reuniones que se hacen con la gerencia es donde se van mostrando los avances a todos estos proyectos, nosotros lo que hacemos es como decíamos inicialmente es hacer unas reuniones mensuales con la gerencia en donde se presenta cómo vamos en cada uno de los proyectos.																*
9	Proveedores Tenemos buenas relaciones, lo que tenemos que desarrollar con ellos, que es el propósito que también se está haciendo con otro proyecto que está desarrollando el responsable ambiental que es las compras verdes.								1								
10	si, en todo caso muchas veces nos reunimos con los mismos proveedores, con los coordinadores, con los gerentes de cada una de las empresas y se les piden los avances o resultados que han tenido.								1								
11	... aunque la política, el enfoque del tema ambiental ante la gerencia, ante la junta directiva ha sido muy importante, se está trabajando y ahorita lo que se pretende es consolidar todo eso, unificar todo eso mediante el departamento de compras, precisamente para colaborar más en la parte ambiental que todos los proveedores tengan ciertas obligaciones de tipo ambiental.									1							
12	Eso es lo que ese ha trabajado y lo ha trabajado muy bien es en eso en presentar qué beneficios se tienen y no solamente qué gasto es el que vamos a tener.		1														
SubTotales		0	1	0	0	0	1	1	3	3	0	0	0	0	0	4	
Totales		1				1			7				0		0	4	

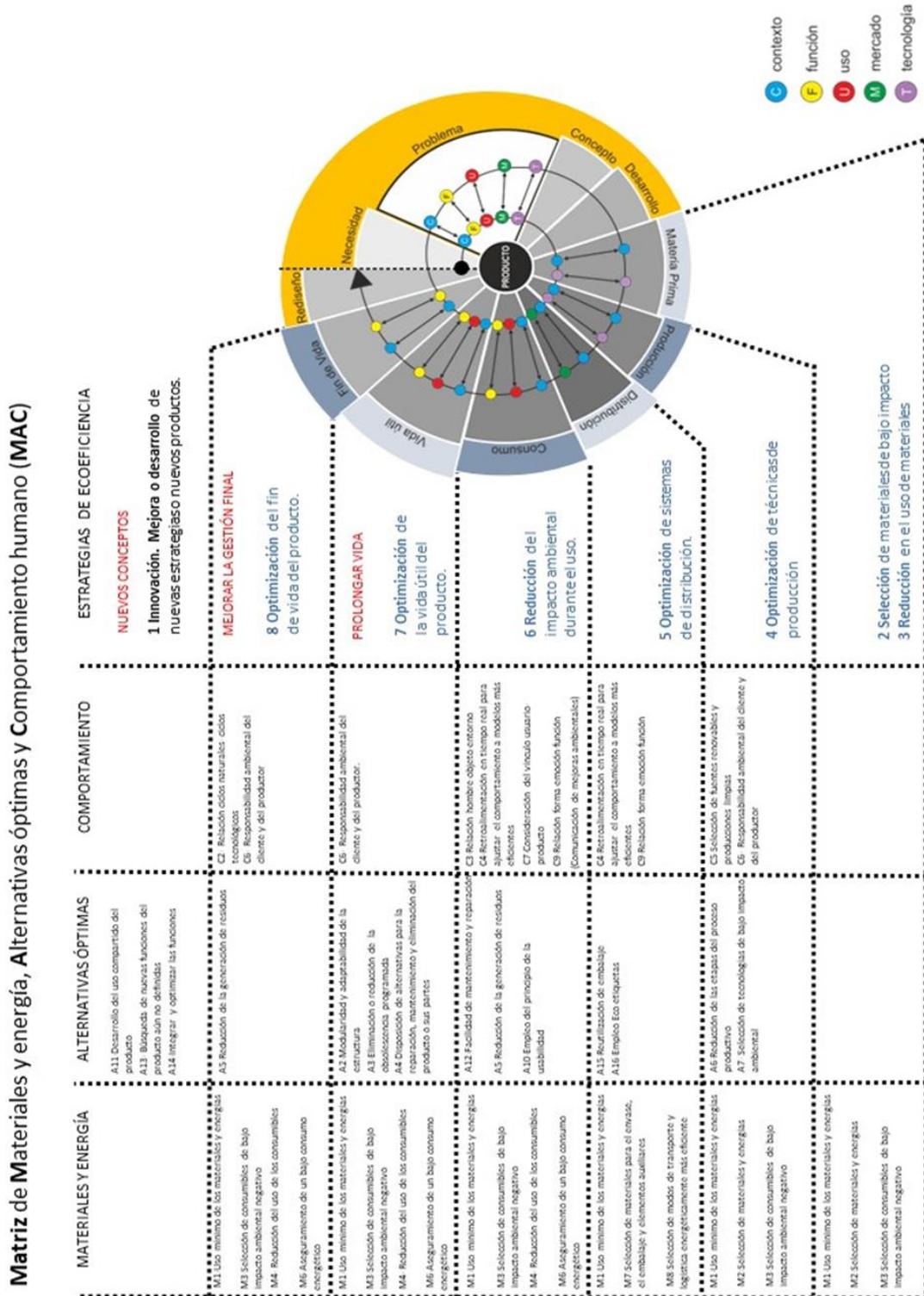
Coordinación de operaciones Entrevista Semi-estructurada		CATEGORÍAS DEFINIDAS															
		AG				SG			TP				E	D	P		
		Ao	Vc	RI	Ac	Gc	Ga	Cy	Ili	RIf	DIE	Ep	Dp	Py			
Codificación <i>In vivo</i>																	
1	...enseña con su ejemplo, y trae a su pupilo y le dice venga mijo venga le enseño.	1															
2	... entonces hay toda una estructura, que además, permite proyectarle una carrera a un técnico, porque esta todo montado de tal manera que él pueda hacer carrera dentro de la organización, al punto que puede llegar a ser gerente de producción.	1															
3	Anteriormente, para el área ambiental la disposición final dejaba una rentabilidad final para ese procedimiento, hoy en día deja un déficit, que quiere decir, que generamos menos, así de simple.		1														
4	Entonces qué pasa, desafortunadamente como este sector es tan especial entonces nos servimos es de llamar a otros, oye ven, tú con quién estás haciendo tal cosa, o con fulano, cuánto tiempo llevas con ese fulano artos años y que tal, no bien, bien, ah bueno listo pues esa es la tendencia para que llegue el proveedor acá.									1							
5	Cada operación es un mundo distinto.	1															
6	... yo le dije te vamos a invitar a un proyecto que sé que te va a enamorar y en el que tú vas a hacer parte importante y quiero saber si quieres participar y formar parte del equipo porque te vamos a invitar, vas a tener que invertir tiempo, vas a tener que invertir investigación, vas a tener que hacerle consultas a fábricas, vas a tener tarea y tarea corresponsable con nosotros y el hombre me dijo abiertamente, me interesa.									1							

Coordinación de operaciones Entrevista Semi-estructurada		CATEGORÍAS DEFINIDAS															
		AG				SG			TP				E	D	P		
		Ao	Vc	RI	Ac	Gc	Ga	Cy	Ili	RIf	DIE	Ep	Dp	Py			
Codificación <i>In vivo</i>																	
7	Teníamos otros dos proveedores que nos trabajaban más barato pero dijimos bajo la promesa de que usted va a trabajar con nosotros de una forma integrada, vamos a ser exclusivos pero necesitamos mucho valor agregado acá y entonces estamos armando con él unos paquetes.								1								
SubTotales		3	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	
Totales		4				0			3				0		0	0	

Gerente de Producción Entrevista Estructurada		CATEGORÍAS DEFINIDAS												
		AG			SG			TP			E	D	P	Y
Codificación <i>In vivo</i>		AG	Vc	RI	AC	Gc	Ga	Cv	Ipi	RfI	DIE	EP	DP	Py
1	... trabajo de optimización del servicio con el propósito de mejorar el margen de utilidad de la organización.		1											
2	... lo que si manejamos son todos los empaques de los insumos piezas y partes que nos llegan. Está considerado entre plan de manejo ambiental de la compañía.						1							
3	Contamos con un sistema integral de gestión, que inicialmente trabaja a fondo la gestión de la calidad y actualmente se encuentra en proceso de desarrollo del sistema de gestión ambiental.						1							
4	En la organización no tenemos propiamente dicho instalado un sistema de diseño y desarrollo de productos, pero si una actividad fundamentada en proyectos. En los proyectos adelantamos diseño y desarrollo de nuestros servicios, crearíamos que podemos asumir aquí los servicios como productos cierto?													1
5	nos centramos en proyectos, a todo nivel está ubicado este enfoque y en cada nivel se diseñan y desarrollar proyectos que tienen que ver directamente con mejoras en la prestación de nuestros servicios.													1
6	Tenemos unos procedimientos establecidos desde el sistema de gestión de la calidad, mejor, del sistema integral de gestión, en el que se arman las iniciativas que tiene que ver con proyectos, a partir de ello se conforma el equipo de trabajo, y dependiendo de la asignación de recursos a luz verde al desarrollo de los proyectos.					1	1							
7	Fundamentalmente, los proyectos parten de iniciativas particulares, o a partir del direccionamiento estratégico de la organización, que como es evidente debe centrarse en la reducción de costos.		1											
8	... se da cabida a todos los interesados en desarrollar proyectos, y en la organización tenemos un plan de incentivos, orientados a claren los empleados iniciativas de proyectos que pueden ser desarrollados, y que definitivamente están siendo evaluados financieramente para ser implementados.													1
9	... hemos definido una dinámica de colaboración muy interesante que deriva en relaciones a veces no imaginadas de varias instancias de la organización. Actualmente estamos en procura integrar aún más a la auditoría ambiental en todos estos procesos. Diga que se dan relaciones amables y de colaboración. Siempre.									1				
10	Incluso en algunos casos invitamos a proveedores o personal que nos presta servicio a participar con sus ideas para la mejora de las formulaciones. Se dan relaciones formales e informales a todo nivel. Esto al comienzo de las iniciativas pero poco a poco se van documentando y se van formalizando.								1					
11	... las relaciones que puedan darse con agentes externos dependiendo del tipo de proyectos son perfectamente claras y definidas incluso a partir de decisiones que se han tomado y que hemos negociado y renegociado con algunos proveedores, y se han visto mejoras en las relaciones con algunos de ellos, en tanto que así mismo hemos tenido que decidir prescindir de otros proveedores porque no van de la mano del plan que tenemos nosotros en la organización.								1					
12	... la persona responsable por las compras también se ha ido involucrando poco a poco a raíz de todo el tema de la gerencia ambiental... eso ha ayudado para definir mejores líneas de comunicación que originalmente no era muy claras.									1				
13	Contamos con un responsable del sistema de gestión de la calidad, que en nuestro caso hemos avanzado hacia un sistema integral de gestión de la calidad. Estamos debidamente certificados y recientemente recibimos una visita de auditoría para ir avanzando en el proceso de re certificación.					1								
14	... ha estado muy atento a los diversos programas, el último el relacionado con la gerencia de ciclo de vida... Contamos con una muy buena relación con el coordinador ambiental empresarial de la Secretaría de ambiente. Y se nos ha reconocido como una empresa proactiva en ese sentido.								1					
15	... en este momento tenemos asignado un cargo directo en la auditoría ambiental, se apoya en una estudiante de pasantía usualmente de algún área relacionada con el campo ambiental. Así mismo se han asignado recursos para los planes y proyectos que tenemos y que guardan relación directa con la gestión ambiental en la compañía.						1							
16	Tenemos entendido que existe una clara relación costo beneficio en donde además de los beneficios ambientales que estamos entendiendo que beneficios económicos.		1											
SubTotales		0	3	0	0	2	4	1	2	2	0	0	0	3
Totales		3			6			5			0	0	3	

Coordinador de Calidad Entrevista Semi-Estructurada		CATEGORÍAS DEFINIDAS													
		AG			SG			TP				E	D	P	Y
Codificación <i>In vivo</i>		Ac	Vc	Ri	Ac	Gc	Ga	Cv	Ipi	Ruf	DIE	EP	DP	Py	
1	... toda la gestión que se hace tanto interna como externa es muy buena...								1	1					
2	... a veces la parte ambiental se ve como relegada, como por la misma falta de comunicación de la que ya habíamos hablado entre procesos.						1								
3	el ejemplo que tenemos del combustible pues es que hay muchísimas cosas que interfieren en ese ciclo de vida y que posiblemente uno no las ve todas, ni las capta todas y cuando va a ver esos estudios de ciclo de vida, la evolución es porque el tema del combustible es nuestro principal impacto.							1							
4	... finalmente la nueve mil uno es una norma muy subjetiva, entonces uno le podría demostrar de muchas formas que está comunicando, sí, pero muchas veces se quedan cortos en algunos temas, en cambio el catorce y dieciocho sí.				1										
5	... en las empresas grandes la formalidad hace que la comunicación fluya como debe fluir, aquí pues digamos nuestro staff son gerentes y luego vienen los coordinadores que son los dueños de los procesos y debería ser fácil entre comillas porque solamente el coordinador maneja su proceso y solamente tendría que comunicarle al otro coordinador y ese coordinador baja la comunicación al resto del equipo pero eso es lo que aquí falla.											1			
6	Por la parte ambiental creo que no hemos recibido nunca un derecho de petición, ni de la comunidad por algún tema de impacto que estemos haciendo nosotros.								1						
7	... un paso gigante que hemos dado es lograr que la gerencia haya tomado la decisión de decir, bueno, pónganse a trabajar en catorce y dieciocho y ya miraremos si nos certificamos.					1	1								
8	... si para la gerencia no es claro que el sistema de gestión de calidad es importante, pues los demás sistemas menos.					1									
9	... como que tiene uno muchas bases, ya que la gente está familiarizada con un sistema es más difícil, aparte que hay que enseñarles un sistema pues es enseñarles la parte ambiental, no, aquí ya solamente vamos a seguir con el sistema pero enfocarlo en la parte ambiental.	1													
10	Intervenimos en ese ciclo algunos directamente y otros indirectamente pero cuando hablamos de la gerencia de ciclo de vida de producto, pues está involucrado toda la organización más cuando todo el impacto lo genera nuestra operación.							1							
11	... cuando ya la organización está con un sistema de gestión integral, digamos que nuestro sistema se llama Sistema de gestión integral porque los procesos están muy alineados a eso, no están lejos, no vamos a arrancar de cero... hace que, que en el momento que se convierta en un requisito y que toda la gente lo conozca pues se involucra más y hay podríamos sería la mejor opción para el ciclo de vida.					1	1								
12	... partiendo de la base de que tenemos un sistema de gestión de calidad, entonces hay muchas cosas que se pueden atar a ese sistema porque ya existe.					1									
13	... la visión de la empresa es salirnos al exterior entonces en muchas partes del mundo piden estos temas ambientales y de salud ocupacional y entonces eso como que agrega valor y nos deja entrar más fácil a competir en el mercado.		1			1									
14	... es importante digamos financieramente llevarlo como un proyecto porque mantener un sistema cuesta, no es que yo fácilmente con las mismas personas que tengo y con los mismos recursos vaya a mantener el sistema, si la gerencia toma la decisión de implementar un sistema pues también tiene que saber que le va a costar.		1												
15	... los proyectos tienen que ser de toda la organización, si, un proyecto no se puede quedar con un proyectico, un proyecto grande, todos son proyectos porque hay que darles el manejo para que todos lleguen a un término y que no se queden en que muchas de las organizaciones gastan dinero en iniciar proyectos y se quedan en la mitad del camino.													1	
16	... cambiarle el pues a ese formato involucrarle la parte ambiental.						1							1	
17	... fallamos en eso y la gente deja las cosas muy informales y nos convertimos en el día a día.									1					
18	... los registros de las, de los proyectos como acciones preventivas o acciones de mejoras y no quedan registrados y ese sería el camino que lo registrarán pero que incluyeran la parte ambiental.	1				1									
19	... hay que involucrar más a la gente para que sepa que los proyectos tienen que involucrar lo ambiental, hay mucha gente que tiene proyecto acá y que tiene involucrado lo ambiental, pero que no saben.	1					1								
20	Cuando hicieron esas políticas no se imaginaron que había un, un beneficio ambiental.	1													
SubTotales		4	2	0	0	7	5	2	2	3	0	0	0	2	
Totales		6			12			7				0	0	2	

Anexo 7: Esquema funcional del proceso del proceso de diseño que relaciona las estrategias de ecoeficiencia con el enfoque de ciclo de vida. Tomado de Valdivia Mesa (2022)



Anexo 8: Relación de áreas de integración ambiental con los factores de diseño.

Tomado de Valdivia Mesa, Gontán & Castro Pimienta (2019).

FACTOR CONTEXTO	Materiales y Energías M1-Uso mínimo de los materiales y energías.	Alternativas Óptimas A1-Selección de los aspectos ambientales significativos. A2-Modularidad y adaptabilidad de la estructura. A3-Eliminación o reducción de la obsolescencia programada. A4-Disposición de alternativas para la reparación y mantenimiento. A5-Reducción de la generación de residuos.	Comportamiento C1-Cumplimiento de legislaciones y regulaciones aplicables a cada contexto. C2-Relación ciclos naturales-ciclos tecnológicos. C3-Relación hombre-objeto-entorno. C4-Retroalimentación en tiempo real para ajustar el comportamiento a modelos más eficientes.
	Materiales y Energías M1-Uso mínimo de los materiales y energías. M2-Selección de materiales y energías. M3-Selección de consumibles de bajo impacto ambiental negativo.	Alternativas Óptimas A5-Reducción de la generación de residuos. A6-Reducción de las etapas del proceso productivo. A7-Selección de tecnologías de bajo impacto ambiental negativo. A8-Consideración del fin de vida del producto.	Comportamiento C3-Relación hombre-objeto-entorno. C4-Retroalimentación en tiempo real para ajustar el comportamiento a modelos más eficientes. C5-Empleo del uso de fuentes renovables y de producciones limpias. C6-Responsabilidad ambiental del cliente y del productor.
FACTOR TECNOLOGÍA	Materiales y Energías M1-Uso mínimo de los materiales y energías. M2-Selección de materiales y energías. M3-Selección de consumibles de bajo impacto ambiental negativo.	Alternativas Óptimas A5-Reducción de la generación de residuos. A9-Facilidad del modo de uso del producto. A10-Empleo del principio de la usabilidad. A11-Desarrollo del uso compartido del producto.	Comportamiento C3-Relación hombre-objeto-entorno. C4-Retroalimentación en tiempo real para ajustar el comportamiento a modelos más eficientes. C7-Consideración del vínculo usuario-producto. C8-Consideración del modo de uso correcto.
	Materiales y Energías M1-Uso mínimo de los materiales y energías. M4-Reducción del uso de los consumibles. M5-Aprovechamiento de la energía humana.	Alternativas Óptimas A5-Reducción de la generación de residuos. A9-Facilidad del modo de uso del producto. A10-Empleo del principio de la usabilidad. A11-Desarrollo del uso compartido del producto.	Comportamiento C3-Relación hombre-objeto-entorno. C4-Retroalimentación en tiempo real para ajustar el comportamiento a modelos más eficientes. C7-Consideración del vínculo usuario-producto. C8-Consideración del modo de uso correcto.
FACTOR USO	Materiales y Energías M1-Uso mínimo de los materiales y energías. M4-Reducción del uso de los consumibles. M5-Aprovechamiento de la energía humana.	Alternativas Óptimas A5-Reducción de la generación de residuos. A9-Facilidad del modo de uso del producto. A10-Empleo del principio de la usabilidad. A11-Desarrollo del uso compartido del producto.	Comportamiento C3-Relación hombre-objeto-entorno. C4-Retroalimentación en tiempo real para ajustar el comportamiento a modelos más eficientes. C7-Consideración del vínculo usuario-producto. C8-Consideración del modo de uso correcto.
	Materiales y Energías M1-Uso mínimo de los materiales y energías. M6-Aseguramiento de un bajo consumo energético.	Alternativas Óptimas A12-Facilidad de mantenimiento y reparación. A13-Búsqueda de nuevas funciones del producto aún no definidas. A14-Integración de las funciones.	Comportamiento C9-Relación forma-emoción-función.
FACTOR FUNCIÓN	Materiales y Energías M1-Uso mínimo de los materiales y energías. M6-Aseguramiento de un bajo consumo energético.	Alternativas Óptimas A12-Facilidad de mantenimiento y reparación. A13-Búsqueda de nuevas funciones del producto aún no definidas. A14-Integración de las funciones.	Comportamiento C9-Relación forma-emoción-función.
	Materiales y Energías M1-Uso mínimo de los materiales y energías. M7-Selección de materiales para el envase, el embalaje elementos auxiliares. M8-Selección de modos de transporte y logística energéticamente más eficiente.	Alternativas Óptimas A15-Reutilización de embalaje. A16-Empleo de eco etiquetas.	Comportamiento C4-Retroalimentación en tiempo real para ajustar el comportamiento a modelos más eficientes. C9-Relación forma-emoción-función.
FACTOR MERCADO	Materiales y Energías M1-Uso mínimo de los materiales y energías. M7-Selección de materiales para el envase, el embalaje elementos auxiliares. M8-Selección de modos de transporte y logística energéticamente más eficiente.	Alternativas Óptimas A15-Reutilización de embalaje. A16-Empleo de eco etiquetas.	Comportamiento C4-Retroalimentación en tiempo real para ajustar el comportamiento a modelos más eficientes. C9-Relación forma-emoción-función.
	Materiales y Energías M1-Uso mínimo de los materiales y energías. M7-Selección de materiales para el envase, el embalaje elementos auxiliares. M8-Selección de modos de transporte y logística energéticamente más eficiente.	Alternativas Óptimas A15-Reutilización de embalaje. A16-Empleo de eco etiquetas.	Comportamiento C4-Retroalimentación en tiempo real para ajustar el comportamiento a modelos más eficientes. C9-Relación forma-emoción-función.

Anexo 9: Instrumento para la evaluación del diseño con integración ambiental y para la evaluación de la estrategia competitiva de diferenciación. Tomado de Valdivia Mesa (2022)

X	Calificación del Diseño con integración ambiental	Contexto naturaleza-sociedad	Materiales y energía	Alternativas óptimas	Comportamiento humano
	Proyecto de diseño con ineficiencia ambiental	No considera la interacción naturaleza-sociedad atendiendo al contexto nacional y la Agenda 2030	No tributa a la racionalización de los recursos naturales	No considera el ciclo de vida del producto y los impactos ambientales	No promueve cambios en el comportamiento humano hacia estilos de vida sostenibles
	Proyecto de diseño con baja integración ambiental	No considera la interacción naturaleza-sociedad atendiendo al contexto nacional y la Agenda 2030	Tributa a la racionalización de los recursos naturales	No presenta alternativas de sustitución, parcial o total, de los procesos y/o los sistemas tradicionales con alto consumo.	No promueve cambios en el comportamiento humano hacia estilos de vida sostenibles
	Proyecto de diseño con eficiencia ambiental	Se considera la interacción naturaleza-sociedad atendiendo al contexto nacional y la Agenda 2030	Emplea criterios ambientales que permiten la selección, racionalización y reducción del uso de los recursos naturales y/o la eficiencia energética contribuyen a la reducción del impacto ambiental	Emplea criterios ambientales que tienen en cuenta las etapas de extracción, vida útil o fin de vida con resultados orientados a la integración ambiental.	Se ofrecen soluciones que tienen en cuenta instrumentos legales, reglamentos, normas y disposiciones institucionales.
	Proyecto de diseño con eficiencia ambiental aceptable	Se considera la interacción naturaleza-sociedad atendiendo al contexto nacional y la Agenda 2031	Emplea criterios ambientales que permiten la selección, racionalización y reducción del uso de los recursos naturales y/o la eficiencia energética contribuyen a la reducción del impacto ambiental	Emplea criterios ambientales que tienen en cuenta las etapas de extracción, vida útil o fin de vida con resultados orientados a la integración ambiental.	Emplea criterios ambientales con soluciones que fomentan la percepción del valor ambiental en los usuarios
	Proyecto de diseño que promueve la calidad ambiental	Se considera la interacción naturaleza-sociedad atendiendo al contexto nacional y la Agenda 2032 y el enfrentamiento al cambio climático	Emplea criterios ambientales que permiten la selección, racionalización y reducción del uso de los recursos naturales y/o la eficiencia energética contribuyen a la reducción del impacto ambiental	Emplea criterios ambientales que tienen en cuenta las etapas de extracción, vida útil o fin de vida con resultados orientados a la integración ambiental.	Emplea criterios ambientales con soluciones que fomentan la percepción del valor ambiental y promueven el cambio en el comportamiento humano.

Anexo 10: Selección de Expertos

CUESTIONARIO No.1

Método de Expertos (Variante Delphi)

CUESTIONARIO PARA SELECCIÓN DE EXPERTOS (Autoevaluación)

Coeficiente de conocimiento (Kc)

Datos personales:

Nombre y apellidos: _____

Graduado de: _____

Años de experiencia profesional: _____

- 1) Seguidamente se le presenta una escala del 1 al 10 para que evalúe el grado de conocimiento que usted posee sobre Competencias profesionales del Ecodiseño como proceso estratégico.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 2) Autoevalúe en nivel de conocimientos que tiene sobre temas afines con el objeto de la presente indagación.

Indicadores / Nivel de dominio en temáticas afines	Alto	Medio	Bajo
Conocimientos sobre Proceso de Planeación Estratégica			
Conocimientos sobre Ecodiseño			
Conocimientos acerca Ciclo de Vida del Producto			
Conocimiento sobre estrategias de ecoeficiencia			
Conocimiento sobre Estrategia competitiva			

Anexo 11: Primera Ronda

CUESTIONARIO No. 2

Método de Expertos (Variante Delphi)

Datos personales:

Nombre y apellidos: _____

Graduado de: _____

Usted ha sido seleccionado como experto, para valorar la propuesta: “Estrategia para la integración de ecodiseño en el diseño de confecciones de la empresa Decorarte”

Por esta razón, le pedimos que CALIFIQUE en una escala de 1 a 10 los aspectos de las propuestas cuya síntesis se adjunta y somete a su consideración.

Tenga en cuenta que es una escala ascendente, donde una puntuación 8-10 es alta, 6-7 es Media y –de 6 es baja.

Indicadores	ALTO	MEDIO	BAJO
Rigor científico general			
Determinación y formulación de sistema de competencias			
Confiabilidad			
Aplicabilidad			

A) Valoración general sobre la estrategia competitiva de diferenciación que se propone.

Anexo 12: Segunda Ronda

CUESTIONARIO No 3.

Método de Expertos (Variante Delphi)

Datos personales:

Nombre y apellidos: _____

Graduado de: _____

A partir del resultado de la primera ronda de preguntas y respuestas, se ha determinado realizar el ajuste, de la propuesta de estrategia competitiva de diferenciación que se adjunta a continuación.

Por esta razón, le pedimos que CALIFIQUE en una escala de 1 a 10 los aspectos cuya síntesis se someten a su consideración.

Tenga en cuenta que es una escala ascendente, donde una puntuación 8-10 es alta, 6-7 es Media y –de 6 es baja.

Indicadores	ALTO	MEDIO	BAJO
Rigor científico general			
Determinación y formulación de sistema de competencias			
Confiabilidad			
Aplicabilidad			

A) Haga una valoración general sobre los argumentos de sus criterios.
