



Evaluación del nivel de madurez de gestión de proyectos con enfoque sostenible en la empresa Monómeros Colombo-Venezolanos S.A.

Milton Fernando Sanabria Cancelado
Saúl Alberto Torregroza Romero
Arturo Rojas Torres

Universidad EAN
Facultad de Ingeniería
Maestría en Gerencia de Proyectos

Bogotá D.C, Colombia
09/05/2023



Evaluación del nivel de madurez de gestión de proyectos con enfoque sostenible en la empresa Monómeros Colombo-Venezolanos S.A.

Milton Fernando Sanabria Cancelado

Saúl Alberto Torregroza Romero

Arturo Rojas Torres

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Gerencia de Proyectos

Director:

Julián Felipe Segura Contreras

Modalidad:

Trabajo Dirigido

Universidad EAN

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Proyectos

Bogotá D.C, Colombia

09/05/2023

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Dedicatoria

Arturo Rojas Sanabria

A mi primer gran amor, quien ha sido mi apoyo incondicional siempre en momentos agridulces, todo el tiempo con su mejor voluntad y afecto. Este nuevo peldaño conquistado es muestra de uno de los propósitos ya triunfantes, gracias a su sustento, a la luz de sus ojos que destilan confianza en mis capacidades y a mis semillas que germinarán con esta sombra que ofrezco, viviendo cada día con exactitud.

Milton Sanabria Cancelado

A mis padres, quienes son el pilar más importante de mi diario vivir y por siempre demostrarme amor incondicional. También lo dedico a Dios, quien en los momentos más difíciles de la vida te ayuda a evolucionar y a explotar el verdadero potencial que llevas por dentro.

Saúl Torregroza Romero

A Dios por guiarme y regalarme la sabiduría para afrontar este proyecto. A mis padres, quienes me impulsaron a iniciar esta aventura y aunque ya no estén, las enseñanzas y los valores que me inculcaron me guiarán por siempre. A mi esposa por brindarme su apoyo incondicional y a mis hijas por ser el faro de mi inspiración y el motivo para superar las dificultades.

Agradecimientos

A La Universidad Ean por brindarnos la oportunidad de realizar esta Maestría en Gerencia de Proyectos. Al cuerpo de docente por ofrecernos todos sus conocimientos y experiencias durante el desarrollo de la maestría. Al Ingeniero Julián Felipe Segura, nuestro director de tesis, por guiarnos en la realización y consecución de los objetivos propuestos en el presente trabajo.

Resumen

El avance estructurado del desarrollo empresarial a través de la gestión de sus procesos ha permitido perfeccionar perspectivas teóricas y prácticas que se aplican para administrar, diseñar y orientar los esfuerzos desde el ámbito económico, social y ambiental, optimizando recursos tecnológicos y humanos en cualquier nivel. Sin embargo, en la actualidad se hace necesario apropiarse de modelos a nivel global con las mejores prácticas sostenibles que permitan optimizar recursos finitos y buscar ser más amigables con el medio ambiente y con la sociedad en donde se desarrollan integrado a su entorno.

Las empresas están llamadas a mejorar sus prácticas corporativas mediante la aplicación de proyectos ajustados a procedimientos sostenibles, optimizando o replanteando procesos estandarizados para tener una mejor gestión. En este punto es invaluable la ayuda de los modelos de madurez empresariales, para lo cual se emplean los métodos de evaluación pertinentes según las metodologías estándar que están a la vanguardia, logrando identificar y aplicar herramientas suficientes que ayuden a determinar los niveles de madurez de la organización para la gestión de los proyectos. Esto se convierte en la cuota inicial, a partir del cual se establecen planes de mejoramiento que ayuden a incrementar el nivel en la gestión de proyectos.

En este sentido, a Monómeros Colombo Venezolanos, la cual es una empresa líder en Colombia que suministra fertilizantes y productos químicos para la industria y el sector agropecuario, se le evaluó el grado de madurez en la gestión de uno de sus proyectos sostenibles. La empresa ha evolucionado en su organización para enfrentar los desafíos que conlleva el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por las Naciones Unidas, buscando incorporar la sostenibilidad en el sistema de gestión, como un motor impulsor de cambio corporativo, contribuyendo al mejoramiento de sus procesos, aumentando su competitividad de mercado, aportando valor económico y afianzándose en sus líneas de negocios.

El trabajo se enfocó en realizar un análisis de impacto P5 a uno de los proyectos de representativo desarrollado recientemente por la Compañía, identificando las causas y los impactos por cada una de las categorías propuestas (social, ambiental, económica, gestión de proyectos). Posteriormente, se llevó a cabo la aplicación de una encuesta diseñada y

validada a través del juicio de expertos, con el objetivo de establecer una medida de la percepción interna del accionar de la Compañía en los aspectos de sostenibilidad.

Finalmente, se realizó un análisis comparativo entre los resultados obtenidos de la aplicación de análisis de impacto P5 al proyecto seleccionado y los datos obtenidos de la aplicación de la encuesta, a partir del cual se identificaron las fortalezas, puntos de mejora y se estableció el plan de intervención propuesto.

Palabras clave: Metodología PRiSM, Proyectos, Sostenibilidad, Madurez, Estándar P5, Likert

Abstract

The structured progress of business development through the management of its processes has made it possible to perfect theoretical and practical perspectives that are applied to manage, design and guide efforts from the economic, social and environmental fields, optimizing technological and human resources at any level. However, it is necessary to appropriate models for the best sustainable practices that allow optimizing finite resources and seek to be friendlier with the environment and the society where they are developed integrated into their environment.

Companies are called to improve their corporate practices, applying projects adjusted to sustainable procedures, optimizing, or rethinking standardized processes for better management. At this point, the help of business maturity models is invaluable, for which the relevant evaluation methods are used according to the standard methodologies that are at the forefront, managing to identify and apply sufficient tools that help determine the maturity levels of the company, organization for project management. This becomes the initial fee, from which improvement plans are established that help increase the level of project management.

Monómeros Colombo Venezolanos, which is a leading company in Colombia that supplies fertilizers and chemical products for industry and the agricultural sector, was evaluated the degree of maturity in the management of one project. This company has modified your process for line them up with the Sustainable Development Goals proposed by the United Nations, seeking to incorporate sustainability into the management system as driving force behind corporate change, contributing the improvement of your processes, increasing their market competitiveness, providing economic value, and consolidating your business lines.

The work focused on carrying out P5 impact analysis of one of the representative projects recently developed by the Company, identifying the causes and impacts for each proposed category (social, environmental, economic, project management). After that, the application of survey designed and validated through expert judgment was carried out, for to measure of internal perception of the Company's actions in sustainability aspects.

Finally, a comparative analysis was carried out between the results obtained from application of P5 impact analysis the selected project and the data obtained from application of the survey, from which the strengths and points of improvement were identified, and the plan for intervention.

Keywords: PRiSM Methodology, Projects, Sustainability, Maturity, P5 Standard, Likert.

Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	15
2.	OBJETIVOS	18
2.1	Objetivo general.....	18
2.2	Objetivos específicos	18
3.	JUSTIFICACIÓN.....	19
4.	MARCO INSTITUCIONAL	21
4.1	Organización objeto de estudio.....	21
4.1.1	Historia de la organización.....	21
4.1.2	Misión	22
4.1.3	Visión.....	23
4.1.4	Objetivos estratégicos.....	23
4.1.5	Organigrama.....	23
4.1.6	Análisis del sector económico de la organización	24
4.1.7	Gestión de proyectos	25
5.	MARCO DE REFERENCIA.....	26
5.1	Éxito de los proyectos.....	26
5.2	Madurez en los proyectos.....	29
5.3	Sostenibilidad	32
5.3.1	Dimensión Social de la sostenibilidad	33
5.3.2	Dimensión Ambiental de la sostenibilidad	35
5.3.3	Dimensión Económica de la sostenibilidad	37
5.4	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	38
5.5	El Estándar P5.....	39
5.5.1	La Línea Base Social (Personas).....	40
5.5.2	La Línea Base Ambiental (Planeta).....	43
5.5.3	La Línea Base Económica (Prosperidad).....	45
5.6	Metodología PRISM (Proyectos que integran métodos sostenibles)	47
5.6.1	Ciclo de vida de los proyectos (PRISM)	47
5.6.2	Análisis de Impacto (P5IA).....	48
5.6.3	Plan de Gestión de Sostenibilidad	49
6.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	50
6.1	Fase Conceptual.....	51
6.2	Fase Metodológica	51

Evaluación del nivel de madurez de gestión de proyectos con enfoque sostenible en la empresa Monómeros Colombo-Venezolanos S.A.	12
6.2.1 Selección del proyecto de la organización para el estudio	52
6.2.2 Aplicación de la herramienta de la calculadora análisis de impacto P5 al proyecto seleccionado	53
6.2.3 DOFA de la aplicación del análisis de impacto P5 en Monómeros.....	54
6.2.4 Estructuración y procesamiento estadístico de la encuesta para medir el nivel de percepción de trabajadores internos de la Compañía en temas claves de sostenibilidad	54
6.2.5 Análisis comparativo cualitativo de los resultados obtenidos de la aplicación de la herramienta de Análisis de Impacto P5 y de la encuesta aplicada.....	56
7. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL	56
7.1 Resultados de la aplicación del análisis de impacto P5 al proyecto seleccionado	57
7.2 Resultados de la aplicación de la matriz DOFA al uso del análisis de impacto P5 para los proyectos en Monómeros.....	64
7.3 Resultados de la encuesta aplicada.....	65
7.3.1 Evaluación contexto empresarial	65
7.3.2 Evaluación del conocimiento del proyecto de automatización del tren de ensacado de fertilizantes NPK y sus impactos de sostenibilidad	67
7.3.3 Evaluación de la percepción del impacto de la compañía en los aspectos del análisis P5	68
7.3.4 Resumen comparativo entre los resultados de la encuesta y el análisis P5 realizado al proyecto seleccionado.....	80
7.4 Análisis de los resultados	83
8. PLAN DE INTERVENCIÓN.....	86
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	91
9.1 Conclusiones	91
9.2 Recomendaciones	92
Referencias	94
A. Anexo 1. Instrumento de aplicación encuesta personal	97
B. Anexo 2. Calculadora de impacto P5 Proyecto de automatización del ensacado de NPK ...	103

Lista de Figuras

Figura 1. Organigrama de la empresa	24
Figura 2. Niveles de madurez del modelo Parviz.....	30
Figura 3. Niveles de madurez del modelo Kerzner	31
Figura 4. Elementos del Estándar OPM3.....	31
Figura 5. Modelo de madurez de sostenibilidad.....	32
Figura 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	38
Figura 7. Ontología del P5.....	39
Figura 8. Fases del ciclo de vida de los proyectos PRiSM.....	47
Figura 9. Resultados de la encuesta en el contexto empresarial	66
Figura 10. Resultados de la encuesta en el aspecto de conocimiento del proyecto seleccionado	68
Figura 11. Evaluación de la percepción en prácticas laborales y trabajo decente.....	70
Figura 12. Evaluación de la percepción en sociedad y consumidores	71
Figura 13. Evaluación de la percepción por el respeto de los derechos humanos.....	72
Figura 14. Evaluación de la percepción en comportamiento ético	73
Figura 15. Evaluación de la percepción en prácticas sostenibles con los clientes	74
Figura 16. Evaluación de la percepción de prácticas sostenibles en transporte	75
Figura 17. Evaluación de la percepción en el uso eficiente de energía.....	76
Figura 18. Evaluación de la percepción en el uso eficiente del agua	77
Figura 19. Evaluación de la percepción en el manejo de residuos	79
Figura 20. Evaluación de la percepción en el éxito de los proyectos	80

Lista de Tablas

Tabla 1. Constructo de efectividad de la Gestión de Proyectos	28
Tabla 2. Variables para medir el desempeño de los proyectos y la efectividad Organizacional	28
Tabla 3. Descripción de los Indicadores de la dimensión social del G4-GRI.....	34
Tabla 4. <i>Descripción de los Indicadores de la dimensión ambiental de la G4-GRI</i>	36
Tabla 5. Descripción de los indicadores de la dimensión económica del GRI – G4.....	38
Tabla 6. Elementos de la Línea Base Social	41
Tabla 7. <i>Elementos de la Línea Base Ambiental</i>	43
Tabla 8. Elementos de la Línea Base Económica (Prosperidad)	45
Tabla 9. Elementos de evaluación en el P5IA	48
Tabla 10. Valores asignados para el análisis de impacto P5	49
Tabla 11. Caracterización del proyecto seleccionado	52
Tabla 12. <i>Escala de valoración</i>	56
Tabla 13. Acciones resultantes del Plan de Gestión de Sostenibilidad	58
Tabla 14. Análisis DOFA de la aplicación del P5 en Monómeros	64
Tabla 15. Ficha técnica de la encuesta	65
Tabla 16. Resultados de la evaluación del contexto empresarial.....	66
Tabla 17. Resultados de la encuesta en conocimiento del proyecto de los empleados ..	67
Tabla 18. Evaluación de la percepción en prácticas laborales y trabajo decente	69
Tabla 19. Evaluación de la percepción en sociedad y consumidores	70
Tabla 20. Evaluación de la percepción en respeto de derechos humanos.....	71
Tabla 21. Evaluación de la percepción en comportamiento ético	72
Tabla 22. Evaluación de la percepción en prácticas sostenibles con los clientes	73
Tabla 23. Evaluación de la percepción en prácticas sostenibles en transporte.....	74
Tabla 24. Evaluación de la percepción en el uso eficiente de energía.....	75
Tabla 25. Evaluación de la percepción en el uso eficiente del agua	77
Tabla 26. Evaluación de la percepción en manejo de residuos	78
Tabla 27. Evaluación de la percepción en el éxito de los proyectos	79
Tabla 28. Resumen comparativo entre encuestas y análisis de impacto P5.....	80
Tabla 29. Plan de intervención propuesto con actividades principales	89

1. INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad es un término que ha adquirido mucha importancia durante la última década y en especial durante los últimos años, debido a la creciente preocupación por el cuidado de nuestro planeta, dado los evidentes problemas que se están generando por el consumo desmedido de los recursos naturales y los altos niveles de contaminación que están causando efectos irreversibles en el planeta que habitamos.

Existen muchas definiciones del concepto de sostenibilidad o desarrollo sustentable, aunque el más aceptado en la actualidad data del año 1987, cuando apareció en el conocido Informe Brundtland. Este fue un documento elaborado por varios países para la ONU, en una comisión liderada por Doctora Gro Harlem Brundtland, y que surgió por la necesidad de estudiar y delimitar el impacto que tienen las actividades humanas sobre el medio ambiente. En este informe, “ser sostenible es satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades” (Brundtland G, 1987). Previo a esto, en 1798 Thomas Malthus publicó su “Ensayo sobre el principio de la población”, donde explica la conocida “teoría poblacional”, según la cual la población tiende a crecer más rápido que los recursos, lo cual es una realidad más que aceptada en la actualidad. En la ley que constituyó la NEPA, (National Environmental Policy Act de 1969), el desarrollo sostenible se definió como un: “desarrollo económico que pueda llevar beneficios para las generaciones actuales y futuras sin dañar a los recursos o los organismos biológicos en el planeta” (Acciona, 2010).

Lo anterior permite comprender el carácter global que nos exige la armonización del crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente, concentrando esfuerzos que permitan transformar la resiliencia actual del desarrollo empresarial buscando reducir las desigualdades, fomentando desarrollo social más equitativo que mejore los niveles de vida, promoviendo el reajuste integral y sostenible de los recursos naturales en todos los ecosistemas, y así crear un futuro más equitativo e inclusivo para los herederos en nuestras sociedades.

El concepto de sostenibilidad representa todo un reto, sobre todo porque no existe un enfoque unificado acerca de la forma de cómo medir la efectividad de las acciones

ejecutadas para ser sostenibles. Es por esto por lo que las organizaciones multilaterales se han dado a la tarea de construir objetivos claros y concretos que ayuden a la sostenibilidad y que permitan ser una guía para el trabajo a desarrollar. En este sentido, en el año 2015 los Estados miembros de las Naciones Unidas aprobaron y se comprometieron a trabajar para cumplir con los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), establecidos dentro del marco de una hoja de ruta para acabar con la pobreza, proteger al planeta y mejorar la vida y las perspectivas de todas las personas en el mundo (Naciones Unidas, 2022).

A nivel país, también se vienen haciendo esfuerzos para contribuir con la sostenibilidad. Es así como en la actualidad se lleva una activa participación y reporte de los avances en el desarrollo de los ODS. *Se cumplieron seis años desde la puesta en marcha de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y Colombia presentó un avance del 72,58% global* según es reportado por el Departamento de Planeación Nacional para febrero de 2022. *Los niveles más altos de avance están en las alianzas para lograr los objetivos (100%), la vida de ecosistemas terrestres (100%), la vida submarina (99,5%) y la producción y consumo responsables (95,8%)* como reporte general de la agenda 2030. (DNP, 2022).

Pero la sostenibilidad no puede ser un tema que tenga que ser liderado exclusivamente por las naciones y entidades gubernamentales, ya que demanda del concurso de todos los entes que habitan en nuestro mundo. Por tanto, es así como el sector empresarial ha puesto interés en la participación y colaboración gubernamental desde diferentes ámbitos económicos, sociales y de planeación estratégica sostenible, planteando procesos y proyectos sostenibles mediante metodologías acorde a los ODS desde el ámbito colaborativo sectorial. A nivel empresarial, la sostenibilidad necesita apoyarse en la gerencia de proyectos como un medio para ejecutar esos cambios de mentalidad y la migración hacia el uso eficiente de los recursos ambientales.

En este sentido, la presente investigación tiene como propósito determinar el nivel de madurez de la gestión de proyectos con enfoque de sostenibilidad implementados por la empresa Monómeros Colombo-Venezolanos S.A, mediante la evaluación de un proyecto seleccionado y la aplicación de una encuesta para medir la percepción del accionar de la

empresa en los frentes de sostenibilidad. Esta Compañía ha entendido que la sostenibilidad debe ser incorporada en cada uno de los procesos, partiendo de los proyectos que ejecuta, como un medio para asegurar la continuidad de sus operaciones y garantizar a sus interesados los procesos que contribuyan al mejoramiento social de su entorno y el cuidado y conservación de los recursos naturales que administra.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Determinar el nivel de madurez de la gestión de proyectos bajo el enfoque de sostenibilidad de la empresa Monómeros Colombo-Venezolanos S.A, utilizando como herramienta la metodología PRISM bajo el estándar P5.

2.2 Objetivos específicos

- ✓ Realizar un análisis y diagnóstico situacional de la empresa Monómeros Colombo Venezolanos S.A respecto a la gestión de proyectos con enfoque sostenibles.
- ✓ Evaluar cualitativamente una muestra de los proyectos gestionados en la empresa Monómeros Colombo-Venezolanos S.A, a través de la metodología PRISM bajo el estándar P5.
- ✓ Realizar un informe del nivel de madurez de la gestión de proyectos con enfoque sostenible en la Empresa Monómeros Colombo-Venezolanos S.A, de acuerdo con la metodología PRISM bajo el estándar P5.
- ✓ Recomendar oportunidades de mejora para incrementar el nivel de madurez de la gestión de proyectos con enfoque sostenible en la empresa Monómeros Colombo-Venezolanos S.A.

3. JUSTIFICACIÓN

Actualmente, el mundo enfrenta desafíos tales como la reducción de la biodiversidad, la sobrepoblación, el bajo acceso a los recursos naturales, el cambio climático y la desigualdad, tanto social, como económica. “La humanidad ha sido engañada por modelos económicos que devalúan nuestros recursos naturales. Por modelos económicos que ponen en peligro nuestra capacidad de sobrevivir como especie. Por modelos económicos que consideran la ganancia como el único indicador de éxito empresarial. En lugar de estos modelos, los líderes empresariales de todo el mundo están respondiendo cada vez más a las demandas de inversores, empleados y consumidores a utilizar modelos que recompensan a los productos y servicios con bajas emisiones de carbono y ambientalmente sostenibles” (Carboni *et al.*, 2018).

Por lo anterior, las entidades multilaterales se siguen uniendo, tratando de definir acciones que permitan detener el acelerado daño que está sufriendo el mundo en el cual habitamos, el cual pone en riesgo la existencia de las generaciones venideras. Las acciones también se perfilan para la reducción de la desigualdad social y económica de los países, en lo que se constituyen en los esfuerzos para hacer del mundo un hábitat más sostenible.

Pero el esfuerzo no debe ser exclusivo de los entes gubernamentales, ya que cada habitante del planeta debe aportar en ese plan por atajar la degradación del planeta y contribuir a la realización por hacer un mundo mejor. En este sentido, las empresas son un actor fundamental a través de la cual se deben ejecutar acciones que contribuyan a sostenibilidad, cambiando el paradigma del uso indiscriminado de recursos naturales sin evaluación de las consecuencias de sus acciones en el futuro de las próximas generaciones, ayudando en la consecución de los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible, principales impulsores del Estándar P5.

Un caso de estudio para resaltar el cambio de perspectivas que están teniendo las empresas respecto a la importancia de la sostenibilidad y la implementación de modelos sostenibles en la gestión de proyectos, es el “Crossrail Project”, uno de los proyectos de infraestructura más costosos y ambiciosos de Europa. Crossrail ha sido el proyecto de infraestructura más importante en el Reino Unido, el cual consistió de la construcción de

líneas subterráneas del metro de Londres, que buscaban mejorar los desplazamientos de su habitantes y así reducir la congestión y las transferencias en esta ciudad (Crossrail UK, 2018) Este proyecto involucró una serie de lineamientos y estrategias sostenibles que fueron más allá del concepto tradicional de la triple restricción (alcance, costo y tiempo), logrando beneficios tales como la reutilización del 99.7% del material resultante de la excavación, reciclaje de más del 39% del material, contratación y desarrollo con empresas contratistas locales, más del 83% de la maquinaria de construcción instalada contaba con controles de emisión, reduciendo de esta forma la cantidad de contaminante emitidos al aire, reducción del 18.6% de emisiones de CO₂ por efecto de la construcción, entre muchos otros (Crossrail UK, 2018).

Los proyectos son esfuerzos que se realizan de manera temporal para la consecución de un resultado único. Por tanto, esto puede ser visto como potencializadores de cambio que terminarán afectando la sostenibilidad de manera directa o indirecta del entorno en el cual se desarrollan. En ese orden de ideas, se podría establecer que las organizaciones pueden mejorar su sostenibilidad a través de los proyectos que desarrollan, impulsando ésta como una parte fundamental y obligatoria en la gestión de proyectos. Mediante la sostenibilidad en los proyectos las organizaciones fijan una estructura capaz de lograr beneficios ambientales, sociales y económicos para el negocio (Michaelides *et al*, 2014).

La empresa Monómeros Colombo Venezolanos S.A viene gestionado sus proyectos desde el año 2016 a través de su PMO. Sin embargo, en la actualidad estos no se realizan bajo el enfoque de sostenibilidad, sino que siguen el modelo tradicional de la triple restricción (costo-tiempo-alcance). Lo anterior está generando dificultades para la organización desde el punto de vista económico, social y ambiental, ya que los proyectos no están siendo gestionados desde sus etapas tempranas bajo el concepto de sostenibilidad, con la cual se ha comprometido la organización dentro de su estrategia empresarial, afectando de esta forma su imagen antes sus proveedores, clientes y stakeholders principales.

Pero, antes de implementar estrategias que conduzcan a la inclusión de la sostenibilidad en la gestión de sus proyectos, es necesario que las organizaciones establezcan el estado en el cual arrancan, es decir, su estado inicial. Por tanto, realizar

una evaluación del nivel de madurez de la gestión de proyectos con enfoque sostenible en la empresa Monómeros Colombo-Venezolanos S.A permitirá establecer este estado actual, planteando acciones de mejoras aplicables en sus proyectos que, a corto plazo, favorecerán la imagen corporativa y su capacidad de desarrollar nuevos negocios en sectores donde la sostenibilidad es indispensable, aportando acciones concretas para ella y ayudando a la consecución de los diecisiete objetivos de desarrollo sostenible.

Lo anterior, se soportará a través de una encuesta realizada a directivos de la Compañía, la cual tiene como objeto analizar los métodos sostenibles (PRiSM) y la Estrategia P5™ aplicados en la gestión de proyectos de la empresa Monómeros Colombo-Venezolanos S.A.

4. MARCO INSTITUCIONAL

4.1 Organización objeto de estudio

La organización elegida para el estudio es la empresa Monómeros Colombo Venezolanos S.A, la cual es una compañía cuya sede principal se encuentra ubicada en Barranquilla, Atlántico. Tiene como línea de negocio principal la producción de fertilizantes complejos NPK (Nitrógeno, Fósforo y Potasio), simples y mezclas, siendo uno de los dos grandes proveedores de este producto en el mercado colombiano. Adicional a la línea de fertilizantes, posee otras dos líneas de producción, las cuales son la de nutrición animal, en donde se destaca la producción de Fosfato Tricálcico, y la de productos químicos industriales, en donde se menciona la producción y comercialización de ácido nítrico y de ácido sulfúrico.

4.1.1 Historia de la organización

La empresa fue fundada en septiembre de 1967, luego de la aprobación por parte del Consejo Nacional de Política Económica de Colombia del proyecto destinado a la producción de Caprolactama y Fertilizantes Complejos. En diciembre de ese mismo año se constituyó legalmente, con participación del Instituto de Fomento Industrial, IFI, la Empresa Colombiana de Petróleos, ECOPETROL y el Instituto Venezolano de Petroquímica, IVP. Monómeros inició operaciones en el año 1973 con la puesta en marcha de la línea de producción de Caprolactama y la de Fertilizantes Complejos. El 14 de febrero

de 1985, la Compañía se transforma en Empresa Multinacional Andina, acogándose a las ventajas que ofrecía el acuerdo de Cartagena, luego de lo cual se abrió una sede en Venezuela, aprovechando el hecho de ser nacional en ese país (Monómeros, 2022).

El 29 de noviembre de 1990, se creó la compañía COMPASS ROSE SHIPPING Ltda., como una empresa dedicada al servicio de carga a Colombia y Venezuela, desde el norte de Europa, Escandinavia, Reino Unido y España. El 7 de agosto del 2002 se adquiere la operación de fertilizantes de Cargill en Colombia, después de lo cual pasa a llamarse Ecofértil, la cual se dedica a la producción y comercialización de fertilizantes simples y mezclados desde la ciudad de Buenaventura, Colombia.

El 18 de abril de 2006 la Empresa Colombiana de Petróleos, ECOPETROL y el Instituto de Fomento Industrial, IFI, vendieron su participación accionaria al socio venezolano Petroquímica de Venezuela S.A, Pequiven, con lo cual la estatal venezolana se hizo con el 100% accionario de la Compañía (Monómeros, 2022). En septiembre del 2013, dada la difícil situación del mercado del nylon a nivel mundial, la empresa cerró la operación del tren de caprolactama, quedando en operación la línea de producción de fertilizantes, nutrición animal y productos químicos industriales, los cuales se mantienen en la actualidad.

Finalmente, en la actualidad la Compañía desarrolla sus operaciones a través del Complejo industrial Simón Bolívar ubicado en la ciudad de Barranquilla y el Complejo Industrial Antonio Nariño, ubicado en la ciudad de Buenaventura.

4.1.2 Misión

La misión actual de la Compañía está definida como: “Construimos fuertes lazos con nuestros clientes de los sectores agrícola e industrial, proporcionando soluciones innovadoras que se adaptan a sus necesidades, generando valor a nuestras partes interesadas, bajo altos estándares de productividad, protección ambiental y seguridad y salud en el trabajo” (Monómeros, 2022).

4.1.3 Visión

La visión, definida dentro de un marco estratégico a diez años, se encuentra establecida como: “Ser el aliado confiable del Agro y su Industria en la producción de mejores alimentos y productos en beneficio de la gente y el medio ambiente, con soluciones integrales diferenciadas y relevantes que aumenten la productividad con sostenibilidad e inclusión” (Monómeros, 2022).

4.1.4 Objetivos estratégicos

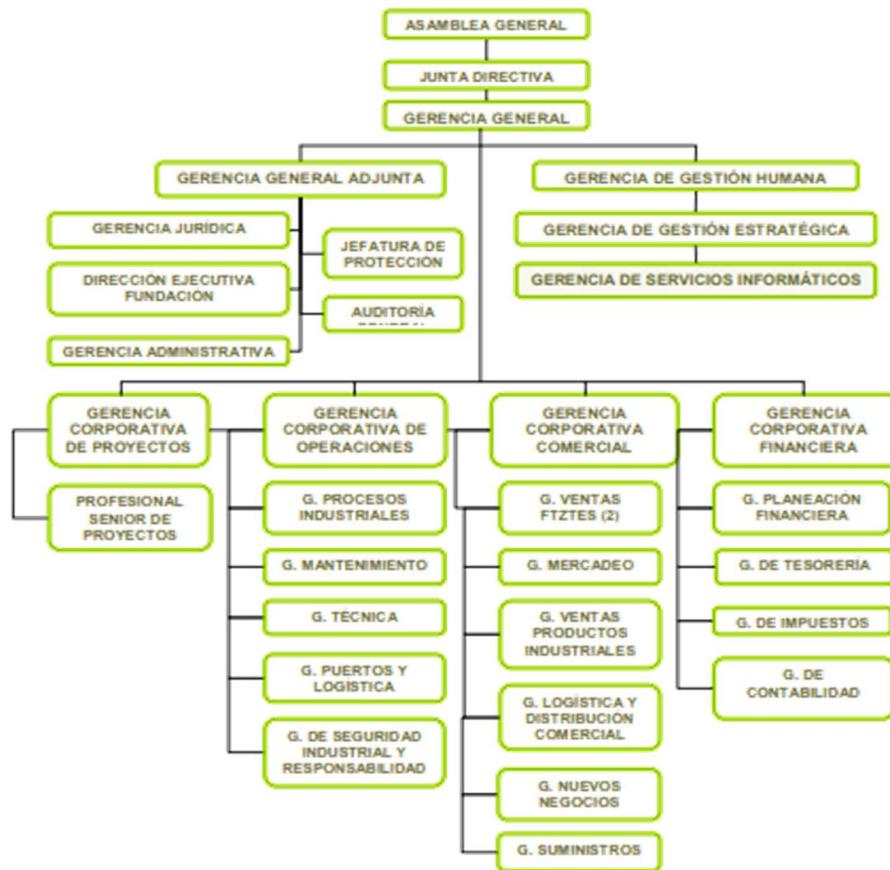
Los objetivos estratégicos establecidos por la Compañía son los siguientes (Monómeros, 2022):

- Alinear el modelo organizacional y la cultura con el desarrollo de soluciones integrales y la innovación.
- Impulsar la rentabilización de nuestros clientes mediante el conocimiento de sus necesidades y la generación de una oferta de soluciones Integrales.
- Aumentar la capacidad asociativa con nuestros stakeholders para la construcción de sinergias y reputación en el desarrollo de nuestro gran propósito.
- Crecer en negocios actuales y nuevos en el mercado nacional e internacional, apoyados en mejoras de la cadena de abastecimiento y distribución y en eficiencias operativas.
- Contribuir con la continuidad de negocio generando valor para el accionista, a través de la gestión operativa del negocio alineada a los macroprocesos de la Organización.

4.1.5 Organigrama

El organigrama de la organización se muestra en la Figura 1. La empresa tiene como órgano superior a la Asamblea General de Accionistas, debajo de la cual se encuentra la Junta Directiva y por debajo de ésta la Gerencia General, quién es el órgano de dirección de más alto rango administrativo visible para los trabajadores. Por debajo de la Gerencia General se desprende toda una serie de Gerencias de primer y segundo nivel, para las diversas áreas estratégicas de la organización.

Figura 1. Organigrama de la empresa



Fuente. Elaboración propia

4.1.6 Análisis del sector económico de la organización

La compañía objeto de estudio, Monómeros Colombo Venezolanos S.A, tiene como su línea de negocio principal la producción y comercialización de fertilizantes complejos, mezclados y simples, dedicando la mayor parte de su producción al mercado nacional colombiano. De acuerdo con cifras establecidas por la Organización Mundial de Comercio (OMC), en el mundo se producen alrededor de 400 millones de toneladas de fertilizantes, siendo dominante el segmento de los fertilizantes nitrogenados, fosfóricos y potásicos. En el caso de las materias primas para la producción de estos fertilizantes, se destacan los grandes productores de Fosfato Diamónico (DAP) como Marruecos y Canadá, y Rusia como el más grande suministrador de KCl y Urea. Los mayores consumidores de fertilizantes a nivel mundial son Estados Unidos, China e India, debido a las necesidades alimentación que tienen para sus grandes poblaciones (Cepal, 2021).

A nivel colombiano, las importaciones de fertilizantes se concentran en Fosfato Diamónico (DAP), Fosfato Monoamónico (MAP), Cloruro de Potasio (KCL) y Urea, con valores que se ubicaron alrededor de las 480.000 toneladas año de urea, 385.000 toneladas de KCL y 320.000 toneladas de fuentes fosfatadas como DAP y MAP.

Las importaciones colombianas de urea provienen principalmente de Rusia (35%), Venezuela (15%), Trinidad y Tobago (14%) y Ucrania (13%). Por su parte, las de KCL provienen de Canadá (40%), Alemania (25%), Estados Unidos (14%) y Rusia (10%). Las importaciones de DAP y MAP tienen su origen en Estados Unidos (94%). Las empresas que abarcan las mayores cantidades de estas importaciones son las dos grandes productoras de fertilizantes, Monómeros Colombo Venezolanos S.A y Yara Colombia (ICA, 2022).

En lo que respecta al mercado colombiano, según cifras del Instituto Colombiano Agropecuario, en el año 2020 se tuvo una producción total de alrededor de 1.824.000 toneladas de fertilizantes, en donde prevalecen los fertilizantes inorgánicos NPK (Nitrógeno, Fósforo y Potasio), cubriendo más del 95% de ese sector. De la producción y ventas en Colombia, alrededor del 93% se concentran en cinco empresas, distribuidas de la siguiente forma: Monómeros Colombo Venezolanos S.A (30%), Yara Colombia (24%), Precisagro SAS (17%), Ecofértil S.A (10%) y Distribuidoras de Abonos S.A (10%) (ICA, 2022).

4.1.7 Gestión de proyectos

La gestión de proyectos al interior de la organización ha venido teniendo modificaciones a través de los años, los cuales buscan crear procesos optimizados para la consecución de los objetivos propuestos. Es así como desde el año 2016 Monómeros creó la oficina de gestión de proyectos (PMO) adscrita a la Gerencia de Planificación y nuevos Desarrollos, con el objetivo de liderar la estructuración, maduración y ejecución de los proyectos al interior de la organización. Con esta oficina se logró consolidar un sistema de gestión de proyectos a partir de la cual se resolvieron problemas que se estaban teniendo, tales como la inadecuada formulación de proyectos, sobrecostos y retrasos en la ejecución de estos, entre muchos otros.

En la actualidad el proceso de gestión de los proyectos inicia con la formulación de la idea básica del negocio o proyecto, a la cual se le realizan las primeras evaluaciones de prefactibilidad. Pasadas esta etapa, se verifica si el proyecto apunta en la dirección de alguno de los objetivos estratégicos, en cuyo caso se realiza la primera estructuración básica, llevándola a un comité encargado de realizar las evaluaciones de las ideas de negocio. Si aquí es aprobado, debe pasar a evaluación de la Junta Directiva, la cual es la que da la aprobación final y define la prioridad de ejecución en función de los recursos disponibles.

En lo que respecta al tema de sostenibilidad, desde el año 2019 la Compañía viene trabajando en la tarea de implementar un modelo de sostenibilidad, integrando los lineamientos estratégicos de responsabilidad corporativa que sirva como un componente transversal de la estrategia, lo cual permita impulsar el cumplimiento de su gran propósito y modelar actuación de la organización, garantizando la generación de valor a todos sus grupos de interés. Este modelo contempla, entre otros aspectos los siguientes:

- El buen Gobierno Corporativo.
- La gestión de valor a las partes interesadas.
- La integración y gestión de la materialidad.
- La gestión de los riesgos estratégicos e impactos de la operación.
- La promoción de una cultura enfocada en la responsabilidad social, con orientación a la sostenibilidad del negocio, como punto de partida para consolidar el conjunto de principios con el que Monómeros se presenta ante el mundo de los negocios.

Para la empresa, la actuación íntegra es la clave para la generación de confianza y es por esto cuenta con normas, procedimientos, políticas y valores que respaldan el cumplimiento de los más altos estándares de excelencia, donde el cuidado, respeto y protección del ser humano es el elemento fundamental (Monómeros, 2022).

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 Éxito de los proyectos

Saenz (2012) afirma: “El éxito de los proyectos ha sido considerado por mucho tiempo como la capacidad de cumplir la triple restricción de tiempo, costo y calidad además de

lograr los objetivos y el alcance por el cual fue concebido, siendo esta estructura suficiente para definir. Comúnmente, el nivel de cumplimiento de los proyectos se mide a través de métricas o indicadores claves de cumplimiento (KPI) con los cuales se cuantifica la eficiencia y eficacia de las acciones tomadas. Es decir, establecen las metas de desempeño para el proyecto (Silva *et al.*, 2012).

Crispieri (2019) menciona que las organizaciones requieren implementar proyectos cada vez con más frecuencia para poder adaptarse a los cambios del entorno en el que operan, minimizando riesgos y aprovechando oportunidades. Este contexto exige que las Oficinas en Gestión de Proyectos (PMO) y los Gerentes de Proyectos (PM) empleen mejores prácticas para encaminar al éxito el proyecto o la cartera de proyectos. Este éxito se logrará cuando el proyecto logre presentar los entregables de acuerdo con lo establecido en la planificación inicial, de acuerdo con el cronograma y presupuesto establecidos. El ámbito tan complejo de los proyectos y su naturaleza sistémica hacen que su gestión no sea una tarea fácil. Esto lleva a una tasa de fracaso bastante alta y pérdidas muy grandes para las organizaciones.

Aunque la generalidad es relacionar el éxito del proyecto al cumplimiento de la triple restricción, se hace necesario considerar otros factores que pueden ser muy importantes a la hora de medirlo y que a su vez permitan medir la capacidad de gestión de los responsables de estos proyectos. Ariza (2017) utilizando la teoría fundamentada constructivista, definió once indicadores de efectividad de la Gestión de Proyectos, los cuales fueron verificados durante una encuesta realizada a 211 participantes en el Gremio de Profesionales TI de Colombia pertenecientes diferentes sectores de la industria. Los once indicadores de efectividad fueron agrupados en tres dimensiones: (1) cumplimiento de expectativas, (2) satisfacción del equipo y (3) cumplimiento de obligaciones.

En cuanto a la calificación otorgada por los profesionales de TI, se encontró que los dos indicadores mejor calificados en una escala de 1 a 5 son la contribución de los proyectos a la estrategia y el cumplimiento de la calidad; mientras que la evaluación más baja se caracterizó por el cumplimiento del alcance del proyecto y la respuesta a los riesgos. En la Tabla 1, se describen los indicadores propuestos por Ariza (2017).

Tabla 1. Constructo de efectividad de la Gestión de Proyectos

Dimensiones	Indicador de Efectividad
Cumplimiento de expectativas	Cumplimiento de la calidad.
	Cumplimiento de los requerimientos de los stakeholders.
	Satisfacción de los usuarios y clientes con los resultados de los proyectos.
	Cumplimiento del alcance.
	Sostenibilidad de la relación con contratistas y proveedores.
	Aporte de los proyectos al logro de la estrategia.
Satisfacción del equipo	Permanencia de las personas en el equipo durante el desarrollo del proyecto.
	Satisfacción de las personas con los resultados de los proyectos.
Logro de compromisos	Cumplimiento del cronograma.
	Cumplimiento del presupuesto.
	Adecuación de las respuestas a los riesgos del proyecto.

Fuente. *Elaboración a partir de Ariza (2017)*

Por otra parte, Yazici (2009) definió dos variables para la medición el éxito de los proyectos: (a) desempeño de los proyectos, el cual hace referencia a los resultados obtenidos con respecto a la ejecución de los proyectos y (b) efectividad organizacional, referente al efecto que tienen los proyectos en los indicadores de la Empresa. A continuación, el método de Yazici (2009) se describe en la Tabla 2.

Tabla 2. Variables para medir el desempeño de los proyectos y la efectividad Organizacional

Desempeño de los Proyectos	Efectividad Organizacional derivada de los proyectos	
Terminación a tiempo	Nivel Interno	Crecimiento en ventas
Terminación dentro del costo		Niveles de ahorro
Cumplimiento con expectativas		Desempeño general del último año
Satisfacción de los miembros del equipo de trabajo	Nivel Externo	Participación del mercado
		Posicionamiento Competitivo
		Desempeño comparado con el mayor competidor

Fuente. *Elaboración a partir de Yazici (2009)*

Desde el punto de vista de la academia, se han establecidos ciertos criterios para medir la efectividad de los proyectos, los cuales se ubican en tres categorías, las cuales se mencionan a continuación: a) aspectos relacionados con la organización, b) aspectos que se asocian a la disciplina de gestión de proyectos y c) aspectos que referencian resultados de los proyectos. En los aspectos relacionados con la Organización para medir efectividad de los proyectos, se incluyen criterios como el soporte del nivel ejecutivo a la gestión de los proyectos y el uso de estos para lograr la estrategia. El primero implica la participación de jefes funcionales en las actividades requeridas para la administración de los proyectos y en la asignación de tiempo y recursos (Bryde, 2003) El segundo establece un vínculo entre los objetivos de los proyectos y la estrategia de la organización (Shenhar *et al.*, 2001) a través de métricas que dan cuenta de resultados asociados a la efectividad organizacional (Qureshi *et al.*, 2009).

Con relación a la Disciplina de gestión de proyectos para medir efectividad, se incluyen criterios como la existencia de procesos, herramientas y sistemas de gestión de proyectos (Bryde, 2003) y el liderazgo de los proyectos, entendido no solo como la habilidad de los líderes para administrar el equipo (Morrison y Brown, 2004), sino también como el compromiso de la organización con la gestión de los proyectos (Kendra y Taplin, 2004). También se incluyen en esta categoría, la asignación de recursos humanos competentes a nivel de conocimiento y experiencia y la integración de clientes y contratistas a los proyectos (Bryde, 2003).

Finalmente, la efectividad de los proyectos ha sido medida en términos de los Resultados de los proyectos, con dos orientaciones diferentes. La primera se relaciona con el cumplimiento de los objetivos de los proyectos en cuanto a alcance, tiempo, costo y calidad (Cooke 2002). Y la segunda, se refiere a la satisfacción de los stakeholders internos y externos en términos del cumplimiento de los requerimientos, la utilidad de los resultados percibida por los clientes y la satisfacción del equipo con su participación en el proyecto (Shenhar *et al.*, 2001).

5.2 Madurez en los proyectos

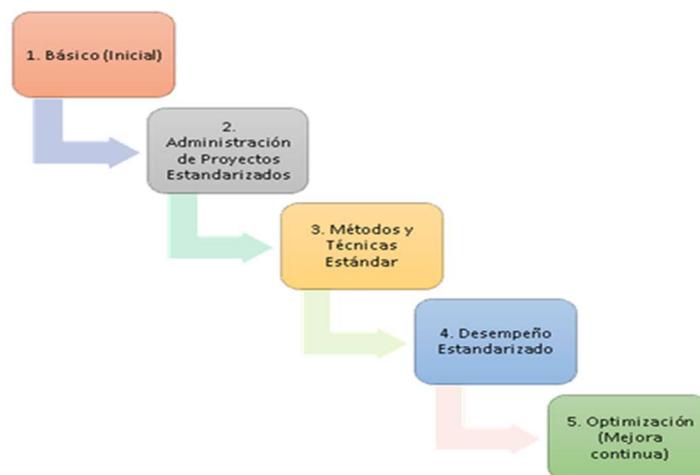
Kerzner (2001) argumenta que los modelos de madurez de gestión de proyectos se pueden utilizar para ayudar a las empresas a emprender la planificación estratégica y

luchar por la excelencia en la gestión, ya que permiten alcanzar la madurez y la excelencia en un plazo razonable. Además, define que “toda organización pasa por un proceso de madurez y este proceso de madurez debe preceder a la excelencia. La curva de aprendizaje de la madurez se mide a lo largo de los años”.

Parviz (2002) menciona que mayor madurez significa procedimientos más eficientes en los proyectos, entregas de mayor calidad, menores costos, mayor motivación en el equipo del proyecto, un equilibrio deseable entre costo-programación-calidad y satisfacción del cliente, responsabilidad y desarrollo elemental en beneficio de la organización. Por el contrario, una organización de baja madurez se caracteriza por errores repetidos en los proyectos, el uso de procedimientos inútiles y procesos improvisados, cronograma y costo excesivo, calidad difícil de predecir y un historial de proyectos fallidos.

Los beneficios de usar modelos de madurez incluyen la evaluación de la capacidad de gestión de proyectos de una organización y la confirmación de las brechas identificadas en el alcance, el cronograma y la calidad de la ejecución. Además, los resultados de esta evaluación determinan el punto de partida para mejorar los objetivos de la organización y orientar los esfuerzos hacia el éxito organizacional. Este modelo describe un conjunto de características basadas en que la organización sigue procesos comunes y repetitivos durante el trabajo. A continuación, la Figura 2 muestra los cinco niveles de madurez propuestos por este modelo.

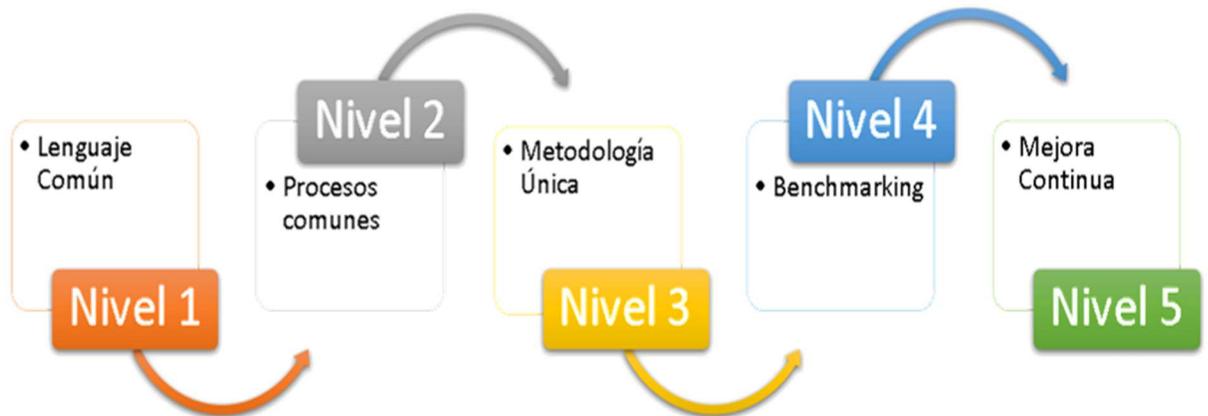
Figura 2. Niveles de madurez del modelo Parviz



Fuente. Adaptado de Parviz et al., (2002)

Por otro lado, Harold Kerzner (2001) desarrolló un modelo de medición de madurez organizacional el cual se compone de cinco niveles. A continuación, la Figura 3 describe dicho modelo.

Figura 3. Niveles de madurez del modelo Kerzner



Fuente. Adaptado de Kerzner (2001)

Por último, la Figura 4 muestra el modelo descrito por el PMI (2013).

Figura 4. Elementos del Estándar OPM3

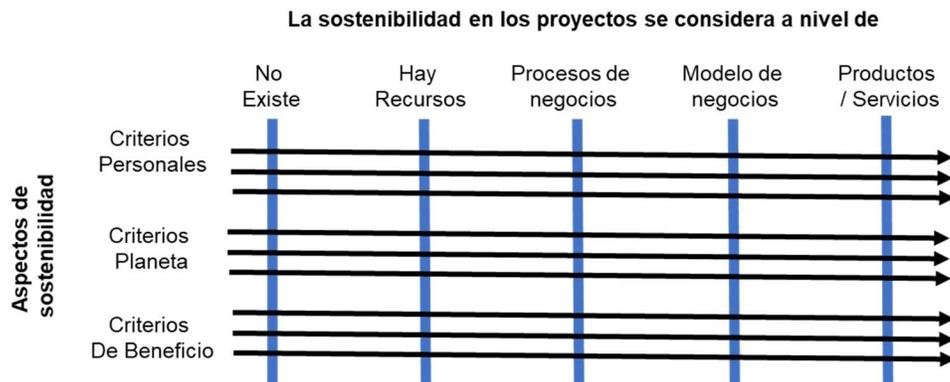


Fuente. Adaptado de PMI (2013)

En cuanto a Sostenibilidad, Silvius y Schipper (2010) describen un modelo de madurez basado en la observación y experiencia con el fin de analizar la sostenibilidad desde diferentes niveles. Como se observa en la Figura 5, el primer nivel hace referencia al uso de recursos alternativos que sean menos nocivos para la sociedad, la economía y el medio ambiente. El segundo nivel consiste en el proceso comercial de los recursos alternativos

mencionados en el nivel 1. El tercer nivel hace referencia a la manera en que se entregan los productos y/o servicios. Por último, el cuarto nivel hace referencia al cómo los productos y/o servicios agregan valor a la sostenibilidad de la sociedad.

Figura 5. Modelo de madurez de sostenibilidad



Fuente. Adaptado de Silvius y Schipper (2010)

Otra forma de medir el nivel de madurez de los proyectos de sostenibilidad es la Metodología PRISM y la Estrategia P5™ del GPM (Personas-Planeta-Prosperidad-Proceso-Productos). El GPM apunta a la implementación de proyectos sustentables que generen efectos ambientales, sociales y económicos positivos para la sociedad.

5.3 Sostenibilidad

El concepto de sostenibilidad implica una amplia definición que ha venido siendo perfeccionada a lo largo de los últimos años. Sus orígenes se ubican en el movimiento ambientalista y en la economía ambiental, impulsada en los años 70 la idea de sostenibilidad como conservación del medio natural, amenazado por el constante uso desmedido de los mismos por parte del hombre. La visión preponderante en la economía ambiental considera la sostenibilidad como la optimización de los recursos naturales para garantizar un crecimiento económico perdurable (Pearce, 2002). Artaraz (2002) menciona que el desarrollo sostenible consistirá en sostener los recursos naturales y sus niveles de consumo, lograr la sostenibilidad del capital humano y físico, los recursos ambientales y los recursos renovables, alcanzar la integridad de los procesos y sostener los niveles de producción.

La fuerza impulsora detrás de todas las demandas anteriores es la preocupación por la viabilidad a largo plazo de la vida tal como la conocemos frente al cambio climático inducido por el hombre. La investigación ha dejado en claro que la sexta extinción masiva — y la primera desde la Extinción Ordoviciiana-Silúrica hace aproximadamente 439 millones de años, donde el 86% de la vida en la Tierra desapareció, está sobre nosotros. PNAS (2015) afirma que según los procedimientos de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, casi la mitad de las 177 especies de mamíferos estudiados han perdido más del 80% de su distribución entre 1900 y 2015. Los impactos ecológicos, sociales y económicos asociados con la pérdida de biodiversidad de esta magnitud son desconocidos.

La sostenibilidad también es necesaria para resolver otros desafíos globales como la pobreza extrema, la desigualdad y la falta de acceso a una educación de calidad. La innovación y la oportunidad deben ponerse a la vanguardia para establecer el tono de una economía global ágil, progresiva y productiva (Carboni *et al*, 2018).

Lizcano (2004) define la sostenibilidad como la “expresión del impacto de la actividad de la empresa en la dimensión económica, social y medioambiental y su compromiso con el modelo de desarrollo sostenible, el cual se puede alcanzar por medio de la responsabilidad social corporativa”. Estas tres dimensiones de la sostenibilidad se analizan con mayor detalle en los apartados siguientes.

5.3.1 Dimensión Social de la sostenibilidad

Por sustentabilidad social se considera, comúnmente, la pobreza y el incremento poblacional. La pobreza es considerada en forma extendida, incluyendo hambre, falta de habitación, de agua potable, de sistema de salud, etc. El problema de la pobreza, que aparece en la mayoría de los discursos sobre desarrollo sustentable (e.g. ONU, Banco Mundial), le da una inclinación social a la sustentabilidad. (Faladori, 2000).

En 2002, Faladori afirma “Los pobres se reproducen más que otros estratos de la población. En este caso, el problema de insustentabilidad social es el crecimiento de la pobreza. Sin embargo, el interés explícito, aunque no evidente es que el aumento de la población presiona sobre los recursos e incrementa los residuos. Tanto en el primero como en el segundo ejemplo, la insustentabilidad social es utilizada en la medida en que se

constituya en elemento que afecte la sustentabilidad ecológica. Se trata, evidentemente, de una sustentabilidad social limitada”.

En 2002, Faladori también presentó otro argumentó: “Durante los últimos treinta años, la cuestión de la sustentabilidad social tuvo como eje central la pobreza y/o el incremento poblacional”. Todos los programas tenían como objetivo promover la sostenibilidad social mediante la reducción de la pobreza y la regulación del crecimiento de la población. Por supuesto, la justicia social y el estilo de vida estaban presentes, pero esos otros problemas ocuparon el centro del escenario mundial a pesar de su presencia. La pobreza siempre ha sido el tema hegemónico porque el crecimiento de la población está directamente relacionado con ella porque los pobres tienen mayores tasas de reproducción.

La guía G4 del Global Reporting Initiative (GRI) menciona que la dimensión social de la sostenibilidad está relacionada con la repercusión de las actividades de una organización en los sistemas sociales en los que opera. Dentro de esta categoría se encuentran las siguientes subcategorías:

- Prácticas laborales y trabajo digno.
- Derechos humanos.
- Sociedad.
- Responsabilidad sobre productos.

En la tabla que se muestra a continuación se presenta más información acerca de algunos de los indicadores relacionados para las subcategorías mencionadas anteriormente.

Tabla 3. Descripción de los Indicadores de la dimensión social del G4-GRI

No	Aspecto	Indicadores
1	Prácticas laborales y trabajo digno	Número y tasa de contrataciones y rotación media de empleados, desglosados por grupo etario, sexo y región (G4-LA1)
		Prestaciones sociales para los empleados a jornada completa que no se ofrecen a los empleados temporales o a media jornada (G4-LA2)
		Índices de reincorporación al trabajo y de retención tras la baja por maternidad o paternidad, desglosados por sexo (G4-LA3)
		Número y porcentaje de contratos y acuerdos de inversión significativos que incluyen cláusulas de derechos humanos o que han sido objeto de análisis en materia de derechos humanos (G4-HR1)

No	Aspecto	Indicadores
		Horas de formación de los empleados sobre políticas y procedimientos relacionados con aquellos aspectos de los derechos humanos relevantes para sus actividades, incluido el porcentaje de empleados capacitados (G4-HR2)
		Número de casos de discriminación y medidas correctivas adoptadas (G4-HR3)
		Identificación de centros y proveedores significativos en los que la libertad de asociación y el derecho de acogerse a convenios colectivos pueden infringirse o estar amenazados, y medidas adoptadas para defender estos derechos (G4-HR4)
3	Sociedad	Porcentaje de centros donde se han implantado programas de desarrollo, evaluaciones de impactos y participación de la comunidad local
		Centros de operaciones con efectos negativos significativos, posibles o reales, sobre las comunidades locales
		Número y porcentaje de centros en los que se han evaluado los riesgos relacionados con la corrupción y riesgos significativos detectados
		Políticas y procedimientos de comunicación y capacitación sobre la lucha contra la corrupción
4	Responsabilidad sobre productos	Porcentaje de categorías de productos y servicios significativos cuyos impactos en materia de salud y seguridad se han evaluado para promover mejoras (G4-PR1)
		Número de incidentes derivados del incumplimiento de la normativa o de los códigos voluntarios relativos a los impactos de los productos y servicios en la salud y la seguridad durante su ciclo de vida (G4-PR2)
		Tipo de información que requieren los procedimientos de la organización relativos a la información y el etiquetado de sus productos y servicios (G4-PR3)

Fuente. Adaptado a partir de la Guía 4 del GRI

En conclusión, la sostenibilidad social promueve el desarrollo social, busca eliminar la pobreza y lograr que todos los miembros de la sociedad se beneficien del crecimiento económico, pudiendo así satisfacer sus necesidades básicas (Pesu, 2019).

5.3.2 Dimensión Ambiental de la sostenibilidad

El término sostenibilidad ambiental nace como consecuencia de los diversos cambios climáticos que experimenta nuestro planeta y con ello los efectos a nivel social, la pobreza extrema, la reducción de recursos y oportunidades. Lo anterior se debe al uso y abuso humano de las actividades cotidianas. La sustentabilidad ambiental es el equilibrio que resulta de la coexistencia pacífica de la sociedad con el mundo natural del que forma parte.

El desarrollo de esta relación debe ser un desarrollo que no amenace las fuentes de los recursos naturales y proporcione un mejor planeta para las generaciones futuras. (Cortés, 2020).

Artaraz (2002) menciona la necesidad de diseñar procesos productivos capaces de utilizar estrictamente recursos y energías renovables con el fin de no producir residuos y, de esta manera, regresarlos a la naturaleza o que puedan ser usados para otro producto. De esta manera, se deben crear políticas y leyes que ayuden a sensibilizar al hombre acerca de sus actividades cotidianas, sensibilizar a la Industria acerca de retribuir todo lo que hemos tomado de la naturaleza con el objetivo de convertir este mundo en un mejor lugar para las futuras generaciones.

La guía G4 del Global Reporting Initiative (GRI) menciona que la dimensión ambiental de la sostenibilidad se refiere a los impactos de una organización en los sistemas naturales vivos e inertes, entre ellos los ecosistemas, el suelo, el aire y el agua. Esta dimensión cubre los impactos relacionados con los insumos (energía y agua, por ejemplo) y los productos (emisiones, efluentes y desechos). Temas similares incluyen la biodiversidad, el transporte, el impacto de los bienes y servicios, así como el gasto y el cumplimiento de las leyes ambientales. En la tabla que se muestra a continuación se presenta más información acerca de algunos de los indicadores relacionados para los aspectos relacionados en la dimensión ambiental del GRI.

Tabla 4. Descripción de los Indicadores de la dimensión ambiental de la G4-GRI

No	Aspecto	Indicadores
1	Materiales	Materiales por peso o volumen (G4-EN1)
2	Energía	Consumo energético interno (G4-EN3)
3	Agua	Captación total de agua según la fuente (G4-EN8)
		Fuentes de agua que han sido afectadas significativamente por la captación de agua (G4-EN9)
4	Biodiversidad	Instalaciones operativas propias, arrendadas, gestionadas que sean adyacentes, contengan o estén ubicadas en áreas protegidas y áreas no protegidas de gran valor para la biodiversidad (G4-EN11) Descripción de los impactos más significativos en la biodiversidad de áreas protegidas o áreas de alta biodiversidad no protegidas, derivados de las actividades, los productos y los servicios (G4-EN12)
5	Emisiones	Emisiones directas de gases de efecto invernadero alcance 1 (G4-EN15)

No	Aspecto	Indicadores
		Emisiones directas de gases de efecto invernadero alcance 2 (G4-EN16)
6	Efluentes y residuos	Vertido total de aguas, según su calidad y destino (G4-EN22)
7	Productos y servicios	Porcentaje de los productos vendidos y sus materiales de embalaje que se recuperan al final de su vida útil, por categorías de productos (G4-EN28)
8	Cumplimiento regulatorio	Valor monetario de las multas significativas y número de sanciones no monetarias por incumplimiento de la legislación y la normativa ambiental (G4-EN29)
9	Transporte	Impactos ambientales significativos del transporte de productos y otros bienes y materiales utilizados para las actividades de la organización, así como del transporte de personal (G4-EN30)

Fuente. Adaptado a partir de la Guía 4 del GRI

5.3.3 Dimensión Económica de la sostenibilidad

García (2013) indica que la sostenibilidad económica promueve el desarrollo de la sociedad, ayuda a que las futuras generaciones sean más ricas, con mayores ingresos per cápita y una mejor calidad de vida. Un comportamiento sostenible implica crear valor:

- Al propietario o accionista cumpliendo con sus intereses,
- Al cliente acatando sus peticiones, a través de precios competitivos, bienes y/o servicios de calidad,
- Y a toda la sociedad generando empleos con salarios justos con el fin de aumentar la confianza y estimular la economía del mercado.

La guía G4 del Global Reporting Initiative (GRI) menciona que la dimensión económica de la sostenibilidad cubre el impacto de las organizaciones en la situación económica de los grupos de interés y en los sistemas económicos locales, nacionales e internacionales. En la categoría económica, se describen cuatro aspectos:

- Desempeño Económico.
- Presencia en el mercado.
- Consecuencias económicas indirectas.
- Prácticas de Adquisición.

La Tabla 5 ofrece información acerca de los indicadores de cada uno de los cuatro aspectos anteriormente mencionados.

Tabla 5. Descripción de los indicadores de la dimensión económica del GRI – G4

No	Aspecto	Indicadores
1	Desempeño Económico	Valor económico directo generado y distribuido (G4-EC1)
		Consecuencias financieras y otros riesgos y oportunidades para las actividades de la organización derivados del cambio climático (G4-EC2)
		Límite de las obligaciones de la organización debidas a programas de prestaciones Sociales (G4-EC3)
2	Presencia en el Mercado	Relación entre el Salario inicial desglosado por sexo y el salario mínimo local en lugares donde se desarrollan operaciones significativas (G4-EC5)
		Porcentaje de Altos directivos procedentes de la comunidad local en lugar donde se desarrollan operaciones significativas (G4-EC6)
3	Consecuencias económicas indirectas	Desarrollo e impacto de inversión en infraestructuras y los tipos de servicios (G4-EC7)
		Impactos económicos indirectos significativos y alcance de estos (G4-EC8)
4	Prácticas de adquisición	Porcentaje de Altos directivos procedentes de la comunidad local en lugar donde se desarrollan operaciones significativas (G4+EC9)

Fuente. Adaptado a partir de la Guía 4 del GRI

5.4 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años. Para alcanzar estas metas, todo el mundo tiene que hacer su parte: los gobiernos, el sector privado, la sociedad civil y personas como usted (Naciones Unidas, 2022). La Figura 6 describe los 17 objetivos de Desarrollo Sostenible.

Figura 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible



Fuente. Tomado de las Naciones Unidas (2022)

Cortés y Poveda (2020) afirman: De este modo, los objetivos alientan a las empresas a reducir sus impactos negativos, al tiempo que contribuyen positivamente con la agenda de desarrollo sostenible. El grado y velocidad con que las empresas de todo el mundo desarrollan más modelos de negocios sostenibles e inclusivos, jugará un rol importante del éxito en la consecución de los ODS, y al mismo tiempo se verán impactadas por los desafíos a los que los ODS responden.

5.5 El Estándar P5

A continuación, se define textualmente de la Guía de referencia de GPM (2da edición), el Estándar P5 de GPM para la Sostenibilidad en la Gestión de Proyectos: P5 significa Personas, Planeta, Prosperidad, Procesos y Productos (Carboni *et al*, 2013).

El Estándar P5 es una herramienta que ayuda en la coordinación de carteras, programas y proyectos con estrategias de sostenibilidad organizacional. Pone especial énfasis en los efectos de los procesos y entregables del proyecto en el medio ambiente, la sociedad y las economías corporativas y locales en general. Los componentes P5 describen los pasos que debe seguir un gerente de proyecto para entregar un proyecto de manera sostenible. La Figura 7 muestra la estructura del Estándar P5, en lo que se conoce como Ontología del P5.

Figura 7. Ontología del P5

PROYECTO										
Impacto del Producto				Impacto de los Procesos (Gestión de Proyectos)						
Vida Útil del Producto		Mantenimiento del Producto		Eficacia de los Procesos del Proyecto		Eficiencia de los Procesos del Proyecto		Equidad de los Procesos del Proyecto		
Impactos a las Personas (Sociales)				Impactos al Planeta (Ambientales)				Impactos a la Prosperidad (Económicos)		
Prácticas Laborales y Trabajo Docente	Sociedad y Consumidores	Derechos Humanos	Comportamiento Ético	Transporte	Energía	Tierra, Aire y Agua	Consumo	Análisis del Caso de Negocio	Agilidad del Negocio	Estimulación Económica
Empleo y Dotación de Personal	Soporte de la Comunidad	No Discriminación	Prácticas de Adquisiciones	Adquisiciones Locales	Consumo de Energía	Diversidad Biológica	Reciclaje y Reuso	Modelado y Simulación	Flexibilidad/Opcionalidad	Impacto Económico Local
Relaciones Laborales/ de Gestión	Cumplimiento de Políticas Públicas	Trabajo de acuerdo a la edad	Anti-Corrupción	Comunicación digital	Emisiones de CO2	Calidad del Agua y del Aire	Disposición	Valor Presente	Flexibilidad del Negocio	Beneficios Indirectos
Salud y Seguridad del Proyecto	Protección para Pueblos Indígenas y Tribales	Trabajo Voluntario	Competencia Leal	Viajes y Desplazamientos	Retorno de Energía Limpia	Consumo de Agua	Contaminación y polución	Beneficios Financieros Directos		
Educación y Capacitación	Salud y Seguridad de Consumidores			Logística	Energía Renovable	Desplazamiento de Agua Sanitaria	Generación de Residuos	Retorno sobre la Inversión		
Aprendizaje Organizacional	Etiquetado de Productos y Servicios							Relación Beneficio-Costo		
Diversidad e Igualdad de Oportunidades	Comunicaciones de Mercado y Publicidad							Tasa Interna de Retorno		
Desarrollo de Competencias	Privacidad del Consumidor									

Fuente. Tomado de Carboni *et al.*, 2019

P5 es una tabla periódica de elementos para las medidas de sostenibilidad que deben considerarse en cada proyecto, y un vínculo entre los proyectos y los ODS. Proporciona orientación sobre cómo integrar la sostenibilidad con la gestión de proyectos. (Carboni *et al.*, 2019).

P5 está basado en normas internacionales como:

- Declaración Universal de Derechos Humanos de las Naciones Unidas.
- Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (PIDCP).
- Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC).
- Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW).
- Declaración de la OIT sobre los Principios y Derechos Fundamentales en el Trabajo.
- Declaración y Programa de Acción de Viena.
- La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU.
- Estándares del Consejo de Normas de Contabilidad Sostenible (SASB).
- Estándar SA8000: 2014 (Social Accountability International).
- Los Diez Principios del Pacto Mundial de las Naciones Unidas.
- Estándares del Global Reporting Initiative (GRI).
- Varios estándares ISO, incluidos ISO 20400: 2017, ISO 37001: 2016 e ISO 14001: 2015.

Aunque P5 no proporciona una metodología sobre cómo construir un entorno de proyecto sostenible, sí ofrece los principios rectores y la base para el método PRiSM. Se introdujo por primera vez en 2010 y, desde entonces, se ha desarrollado desde una matriz de decisiones hasta una ontología completa que sitúa los conceptos de sostenibilidad en el contexto de la industria de la gestión de proyectos.

5.5.1 La Línea Base Social (Personas)

Esta categoría hace referencia a los efectos que las actividades y logros de un proyecto pueden tener en las personas, la sociedad y las comunidades. La categoría de personas

se enfoca en operar éticamente y mantener relaciones mutuamente beneficiosas con empleados, clientes, proveedores, cadenas de suministro y la comunidad en general.

Como se observa en la tabla 6, la categoría social está dividido en cuatro subcategorías:

1. Prácticas laborales y trabajo decente.
2. Sociedad y consumidores.
3. Derechos humanos.
4. Comportamiento ético.

Tabla 6. Elementos de la Línea Base Social

IMPACTOS A LAS PERSONAS (SOCIALES)			
Prácticas Laborales y trabajo Decente	Sociedad y Consumidores	Derechos Humanos	Comportamiento Ético
Empleo y Dotación de personal	Soporte de la Comunidad	No Discriminación	Prácticas de Adquisiciones
Relaciones Laborales/ de Gestión	Cumplimiento de Políticas Publicas	Trabajo de acuerdo con la Edad	Anti- Corrupción
Salud y seguridad del Proyecto	Protección para Pueblos Indígenas y Tribales	Trabajo Voluntario	Competencia Leal
Educación y Capacitación	Salud y Seguridad de Consumidores		
Aprendizaje organizacional	Etiquetado de productos y Servicios		
Diversidad e Igualdad de oportunidades	Comunicaciones de Mercadeo y Publicidad		
Desarrollo de Competencias Locales	Privacidad del Consumidor		

Fuente. Adaptado de Carboni et al., 2019

5.5.1.1 Prácticas laborales y trabajo decente

Este elemento hace referencia a la prácticas, procedimientos, políticas y bienestar para los empleados en hacen parte del proyecto.

- *Empleo y dotación del personal.* La contratación del personal se debe hacer bajo condiciones adecuadas: Salarios dignos y justos, y condiciones de trabajo apropiadas (Vacaciones, salud, despido justificado, entre otros).

- *Relaciones laborales / de Gestión.* Se reconocen los derechos humanos del empleado, procedimientos para la resolución de conflictos, atraer personal bien calificado, entre otros.
- *Salud y seguridad del proyecto.* Este elemento hace referencia a las prácticas, procedimientos y políticas para el aseguramiento de la salud y seguridad del personal del proyecto.
- *Educación y capacitación.* Este elemento hace referencia al aprendizaje y desarrollo de las habilidades del personal del proyecto.
- *Aprendizaje Organizacional.* Este elemento se refiere a la gestión del conocimiento a lo largo del proyecto.
- *Diversidad e Igualdad de Oportunidades.* Este elemento se refiere a prácticas, procedimientos y políticas de cero discriminaciones.
- *Desarrollo de la Competencia Local.* Este elemento se refiere al aprovechamiento y mejoramiento de las capacidades y habilidades de la mano de obra local.

5.5.1.2 Sociedad y Consumidores

Este elemento hace referencia a la interacción entre el proyecto y la sociedad/clientes.

- *Apoyo de la Comunidad.* Se requiere lograr el apoyo de las comunidades afectada por las actividades y resultados del proyecto.
- *Cumplimiento de políticas públicas.* Se requiere asegurar el cumplimiento de leyes y reglamentos a lo largo del proyecto.
- *Protección para pueblos indígenas y tribales.* Se refiere a la protección de los derechos humanos de los pueblos indígenas y tribales.
- *Salud y seguridad del consumidor.* Este elemento hace referencia al aseguramiento de la salud y seguridad de los individuos y organizaciones que formarán parte de los resultados del proyecto.
- *Etiquetado de productos y servicios.* Los productos y servicios del proyecto deben estar correctamente etiquetados de acuerdo con los requerimientos legales.
- *Comunicaciones de Mercadeo y Publicidad.* Informar de manera veraz y precisa acerca de los beneficios sostenibles del proyecto.
- *Privacidad del Consumidor.* Tener una política de manejo de datos que no comprometa la integridad e imagen del consumidor, de acuerdo con la ley.

5.5.1.3 Derechos Humanos

Esta subcategoría hace referencia a los derechos inherentes de todo empleado y ser humano. Comprende políticas de no discriminación.

- *No Discriminación.* Se prohíbe la discriminación por motivos de raza, color, origen, sexo, orientación sexual, estado de embarazo, etc.
- *Trabajo de acuerdo con la edad.* Asegurar la no explotación laboral de niños con el fin de no perjudicar su desarrollo físico y mental.
- *Trabajo Voluntario.* Hace referencia a las prácticas, procedimientos y políticas para la protección del trabajo forzoso u obligatorio.

5.5.1.4 Comportamiento Ético

Esta subcategoría hace referencia a las prácticas de adquisiciones, la anticorrupción y la competencia leal.

- *Prácticas de Adquisiciones.* Hace referencia a la adquisición de productos o servicios para proveer al proyecto.
- *Anticorrupción.* Este elemento se refiere a prácticas, procedimientos y políticas que buscan evitar las formas de corrupción (incluida la extorsión y el soborno).
- *Competencia Leal.* Se busca asegurar que el proyecto no caiga en comportamientos anticompetitivos.

5.5.2 La Línea Base Ambiental (Planeta)

Esta categoría hace referencia a los impactos que el proyecto puede tener en los sistemas naturales (vivos y no vivos). Aquí, se busca preservar, restaurar y mejorar los sistemas naturales. La tabla 7 menciona las cuatro subcategorías que componen la línea base ambiental.

Tabla 7. Elementos de la Línea Base Ambiental

IMPACTOS AL PLANETA (AMBIENTALES)			
Transporte	Energía	Tierra, Aire, Agua	Consumo
Adquisiciones Locales	Consumo de energía	Diversidad Bilógica	Reciclaje y Reusó
Comunidad Digital	Emisiones de CO2	Calidad del Agua y del aire	Disposición

IMPACTOS AL PLANETA (AMBIENTALES)			
Viajes y Desplazamientos	Retorno de energía Limpia	Consumo de Agua	Contaminación y Polución
Logística	Energía Renovable	Desplazamiento de Agua Sanitaria	Generación de Residuos

Fuente. Adaptado de Carboni et al., 2019

5.5.2.1 Transporte

Este elemento hace referencia a la movilización de personas, bienes e información.

- *Adquisiciones Locales.* Hace referencia a políticas y procedimientos sobre la obtención de recursos, bienes y/o servicios de proveedores locales.
- *Comunicación Digital.* Se refiere a videoconferencias, herramientas digitales, entre otros.
- *Viajes y Desplazamientos.* Disminuir el impacto que tienen los viajes sobre el medio ambiente y abrir paso al teletrabajo.
- *Logística.* Se contratan proveedores locales y que los embalajes puedan ser reutilizados, recuperados y reciclados.

5.5.2.2 Energía

Hace referencia a los recursos energéticos involucrados en la gestión de proyectos.

- *Consumo de Energía.* Se prioriza el uso de energías alternativas (Renovables).
- *Emisiones de CO2.* Hace referencia a las prácticas, procedimientos y políticas que buscan disminuir la emisión de CO2.
- *Retorno de Energía Limpia.* Se refiere a prácticas, procedimientos y políticas que buscan aumentar la cantidad de energías alternativas generadas durante el proyecto.
- *Energía Renovable.* Busca maximizar el uso de energías renovables a lo largo del proyecto.

5.5.2.3 Tierra, Aire y Agua

Este elemento se refiere al uso de la tierra, del agua y aire durante el proyecto.

- *Diversidad Biológica.* Se refiere a la protección de los organismos vivos involucrados durante las actividades del proyecto.

- *Calidad del Aire y del Agua.* Se minimizan los impactos que tiene el proyecto sobre el aire y el agua.
- *Consumo del Agua.* Busca evitar el desperdicio del agua e implementar tecnologías para ahorrar agua.
- *Desplazamiento de Agua Sanitaria.* Tiene en cuenta el impacto del proyecto sobre la escorrentía del agua.

5.5.2.4 Consumo

Este elemento hace referencia al impacto de los procesos y productos durante el consumo, procesamiento y transformación de la materia prima.

- *Reciclaje y Reúso.* Se refiere a prácticas, procedimientos y políticas que fomentan el reciclaje y reuso de materiales usados durante el proyecto (economía circular).
- *Disposición.* Se diseña la eliminación de un producto que ya será utilizado.
- *Contaminación y Polución.* Se refiere a requerimientos regulatorios que ayuden a la no generación de residuos que contaminen.
- *Generación de Residuos.* Se refiere a prácticas, procedimientos y políticas que buscan la eliminación, tratamiento, el tipo y cantidad de residuos generación.

5.5.3 La Línea Base Económica (Prosperidad)

Esta categoría hace referencia a los impactos que el proyecto puede tener en las finanzas de las partes interesadas del proyecto. Se busca maximizar los rendimientos financieros. A continuación, la Tabla 8 menciona los elementos que componen esta Línea base económica.

Tabla 8. Elementos de la Línea Base Económica (Prosperidad)

IMPACTOS A LA PROSPERIDAD (ECONOMICOS)		
Análisis del Caso de Negocios.	Agilidad del Negocio	Estimación Económica
Modelado y Simulación	Flexibilidad / Opcionalidad	Impacto Económico Local
Valor Presente	Flexibilidad del Negocio	Beneficios indirectos
Beneficios Financieros Directos		
Retorno de la Inversión		

IMPACTOS A LA PROSPERIDAD (ECONOMICOS)	
Relación Beneficio-Costo	
Tasa Interna de Retorno	

Fuente. Adaptado de Carboni et al., 2019

5.5.3.1 Análisis del Caso de Negocio

Este elemento hace referencia al análisis financiero y no financiero de los resultados esperados en el proyecto.

- *Modelo y Simulación.* Es la representación matemática de un sistema con el fin de analizar diferentes resultados posibles y tener información para la toma de decisiones.
- *Valor Presente.* Refleja el valor actual del dinero.
- *Beneficios Financieros Directos.* Se refiere a las ganancias generadas de las actividades principales del proyecto.
- *Retorno de la Inversión.* Ayuda a evaluar el retorno financiero del capital gastado en el proyecto.
- *Relación Beneficio-Costo.* Cuanto mayor sea el RBC, mayor serán sus beneficios en comparación a sus costos.
- *Tasa Interna de Retorno.* Si la TIR es mayor a la tasa de expectativa de los inversionistas, el proyecto es viable.

5.5.3.2 Agilidad del Negocio

Este elemento hace referencia a la capacidad que tiene la Organización para adaptarse a los cambios presentados durante el proyecto.

- *Flexibilidad / Opcionalidad.* Es la capacidad que tiene el caso de negocio para entregar el más alto valor social y ambiental.
- *Flexibilidad del Negocio.* Es el equilibrio entre los beneficios Organizacionales y las necesidades de la sociedad y del medio ambiente.

5.5.3.3 Estimulación Económica

Se refiere al mejoramiento de las finanzas en la comunidad como resultado del proyecto.

- *Impacto Económico Local.* Son las prácticas, procedimientos y políticas que busca identificar oportunidades financieras para la economía local.
- *Beneficios Indirectos.* Son las prácticas, procedimientos y políticas que busca beneficios que no hacen parte del caso de negocio.

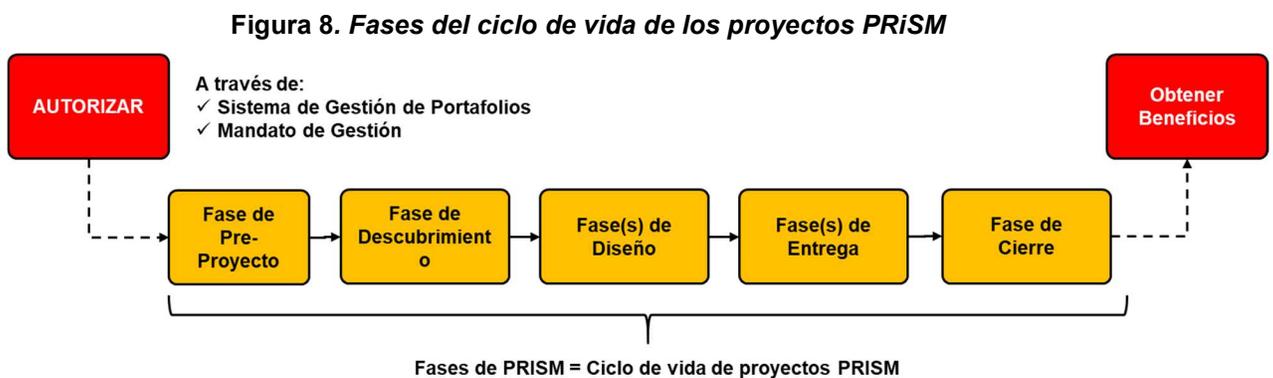
5.6 Metodología PRISM (Proyectos que integran métodos sostenibles)

PRISM se desarrolló por GPM como una orientación hacia la implementación de proyectos centrados en la sostenibilidad que ayuda a gestionar el equilibrio entre los recursos finitos y la responsabilidad social para alcanzar resultados de proyectos sostenibles. PRISM ayuda a las organizaciones a conseguir sus objetivos de Organizacionales apoyándolas en la gestión eficiente y eficaz de sus proyectos con el apoyo del modelo de Economía Azul (Carboni *et al.*, 2018).

5.6.1 Ciclo de vida de los proyectos (PRISM)

Generalmente, los proyectos son divididos en etapas o fases con el fin de tener un mayor control en la gestión.

A continuación, la Figura 9 describe las fases de los proyectos de la metodología PRISM las cuales buscan mejorar la sostenibilidad y los resultados del proyecto.



Fuente. Adaptado de Carboni *et al.*, 2018

A continuación, se definen cada una de las fases de acuerdo con La Guía de Referencia de GPM (Carboni *et al.*, 2018).

En la etapa de Pre-proyecto se identifican los objetivos del proyecto, se establece el patrocinio del director del proyecto, se inicia el desarrollo del caso de negocio y se revisan las lecciones aprendidas previas.

En la etapa de Descubrimiento se definen los requerimientos, se alinea el caso de negocio con los sistemas organizacionales y se identifican y analizan los impactos de sostenibilidad y se convierten en oportunidades para generar valor social, ambiental y económico.

Durante la etapa de Diseño se diseña la solución, se refina el análisis de sostenibilidad y se establecen los criterios de aceptación. En la etapa de Entrega el equipo de proyecto produce los entregables necesarios para lograr los resultados y beneficios esperados.

Finalmente, en la etapa de Cierre el equipo de proyecto facilita la adopción de los entregables del proyecto y cierra administrativamente el proyecto. Para proyectos más grandes y complejos, las etapas de Diseño y Entrega pueden ser frecuentes (Carboni *et al.*, 2018).

5.6.2 Análisis de Impacto (P5IA)

El Análisis de Impacto P5 resume los pasos que el equipo del proyecto debe tomar para disminuir los efectos negativos en sostenibilidad e incrementar los impactos positivos. En la Tabla 9 se muestran los elementos evaluados en el Análisis de Impacto P5.

Tabla 9. Elementos de evaluación en el P5IA

Línea Base Social	Línea Base Ambiental	Línea base Económica
Prácticas Laborales y Trabajo Decente	Transporte	Análisis del caso de negocio
Sociedad y clientes	Energía	Agilidad Empresarial
Derechos Humanos	Tierra, Agua y Aire	Estimulación Económica
Comportamiento Ético	Consumo	

Fuente. Adaptado de Carboni *et al.*, 2019

Los elementos de evaluación en el P5IA se califican en una escala que varía entre -3 y +3, siendo el valor más bajo el aspecto que representa el mayor impacto positivo, mientras que el valor más alto es el de mayor impacto negativo, tal cómo se encuentra consignado en la Tabla 10 que se muestra a continuación.

Tabla 10. Valores asignados para el análisis de impacto P5

Descripción	Calificación
Impacto negativo bajo	1
Impacto negativo medio	2
Impacto negativo alto	3
Neutral	0
Impacto positivo bajo	-1
Impacto positivo medio	-2
Impacto positivo alto	-3

Fuente. *Adaptado de Carboni et al., 2019*

Para la evaluación se utiliza la herramienta de la calculadora de impactos P5, a través de la cual se examinan las categorías de producto con los entregables del proyecto, los procesos propios de la gestión de proyectos tales como integración, alcance, beneficios, costos, planeación y control. Para cada aspecto identificado del producto y los procesos, se evalúa su impacto sobre las categorías de personas, planeta y rentabilidad, asignando un valor entre -3 y +3. Una vez se identifican los aspectos con impactos negativos, se procede a incorporarlos al formato de evaluación de sostenibilidad, en donde se establece las acciones recomendadas para reducir el impacto negativo, estructurando de esta forma el plan de gestión de sostenibilidad del proyecto. En el apartado siguiente se menciona con más detalle el concepto del Plan de Gestión de Sostenibilidad.

5.6.3 Plan de Gestión de Sostenibilidad

El PGS es un documento que GPM ofrece, a través de una plantilla, para abordar la sostenibilidad durante un proyecto. Generalmente, este documento incluye los siguientes puntos:

- Propósito
- Enfoque

- Funciones y Responsabilidades.
- Presupuesto.
- Indicadores claves de desempeño para la sostenibilidad.
- Efecto de las exclusiones de alcance en la sostenibilidad.
- Revisiones e Informes.
- Impacto de Análisis P5 (P5IA).

Adicionalmente, el PGS incluye una página de las aprobaciones y firmas, y un resumen acerca de los informes de sostenibilidad.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

Teniendo en cuenta al enfoque teórico planteado para ejecutar la evaluación del nivel de madurez de gestión de proyectos con enfoque sostenible en la empresa Monómeros Colombo-Venezolanos S.A, para los procesos seleccionados se implementó la metodología PRiSM a través de un análisis de impacto P5 para un proyecto de gran impacto ejecutado por la organización.

Este ejercicio ofrece análisis amplio de las oportunidades desarrolladas desde el inicio hasta el final de los procesos, facilitando la comprensión de la información recolectada, como son los insumos y productos enfocados en los elementos fundamentales de desarrollo tanto cualitativo como cuantitativo enfatizado en el Estándar P5, el cual estructura los elementos principales del proyecto analizado y su acople en la dinámica empresarial.

La metodología propuesta será integrada con los resultados obtenidos a partir de la aplicación de una encuesta a un grupo de interés representativo de la empresa. En ésta, se midió la percepción que se tiene al interior de la Compañía del impacto de su actividad en los elementos de la sostenibilidad tales como el social, ambiental, prosperidad y la gestión de proyectos. La recolección de datos e información en la encuesta y su posterior análisis seguirán una de las metodologías más reconocidas análisis prospectivo, tal como lo es el método Delphi. Los resultados de las dos herramientas serán analizados y comparados con el objetivo de obtener conclusiones y aportar las recomendaciones

resultantes de la investigación. A continuación, se muestran las fases que siguió el trabajo de investigación.

6.1 Fase Conceptual

En esta fase se llevó a cabo la estructuración del trabajo de investigación, estableciendo los pasos a seguir durante el desarrollo, los cuales se mencionan a continuación:

1. Identificación y caracterización del problema.
2. Formularon de los objetivos del trabajo de investigación.
3. Construcción del marco de referencia. En este se realizó un recorrido a través de la bibliografía especializada más importante referente a la sostenibilidad en la gestión de proyectos. Se realizó revisión de artículos, investigaciones y libros, con el propósito de fin analizar aspectos claves que ayudar a enmarcar y fundamentar la investigación realizada.
4. Análisis de la organización seleccionada. En esta se incluyó información de importancia tal como su sector económico, misión, visión, tamaño, servicios, estructura organizacional, actualidad en gestión de proyectos y prácticas que desarrolla en temas de sostenibilidad.
5. Definición de la metodología y selección de las variables a medir a través de la aplicación de la herramienta.

6.2 Fase Metodológica

Los pasos desarrollados durante la fase metodológica del proyecto fueron los siguientes:

1. Selección del proyecto de la organización para el estudio.
2. Aplicación de la herramienta de la calculadora de Análisis de Impacto P5 al proyecto seleccionada con el fin de realizar la evaluación del nivel de sostenibilidad del proyecto seleccionado.
3. Estructuración de una encuesta para medir el nivel de percepción de trabajadores internos de la Compañía, respecto al accionar de la misma en temas claves de sostenibilidad.
4. Análisis comparativo cualitativo de los resultados obtenidos de la aplicación de la herramienta de Análisis de Impacto P5 y de la encuesta aplicada.

6.2.1 Selección del proyecto de la organización para el estudio

Se llevó a cabo la selección del proyecto de la organización, para la posterior aplicación de la herramienta de análisis de impacto P5 y así evaluar su gestión desde el punto de vista de sostenibilidad.

El proyecto seleccionado fue el llamado “Automatización del tren de ensacado de fertilizantes NPK (Nitrógeno, Fósforo y Potasio)”, cuyos datos más importantes se muestran en la Tabla 11. Se escogió este proyecto debido a que fue el de mayor impacto (de acuerdo con la valoración cualitativa realizada por miembros de la oficina de proyectos) ejecutado durante los últimos tres años.

Tabla 11. Caracterización del proyecto seleccionado

Caracterización del proyecto seleccionado	
Nombre del proyecto	Automatización del tren de ensacado de fertilizantes NPK
Objetivo	Suministro e Instalación de dos ensacadoras automáticas para fertilizantes complejos, con capacidad para empacar 60 t/h (1200 sacos/h, sacos de 50 kg).
Alcance	Instalación y puesta en marcha de dos ensacadoras automáticas (1200 sacos/hr-ensacadora, 60 TM/hr-ensacadora) y un paletizador automático (2,400 sacos/hr, 120 TM/hr). Los principales equipos que componen la ensacadora son la báscula con alimentación por caída libre y peso en tolva, colocador de sacos, banda de cosido, termo-selladora en continuo, columna de cosido, tumba sacos, módulo de trazabilidad, sistema de acondicionador de aire de zona de empaque, sistema de extracción de polvo y sistema de semáforos de acceso de sacos a banda principal.
Beneficios	
Económicos	Reducción de un 30% en los costos de empaqueo de los fertilizantes NPK.
	Disminución en un 95% del sobrepeso en los sacos al optimizar la precisión en el control del peso en el ensacado (15 gramos/saco).
Sociales	100% del personal contratado para la operación de las ensacadoras será de los barrios de influencia de la empresa.
	Reducción en un 80% de los accidentes/incidentes ocupacionales del área.
Ambientales	Cumplimiento de los límites máximos permitidos por la normativa ambiental de emisión de material particulado.

	Reducción del 80% de la producción de materiales de empaques desperdiciados.
Grupos de interés	Gerentes medulares, clientes de fertilizantes, comunidad vecina, proveedores de tecnología, autoridad ambiental.

Fuente. *Elaboración propia*

6.2.2 Aplicación de la herramienta de la calculadora análisis de impacto P5 al proyecto seleccionado

En concordancia con lo expuesto, se implementó un análisis de impacto P5 al proyecto seleccionado.

El análisis de impacto P5 definió y priorizó los impactos en los aspectos de sostenibilidad, aportando información para:

- ✓ Optimizar beneficios según los proyectos seleccionados
- ✓ Maximizar impactos beneficiosos vs los perjudiciales para las categorías y elementos sociales, medio ambientales y de valor en los proyectos.
- ✓ Mejorar los objetivos de sostenibilidad implementados según los proyectos analizados de la empresa analizada.

El principal propósito de los análisis implementados es optimizar las buenas prácticas en la toma de decisiones, a partir de la identificación de los impactos en los procesos según las prácticas adoptadas. Según el análisis planteado, se desarrollaron los siguientes pasos:

- ✓ Revisión del alcance de las categorías, subcategorías y elementos componentes del Estándar P5 para la Sostenibilidad en la gestión de proyectos.
- ✓ Identificación dentro del desarrollo del proyecto o la vida útil del producto esperado las diferentes variables en sus elementos principales.
- ✓ Identificación de las causas principales de las variables y el alcance de su impacto sostenible.

El análisis desarrolló las diferentes categorías y elementos típicos del estándar P5 de acuerdo con su alcance, describiendo causas y efectos casuales en el proyecto y sus impactos en la sostenibilidad.

Se utilizó la herramienta de la calculadora de impactos P5, a través de la cual se evalúan las categorías de producto con los entregables propios del proyecto, los procesos propios de la gestión de proyectos tales como integración, alcance, beneficios, costos, planeación y control, entre otros más. Una vez se identifican los aspectos con impactos negativos, se procede a incorporarlos al formato de evaluación de sostenibilidad, en donde se establece las acciones recomendadas para reducir el impacto negativo, estructurando de esta forma el plan de gestión de sostenibilidad del proyecto.

6.2.3 DOFA de la aplicación del análisis de impacto P5 en Monómeros

La aplicación de un análisis de impacto P5 a los proyectos desarrollados contribuye a identificar e implementar acciones que permitan mejorar los aspectos de sostenibilidad durante la ejecución de estos proyectos. A pesar de esto, es importante mencionar que este tipo de herramientas siguen siendo desconocidas en muchas empresas, ignorando también el enorme beneficio que representan.

Para el caso de Monómeros, se efectuó un ejercicio complementario para el diagnóstico de la implementación de la herramienta a través de un análisis DOFA; debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, que traería el uso del análisis de impacto P5 en los proyectos de sostenibilidad.

6.2.4 Estructuración y procesamiento estadístico de la encuesta para medir el nivel de percepción de trabajadores internos de la Compañía en temas claves de sostenibilidad

Se realizó una encuesta diseñada con una escala de Likert de 1 a 5, en donde 1 es *muy en desacuerdo* y 5 es *muy de acuerdo* para establecer una medida de la percepción de los trabajadores internos, respecto al impacto y responsabilidad de la Compañía en los aspectos de sostenibilidad.

El diseño de la encuesta constó de preguntas cerradas de selección múltiple con única respuesta y preguntas diseñadas con la escala de Likert. Ésta fue validada a través de un juicio de expertos y revisada por docentes de la Universidad Ean. La recolección de la

información propuesta se ejecutó por medio de una encuesta interactiva utilizando Google Forms (Formularios) de la plataforma web Google según el siguiente enlace:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfR1NFQDLsCV3GQOvqQ4bmmmtYqelqyWBZFYSAAW7MOQ62KQ/viewform?usp=sharing>

La encuesta fue enviada a través de los correos corporativos a una población representativa de la empresa Monómeros Colombo-Venezolanos S.A, a través de un muestreo intencional de treinta (30) trabajadores base en la organización (Directivos, Gerentes de primera línea, superintendentes, profesionales y Técnicos) en las diferentes áreas de la organización, lo que garantiza una muestra significativa y poder obtener datos de modo rápido y confiables. El total de las preguntas realizadas a través de la encuesta, se encuentran consignadas en el Anexo 1.

Las preguntas (30) fueron divididas en cuatro secciones, las cuales se mencionan a continuación.

- Primera sección: abarcó la parte relacionada con los datos generales de los encuestados tales como edad, género, área de trabajo y tiempo laboral.
- Segunda sección: se indagó el conocimiento que tenían los encuestados respecto a las políticas internas de la compañía y su compromiso con temas de igualdad de género, las comunidades locales, liderazgo social, entre otros temas denominada contexto empresarial.
- Tercera sección: llamada contexto empresarial del proyecto de automatización del tren de ensacado de fertilizantes NPK (Nitrógeno, Fósforo y Potasio), examinó el conocimiento de los empleados de este proyecto y su impacto en aspectos de sostenibilidad.
- Cuarta sección: evaluó la percepción que tienen los encuestados respecto al impacto de la compañía en los aspectos del análisis P5, tales como los sociales, económicos, ambientales y de gestión de proyectos.

Para la interpretación de los resultados, se utilizó el método Delphi como técnica de pronóstico cualitativo basado en un panel de expertos, la cual permitió obtener información de los diferentes puntos de vista sobre la escala de calificación que se dará a los resultados

de la encuesta. Una vez validada por las investigadoras y expertos al interior de la empresa, la escala de calificación se definió de acuerdo con lo establecido en la Tabla 12.

Tabla 12. Escala de valoración

Escala	Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3	Evaluador 4	Evaluador 5	Promedio
Malo	20%	22%	24%	23%	24%	23%
Regular	40%	42%	41%	40%	45%	42%
Aceptable	58%	62%	61%	62%	60%	61%
Bueno	75%	72%	70%	70%	71%	72%
Excelente	92%	90%	91%	92%	90%	91%

Fuente. *Elaboración propia*

Con base en lo anterior, la gestión del concepto evaluado se considera excelente si el porcentaje de encuestados que dieron una calificación de cuatro o más es del 91% o superior. La gestión se califica como buena cuando este porcentaje se ubica entre 72% y 91%. Aceptable es cuando el porcentaje alcanzado se ubica entre 61% y 72%. Regular cuando el porcentaje se ubica entre el 42% y 61%. Malo cuando el porcentaje es menor al 42%.

6.2.5 Análisis comparativo cualitativo de los resultados obtenidos de la aplicación de la herramienta de Análisis de Impacto P5 y de la encuesta aplicada

Con base en los resultados obtenidos de la aplicación de la herramienta de análisis de impacto P5 al proyecto seleccionado y los resultados de la encuesta aplicada al grupo de trabajadores seleccionados, se realizó un análisis comparativo cualitativo de ambas herramientas, con el fin de identificar fortalezas y oportunidades de mejora tanto en la gestión de proyectos bajo el enfoque de sostenibilidad, como en la gestión de la sostenibilidad a nivel organizacional.

7. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL

Teniendo como base que el objetivo general del proyecto es evaluar el nivel de madurez en la gestión de proyectos con enfoque de sostenibilidad en la empresa Monómeros Colombo-Venezolanos, se seleccionó la herramienta metodológica PRISM, realizando un ejercicio de análisis de impacto P5 a un proyecto seleccionado y aplicando una encuesta

a un grupo seleccionado de la población de trabajadores. En las secciones siguientes se muestran los resultados obtenidos.

7.1 Resultados de la aplicación del análisis de impacto P5 al proyecto seleccionado

El análisis de impacto P5 realizado al proyecto seleccionado (Ver Anexo 2), muestra de manera evidente que existe varios frentes a los que hay que apuntar para mejorar los aspectos de sostenibilidad en la gestión de proyectos, derivando en acciones que se encuentran plasmadas dentro del Plan de Gestión de Sostenibilidad del proyecto que se muestra en la Tabla 13. Los aspectos más importantes evidenciados durante el análisis se muestran a continuación.

- *Análisis de impactos de sostenibilidad del proyecto:* al proyecto seleccionado no se le efectuó un análisis de impacto de los aspectos de sostenibilidad, restringiendo su gestión sólo a temas de costo, tiempo y alcance. En general la organización en la actualidad no gestiona los proyectos bajo un enfoque de sostenibilidad, razón por lo que este tipo de evaluación, como lo es el análisis de impacto P5, no se realiza a los proyectos ejecutados.
- *Impactos de sostenibilidad al producto, personas, planetas y prosperidad:* se evidenció falta de análisis del ciclo de vida útil del producto y los aspectos de sostenibilidad que impactan el mismo. En personas no se incluyó los aspectos sociales referentes a la afectación de los operarios por cambio de tecnología de las nuevas máquinas ensacadoras. En lo referente al planeta se debe trabajar en la inclusión de los requerimientos de eficiencia de energía, re-uso y economía circular dentro de los procesos críticos para la selección de alternativas de compras de equipos o materiales. Finalmente, en los temas relacionados con prosperidad, se evidencia que no existe una gestión adecuada de la evaluación económica del proyecto, ya que no se monitorea de manera periódica los cambios en el entorno que pueden afectar los análisis de rentabilidad y no se efectúa de manera sistemática un cierre financiero de los proyectos.

Tabla 13. Acciones resultantes del Plan de Gestión de Sostenibilidad

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
2.1 Impactos del Producto						
2.1.2	Vida útil del producto	Los sacos utilizados para las nuevas ensacadoras no son reutilizados luego de su uso	Pérdida de competitividad de fertilizante NPK en el mercado por incremento del costo de empaçado	Elaborar el plan de economía circular para los empaques de los fertilizantes	2	-1
2.1.3	Mantenimiento del producto	No se está realizando evaluación de calidad del producto con los nuevos empaques	Pérdida de clientes por posibles afectaciones de calidad de los nuevos empaques	Elaborar plan de acompañamiento y seguimiento de la percepción de calidad de los nuevos empaques en los clientes	1	-1
2.2 Impacto de los Procesos (de Gestión de Proyectos)						
2.2.1	Eficacia de los procesos del proyecto	No se realizó Plan de Gestión de Sostenibilidad	Materialización de riesgos de sostenibilidad del proyecto	Elaborar y gestionar el Plan de Gestión de Sostenibilidad	3	-1
2.2.2	Eficiencia de los procesos del proyecto	Evaluación de riesgos deficiente o nula	Alto riesgo de incumplimiento del cronograma, tiempo y alcance del proyecto	Reevaluar de manera detallada el análisis de riesgo del proyecto	2	-1
3 Impacto a las Personas (Sociales)						
3.1 Prácticas Laborales y Trabajo Decente						
3.1.1	Empleo y dotación de personal	El 80% de los trabajadores que laboraban en las ensacadoras manuales no fueron recontratados	Alta rotación en los trabajadores de las ensacadoras, pérdida de conocimiento y pérdida de compromiso y fidelidad por parte de los trabajadores	Re-contratar y capacitar al 50% de los trabajadores antiguos para la operación de las nuevas ensacadoras	2	1

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
3.1.3	Salud y seguridad del proyecto	Falta de socialización con los trabajadores del proyecto del Plan de Gestión de Sostenibilidad	Incremento de los indicadores de accidentalidad del personal que labora en las ensacadoras automáticas	Divulgación y socialización del Plan de Gestión de Sostenibilidad	1	-1
3.1.4	Educación y Capacitación	Los trabajadores no cuentan con capacitación en las nuevas ensacadoras automáticas	Reducción de la eficiencia del proceso de ensacado de fertilizante	Capacitar a los trabajadores en el manejo y operación de las nuevas ensacadoras automáticas	1	-1
3.1.5	Aprendizaje organizacional	Lecciones aprendidas de proyectos anteriores	Mayor probabilidad de repetir errores cometidos en proyectos anteriores, impactando la economía del proyecto	Realizar revisión y divulgación al personal del proyecto, de lecciones aprendidas relevantes de proyectos anteriores	2	1
3.1.7	Desarrollo de competencias locales	No se está dando prelación a la contratación de trabajadores de la comunidad vecina	Inconformismos de comunidad local por la no contratación de personal de la zona	Evaluar la opción de contratar personal competente de la comunidad vecina	1	-1
3.2.6	Comunicaciones de mercadeo y publicidad	Deficiente plan de socialización de los nuevos empaques con los clientes	Publicidad negativa por parte de los clientes, lo cual puede afectar la línea de negocios de fertilizantes	Socializar con anticipación con los clientes, los nuevos empaques de las ensacadoras automáticas	2	-1
3.3 Derechos Humanos						
3.3.2	Trabajo de acuerdo con la edad	Algunas personas que trabajan con el contratista que labora en las ensacadoras manuales sobrepasan la edad de jubilación	Violación de las edades máximas de jubilación con riesgo de sanciones por parte de los entes reguladores	Establecer con el contratista encargado, plan de acompañamiento para lograr la jubilación de las personas que sobrepasan la edad requerida	2	-1

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
3.4 Comportamiento Ético						
3.4.1	Prácticas de Adquisiciones	Deficiente plan de licitación para las compras	Limitaciones y retrasos en la adquisición de repuestos críticos de las nuevas ensacadoras automáticas	Establecer plan de licitación y compras, definiendo claramente las compras críticas y su plan para reducir su criticidad	1	-1
4 Impactos al Planeta (Ambiental)						
4.1 Transporte						
A4.1.1	Adquisición local	No inclusión de preferencia por el suministro local dentro de la matriz para selección de proveedores	Mayor huella de carbono por efecto de largos desplazamiento de los proveedores	Dar mayor peso a los proveedores locales en la matriz de selección	2	1
4.1.2	Comunicación digital	Baja prevalencia del uso de los medios digitales para la comunicación durante el proyecto	Incremento de la huella de carbono por efecto del mayor uso de medios de transporte como carros a gasolina para el traslado hacia las instalaciones para las reuniones	Incentivar la realización de reuniones virtuales. Incluir indicador para su promoción	1	-1
4.1.3	Viajes y desplazamiento	Falta de plan para reducción de viajes y desplazamiento de los técnicos fabricantes de las nuevas ensacadoras automáticas	Mayor huella de carbono de las actividades de asesoramiento técnico	Definir plan de viajes y dejar sólo aquellos que sean absolutamente indispensables	2	-1
4.1.4	Logística	Sólo existen fabricantes internacionales de las ensacadoras automáticas	Los proveedores extranjeros consumirán más combustible y generarán más contaminación.	Otorgar puntos de bonificación en el proceso de selección a proveedores locales.	2	1

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
4.2 Energía						
4.2.1	Consumo de energía	Ensacadoras automáticas con bajo desempeño de eficiencia energética	Alto consumo de energía por parte de las nuevas ensacadoras automáticas	Dar puntos adicionales a propuestas que incluyan equipos con clasificación eléctrica A o B	1	-1
4.2.2	Emisiones de CO2	No se contemplaron acciones para la reducción de emisiones de CO2 durante las actividades del proyecto	Procesos propios del proyecto con mayor impacto por huella de carbono	Establecer plan con acciones específicas que apunten a la reducción de las emisiones de CO2 por las actividades propias del proyecto	2	1
4.2.4	Energía renovable	No se utilizan dispositivos de iluminación de bajo consumo (LED)	Mayor consumo de energía eléctrica por parte del sistema de alumbrado	Reemplazo de las luminarias tradicionales actuales por luminarias LED	1	-2
4.3 Tierra, Agua y Aire						
4.3.2	Calidad del agua y del aire	No se establece plan para reducción de la contaminación del río Magdalena (cuerpo receptor de sus efluentes líquidos) por efecto de los desechos generados durante el proyecto	Contaminación del río Magdalena por la llegada de material plástico proveniente de los desechos generados durante el proyecto, generando microplásticos que pueden acumularse en los ríos, afectando el ecosistema allí presente	Establecer plan para la mitigación del impacto sobre la contaminación del río Magdalena por efecto de los desechos generados por las actividades propias del proyecto de ensacado automático	3	2
4.3.2	Calidad del agua y del aire	No se contemplaron los sistemas para reducción de emisiones de material particulado en el área	Contaminación del aire debido a la emisión de material particulado de las ensacadoras automáticas	Instalar sistema de captación de material particulado en el área de las ensacadoras automáticas	3	1

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
4.3.3	Consumo de agua	Alto consumo de agua durante la instalación de las nuevas ensacadoras automáticas	Incremento de la tasa retributiva e incumplimiento del objetivo planteado por la organización de reducción de un 10% del consumo de agua en los procesos productivos	Establecer y divulgar plan de ahorro de agua del proyecto	2	-1
4.4 Consumo						
4.4.1	Reciclaje y reuso	No se reutilizan los sacos defectuosos o rechazados de las ensacadoras automáticas	Incremento del consumo del material plástico no biodegradable en el proyecto y acumulación del material desechado en cuerpos de agua receptores y rellenos sanitarios	Estructurar plan de economía circular para la reutilización del material defectuoso	2	-1
4.4.2	Disposición	Falta de plan de disposición de aceite del sistema de lubricación de las ensacadoras automáticas	Incremento del valor de DQO del cuerpo receptor de agua (rio magdalena) por efecto de la llegada del aceite de lubricación usado en las ensacadoras	Instalación de trampas de aceites y definición del plan de disposición final del aceite	2	-2
		Plan de disposición de las bandas desechadas de las ensacadoras automáticas	Contaminación del suelo por el aumento en la concentración de elementos orgánicos sintéticos provenientes de los cauchos utilizados en las bandas de las ensacadoras	Definir plan de disposición y/o reutilización de las bandas desechadas	1	-1
4.4.4	Generación de residuos	Falta de plan para reutilización de residuos de sacos de las ensacadoras automáticas	Acumulación de residuos plásticos no biodegradables en las instalaciones de la Empresa sin el correspondiente plan de disposición final	Estructura plan de economía circular para la reutilización del material residual	2	-1

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
5 Impactos a la Prosperidad (Económicos)						
5.1 Análisis del Caso de Negocio						
5.1.1	Modelado y simulación	Deficiente simulación del Proyecto	Sobrecostos del proyecto y tiempo de ejecución mayor al presupuestado	Establecer nuevo modelo de simulación con la inclusión de nuevas variables que se ajusten a la realidad de la Compañía y la situación del mercado de fabricación equipos como las nuevas ensacadoras automáticas	3	1
5.1.3	Beneficios financieros directos	Deficiente evaluación económica	Sobrecostos económicos para la Compañía	Establecer plan para el análisis transversal del proyecto, el cual incluya escenarios más realistas	3	-1
5.2 Agilidad del Negocio						
5.2.1	Flexibilidad/ opcionalidad	Falta de plan de transición para la operación de ensacado manual a ensacado automático	Alta afectación el proceso de empacado de producto y sobrecostos económicos para la operación	Establecer plan de transición de la operación manual a la automática, definiendo actividades para minimizar el impacto	2	-2
5.2.2	Flexibilidad del negocio	Baja flexibilidad del negocio ante demoras en entrada en operación de las ensacadoras automáticas	Retrasos en la entrega de producto y afectaciones en la calidad por mayor tiempo de almacenamiento	Establecer plan de contingencia ante la demora de la entrada en funcionamiento de las nuevas ensacadoras	1	-1

Fuente. *Elaboración propia*

7.2 Resultados de la aplicación de la matriz DOFA al uso del análisis de impacto P5 para los proyectos en Monómeros

Los resultados del análisis DOFA realizado para la implementación del análisis de impacto P5 para los proyectos desarrollados por Monómeros se encuentran consignados en la tabla 14.

Tabla 14. Análisis DOFA de la aplicación del P5 en Monómeros

Debilidades		Amenazas	
1	No se realiza evaluación de sostenibilidad de los proyectos	1	Restricciones económicas por ser propiedad del gobierno de Venezuela
2	El personal conoce muy poco acerca de los ODS	2	Cambios continuos en las políticas medio ambientales del país
3	Los proyectos tienen poca divulgación a las áreas de interés	3	Falta de financiamiento para la implementación de proyectos con enfoques sostenibles
4	Existe desconocimiento acerca de los proyectos con enfoque sostenibles que desarrolla la empresa	4	Limitación al acceso de recursos tecnológicos internacionales
5	No existe formación en la gestión de sostenibilidad de los proyectos	5	Inestabilidad política en el país dueño de la Compañía
6	No se realiza evaluación de sostenibilidad de los procesos de la organización	6	

Fortalezas		Oportunidades	
1	La Compañía creó recientemente la Gerencia de Sostenibilidad, como una dependencia encargada de gestionar y mejorar los aspectos de sostenibilidad de la organización	1	Mejoras en la imagen de la Compañía por efecto de la implementación de proyectos con enfoque sostenibles
2	La Compañía es una marca de amplia y reconocida trayectoria en el mercado colombiano, lo cual puede ayudar a impulsar las iniciativas de sostenibilidad que se proponga	2	Intención del gobierno colombiano de convertir la empresa en un actor clave para la transición energética
3	Posee una amplia gama de profesionales y personal con alto compromiso y amor por la empresa	3	Impulso que se le quiere dar a las empresas productoras de fertilizantes para la sostenibilidad alimentaria nacional
4	Poseen alianzas estratégicas con diversos sectores a nivel local y nacional	4	Nuevas oportunidades de negocios a nivel nacional e internacional
5	Se comenzó a implementar el informe de sostenibilidad de la organización, a través del cual se pueden empezar a identificar las acciones y oportunidades de mejora	5	Oportunidades de atraer fondos económicos de inversionistas extranjeros
		6	Fortalecimiento de la marca a partir de la implementación de iniciativas sostenibles
		7	Extensión del análisis de impacto de sostenibilidad a todos los procesos de la empresa

Fuente. Elaboración propia

7.3 Resultados de la encuesta aplicada

Los resultados generales obtenidos para cada uno de los apartados que hicieron parte de la encuesta, como lo son evaluación del contexto empresarial, conocimiento de los trabajadores del proyecto de automatización de los trenes de empacado de fertilizantes NPK (nitrógeno, fósforo y potasio) y accionar de la empresa en aspectos evaluados por el análisis de impacto P5, se muestran en los apartados siguientes. En la Tabla 15 se muestra la ficha técnica de la encuesta aplicada.

Tabla 15. Ficha técnica de la encuesta

ITEM	Cantidad
Personas encuestadas	30
Número de hombres	16
Número de mujeres	14
Encuestados del nivel operativo	14
Encuestados del nivel táctico	10
Encuestados del nivel estratégico	6
Número total de trabajadores de la empresa	320
Fecha de realización de la encuesta	1 al 5 de marzo/2023
Medio de aplicación	Formulario virtual

Fuente. *Elaboración propia*

7.3.1 Evaluación contexto empresarial

Los resultados generales de la encuesta en lo referente al contexto empresarial se consignan en la Tabla 16 y se representan de la manera gráfica en la Figura 9.

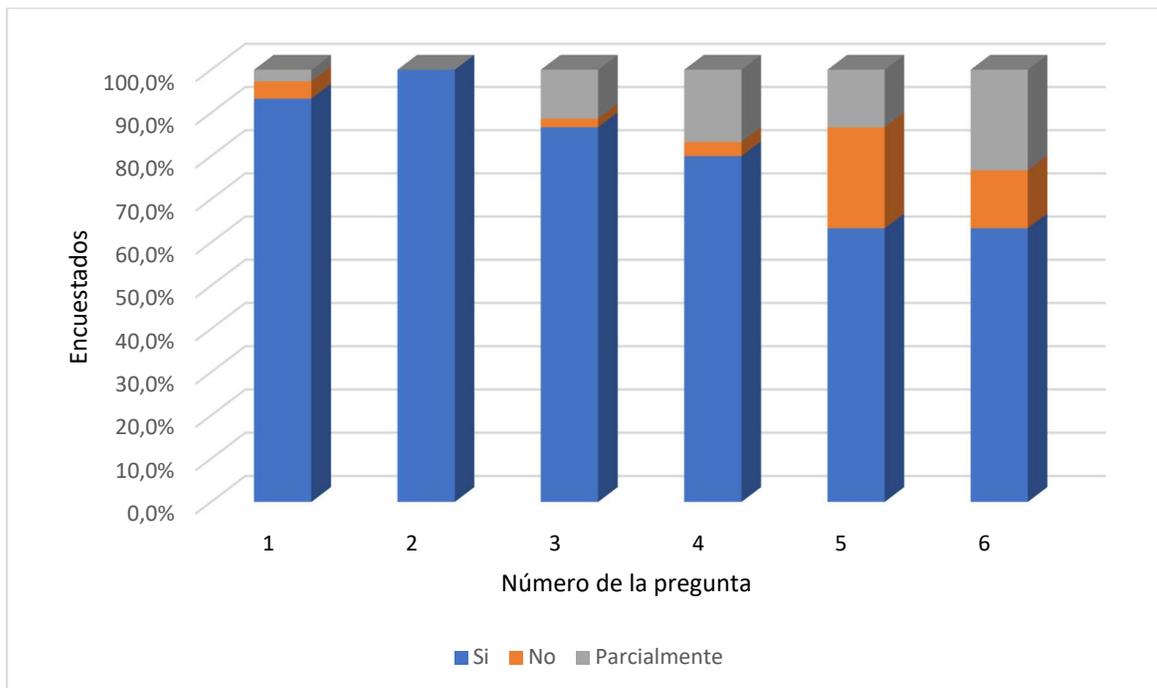
De los resultados se puede evidenciar que en general los empleados están muy bien familiarizados con las políticas de la empresa. Existe consenso general de que hay igualdad de oportunidades para hombre y mujeres al interior de la Compañía. La empresa contribuye al desarrollo social de la comunidad aledaña al sitio en donde desarrolla su actividad industrial y se preocupa por proteger los recursos naturales y la biodiversidad durante el desarrollo de sus proyectos. Finalmente, se evidencia que existen aspectos por mejorar en lo referente al apoyo y protección cultural del entorno donde se desarrolla.

Tabla 16. Resultados de la evaluación del contexto empresarial

Pregunta		Si	No	Parcialmente
1	¿Usted conoce las políticas (conjunto de normas internas que se diseñan para regular y delimitar las reglas de conducta dentro de la empresa) sociales y ambientales de la empresa, las aplica?	93,3%	4,0%	2,7%
2	¿Usted considera que las mujeres tienen posiciones de liderazgo y decisión en la empresa?	100,0%	0,0%	0,0%
3	¿Usted identifica que la empresa brinda soluciones a necesidades locales de desarrollo social?	86,7%	2,0%	11,3%
4	¿Usted identifica que la empresa brinda soluciones a necesidades locales de impulso económico?	80,0%	3,3%	16,7%
5	¿Usted identifica que la empresa brinda soluciones a necesidades de desarrollo y protección cultural en el entorno local?	63,3%	23,4%	13,3%
6	¿Usted identifica que la empresa protege y/o conserva la biodiversidad durante la planeación y ejecución de los proyectos?	63,3%	13,4%	23,3%

Fuente. Elaboración propia

Figura 9. Resultados de la encuesta en el contexto empresarial



Fuente. Elaboración propia

7.3.2 Evaluación del conocimiento del proyecto de automatización del tren de ensacado de fertilizantes NPK y sus impactos de sostenibilidad

Los resultados de la encuesta en el aspecto que evalúa el conocimiento de sus empleados del del proyecto de automatización del tren de ensacado de fertilizantes NPK se consignan en la Tabla 17 y se muestran de manera gráfica en la Figura 10.

Tabla 17. Resultados de la encuesta en conocimiento del proyecto de los empleados

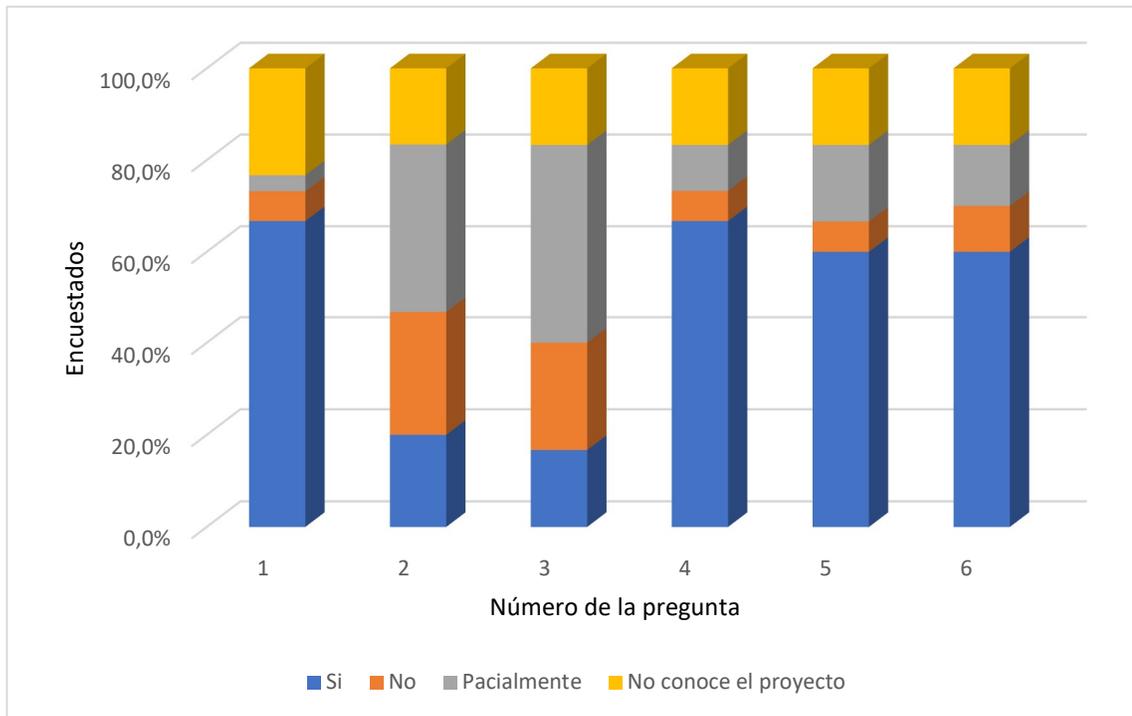
Pregunta		Si	No	Parcialmente	No conozco el proyecto
1	¿Para el proyecto de automatización la empresa hizo uso de fuentes de energías renovables a lo largo de la vida útil del proyecto?	66,7%	6,5%	3,5%	23,3%
2	¿El proyecto de automatización mejoró aspectos sociales dentro de la empresa?	20,0%	26,7%	36,7%	16,6%
3	¿El proyecto de automatización mejora y estimulan la economía local?	16,7%	23,3%	43,3%	16,7%
4	¿El proyecto de automatización mejora los tiempos de entrega de los productos al cliente final?	66,7%	6,6%	10,0%	16,7%
5	¿El proyecto de automatización atraerá clientes potenciales con alta demanda para el producto?	60,0%	6,6%	16,7%	16,7%
6	¿El proyecto de automatización agrega valor al cliente permitiéndole acceder a mejores condiciones en precio y volumen de compra?	60,0%	10,0%	13,3%	16,7%

Fuente. *Elaboración propia*

El análisis de los resultados de esta sección ofrece algunos temas interesantes de tratar. En primera medida se aprecia que a pesar de que la mayoría de las personas encuestadas dijeron conocer el proyecto, una fracción no menor de alrededor del 20% dijeron no saber de él. Este resultado puede ser algo preocupante teniendo en cuenta de que se trató de un proyecto neurálgico de la Compañía (en opinión de miembros de la alta gerencia). Esto quiere decir que se deben intensificar las labores de comunicación y socialización de iniciativas como estas. Adicionalmente existen dos preguntas que revelaron inconvenientes preocupantes en lo referente a la categoría de personas de la sostenibilidad. Estas preguntas fueron la número 2 y 3, en donde a juzgar por los resultados se puede concluir que el proyecto no impactó de manera positiva los aspectos sociales de la empresa ni estimuló la economía local. Al realizar un análisis más profundo, era de esperarse que estos aspectos pudieran salir resentidos, ya que se trató de un proyecto de automatización, en el cual se terminó sustituyendo mano de

obra local por tecnología, afectando de esta forma algunos puestos de trabajo. Por lo anterior, es que se hace necesario implementar de manera sistemática un análisis de impacto de sostenibilidad de los proyectos desarrollados, a través del cual se puedan identificar situaciones como las descritas y diseñar planes que ayuden a mitigar de mejor manera todas esas afectaciones de sostenibilidad.

Figura 10. Resultados de la encuesta en el aspecto de conocimiento del proyecto seleccionado



Fuente. *Elaboración propia*

7.3.3 Evaluación de la percepción del impacto de la compañía en los aspectos del análisis P5

En esta sección, los treinta (30) encuestados calificaron de manera cuantitativa en una escala de 1 a 5, en donde 1 es totalmente en desacuerdo y 5 es totalmente de acuerdo, el impacto que tiene la compañía en cada una de las categorías evaluadas del P5.

A. Prácticas laborales y trabajo decente

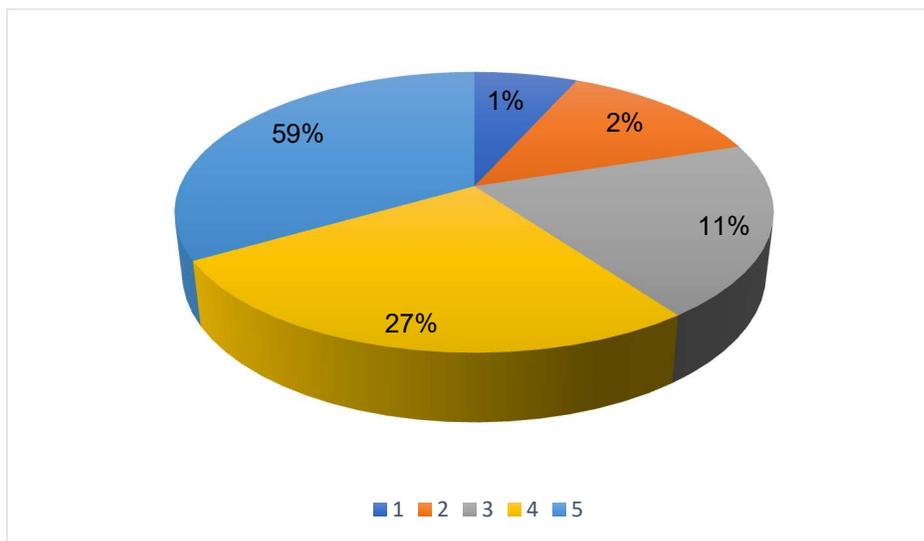
Tabla 18. Evaluación de la percepción en prácticas laborales y trabajo decente

Subcategoría	Calificación				
	1	2	3	4	5
A. Prácticas laborales y trabajo decente					
1. La empresa realiza actualizaciones periódicas de sus políticas de contratación de personal	0	0	16,70%	33,30%	50%
2. La empresa tiene ajustado los salarios del personal acorde a las condiciones actuales del mercado	6,70%	0	16,70%	36,70%	40%
3. En la empresa existe igualdad de género para los diferentes tipos de trabajo y contrata mano de obra local	0	6,70%	6,70%	23,30%	63,30%
4. La empresa cumple puntualmente sus obligaciones de pago de salud, pensión y parafiscales requeridas por la ley a sus empleados	0	0	0	0	100%
5. La empresa detecta las lecciones aprendidas diarias y las socializa con sus empleados	0	3,30%	16,70%	40%	40%
Promedio general	1%	2%	11%	27%	59%
% Encuestados con calificación de 4 y 5	86%				
Valoración de la gestión de la categoría	Buena				

Fuente. *Elaboración propia*

La gestión en esta categoría fue calificada como buena, con un 86% de los encuestados puntuando con cuatro unidades o más. De los sub-ítems evaluados en esta categoría, se resalta el resultado del 100% con alta puntuación en lo referente a los compromisos salariales de la Compañía. Una de las subcategorías con menor calificación es la referente a la socialización con sus empleados de las lecciones aprendidas, en donde se evidencia que existe un trabajo aún por desarrollar. Para este punto, es clave trabajar en primera medida en el registro de esas situaciones no previstas que puedan desencadenar en eventos no deseados, y por último en el análisis y socialización de estas lecciones aprendidas, lo que ayudará en el desarrollo de futuros proyectos. La Figura 11 muestra de manera gráfica la valoración promedio obtenida para esta categoría.

Figura 11. Evaluación de la percepción en prácticas laborales y trabajo decente



Fuente. *Elaboración propia*

B. Sociedad y consumidores

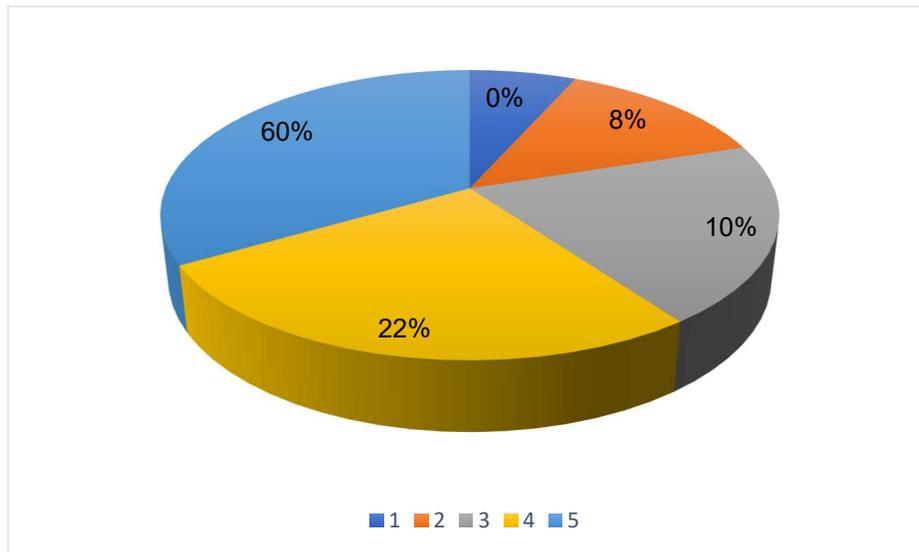
Tabla 19. Evaluación de la percepción en sociedad y consumidores

Subcategoría	Calificación				
	1	2	3	4	5
B. Sociedad y consumidores					
1. La empresa revisa y cumple con las políticas de salud y seguridad que involucran individuos y/u organizaciones que hacen parte de los proyectos	0	0	0	13,30%	86,70%
2. La empresa brinda información precisa y veraz acerca de los beneficios sostenibles del proyecto	0	16,70%	20%	30%	33,30%
Promedio general	0%	8%	10%	22%	60%
% Encuestados con calificación de 4 y 5	82%				
Valoración de la gestión de la categoría	Buena				

Fuente. *Elaboración propia*

La gestión fue calificada como buena en la categoría sociedad y consumidores. Sin embargo, se evidencia que la puntuación alcanzada por el sub ítem referente a la información que brinda la empresa respecto a los beneficios sostenibles de los proyectos se ubica en un rango aceptable, por lo que este parece ser uno de los susceptibles de mejorar en esta categoría. La Figura 12 muestra de manera gráfica la valoración promedio obtenida para esta categoría.

Figura 12. Evaluación de la percepción en sociedad y consumidores



Fuente. Elaboración propia

C. Derechos Humanos

Tabla 20. Evaluación de la percepción en respeto de derechos humanos

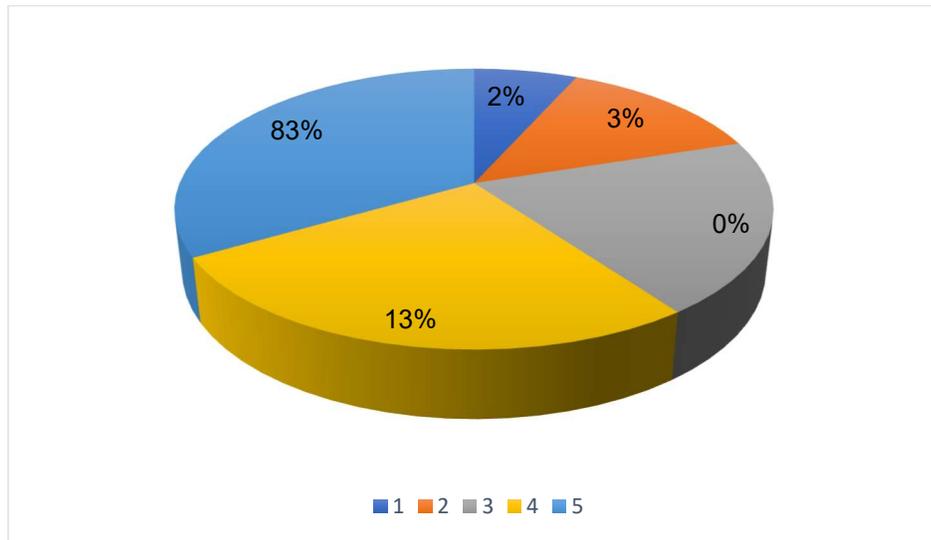
Subcategoría	Calificación				
	1	2	3	4	5
C. Derechos humanos					
1. La empresa aplica actualizaciones del reglamento interno de trabajo y socializa los cambios positivos y negativos a los empleados.	0	0	0	16,70%	83,30%
2. La empresa tiene una política de derechos humanos o gestión de estos y la socializa constantemente	3,30%	6,70%	0	26,70%	63,30%
3. En la empresa no existe discriminación por raza, color de piel, sexo o estado social de sus empleados.	0	0	0	3,30%	96,70%
4. En la empresa no se realizan prácticas de trabajo forzado, ni labores excesivas en los empleados.	3,30%	3,30%	0	6,70%	86,70%
Promedio general	2%	3%	0%	13%	83%
% Encuestados con calificación de 4 y 5	96%				
Valoración de la gestión de la categoría	Excelente				

Fuente. Elaboración propia

El 96% de los encuestados calificaron con puntaje de cuatro o más, por lo que la gestión se considera excelente en la categoría de derechos humanos. Adicionalmente se evidencia una calificación excelente en todos los sub-ítems que hace parte de esta

categoría, mostrando de esta manera la percepción que se tiene por parte de sus empleados del alto compromiso de la Compañía con los aspectos relacionados con el respeto de los derechos humanos. La Figura 13 muestra de manera gráfica la valoración promedio obtenida para esta categoría

Figura 13. Evaluación de la percepción por el respeto de los derechos humanos



Fuente. *Elaboración propia*

D. Comportamiento ético

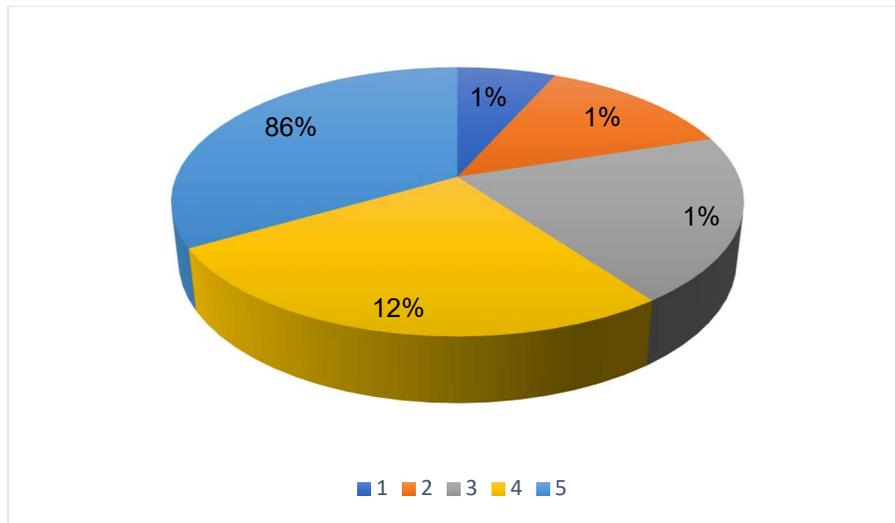
Tabla 21. Evaluación de la percepción en comportamiento ético

Subcategoría	Calificación				
	1	2	3	4	5
D. Comportamiento ético					
1. La empresa brinda un código de ética a sus trabajadores y se preocupa por su cumplimiento.	0	0	0	23,30%	76,70%
2. La empresa vigila y cumple con unas políticas anticorrupción durante el desarrollo de sus operaciones.	0	0	3,30%	6,70%	90%
3. Durante los acuerdos de negocio y licitaciones, la empresa no afecta la libre competencia mediante la manipulación de precios	2,30%	2%	0	6,70%	90%
Promedio general	1%	1%	1%	12%	86%
% Encuestados con calificación de 4 y 5	98%				
Valoración de la gestión de la categoría	Excelente				

Fuente. *Elaboración propia*

El 98% de los encuestados calificaron con excelente puntuación la gestión de la empresa en las categorías de comportamiento ético. Además, se observa que todos los sub-ítems que hacen parte de esta categoría obtuvieron una calificación que los ubica en una excelente gestión. La Figura 14 muestra de manera gráfica la valoración promedio obtenida para esta categoría

Figura 14. Evaluación de la percepción en comportamiento ético



Fuente. Elaboración propia

E. Prácticas sostenibles con los clientes

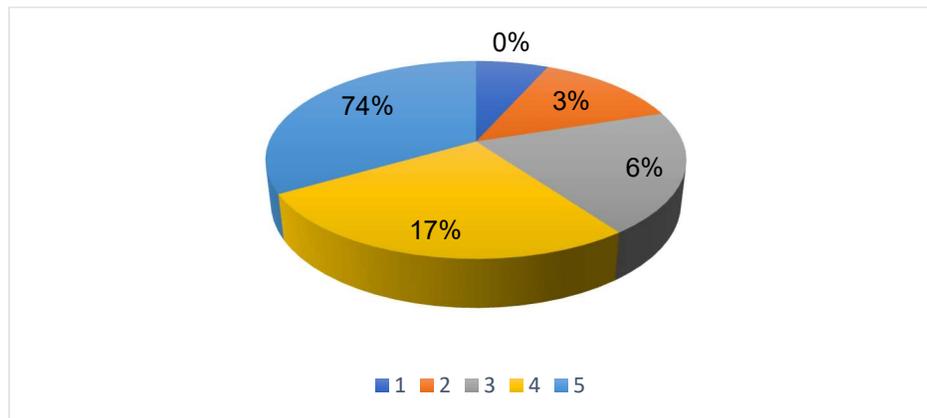
Tabla 22. Evaluación de la percepción en prácticas sostenibles con los clientes

Subcategoría	Calificación				
	1	2	3	4	5
E. Prácticas sostenibles con los clientes					
1. En la empresa existe una política de uso y protección de datos de los clientes.	0	0	0	3,30%	96,70%
2. Se determinan los impactos negativos que tienen los productos y/o servicios sobre el cliente, y se crea un plan de acción para mitigarlos.	0	10%	16,70%	30%	43,30%
3. Se capacita al cliente/consumidor acerca del uso adecuado del producto y/o servicio.	0	0	6,70%	33,30%	60%
4. La empresa no realiza publicidad engañosa sobre el producto y/o servicio ofrecido	0	0	0	3,30%	96,70%
Promedio general	0%	3%	6%	17%	74%
% Encuestados con calificación de 4 y 5	91%				
Valoración de la gestión de la categoría	Excelente				

Fuente. Elaboración propia

El 91% de los encuestados calificaron con excelente puntuación la gestión de la empresa en la categoría de prácticas sostenibles con los clientes. Sin embargo, de todos los sub-ítems, el relacionado con la determinación de los impactos negativos que tiene sus productos y los planes de mitigación creados, es el que obtiene una valoración calificada como buena, por lo que se convierte en un punto para mejorar. La Figura 15 muestra de manera gráfica la valoración promedio obtenida para esta categoría.

Figura 15. Evaluación de la percepción en prácticas sostenibles con los clientes



Fuente. Elaboración propia

F. Transporte

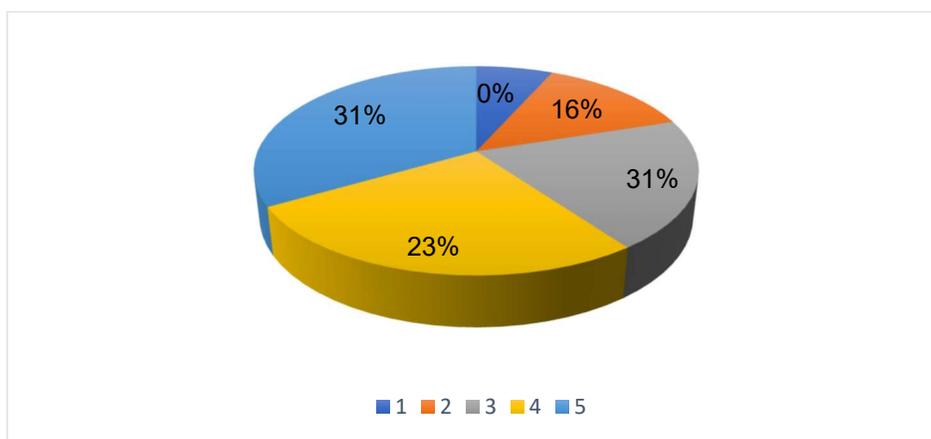
Tabla 23. Evaluación de la percepción en prácticas sostenibles en transporte

Subcategoría	Calificación				
	1	2	3	4	5
F. Transporte					
1. En la empresa la cadena de valor incluye proveedores locales.	0	3,30%	20%	26,70%	50%
2. En la empresa los procesos de contratación de proveedores priorizan a las empresas locales.	0	23,30%	30%	26,70%	20%
3. La empresa asegura que las actividades relacionadas con viajes, procesos de embalaje y transporte de los productos tengan el menor impacto ambiental posible.	0	13,30%	26,70%	16,70%	43,30%
4. La empresa promueve programas que incentivan la inclusión de pequeños proveedores e iniciativas de emprendimientos locales.	0	23,30%	46,70%	20%	10%
Promedio general	0%	16%	31%	23%	31%
% Encuestados con calificación de 4 y 5	53%				
Valoración de la gestión de la categoría	Regular				

Fuente. Elaboración propia

Esta categoría recibe una valoración de regular en su gestión, obteniendo sólo un 53% de encuestados con calificación superior a los cuatro puntos. Las subcategorías de más baja valoración son las relacionadas con la priorización de contratación de proveedores locales y la inclusión y promoción de pequeños proveedores y emprendedores al aparato productivo. Es claro que es una de las categorías que debe recibir máxima atención con el fin de mejorar los aspectos de sostenibilidad que tienen que ver con la cadena de transporte. La Figura 16 muestra de manera gráfica la valoración promedio obtenida para esta categoría.

Figura 16. Evaluación de la percepción de prácticas sostenibles en transporte



Fuente. *Elaboración propia*

G. Uso eficiente de energía

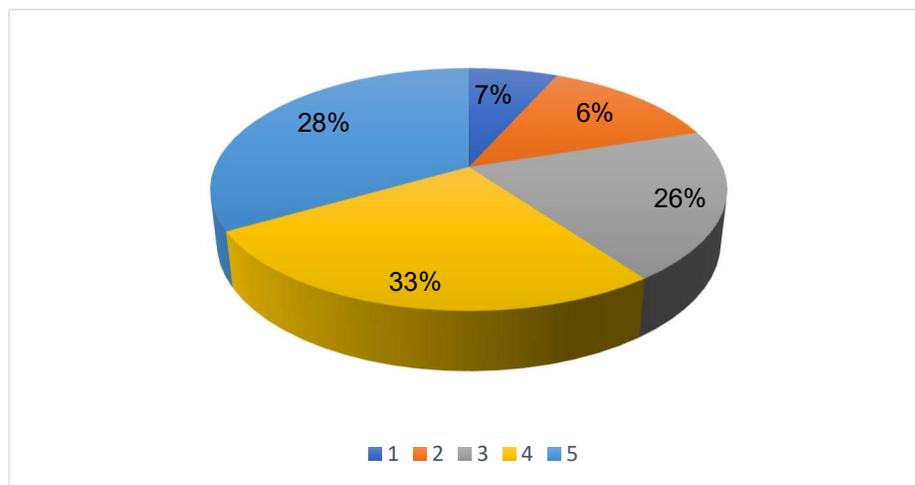
Tabla 24. Evaluación de la percepción en el uso eficiente de energía

Subcategoría	Calificación				
	1	2	3	4	5
G. Uso eficiente de la energía					
1. La empresa implementa políticas sostenibles para reducción de consumo energético.	3,30%	2,40%	30%	33,30%	31%
2. La empresa prioriza la utilización de fuentes energéticas renovables en sus procesos de producción y conservación.	16,70%	6,70%	50%	13,30%	13,30%
3. La empresa se preocupa por la disminución de emisiones de gas carbono para tener una mejor calidad en el aire.	3,30%	6,70%	0	46,70%	43,30%
4. La empresa promueve nuevas tecnologías con el objetivo de aprovechar energías limpias naturales.	3,30%	10%	23,30%	40%	23,30%
Promedio general	7%	6%	26%	33%	28%
% Encuestados con calificación de 4 y 5	61%				
Valoración de la gestión de la categoría	Aceptable				

Fuente. *Elaboración propia*

La gestión en esta categoría fue calificada como aceptable, con sólo un 61% de encuestados que calificaron con una puntuación por encima de cuatro puntos. De las subcategorías, la relacionada con la utilización de energías renovables es la que aparece con la peor calificación. Este es un tema que apenas se comenzó a trabajar recientemente, por lo que las gestiones realizadas y la divulgación de estas todavía se encuentra en un estado incipiente, tal como lo refleja el resultado de la encuesta. Por el otro lado, se muestra la excelente percepción que tiene el encuestado respecto a la preocupación de la empresa por la disminución de emisiones de gas carbono para tener una mejor calidad del aire, siendo esta una evidente fortaleza dentro de esta categoría. La Figura 17 muestra de manera gráfica la valoración promedio obtenida para esta categoría.

Figura 17. Evaluación de la percepción en el uso eficiente de energía



Fuente. *Elaboración propia*

H. Uso eficiente del agua

La gestión en esta categoría fue calificada como buena, con un total del 82% de los encuestados que puntuaron con cuatro puntos o más, tal como se muestra en la Tabla 25. La subcategoría de la gestión de la política ambiental de la Compañía es la que logra alcanzar una puntuación de excelente, mientras que las acciones implementadas para reducción del consumo de agua es la que obtiene una puntuación apenas aceptable, convirtiéndose en un foco de mejora

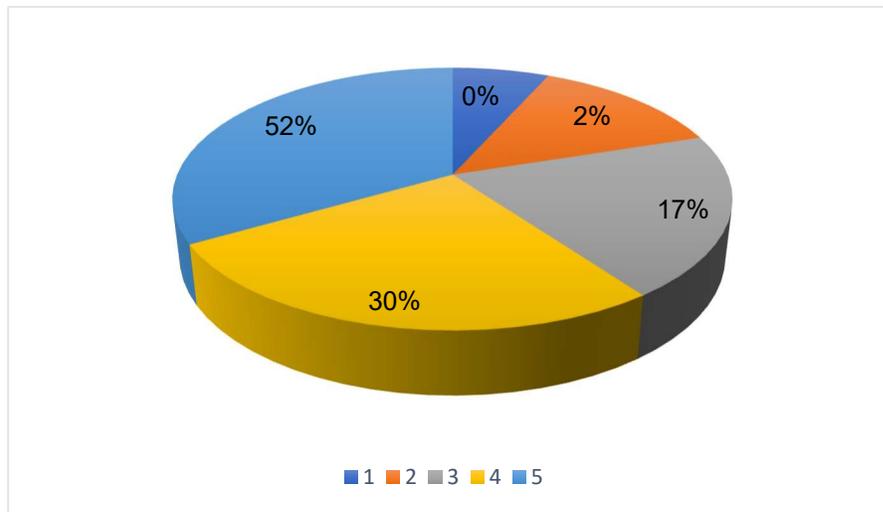
Tabla 25. Evaluación de la percepción en el uso eficiente del agua

Subcategoría	Calificación				
	1	2	3	4	5
H. Uso eficiente del agua					
1. La empresa asegura la reducción de impacto en la calidad del agua que utiliza en sus procesos dentro de sus diferentes áreas.	0	3,30%	30%	26,70%	40%
2. La empresa dentro de su política ambiental se preocupa por cuidar los cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagos, lagunas) en el área de influencia de sus proyectos.	0	0	10%	33,30%	56,70%
3. La empresa desarrolla métodos de reducción de consumo de agua en sus instalaciones y procesos.	0	3,30%	23,30%	36,70%	36,70%
4. La empresa hace correcto manejo de aguas sanitarias y producto de procesos contaminantes evitando propagación de enfermedades y plagas en el área de influencia de sus proyectos.	0	0	3,30%	23,30%	73,30%
Promedio general	0%	2%	17%	30%	52%
% Encuestados con calificación de 4 y 5	82%				
Valoración de la gestión de la categoría	Buena				

Fuente. Elaboración propia

La Figura 18 muestra de manera gráfica la valoración promedio obtenida para esta categoría.

Figura 18. Evaluación de la percepción en el uso eficiente del agua



Fuente. Elaboración propia

I. Manejo de residuos

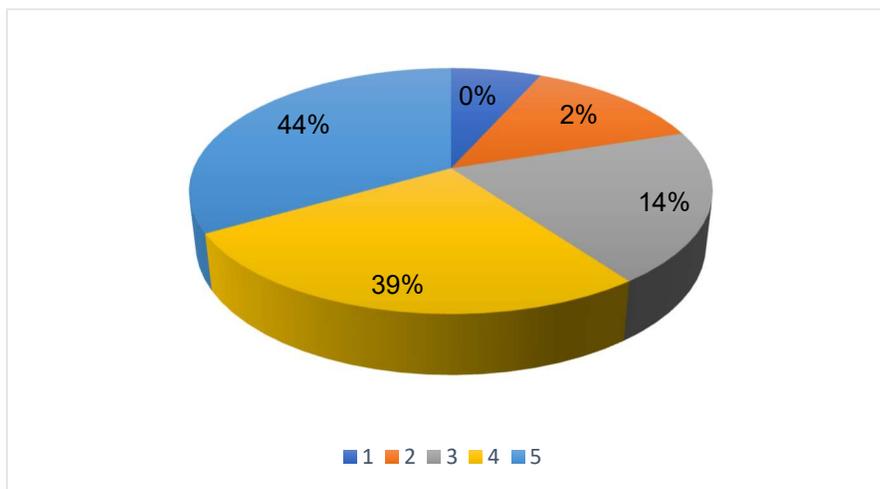
Tabla 26. Evaluación de la percepción en manejo de residuos

Subcategoría	Calificación				
	1	2	3	4	5
I. Manejo de residuos					
1. La empresa implementa prácticas de reciclaje y reutilización utilizando productos y materiales aprovechables en sus instalaciones, proyectos y procesos.	0	3,30%	33,30%	20%	43,30%
2. La empresa implementa prácticas adecuadas de manejo y disposición con empresas idóneas en el manejo de subproductos (residuos) en sus procesos.	0	3,30%	6,70%	36,70%	53,30%
3. La empresa implementa en sus procesos materiales y productos químicos que son amigables con el planeta.	0	3,30%	16,70%	46,70%	33,30%
4. La empresa utiliza una adecuada gestión de residuos administrativos (basura) reduciéndolos y eliminándolos de manera responsable.	0	0	0	53,30%	46,70%
Promedio general	0%	2%	14%	39%	44%
% Encuestados con calificación de 4 y 5	83%				
Valoración de la gestión de la categoría	Buena				

Fuente. *Elaboración propia*

La gestión de esta categoría se percibe como buena (83% de los encuestados puntuaron con cuatro o más). Sin embargo, la subcategoría relacionada con la implementación de prácticas de reciclaje y reutilización en sus procesos y proyectos obtiene una puntuación apenas aceptable, siendo esto el punto más débil de esta categoría. Se ha podido revisar este aspecto, encontrándose que aunque la Compañía cuenta actualmente con programas de reciclaje, no se completa el ciclo final de los residuos ya que estos terminan siendo mezclados para su disposición final. Se debe trabajar en implementar un sistema que permita asegurar la correcta disposición de los residuos finales, cumpliendo con las normas ambientales vigentes. La Figura 19 muestra de manera gráfica la valoración promedio obtenida para esta categoría.

Figura 19. Evaluación de la percepción en el manejo de residuos



Fuente. Elaboración propia

J. Éxito en los proyectos

Tabla 27. Evaluación de la percepción en el éxito de los proyectos

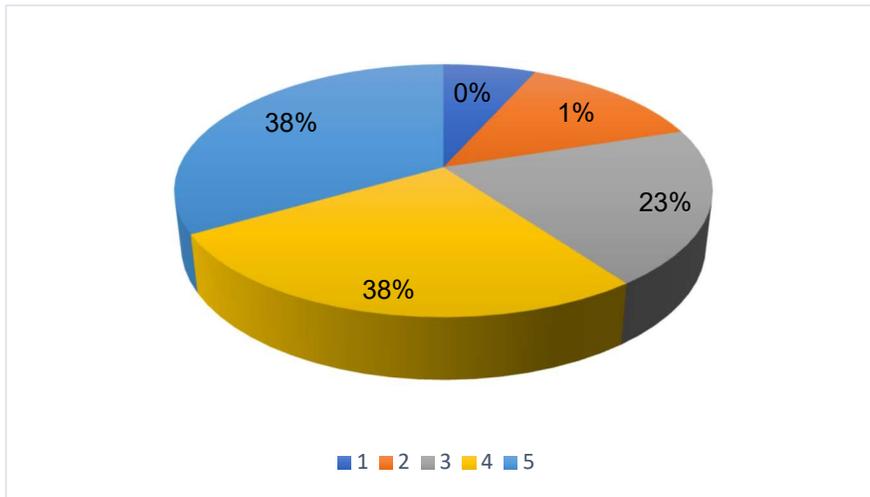
Subcategoría	Calificación				
	1	2	3	4	5
J. Éxito en los proyectos					
1. La empresa da cumplimiento efectivo al alcance de sus proyectos implementados.	0	0	36,70%	33,30%	30%
2. La empresa da cumplimiento seguro al cronograma y presupuesto establecidos en sus proyectos.	0	3,30%	40%	30%	26,70%
3. La empresa da cumplimiento normativo a la calidad de los productos de sus procesos.	0	0	0	50%	50%
4. La empresa da cumplimiento a los objetivos estratégicos y requerimientos de las partes interesadas (colaboradores, empleados, socios) en sus diferentes procesos y proyectos.	0	0	13,30%	40%	46,70%
Promedio general	0%	1%	23%	38%	38%
% Encuestados con calificación de 4 y 5	77%				
Valoración de la gestión de la categoría	Buena				

Fuente. Elaboración propia

La gestión en esta categoría es calificada como buena, con un 77% de las personas que puntuaron con cuatro o más unidades de calificación. El aspecto de mayor preocupación se esta categoría tiene que ver con el cumplimiento seguro del cronograma y presupuesto establecidos en sus proyectos. Se evidencia de esta forma que existen problemas para cumplir con los presupuesto de tiempo, alcance y costo durante el

desarrollo de los proyectos, por lo cual se hace necesario implementar estrategias que apunten a mejorar este aspecto. La Figura 20 muestra de manera gráfica la valoración promedio obtenida para esta categoría.

Figura 20. Evaluación de la percepción en el éxito de los proyectos



Fuente. Elaboración propia

7.3.4 Resumen comparativo entre los resultados de la encuesta y el análisis P5 realizado al proyecto seleccionado

Una vez realizado el análisis de impacto P5 al proyecto seleccionado, así como la recolección y análisis de la información obtenida de la encuesta, se realiza un comparativo de los resultados arrojados por las dos herramientas, lo cual se encuentra consignado en la Tabla 28.

Tabla 28. Resumen comparativo entre encuestas y análisis de impacto P5

Resultados encuesta	Resultados Análisis de Impacto P5
Prácticas laborales y trabajo decente	
<p><u>Fortalezas:</u> Monómeros cuenta con sobresalientes prácticas laborales y trabajo decente, teniendo en cuenta la estabilidad que ofrece la empresa a sus colaboradores y el cumplimiento de sus obligaciones en parafiscales. Busca siempre la socialización de las lecciones aprendidas con su personal con el objetivo de mejorar sus procesos, La valoración es alta en lo que tiene que ver con la igualdad de género.</p>	<p>Monómeros tiene implementado un sistema robusto y respetuoso de prácticas laborales, promoviendo políticas justas de remuneración salarial, igualdad de género y derechos humanos. Cuenta con un sistema consolidado de seguridad y salud en el trabajo, lo cual está respaldado por unas excelentes calificaciones en los principales indicadores de Seguridad, Higiene y Ambiente.</p>
<p><u>Para mejorar:</u> Monómeros debe evaluar las</p>	<p>En el proyecto de automatización se detectaron</p>

Resultados encuesta	Resultados Análisis de Impacto P5
<p>condiciones salariales según condiciones del mercado, aunque hay una conformidad general, hay un sector inconforme y se debe fortalecer la socialización y actualización periódica de sus políticas de contratación.</p>	<p>aspectos por mejorar en lo referente a la inclusión del personal contratista de las maquinas manuales en la operación y mantenimiento de las nuevas ensacadoras automáticas. Se debe trabajar en la realización de un análisis integral que incluya aspectos sociales durante el desarrollo de los proyectos.</p>
Sociedad y consumidores	
<p><u>Fortalezas:</u> Monómeros cuenta con una conformidad general en el cumplimiento de sus políticas de SST que apoyan y colaboran en los proyectos.</p> <p><u>Para mejorar:</u> Monómeros debe enfocarse en comunicar y socializar de manera veraz y precisa, los beneficios sostenibles asociados a los proyectos que implementa y que impactan a sus clientes finales.</p>	<p>La Compañía debe enfocar sus esfuerzos en comunicar de manera apropiada y a tiempo, los beneficios sostenibles asociados a los proyectos que desarrolla, estableciendo de manera prioritaria el grupo de interés.</p>
Derechos humanos	
<p><u>Fortalezas:</u> Monómeros tiene una muy buena percepción por parte de sus empleados en las actualizaciones de su reglamento interno de trabajo, respeto e igualdad al interior de la Compañía. Se evidencia un alto compromiso por el respeto de los derechos humanos.</p>	<p>La empresa comunica de manera constante su compromiso por el respeto de los derechos humanos, rechazando de manera explícita la explotación infantil y el trabajo forzado, exigiendo igual cumplimiento a sus proveedores y grupos de interés.</p> <p>En el proyecto ejecutado se evidenció el cumplimiento de las políticas relacionadas con trabajo decente y bien remunerado. Uno de los temas por mejorar es la creación de oportunidades de inclusión de fuerza laboral cuando se lleva a cabo una actualización tecnológica de algún proceso.</p>
Comportamiento ético	
<p><u>Fortalezas:</u> Monómeros demuestra liderazgo en transparencia empresarial, pues se tiene una percepción positiva en las políticas de anticorrupción, ética y libre competencia por parte de sus empleados, disponiendo de los canales precisos para una firme comunicación con sus colaboradores.</p>	<p>Se establecen dentro de la empresa prácticas de contratación transparentes, definiendo de manera clara un Manual de Contrataciones y comportamiento ético, a través del cual guía los procesos de compras y servicios. Este sistema es auditado por un comité independiente de alto nivel.</p> <p>En lo referente al proyecto de automatización, se evidenció el cumplimiento de los procedimientos de contrataciones y compras durante los procesos de contratación.</p>
Prácticas sostenibles con los clientes	

Resultados encuesta	Resultados Análisis de Impacto P5
<p><u>Fortalezas:</u> Monómeros es líder en las políticas de protección de datos y la no publicidad engañosa, tal como lo refleja la percepción de sus empleados.</p> <p><u>Para mejorar:</u> Monómeros debe implementar una acción de mejora en la socialización de los impactos negativos que tienen los productos y/o servicios sobre el cliente y la creación de planes de acción para mitigarlos. Tiene una oportunidad de mejora en capacitaciones ante el cliente o consumidor del uso adecuados de sus productos.</p>	<p>Monómeros comunica y exige a sus empleados el cumplimiento de las leyes de comunicación y protección de datos de sus clientes y grupos de interés. De igual manera cuenta con un Código de Ética Empresarial, en donde se establecen las políticas de comportamiento y relacionamiento con los clientes.</p> <p>Durante la ejecución del proyecto de automatización se evidenció la aplicación de las políticas y el código de ética empresarial, por parte de las personas participantes en el proyecto.</p>
Transporte	
<p><u>Fortalezas:</u> Monómeros se esfuerza por incluir proveedores locales dentro de su cadena de suministro.</p> <p><u>Para mejorar:</u> Monómeros presenta una oportunidad de mejora importante en lo que respecta a la inclusión de iniciativas de emprendimientos locales y pequeños proveedores para su cadena de suministro de materias primas y servicios.</p>	<p>Se evidenció que la empresa se encuentra iniciando una campaña para cálculo y reducción de su huella de carbono, dentro del cual el tema de transporte es uno de los puntos a abordar. La empresa se encuentra promoviendo el uso de transportes con energías limpias y comenzando a incluir dentro de su matriz para escogencia de proveedores, la calificación extra para proveedores locales, lo cual contribuya la reducción de las emisiones de CO₂.</p> <p>Para el caso del proyecto de automatización, fue complejo la inclusión de proveedores locales dentro del proyecto, dada la naturaleza de los equipos instalados, los cuales fueron en su mayoría de fabricación internacional.</p>
Uso eficiente de energía	
<p><u>Fortalezas:</u> Monómeros resalta positivamente por la percepción ante sus empleados del uso eficiente de la energía y por su constante preocupación en la disminución de emisiones de sus emisiones de CO₂.</p> <p><u>Para mejorar:</u> Monómeros presenta una oportunidad de mejora en la inclusión del uso de energías de fuentes renovables dentro de sus procesos de producción.</p>	<p>La organización ha implementado desde el año 2016 un programa riguroso de optimización energética, lo cual permitió reducir en un 30% el consumo energético dentro de sus instalaciones.</p> <p>Como punto por trabajar, se resalta la oportunidad latente que existe por la inclusión de energías renovables, sobre todo la fotovoltaica y eólica, en la matriz energética y su potencialización en los proyectos que se ejecutan.</p>
Uso eficiente del agua	
<p><u>Fortalezas:</u> Monómeros se preocupa por el uso eficiente del agua, cumpliendo con toda la normativa ambiental referente. La empresa realiza controles periódicos para verificación de la calidad del agua captada y vertida a los</p>	<p>Se evidencia que Monómeros es consciente de la importancia del recurso hídrico y la necesidad de optimizar el consumo de este. Actualmente la empresa se encuentra participando en el programa PAYEA, dentro un</p>

Resultados encuesta	Resultados Análisis de Impacto P5
<p>cuerpos receptores.</p> <p><u>Para mejorar:</u> Monómeros presenta una oportunidad de mejora en la implementación de tecnología para reducción del consumo de agua que utiliza en sus procesos.</p>	<p>plan anual que contempla la meta de reducción de un 20% del consumo de agua.</p> <p>En el proyecto de automatización no se tuvo un impacto relevante en lo que respecta al uso del agua.</p>
Manejo de residuos	
<p><u>Fortalezas:</u> Monómeros es líder ante sus empleados en la gestión de manejo de residuos, prácticas de reciclaje y reutilización. Se destaca por uso políticas de conservación de los recursos hídricos en el área de influencia empresarial.</p> <p><u>Para mejorar:</u> Monómeros debe mejorar en asegurar que, en la cadena final, se lleven a cabo las acciones de reciclaje y reutilización de los residuos generados en sus procesos.</p>	<p>La empresa cuenta con políticas de manejos de residuos, reutilización y reciclaje a nivel industrial. A nivel administrativa también. Sin embargo, no se está llegando a la disposición final, por lo es importante trabajar en este aspecto.</p>
Éxito en los proyectos	
<p><u>Fortalezas:</u> Monómeros es líder ante sus empleados en el cumplimiento normativo de aseguramiento en la calidad de los productos en sus proyectos implementados y sus éxitos obtenidos.</p> <p><u>Para mejorar:</u> Monómeros tiene una oportunidad de mejora en la percepción y resultados del cumplimiento de los objetivos estratégicos y sus requerimientos contractuales de cronograma y presupuestos.</p>	<p>El proyecto de automatización estableció unos criterios de acuerdo con manejo clásico de la triple restricción, es decir, tiempo, costo y alcance. Sin embargo, no se establecieron las metas de sostenibilidad a las cuales se apuntarían, por lo que se debe trabajar para incluir en los proyectos futuros, estos criterios de evaluación.</p>

Fuente. *Elaboración propia*

7.4 Análisis de los resultados

Con base en los resultados obtenidos de la aplicación del análisis de impacto P5 al proyecto seleccionado y los datos obtenidos de la encuesta llevada a cabo en un grupo seleccionado de trabajadores, se identificó el estado actual de la Compañía en los temas de gestión de proyectos con enfoque de sostenibilidad y el accionar de la empresa en los temas de sostenibilidad, así como también los puntos de mejoras, lo cual se analiza en los apartados siguientes. A continuación, se describen los aspectos más importantes identificados.

- *Evaluación de sostenibilidad de los proyectos:* se evidencia que en la actualidad la Compañía no realiza un análisis de impacto de sostenibilidad a los proyectos que desarrolla, ya que estos siguen el proceso tradicional de gestión de la triple restricción, costo, tiempo y alcance. Al revisar el proyecto seleccionado, se observa que esta falta de evaluación genera que se deje de ver un amplio panorama de los aspectos de sostenibilidad que son impactados por el proyecto, con lo cual tampoco se definen las actividades tendientes a mitigar los mismos. Se debe trabajar en incorporar este proceso a la gestión de los proyectos.
- *Prácticas laborales, trabajo decente y sociedad y consumidores:* en la gestión de estos aspectos de la sostenibilidad, la empresa muestra un comportamiento sobresaliente, caracterizándose por el desarrollo de buenas prácticas laborales, cumplimiento de sus obligaciones legales, salarios dignos y acorde a lo requerido por el nivel de las actividades desarrolladas e igualdad de género. Así mismo, se destaca una buena percepción en el trato a sus clientes, ofreciéndole producto de acuerdo con las políticas de calidad establecidas. En esta categoría se debería trabajar más en la información oportuna a clientes y stakeholders en general, sobre beneficios y potenciales impactos de los proyectos desarrollados, comunicando de manera todas aquellas acciones o planes que sean diseñados para la mitigación de esos potenciales impactos.
- *Derechos humanos y comportamiento ético:* la empresa se encuentra ubicada en una buena posición respecto a la gestión de estas categorías. Se evidencia una alta percepción por parte de sus empleados en el cumplimiento y respeto por los derechos humanos, regulación de los comportamientos éticos de sus empleados, estableciendo de manera clara los manuales de conducta y buen comportamiento que rigen las relaciones laborales, comerciales y contractuales. Se aprecia, de acuerdo con los datos recogidos, que no existe discriminación por raza, color de piel, sexo o estado social de sus empleados, ni se realizan prácticas de trabajo forzado, ni labores excesivas en los empleados.
- *Transporte:* la gestión de la Compañía en esta categoría fue calificada como regular y los principales inconvenientes se encuentran relacionadas con la falta de planes o acciones para reducir la huella de carbono del proceso relacionado con el transporte

por la no promoción o inclusión de proveedores locales dentro de su cadena de suministro, de tal forma que se acorten los recorridos y, por tanto, las emisiones de CO₂ por efecto de suministro de materias primas, equipos o materiales asociados a estos proveedores. En este sentido, y en paralelo con lo que se deba desarrollar en la categoría de uso eficiente de energía, se debe trabajar en un plan que ayude a incentivar la inclusión de este tipo de proveedores en la cadena de suministro de la Compañía.

- *Uso eficiente de energía y agua:* esta categoría deja ver un contraste entre varios aspectos de la gestión. Por un lado, se tiene una muy buena percepción de la gestión que realiza la Compañía para la reducción de su huella de Carbono en sus procesos, impulsado por ejercicios de contabilización de esta y participación en iniciativas gubernamentales que promueven la reducción de las emisiones de CO₂. Por otro, se tiene una imagen apenas aceptable de las acciones que se ejecutan en la actualidad para la inclusión de energías renovables dentro de sus proveedores de suministro eléctrico, tales como energía eólica o fotovoltaica. En este sentido, es claro que la incorporación de este tipo de tecnologías genera un impacto económico para la adquisición de equipos, por lo cual se debe esperara el momento económico adecuado para no afectar la economía del negocio. Sin embargo, se deben explorar las opciones de apalancamiento económico que se tienen a nivel nacional e internacional que facilitan la compra de este tipo de tecnologías. Finalmente, en lo que respecta a uso eficiente del agua, la gestión es buena, aunque se debe trabajar en planes que ayuden a obtener una reducción del consumo, obtener el agua-neutralidad.
- *Manejo de los residuos:* en esta categoría la gestión fue calificada como buena. Sin embargo, se evidencian debilidades en lo referente a asegurar que se realice una debida disposición final de los residuos generados y que son correctamente separados en la fuente. Se debe seguir trabajando en la promoción de actividades de reciclaje y reutilización por parte de sus empleados. Finalmente se debe trabajar en la estructuración de un programa de economía circular para los procesos en donde se originen la mayor cantidad de los residuos.

- *Éxito de los proyectos:* la gestión en esta categoría fue calificada como buena, identificándose que en términos generales se logran alcanzar los objetivos de los proyectos. Sin embargo, es evidente que existen debilidades en el cumplimiento de los presupuestos de costo, tiempo y alcance, de acuerdo con lo revisado en el proyecto seleccionado y lo recogido de la encuesta realizada. Adicionalmente, se evidencia que existe una regular gestión de los análisis económicos sobre los cuales se fundamentan la viabilidad de los proyectos y los análisis de sensibilidad de los mismos. Finalmente, se observan debilidades en el cierre de los proyectos, el cual no se realiza de manera sistemática y metódica.

8. PLAN DE INTERVENCIÓN

La empresa Monómeros debe concentrar sus esfuerzos en incorporar a sus procesos de gestión de proyectos el enfoque de sostenibilidad, implementando de manera sistemática el análisis de sostenibilidad de estos, involucrados los impactos sociales, ambientales y económicos de cada proyecto. Adicionalmente, se deben fortalecer los procesos que involucran aspectos de sostenibilidad en donde se evidencia algún tipo de debilidad, de tal forma que logre trabajar bajo un enfoque de sostenibilidad todos sus procesos. A continuación se describen los planes de intervención propuestos, establecidos con base en las debilidades evidenciadas tanto en el resultado del análisis P5 del proyecto seleccionado, como de la encuesta aplicada. El resumen de las actividades propuestas para cada plan, así como su alcance, herramientas y costo de implementación aproximado, se muestran en la Tabla 29.

- *Incorporación del análisis de impacto de sostenibilidad en el desarrollo de los proyectos:* el objetivo de este plan es adoptar e incorporar al proceso de estructuración y maduración de los proyectos, el análisis de impacto de sostenibilidad de los mismos, a partir de lo cual se puedan establecer acciones para la mitigación de tales impactos, comúnmente conocido como plan de gestión de sostenibilidad. Como metodología para el análisis de impactos de sostenibilidad se propone la establecida por PRISM y el análisis de impacto P5 para la gestión de proyectos. Antes, se debe realizar una caracterización inicial de competencias y herramientas del personal de la organización clave en la gestión de proyectos, con el fin de precisar el nivel actual de los mismos en

los aspectos relacionados con la gestión de proyectos bajo el enfoque de sostenibilidad. Se debe trabajar en la formación del capital humano que trabaja en el área de proyectos, con el fin de brindar las competencias, entrenamiento, carrera y desarrollo profesional, desarrollo de habilidades y capacidades necesarias para la gestión de proyectos con enfoque de sostenibilidad. La Tabla 29 muestra el resumen de las actividades propuestas para lograr el objetivo de este plan.

- *Promoción de pequeños proveedores y emprendedores en la cadena de suministro de la Compañía:* el objetivo es estructurar un plan que permita facilitar la selección de proveedores locales a la cadena de suministro de la Compañía, con el propósito de reducir la huella de carbono de la empresa por los procesos asociados a suministro de terceros. Este plan debe conllevar de manera inicial un análisis para determinar las áreas que son susceptibles de incorporación de este tipo de proveedores, qué clase de proveedores locales podrían participar y un estudio que ayude a determinar de qué forma esto puede ser incorporado en las guías actuales de contratación, de tal forma que no se afecten las evaluaciones económicas que se realicen para estos procesos. La Tabla 29 muestra el resumen de las actividades propuestas dentro del plan.
- *Mejoramiento del manejo de los residuos en la Compañía:* con este plan se busca cerrar el ciclo del manejo responsable de los residuos generados por la empresa, asegurado la disposición final de los mismo. De igual forma se busca trabajar en la fuente, divulgando continuamente campañas que ayuden a concientizar sobre la necesidad del reciclaje y estructurando planes de economía circular sobre todo en aquellos procesos críticos que generan el mayor impacto en términos de residuos. La Tabla 29 muestra las principales actividades propuestas para este plan.
- *Uso eficiente de la energía:* el objetivo perseguido es el de identificar al interior de la Compañía las áreas que son susceptibles de acciones para generación de ahorros energéticos e incorporación de energías renovables en su matriz energética. Adicionalmente, se debe realizar un análisis de las oportunidades de apalancamiento financiero que actualmente existen a través de entes nacionales y extranjeros para la compra de este tipo de tecnologías. Ver Tabla 29

- *Uso eficiente del agua:* el objetivo de este plan es de estructurar una política fundamentada en el uso eficiente del agua al interior de la organización, identificando en primera medida los puntos más altos de consumo y luego, generando planes con acciones que persigan la reducción y optimización del consumo. El fin último del plan es conseguir que la organización se convierta en agua neutral. La Tabla 29 muestra las acciones propuestas para el plan.
- *Mejoramiento de la gestión de los proyectos:* con este plan de busca mejorar los procesos de la gestión de los proyectos al interior de la Compañía, sobre todo en los aspectos que tiene que ver con la evaluación financiera, control y cierre de los mismos. Las acciones recomendadas para este plan se encuentran consignadas en la Tabla 29.

Con la ejecución de este plan de intervención se busca obtener los siguientes beneficios:

- ✓ Mejora de la imagen de la compañía por su compromiso con la sostenibilidad.
- ✓ Favorecimiento de su imagen por la inclusión de proveedores locales.
- ✓ Mejoramiento en el manejo de sus residuos.
- ✓ Reducción impositiva por adopción de políticas de economía circular.
- ✓ Optimización en consumo energético.
- ✓ Reducción de su huella de carbono por uso de energías renovables.
- ✓ Reducción del consumo de agua de los procesos críticos.
- ✓ Disminución de tasas de impuestos por menor consumo de agua de cuerpos hídricos.
- ✓ Mejoramiento en la gestión del control y cierre de los proyectos.

Finalmente, no ejecutar acciones que ayuden a mejorar la gestión de sostenibilidad de la Compañía, a través de planes de intervención como el propuesto, afectará la imagen de la empresa en el corto plazo, haciendo que esta pierda competitividad frente a competidores que actualmente ya se encuentran trabajando y promocionando abiertamente estos aspectos relacionados.

Tabla 29. Plan de intervención propuesto con actividades principales

Nombre del plan	Actividades	Tiempo estimado	Técnicas propuestas	Entregable	Costo estimado COP
<i>Incorporación del análisis de impacto de sostenibilidad en el desarrollo de los proyectos</i>	Realizar evaluación diagnóstica del nivel de conocimiento del personal en los temas relevantes de sostenibilidad de los proyectos	3 meses	Encuestas, entrevistas, juicio de expertos	Informe diagnóstico	\$20.000.000
	Efectuar inventario de herramientas disponibles en la organización para la gestión de proyectos con enfoque sostenibles	1 mes	Encuestas, entrevistas, juicio de expertos	Informe de inventario y recomendaciones	\$5.000.000
	Capacitar al personal relevante en las metodologías de gestión de proyectos bajo el enfoque de sostenibilidad	3 meses	Conferencias, talleres virtuales y presenciales	Informe de personas capacitadas	\$30.000.000
	Introducir la evaluación de impactos de sostenibilidad de los proyectos dentro de las fases de estructuración de estos	6 meses	Talleres, capacitación	Actualización del sistema de gestión de proyectos	\$30.000.000
<i>Promoción de pequeños proveedores y emprendedores en la cadena de suministro de la Compañía</i>	Realizar estudio para Identificar posibles pequeños proveedores y emprendedores que puedan incorporarse a la cadena de suministro de la Compañía	2 meses	Consultoría con expertos	Informe con posibles proveedores identificados	\$10.000.000
	Rediseñar el proceso actual de compras y contrataciones para promover para la participación y selección de pequeños proveedores locales y emprendedores	2 meses	Entrevistas, consultoría con expertos	Recomendación de nuevo procedimiento	\$10.000.000
<i>Mejoramiento del manejo de los residuos en la Compañía</i>	Diseñar y ejecutar campañas publicitarias que concienticen a los empleados acerca de la necesidad del reciclaje	3 meses	Entrevistas, consultoría con expertos	Propuesta de campaña publicitaria	\$15.000.000
	Realizar estudio para definir planes de economía circular en la Compañía	4 meses	Entrevistas, consultoría con expertos	Informe final del estudio	\$30.000.000

Nombre del plan	Actividades	Tiempo estimado	Técnicas propuestas	Entregable	Costo estimado COP
	Gestionar la contratación de proveedores que ayuden con la disposición final de los residuos de manera responsable	2 meses	Entrevistas, consultoría con expertos	Informe de posibles proveedores	\$10.000.000
Implementación de acciones para el uso eficiente de la energía	Realizar estudio para identificación de los paretos en el consumo energético en la Compañía	2 meses	Consultoría con expertos	Informe final	\$30.000.000
	Efectuar estudios para identificación de oportunidades de implementación de paneles solares u otros tipos de energías renovables en la Compañía	2 meses	Consultoría con expertos	Estudio	\$20.000.000
	Realizar estudio de consultoría para identificación de oportunidades de apalancamiento económico para la incorporación de energías renovables en la Compañía	2 meses	Consultoría con expertos	Informe final	\$20.000.000
Definición de acciones para el uso eficiente del agua	Identificar los procesos de mayor consumo de agua en la Compañía	1 mes	Entrevistas, consultoría con expertos	Informe final	\$10.000.000
	Realizar estudio de consultoría para definición de actividades de ahorro de agua en la Compañía	2 meses	Entrevistas, consultoría con expertos	Informe final	\$10.000.000
Mejoramiento de la gestión de los proyectos	Realizar un análisis de las actividades que se desarrollan actualmente para la evaluación financiera de los proyectos	1 mes	Entrevistas, consultoría con expertos	Informe final	30.000.000
	Efectuar un estudio de consultoría que permita recomendar acciones para mejorar el cierre de los proyectos	1 mes	Consultoría con expertos	Informe final	\$10.000.000

Fuente. Elaboración propia

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan las conclusiones y recomendaciones más relevantes del trabajo desarrollado.

9.1 Conclusiones

Se presenta a continuación las conclusiones resultantes de la intervención desarrollada a la empresa Monómeros S.A.

- El análisis realizado a la empresa Monómeros S.A indica que se viene trabajando al interior de la organización en la gestión de procesos bajo el enfoque de la sostenibilidad. Se evidencia un alto grado de compromiso de la empresa por el respeto de los derechos humanos, promoción de la igualdad de géneros, prácticas laborales decentes, manejo transparente de las políticas de ética empresarial, cuidado del medio ambiente. Respecto a la gestión de proyectos bajo el enfoque de sostenibilidad se evidencia una debilidad radicada en que aún no se incorpora dentro de esta gestión la evaluación de los impactos de sostenibilidad y los consiguientes planes de mitigación, contenidos en el Plan de Gestión de Sostenibilidad de los proyectos ejecutados.
- La evaluación desarrollada al proyecto denominado automatización de los trenes de ensacado de fertilizantes NPK en la empresa Monómeros, permitió establecer que a este no se le realizó el análisis P5 para determinar los impactos potenciales de sostenibilidad que tendría el proyecto, ni mucho menos se estableció un Plan de Gestión de Sostenibilidad para el tratamiento y planes de acción de estos potenciales impactos. La evaluación de análisis de impacto P5 realizada al proyecto permitió establecer de manera clara que existen afectaciones desde el punto de vista de sostenibilidad por parte del proyecto. En ellos se pudo determinar impactos sobre el producto, aspectos sociales, económicos y ambientales, a las cuales se le definió un plan de mitigación, con el fin de reducirlos.
- El análisis realizado en este trabajo de la gestión de proyectos bajo el enfoque de sostenibilidad en la organización mostró que existe una debilidad en este aspecto,

evidenciando que en la actualidad no se está incorporando este análisis en la estructuración y gestión de los proyectos que se ejecutan. Sólo se realiza el análisis del impacto económico del proyecto, a través de indicadores financieros como la TIR, VPN, ROI, entre otros. Adicionalmente se efectúa el análisis de riesgo que tiene el proyecto sobre las operaciones internas y un preliminar análisis de afectación ambiental interno. Sin embargo, no se analiza de manera integral los impactos tanto internos como externos que tiene el proyecto a lo largo de su ciclo de vida en frentes como el social, ambiental y económico. Esta situación deja a un lado el análisis de importantes aristas sobre las que se debe trabajar rápidamente si se quiere cumplir el objetivo de ser organización sostenible, tal como se lo ha propuesto la empresa.

- En los temas de gestión de la sostenibilidad a nivel organizacional, se evidencia una buena gestión en la mayoría de los aspectos evaluados. Sin embargo, existen puntos por mejorar, los cuales deben ser atacados, en aspectos como la inclusión de comunidades y proveedores locales, manejo responsable de residuos, uso eficiente de la energía y optimización del consumo de agua.
- A nivel académico, este trabajo fue una oportunidad para aplicar los conceptos más importantes aprendidos durante el desarrollo de la Maestría en Gerencia de Proyectos a un caso práctico a nivel empresarial. El tema de la gestión sostenibles de las organizaciones ha pasado de ser un tema de pocos a una necesidad imperiosa, si se quiere contribuir con la conservación de los recursos naturales finitos con los que contamos y la convivencia armoniosa con el entorno social en el cual se desarrollan las actividades económicas. Finalmente, es importante recalcar que éste ha sido un trabajo meramente académico, el cual, al tener limitaciones de tiempo y recursos, puede no abarcar con la profundidad que se quisiera algunos aspectos de la organización estudiada.

9.2 Recomendaciones

Con base en lo establecido a lo largo del desarrollo del presente trabajo se recomienda tener en cuenta en plan de intervención diseñado para llevar a cabo las acciones allí contenidas, con el fin de mejorar la gestión desde el punto de sostenibilidad de los

proyectos ejecutados, así como también el accionar en los temas claves de sostenibilidad desde el punto de vista organizacional.

Adicionalmente se recomienda realizar un análisis a nivel de la alta gerencia, de los objetivos de desarrollo sostenibles, con el fin de que estos sean tenidos en cuenta a la hora de establecer los planes estratégicos de la organización. De esta forma se podrá lograr una mayor interiorización y compromiso con los temas de sostenibilidad por parte de todos los niveles de la Compañía.

Finalmente, se recomienda el uso intensivo de las herramientas de comunicación que existen actualmente para divulgar de manera más amplia todas las iniciativas que en temas de sostenibilidad realiza la Compañía, dando a conocer ante sus clientes y principales stakeholders el compromiso por llevar a cabo sus procesos de una manera responsable y sostenible.

Referencias

- Acciona (2010). Memoria de Sostenibilidad 2010. Recuperado de <https://www.accionacom.com>.
- Aaron J. Shenhar, Dov Dvir, Ofer Levy, Alan C. Maltz. (2001). Project Success: A Multidimensional Strategic Concept, Long Range Planning, Volumen 34, Issue 6, Pages 699-725.
- Alonso-Almeida, M., Marimon, F., y Llach, J. (2015). Difusión de las memorias de sostenibilidad en Latinoamérica: análisis territorial y sectorial. Estudios Gerenciales, 31(135), 139-149.
- Ariza, Dora A. (2017). Efectividad de la gestión de los proyectos: una perspectiva constructivista. Obras y proyectos, (22), 75-85. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-28132017000200075>.
- Artaraz, M. 2002. Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. Ecosistemas, 2002/2. Recuperado de <http://www.aeet.org/ecosistemas/022>.
- Bryde, D.J. (2003), "Modelling project management performance", International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 20 No. 2, pp. 229-254. <https://doi.org/10.1108/02656710310456635>.
- Brundtland, G. (1987). Our Common Future—Call for Action. Environmental Conservation, 14(4), 291-294. Recuperado de <https://www.cambridge.org/core/journals>.
- Carboni, J., Duncan, W., Gonzalez, M., Milson, P., y Michael, Y. (2018). Gestión de proyectos sostenibles (2da Edición). GPM Global. Recuperado de: www.greenprojectmanagement.org.
- Colciencias (2017). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación. Compass Group (s.f.). Recuperado de: <https://www.compass-group.com.co/cultura>
- El Tiempo. (2011). EL OUTSOURCING DE ASEO. Bogotá.
- Cooke-Davies, Terry. (2002). The "real" success factors on projects. International Journal of Project Management. Recuperado de <https://www.researchgate.net/>.
- Cortés, C. y Poveda, D. M. (2020). Determinación de madurez en implementación de proyectos sostenibles en Compass Group Services Colombia [Tesis de maestría, Universidad EAN]. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10882/10045>.

- Crispieri, G. (2019). Factores de éxito y fracaso en la gestión de proyectos: un enfoque en las mejores prácticas. *Project Design and Management*, 1(1). Recuperado a partir de <http://mlsjournals.ctdesarrollo-sdr.org/Project-Design-Management/article/view/mlspdm.v1i1.172>.
- Foladori, G (2002). Avances y límites de la sustentabilidad social. *Economía, Sociedad y Territorio Volumen III*, núm. 12, 2002, Páginas 621-637.
- García, R. (2013). *La dimensión económica del desarrollo sostenible*. Editorial Club Universitario.
- Global Reporting Initiative-GRI, Organización de las Naciones Unidas-ONU y World Business Council for Sustainable Development-WBCSD (2016). *SDG Compass. The guide for action on the SDGs*.
- Green Project Management (2017) PRiSM Methodology. Recuperado de <https://greenprojectmanagement.org/prism-methodology>.
- Green Project Management GPM. (2019). El estándar P5 del GPM Global para la sostenibilidad en la Dirección de Proyectos v 2.0. Estados Unidos de América: GPM. Recuperado de <https://greenprojectmanagement.org>.
- ICA (2022). Estadística de comercialización de insumos agrícolas. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/getdoc>.
- Kendra, K. A., y Taplin, L. J. (2004). Change Agent Competencies for Information Technology Project Managers. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 56(1), 20–34. <https://doi.org/10.1037/1061-4087.56.1.20>
- Kerzner, H. (2001). *Strategic planning for project management, using a project management maturity model*. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.
- Michaelides, R., Bryde, D., & Ohaeri, U. (2014). Sustainability from a project management perspective: are oil and gas supply chains ready to embed sustainability in their projects. Recuperado de <https://bit.ly/3gab7Bl>.
- Monómeros (2022). Grupo Monómeros. Líneas de negocios. Sostenibilidad. Recuperado de <https://www.monmeros.com.co/>.
- Morrison, John & Brown, C.. (2004). Project management effectiveness as a construct: A conceptual study. *South African Journal of Business Management*. Recuperado de <https://www.researchgate.net>.
- ONU (2022). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>.

- Parviz, F., Levin, G. (2002). *The Advanced Project Management Office*. USA: St. Lucie Press. Pág. 205.
- Pearce, D. (2002). An intellectual history of environmental economics. *Annual Review of Energy and the Environment*, 27(1), 55–81.
- Project Management Institute (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos Guía del PMBOK (Quinta Edición)*. Recuperado de www.google.com de la URL: <http://www.pmi.org/PMBOK-Guide-and-Standards.aspx>.
- Project Management Institute (2013). *Organizational Project Management Maturity Model OPM3 (Tercera Edición)*. Recuperado de www.google.com de la URL: <http://www.pmi.org/PMBOK-Guide-and-Standards.aspx>.
- Qureshi, T. M., Warraich, A. S., & Hijazi, S. T. (2009). Significance of project management performance assessment (PMPA) model. *International Journal of Project Management*, 27(4), 378–388. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2008.05.001>
- Saenz, A. (2012). *El Éxito de la Gestión de Proyectos. Un nuevo enfoque entre lo tradicional y lo dinámico (Tesis de doctorado)*. Recuperado de <https://repository.ucc.edu.co/>.
- Silvius, A. G., & Schipper, R. (2010, November). A maturity model for integrating sustainability in projects and project management. In 24th World congress of the international project management association (IPMA) Istanbul, Turkey.
- Wasacs, G. (2018). *Crossrail's performance keys indicator*. Recuperado de <https://learninglegacy.crossrail.co.uk>.
- Yazici, H. J. (2009). The Role of Project Management Maturity and Organizational Culture in Perceived Performance. *Project Management Journal*, 40(3), 14–33. <https://doi.org/10.1002/pmj.20121>.

A. Anexo 1. Instrumento de aplicación/ encuesta personal

Prácticas de sostenibilidad en la empresa Monómeros Colombo-Venezolanos S.A.

En el marco de la Maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad EAN se propone la siguiente encuesta como herramienta para validación del proyecto de grado. El propósito es identificar el grado de percepción de las prácticas sostenibles de la organización en sus proyectos.

La información brindada por usted es estrictamente confidencial y se utilizará únicamente para fines académicos.

Agradecemos su colaboración en el diligenciamiento de las siguientes preguntas:

Sección 1. Perfil del encuestado.

Información personal del Colaborador

Nombre y apellidos (pregunta abierta)

1.1 Género (marcar con x una sola respuesta)

Masculino Femenino Otro Prefiero no decir

1.2 Edad (marcar con x una sola respuesta)

Menor a 20 años de 21 a 35 años
de 36 a 50 años mayor a 51 años

1.3 ¿Cuál es su cargo en la empresa monómeros colombo-venezolanos s.a.? Pregunta abierta

1.4 ¿En qué área de la empresa se desempeña actualmente?

Producción	<input type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>
Mantenimiento	<input type="checkbox"/>	Logística	<input type="checkbox"/>
Técnica	<input type="checkbox"/>	Compras y contrataciones	<input type="checkbox"/>
Sha	<input type="checkbox"/>	Finanzas	<input type="checkbox"/>
Contabilidad	<input type="checkbox"/>		

1.5 Tiempo laborando en la empresa

menor a 1 año entre 1 y 3 años entre 3 y 5 años

mayor a 5 años

Sección 2. Contexto empresarial.

Información del entorno de conocimiento Empresarial.

2.1 ¿Usted conoce las políticas (conjunto de normas internas que se diseñan para regular y delimitar las reglas de conducta dentro de la empresa) sociales y ambientales de la empresa, las aplica?

Si No Parcialmente

2.2 ¿Usted considera que las mujeres tienen posiciones de liderazgo y decisión en la empresa?

Si No Parcialmente

2.3 ¿Usted identifica que la empresa brinda soluciones a necesidades locales de desarrollo social?

Si No Parcialmente

2.4 ¿Usted identifica que la empresa brinda soluciones a necesidades locales de impulso económico?

Si No Parcialmente

2.5 ¿Usted identifica que la empresa brinda soluciones a necesidades de desarrollo y protección cultural en el entorno local?

Si No Parcialmente

2.6 ¿Usted identifica que la empresa protege y/o conserva la biodiversidad durante la planeación y ejecución de los proyectos?

Si No Parcialmente

Sección 3. Contexto empresarial del proyecto de automatización del tren de ensacado de fertilizantes NPK.

Información del proyecto analizado.

3.1 ¿Para el proyecto de automatización la empresa hace uso de fuentes de energías renovables a lo largo de la vida útil del proyecto?

Si No Parcialmente No conozco el proyecto
 3.2 ¿El proyecto de automatización mejora aspectos sociales dentro de la empresa?

Si No Parcialmente No conozco el proyecto

3.3 ¿El proyecto de automatización mejora y estimulan la economía local?

Si No Parcialmente No conozco el proyecto

3.4 ¿El proyecto de automatización mejora los tiempos de entrega de los productos al cliente final?

Si No Parcialmente No conozco el proyecto

3.5 ¿El proyecto de automatización atraerá clientes potenciales con alta demanda para el producto?

Si No Parcialmente No conozco el proyecto

3.6 ¿El proyecto de automatización agrega valor al cliente permitiéndole acceder a mejores condiciones en precio y volumen de compra?

Si No Parcialmente No conozco el proyecto

Sección 4. Análisis Cuantitativo del Estándar P5 para la Sostenibilidad en la Gestión de Proyectos

Coloque una calificación entre 1 y 5 a cada una de las siguientes afirmaciones, siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

A. PRÁCTICAS LABORALES Y TRABAJO DECENTE	Calificación
1. La empresa realiza actualizaciones periódicas de sus políticas de contratación de personal.	
2. La empresa tiene ajustado los salarios del personal acorde a las condiciones actuales del mercado.	
3. En la empresa existe igualdad de género para los diferentes tipos de trabajo y contrata mano de obra local.	
4. La empresa cumple puntualmente sus obligaciones de pago de salud, pensión y parafiscales requeridas por la ley a sus empleados.	
5. La empresa detecta las lecciones aprendidas diarias y las socializa con sus empleados	
B. SOCIEDAD Y CONSUMIDORES	Calificación

1. La empresa revisa y cumple con las políticas de salud y seguridad que involucran individuos y/u organizaciones que hacen parte de los proyectos	
2. La empresa brinda información precisa y veraz acerca de los beneficios sostenibles del proyecto	
C. DERECHOS HUMANOS	Calificación
1. La empresa aplica actualizaciones del reglamento interno de trabajo y socializa los cambios positivos y negativos a los empleados.	
2. La empresa tiene una política de derechos humanos o gestión de estos y la socializa constantemente.	
3. En la empresa existe discriminación por raza, color de piel, sexo o estado social de sus empleados.	
4. En la empresa no se realizan prácticas de trabajo forzado, ni labores excesivas en los empleados.	
D. COMPORTAMIENTO ÉTICO	Calificación
1. La empresa brinda un código de ética a sus trabajadores y se preocupa por su cumplimiento.	
2. La empresa vigila y cumple con unas políticas anticorrupción durante el desarrollo de sus operaciones.	
3. Durante los acuerdos de negocio y licitaciones, la empresa no afecta la libre competencia mediante la manipulación de precios	
E. PRÁCTICAS SOSTENIBLES CON LOS CLIENTES	Calificación
1. En la empresa existe una política de uso y protección de datos de los clientes.	
2. Se determinan los impactos negativos que tienen los productos y/o servicios sobre el cliente, y se crea un plan de acción para mitigarlos.	
3. Se capacita al cliente/consumidor acerca del uso adecuado del producto y/o servicio.	
4. La empresa no realiza publicidad engañosa sobre el producto y/o servicio ofrecido	
F. TRANSPORTE	Calificación
1. En la empresa la cadena de valor incluye proveedores locales.	
2. En la empresa los procesos de contratación de proveedores priorizan a las empresas locales.	
3. La empresa asegura que las actividades relacionadas con viajes, procesos de embalaje y transporte de los productos tengan el menor impacto ambiental posible.	

4. La empresa promueve programas que incentivan la inclusión de pequeños proveedores e iniciativas de emprendimientos locales.	
G. USO EFICIENTE DE ENERGÍA	Calificación
1. La empresa implementa políticas sostenibles para reducción de consumo energético.	
2. La empresa prioriza la utilización de fuentes energéticas renovables en sus procesos de producción y conservación.	
3. La empresa se preocupa por la disminución de emisiones de gas carbono para tener una mejor calidad en el aire.	
4. La empresa promueve nuevas tecnologías con el objetivo de aprovechar energías limpias naturales.	
H. USO EFICIENTE DEL AGUA	Calificación
1. La empresa asegura la reducción de impacto en la calidad del agua que utiliza en sus procesos dentro de sus diferentes áreas.	
2. La empresa dentro de su política ambiental se preocupa por cuidar los cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagos, lagunas) en el área de influencia de sus proyectos.	
3. La empresa desarrolla métodos de reducción de consumo de agua en sus instalaciones y procesos.	
4. La empresa hace correcto manejo de aguas sanitarias y producto de procesos contaminantes evitando propagación de enfermedades y plagas en el área de influencia de sus proyectos.	
I. MANEJO DE RESIDUOS	Calificación
1. La empresa implementa prácticas de reciclaje y reutilización de utiliza productos y materiales aprovechables en sus instalaciones, proyectos y procesos.	
2. La empresa implementa practicas adecuadas de manejo y disposición con empresas idóneas en el manejo de subproductos residuos de sus procesos	
3. La empresa implementa en sus procesos materiales y productos químicos que son amigables con el planeta.	
4. La empresa utiliza una adecuada gestión de residuos administrativos (basura) reduciéndolos y eliminándolos de manera responsable.	
J. ÉXITO EN LOS PROYECTOS	Calificación
1. La empresa da cumplimiento efectivo al alcance de sus proyectos implementados.	
2. La empresa da cumplimiento seguro al cronograma y presupuesto establecidos en sus proyectos.	
3. La empresa da cumplimiento normativo a la calidad de los	

productos de sus procesos.	
4. La empresa da cumplimiento a los objetivos estratégicos y requerimientos de las partes interesadas (colaboradores, empleados, socios) en sus diferentes procesos y proyectos.	

B. Anexo 2. Calculadora de impacto P5 para el Proyecto de automatización del ensacado de NPK

 CATEGORY	People				Planet					Profit		
	<i>Labor Practices & Decent work</i>	<i>Human Rights</i>	<i>Society & Customers</i>	<i>Ethical behaviour</i>	<i>Materials and Procurement</i>	<i>Energy</i>	<i>Water</i>	<i>Transport</i>	<i>Waste</i>	<i>ROI</i>	<i>Economic Stimulation</i>	<i>Business Agility</i>
Product												
Objectives & Efforts												
Diseño de especificaciones de las nuevas ensacadoras automáticas	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	2	-1	0	0	0
Elaboración de bases técnicas para licitación del fabricante de las ensacadoras automáticas	-2	-2	-2	-1	0	1	0	2	-1	0	0	0
Licitación para selección del fabricante de las ensacadoras automáticas	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	2
Fabricación de las ensacadoras automáticas	-2	-2	-3	-2	-2	1	-1	-2	-1	0	0	0
Diseño de los nuevos empaques para las ensacadoras automáticas	-1	-2	1	-2	1	0	0	-1	-1	0	0	0
Pruebas en fábricas de las ensacadoras automáticas	-1	-2	-1	-1	-1	1	-1	-2	1	-1	-1	-2
Recibo en planta de las ensacadoras automáticas	-1	-1	-1	-2	-1	1	1	2	0	0	0	-1
Adecuaciones civiles para las ensacadoras automáticas	1	-1	-1	-2	1	-1	0	-1	2	0	0	0
Instalación de líneas de servicios industriales para las ensacadoras automáticas	-1	-1	-1	-2	1	1	0	-1	2	0	0	0

Instalación en sitio de las ensacadoras automáticas	-1	-2	-1	-2	1	-1	0	1	1	0	0	0
Pruebas en sitio de las ensacadoras automáticas	-2	-2	-1	-3	-1	-1	0	-1	-1	0	0	0
Pruebas de las ensacadoras automáticas con los nuevos empaques	1	-2	-1	-2	-1	1	0	-1	2	0	0	0
Entrenamiento del personal para la operación de las ensacadoras automáticas	-1	-2	-1	-2	-1	-1	1	-1	-1	0	0	0
Lifespan & Servicing												
Lubricación del sistema motriz de las ensacadoras automáticas	-1	-1	-1	-1	1	-1	1	-1	-2	0	0	0
Procura de respuestos de alta tasa de falla de las ensacadoras automáticas	-1	-2	-1	-2	-2	0	0	1	0	0	0	0
Limpieza de rodillos e instrumentación de las ensacadoras automáticas	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	1	0	0	1
Mantenimiento del sistema de adecuación de aire de las ensacadoras automáticas	-1	-1	-1	-1	1	1	-1	-1	-1	0	0	1
Disposición final de los restos de corte de los empaques utilizados en las ensacadoras automáticas	-1	-1	1	-1	1	-1	-1	-1	2	0	0	1
Mantenimiento de las cintas de la banda transportadora del sistema de ensacado automático	-1	-1	-1	-2	1	-1	-1	-1	1	0	0	2
Disposición final de las cintas desechadas de las bandas transportadoras del sistema de ensacado automático	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	2	0	0	1

Disposición final del aceite desechado del sistema de lubricación	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	0	0	-1
Servicio de atención al cliente para identificación de problemas de sellado o calidad del fertilizante empacado en el sistema automático	-1	-1	2	-1	1	-1	-1	-1	0	0	0	2
Process (Method)												
Processes												
Integration Management	-1	-2	-1	-1	-1	1	-2	-1	0	0	0	-1
Scope Management	-2	-1	-1	-2	-2	1	-1	-2	0	0	0	-1
Time Management	-1	-2	-1	-1	0	0	-2	-1	0	0	0	-1
Value Management	-2	-2	-1	0	-1	0	-1	0	0	0	0	-1
Benefits Management	-1	-2	0	-1	-1	0	-2	0	0	0	0	-1
Cost Management	1	1	-1	-1	-1	0	-2	0	0	0	0	-1
Quality Management	-1	-2	-1	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	-1
Human Capital Management	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-2	-1	0	0	0	-1
Communications Management	-1	1	-1	-1	-1	0	-2	-2	0	0	0	-1
Procurement Management	1	1	0	-1	-1	-1	-2	-1	0	0	0	-1
Stakeholder Engagement	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	0	0	0	-1
Lifecycle												
Initiate	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	0	0	-1
Planning	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	0	-1	-1
Implement	-1	-1	-1	-2	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	1
Control	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1
Close	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	0	1	1

Project Resources												
Project Sponsor	-1	-2	-1	-2	-1	1	-1	-1	-1	0	-1	1
Project Manager	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1
Team Lead	-1	-1	0	-2	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	1
Client	0	-1	-1	-2	-1	1	-1	-1	-1	0	-1	-1
Designer	-2	-2	-1	-2	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0
Supplier	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	1	-2	0	-1	1
Sustainability Management Plan	3	2	2	1	-1	1	1	1	-1	0	-1	1
Business Case	-1	-2	-1	-2	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1
Policy ?	-2	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2	0	-1	1
Standard ?	-1	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	1

Legend	
Negative impact Low	1
Negative impact Medum	2
Negative impact High	3
Neutral	0
Positive impact Low	-1
Positive impact Medium	-2
Positive impact High	-3

Overall Project Sustainability Score

-0,44

(Scale of -3 to 3)