



**Propuesta Metodológica Para la Gestión de Proyectos Sostenibles en Proceso Urbano
S.A.S.**

Angela María Ortiz Orduz

Clara Elena Arias González

Néstor Iván Gualteros Vanegas

Universidad Ean

Facultad de Ingeniería

Maestría en Gerencia de Proyectos

Bogotá, Colombia

23/abril/2024

**Propuesta Metodológica Para la Gestión de Proyectos Sostenibles en Proceso Urbano
S.A.S**

Angela María Ortiz Orduz

Clara Elena Arias González

Néstor Iván Gualteros Vanegas

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, Colombia

23/04/2024

Nota de aceptación:

Firma del jurado

Firma del jurado

Firma del director del trabajo de grado

Bogotá D.C., 23/03/2024

Angela María Ortiz Orduz

A mi familia por su apoyo y amor incondicional, porque con su aliento y motivación siempre me inspiraron a dar lo mejor durante este proceso académico. A mis compañeros que con su esfuerzo, dedicación y comprensión aportaron en el cumplimiento de este logro. A todos los que de una u otra forma participaron en la elaboración de este trabajo.

Clara Elena Arias González

A Dios por guiarme con sabiduría a lo largo de mi vida; a mis padres por enseñarme los principios fundamentales para ser una persona íntegra; a mi amado esposo por ser mi compañero fiel en este viaje llamado vida, a mis hijos por ser ejemplos de bondad y por su constante apoyo. A mis compañeros por el esmero que demostraron en la ejecución de este proyecto.

Néstor Iván Gualteros Vanegas

A mi familia por ser mi apoyo constante, particularmente a Margarita, mi esposa por su inquebrantable colaboración y motivación, a mi hijo que es la alegría de la vida y a mis compañeras en este trabajo y en el transcurso de los estudios, por aportar un grano de arena cada día, hasta construir el conocimiento que hoy nos permite culminar el camino y llegar a la anhelada meta, gracias de corazón a todos los que aportaron y apoyaron.

Agradecimientos

Agradecemos a Dios y a nuestras familias por su amor incondicional, apoyo moral y sacrificio a lo largo de nuestro proceso académico. Su confianza en nosotros nos ayudó a mantener la motivación en los momentos de agotamiento.

A nuestro director de tesis, Julián Felipe Segura Contreras, por su orientación, paciencia y motivación durante este proceso. Sus comentarios y sugerencias han sido invaluable para construir este trabajo.

A la Universidad Ean por proporcionarnos los recursos y el ambiente propicio para llevar a cabo nuestros estudios en la maestría gerencia de proyectos

Finalmente agradecemos a todos los participantes de nuestro viaje académico, cuya colaboración y disposición hicieron posible la recolección de los datos necesarios para este trabajo.

A todos ustedes, nuestro más sincero agradecimiento.

Resumen

El presente trabajo de intervención empresarial tiene como objetivo diseñar una metodología para la gestión de proyectos sostenibles para Proceso Urbano S.A.S, tomando como base la metodología PRiSM. Se parte del entendido que Proceso Urbano S.A.S., a la fecha desarrolla sus proyectos de forma empírica razón por la cual se espera abordar la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo la implementación de una metodología para el desarrollo de proyectos con enfoque sostenible puede beneficiar a Proceso Urbano S.A.S?

Se inicia con una revisión de literatura con el fin de identificar los referentes teóricos de sostenibilidad asociados a la gestión de proyectos en el sector de la construcción / arquitectura para comprender los temas claves y para considerar su pertinencia y aplicabilidad dentro de la metodología a proponer.

La intervención empresarial surge de la necesidad en primer lugar de estandarizar la ejecución de proyectos de la organización con un enfoque sostenible, con el fin de mitigar los impactos que genera el sector de la construcción al medio ambiente y a la sociedad. Para esto se realizó un diagnóstico organizacional mediante la aplicación de encuestas y un análisis de impactos P5 para identificar las fortalezas y oportunidades de mejora. Con estos resultados, se propone el plan de intervención con la propuesta metodológica para la gestión de proyectos.

Palabras clave: Gestión de Proyectos, Sostenibilidad, Metodología PRiSM, Análisis de Impactos P5, Construcción, Consultoría.

Abstract

The objective of this business intervention work is to design a methodology for the management of sustainable projects for Proceso Urbano S.A.S, based on the PRiSM methodology. It is based on the understanding that Proceso Urbano S.A.S., to date, develops its projects empirically, which is why it is expected to address the following research question: How can the implementation of a methodology for the development of projects with a sustainable approach benefit Proceso Urbano S.A.S?

It begins with a literature review to identify the theoretical references of sustainability associated with project management in the construction/architecture sector to understand the key issues and to consider their relevance and applicability within the methodology to be proposed.

Business intervention arises from the need, first, to standardize the execution of the organization's projects with a sustainable approach, to mitigate the impacts generated by the construction sector on the environment and society. For this, an organizational diagnosis was carried out through the application of surveys and a P5 impact analysis to identify strengths and opportunities for improvement. With these results, the intervention plan is proposed with the methodological proposal for project management.

Keywords: Project Management, Sustainability, PRiSM Methodology, P5 Impact Analysis, Construction, Consulting.

Contenido

Introducción	12
Planteamiento Del Problema	14
Problema De Investigación	19
Pregunta De Investigación	20
Objetivos.....	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos	20
Justificación	21
Marco Institucional	26
Organización	26
Estructura Organizacional	29
Misión	31
Visión.....	31
Objetivos Estratégicos	31
El Sector De La Consultoría	32
Posición En El Mercado	32
Marco De Referencia	33
El Sector De La Construcción	33

Antecedentes	37
Sostenibilidad	37
Construcción Sostenible	41
Construcción Sostenible En Colombia	43
Certificaciones Sostenibles En Construcción	48
Certificación Leed (Leadership In Energy And Environmental Design O Liderazgo En Energía Y Diseño Ambiental)	48
Certificación Well.....	49
Certificación Breeam (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology)	50
Certificación Edge (Excellence In Design For Greater Efficiencies)	51
Casa Colombia	52
Estándares Y Metodologías Para La Gestión De Proyectos	55
AIPM.....	55
APM-BOK.....	58
IPMA.....	61
P2M	64
PRINCE 2.....	67
PRiSM™.....	69
El Estándar P5	71
Plan De Gestión De Sostenibilidad.....	76

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.	10
GRI	76
Evaluación De La Sostenibilidad En Proyectos De Construcción	77
Diseño Metodológico	82
Fase 1: Planteamiento Del Problema	83
Fase 2: Revisión Literaria Y Marco Teórico	83
Fase 3: Selección, Validación Y Aplicación De Instrumentos	84
Fase 4: Interpretación, Presentación De Resultados Y Plan De Intervención (Metodología)	87
Diagnóstico Organizacional	88
Procesamiento De Datos	88
Análisis De Resultados	89
Situación Actual.....	89
Procesos.....	91
Producto	93
Personas	96
Planeta	98
Prosperidad	100
Análisis De Impacto P5	104
Plan De Intervención	119
Propuesta Metodológica De Gestión De Proyectos Sostenibles	119
Plan Para La Implementación De La Metodología De Gestión De Proyectos Sostenibles .	137

Conclusiones 140

Recomendaciones 141

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1 <i>Influencia del sector de infraestructura sobre las metas de los ODS</i>	24
Figura 2 <i>Influencia del sector de infraestructura sobre las metas de los ODS</i>	26
Figura 3 <i>Organigrama Proceso Urbano S.A.S</i>	30
Figura 4 <i>Cantidades de m² aprobados para construcción en Colombia en los últimos 5 años</i>	35
Figura 5 <i>Demanda mundial de energía de los edificios y crecimiento de la superficie construida según el escenario de emisiones netas cero de la AIE para 2050</i>	37
Figura 6 <i>Configuración del estándar AIPM</i>	56
Figura 7 <i>Configuración del estándar APM-BOK Association Project Management</i> ...	59
Figura 8 <i>Configuración del estándar IPMA</i>	62
Figura 9 <i>Configuración del estándar P2M</i>	65
Figura 10 <i>Configuración del estándar Prince 2</i>	68
Figura 11 <i>Diagrama del ciclo de vida de proyectos PRiSM</i>	70
Figura 12 <i>Configuración del estándar P5</i>	72
Figura 13 <i>Relación de la Ontología P5</i>	74
Figura 14 <i>Configuración del Estándar GRI</i>	77
Figura 15 <i>Fases de la Investigación</i>	83
Figura 16 <i>Resultados de la encuesta</i>	89
Figura 17 <i>Resultados encuesta componente Procesos</i>	92
Figura 18 <i>Resultados encuesta componente Producto</i>	94
Figura 19 <i>Resultados encuesta componente Personas</i>	96
Figura 20 <i>Resultados encuesta componente Planeta</i>	99
Figura 21 <i>Resultados encuesta componente Prosperidad</i>	101

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1 <i>Participantes de la encuesta por parte de Proceso Urbano SAS</i>	85
Tabla 2 <i>Resultados evaluación Procesos</i>	93
Tabla 3 <i>Resultados evaluación Producto</i>	95
Tabla 4 <i>Resultados evaluación Personas</i>	97
Tabla 5 <i>Resultados evaluación Planeta</i>	99
Tabla 6 <i>Resultados evaluación Prosperidad</i>	102
Tabla 7 <i>Resumen diagnóstico organizacional.</i>	103
Tabla 8 <i>Análisis de Impacto P5.</i>	104
Tabla 9 <i>Propuesta metodológica para la gestión de proyectos sostenibles – Proceso Urbano S.A.S.</i>	126
Tabla 10 <i>Plan para la implementación de metodológica de la gestión de proyectos sostenibles – Proceso Urbano S.A.S.</i>	138

Introducción

El desarrollo sostenible es un concepto que se ha venido abordando desde los años 70 del siglo anterior a partir de iniciativas privadas como el Club Roma (Zaldívar et al., 2016) y organismos internacionales como la Organización de Naciones Unidas (ONU) (Wu-Rorrer et al., 2022), su implementación es una necesidad en procura de un equilibrio entre las necesidades del ser humano y la capacidad de responder a estas por parte del planeta que es el que finalmente las soporta. La construcción sostenible ocupa un lugar importante en el concepto de desarrollo sostenible, esto debido a que el sector es vital para llevar a cabo las actividades básicas del ser humano, pero su ejecución actualmente aporta alrededor del 37% de las emisiones globales de CO₂ a la vez que es un componente importante de la economía mundial (United Nations Organización, 2022). Por lo anterior, las organizaciones que estén en el sector de la construcción deben buscar y adoptar prácticas sostenibles para reducir el impacto ambiental en la sociedad y mantener el aporte importante que ejercen en la economía a nivel mundial.

La organización objeto de este trabajo de intervención empresarial es Proceso Urbano S.A.S., la cual realiza actividades de consultoría especializada en diseño arquitectónico, urbanístico y desarrollo de estudios de ingeniería para la construcción (Proceso Urbano, 2023).

El planteamiento del problema que se aborda en este documento es la falta de una metodología clara y estructurada para la gestión de proyectos sostenibles en Proceso Urbano S.A.S. A la fecha, la empresa ha desarrollado sus proyectos de forma empírica, lo que ha llevado a que no se tenga en cuenta de manera adecuada los aspectos ambientales y sociales en la planificación y ejecución de estos.

Para solucionar esta problemática, se ha desarrollado una propuesta metodológica que se basa en la metodología PRiSM y que se adapta a las necesidades y características de Proceso Urbano S.A.S.

En este contexto, el presente documento tiene como objetivo presentar una propuesta metodológica para la gestión de proyectos sostenibles en Proceso Urbano S.A.S., basada en la metodología PRiSM, con el fin de integrar las áreas de sostenibilidad a las fases de la gestión de proyectos con el fin de reducir los impactos ambientales, maximizar las oportunidades y gestionar los recursos finitos (Carboni et al., 2013).

Este documento se estructura en ocho secciones así: en la primera sección se presenta una introducción que describe el problema de investigación; la segunda sección describe los objetivos, en la tercera sección está la justificación para resolver el problema de investigación, en la cuarta sección se presenta el marco institucional donde se describe la organización objeto de la intervención empresarial. En la quinta sección se desarrolla el marco teórico de referencia para la gestión de proyectos sostenibles, en la sexta sección se presenta el diseño metodológico para la intervención empresarial, en la séptima sección se presenta el diagnóstico organizacional y en la octava sección el plan de intervención propuesto. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones al igual que las referencias bibliográficas.

Planteamiento del Problema

El sector de la construcción a nivel mundial consume aproximadamente el 30% de la energía global y genera las emisiones asociadas de gases de efecto invernadero. En Colombia, el sector consume aproximadamente el 60% de los recursos naturales no renovables, el 40% de la energía y el 10% en el consumo total de agua del país, además de generar más de 22 millones de toneladas de escombros al año; siendo solo algunos de los desafíos que debe enfrentar el sector de la construcción en términos de sostenibilidad (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2022).

El crecimiento económico del país está apalancado en gran proporción por el sector de la construcción. No obstante, los costos de los materiales de construcción se vieron afectados por la inflación durante los últimos meses y la interrupción en las cadenas de suministro. Sin embargo, dado el entorno macroeconómico nacional e internacional, tanto la economía y el sector de la construcción en el país han sido resilientes, como lo demuestran los cambios históricos en términos de actividad económica y valor agregado total en la construcción durante los últimos diecisiete años (CAMACOL, 2022).

Durante el segundo trimestre del 2023, el subsector de edificaciones creció 2.8% siendo este el más bajo desde el 2020. Durante el mismo periodo se presentó una desaceleración en el crecimiento del área licenciada del segmento residencial y un leve repunte en el segmento no residencial. Según las proyecciones de crecimiento del Producto Interno B

ruto (PIB) de edificaciones, se estima para el 2023 un crecimiento de 1.6% y en el 2024 de – 2.6%, esto como consecuencia de las políticas de vivienda y las altas tasas de interés (Corficolombiana & Casa de Bolsa S.A., 2023).

De acuerdo con CAMACOL (2023), el PIB del sector de la construcción a nivel nacional correspondiente a edificaciones fue de \$5.689 millones de pesos para el primer trimestre de 2023. Para enero del presente año, se aprobaron un total de 2.177.794 m² para construcción según licencias otorgadas tanto para vivienda VIS, no VIS y otros destinos. Para el mismo mes en la zona urbana de Bogotá, se tenía un total de 575.473 m² de obras culminadas, 1.029.504 m² de obras nuevas, 5.163.793 m² continuaban en proceso, 50.694 m² reiniciaron su proceso, para un total de 6.243.991 m² en proceso. En cuanto a áreas inactivas o paralizadas se tienen: 108.043 m² de obras nuevas, 1.449.270 m² continuaban paralizadas para un total de 1.557.313 m².

A pesar de la pandemia, en los últimos años se ha producido un aumento notable de los precios de la vivienda. El Banco de Pagos Internacionales (BPI) publicó que el índice mundial de precios reales de vivienda ha registrado un crecimiento anual sin precedentes desde la crisis financiera de 2008. Una mayoría considerable de países, aproximadamente el 85%, ha experimentado incrementos anuales en los precios de la vivienda durante los tres primeros trimestres de 2022. Consecuentemente con estos datos, existe un debate continuo sobre la posible aparición de burbujas inmobiliarias (Corficolombiana, 2023).

El indicador de exuberancia de los precios de la vivienda de la Reserva Federal de Dallas revela que casi el 40%, es decir, 10 países, de una muestra de 24 naciones presentaron burbujas inmobiliarias durante los tres primeros trimestres de 2022. Entre los países destacados se encuentran Estados Unidos, Canadá, Alemania, Luxemburgo y los Países Bajos. La formación de este tipo de burbujas es preocupante debido a las múltiples implicaciones que tienen en la estabilidad macroeconómica y financiera. El colapso de las

burbujas provoca un deterioro de las carteras y reduce el poder adquisitivo de los agentes económicos, poniendo en peligro la actividad productiva (Corficolombiana, 2023).

De igual forma, durante la pandemia, los precios de la vivienda en el país no crecieron excesivamente debido a factores de oferta que contribuyeron a mitigar las presiones de demanda. Sin embargo, los precios de la vivienda en Colombia han registrado una desaceleración marcada desde el primer trimestre de 2022 como resultado del aumento de las tasas de interés, la inflación y el agotamiento de los programas de subsidios gubernamentales (Corficolombiana, 2023).

Corficolombiana realizó una estimación para identificar la presencia de burbujas en Colombia y según sus cálculos, no se han identificado burbujas en el mercado inmobiliario general en el país durante el 2022 (Corficolombiana, 2023).

En cuanto a la relación precio-renta, se afirmó la existencia de burbujas en el mercado inmobiliario en el país durante una parte de la pandemia (hasta octubre de 2021). Sin embargo, el aumento de las tasas de interés por parte del Banco de la República ha aportado en la reducción de los precios. Por el contrario, si se considera el componente no fundamental, no ha surgido ninguna prueba que respalde la existencia de burbujas desde la crisis de las hipotecas de alto riesgo de 2008 (Corficolombiana, 2023).

En Colombia, el sector de la construcción ha liderado el desarrollo de proyectos sostenibles desde hace treinta años, y con la creación del Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS) hace 13 años, se potenció el desarrollo del país en esta área, permitiendo concientizar tanto a personas como empresas de minimizar el impacto ambiental del sector contribuyendo con el desarrollo sostenible del país (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

Para el 2008, el país contaba con los primeros tres proyectos con certificaciones LEED®, y luego del 2010 se obtuvieron más proyectos certificados. Esto catapultó el aumento de los sistemas de certificación a nivel nacional, incluyendo otras certificaciones internacionales como EDGE y HQE; y nacionales, logrando el desarrollo de la certificación CASA Colombia, exclusiva para proyectos de vivienda. No obstante, que un proyecto cuente o no con una certificación no quiere decir que el mismo no sea sostenible (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

Se espera que la construcción sostenible crezca aceleradamente teniendo en cuenta el aumento de la implementación en las empresas de sistemas de certificación en los últimos años. De igual forma, en los últimos tres años se ha incrementado el uso de los sistemas de certificación en el país, donde más del 45% de las empresas los empezaron a implementar. El mercado ha iniciado su madurez teniendo en cuenta que más del 29% de las empresas empezaron a trabajar en la certificación de sus proyectos desde hace más de cinco años. Así mismo, el 18% de las empresas aún no han empezado a implementar sistemas de certificación, lo que presume una oportunidad futura de desarrollo (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

En Colombia existen otras iniciativas valiosas que impulsan el crecimiento de la construcción sostenible, es el caso de Bogotá Construcción Sostenible (BCS), programa de la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, implementado desde el 2011 y que a la fecha ya tiene más de un millón metros cuadrados reconocidos y certificados. Esta iniciativa, además del reconocimiento procura generar conexiones entre proveedores de materiales reciclados y/o sostenibles, generando un gran directorio local de oportunidades de negocio basados en el crecimiento de la sostenibilidad (Secretaría Distrital de Ambiente Bogotá, 2022).

Este programa (BCS) es desarrollado de forma voluntaria y gratuita brindando la oportunidad para que los proyectos se unan y aporten a la sostenibilidad de la ciudad. De igual forma, este programa tiene como finalidad aprovechar los recursos naturales para ajustar armoniosamente el entorno, por medio de los diseños de edificaciones y construcciones que se integren a la ciudad, proporcionando beneficios como el confort a los usuarios finales (Secretaría Distrital de Ambiente Bogotá, 2022).

El uso de recursos naturales actualmente es considerado como un proceso no sostenible, la preocupación de la humanidad por el agotamiento de estos apunta a crear proyectos con características diferentes, buscando promover practicas sostenibles, fomentando la investigación para desarrollar tecnologías más amigables con el medio ambiente, armonizando los proyectos, implementando procesos, métodos y prácticas con un conocimiento sólido para satisfacer las necesidades humanas (Huemann & Silvius, 2017).

Lundin & Soderholm (1995), en su planteamiento direccionan el concepto de proyecto como una acción de varios procesos planificados que dentro de una organización generan el cambio, que a futuro reflejará la contribución por el desarrollo sostenible dentro de la sociedad.

Tal vez, la forma más practica de integrar la sostenibilidad en el negocio está asociada con proporcionarle un lugar significativo dentro de la estructura y los procesos. Por esto, ciertas organizaciones están optando por crear áreas dedicadas a la sostenibilidad o posiciones de liderazgo para estos procesos de transformación. El 64% de diseñadores y consultores en Colombia tienen un área de sostenibilidad especializada (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

Adicionalmente, se ha considerado importante contar con profesionales con competencias en sostenibilidad o en construcción sostenible, o profesionales certificados en sostenibilidad,

para que sean los encargados de la ejecución de los proyectos (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

En Colombia la construcción sostenible se encuentra en una etapa inicial, con un proceso que ha sido impulsado principalmente desde el sector privado, en busca de certificaciones internacionales, en buena medida este rezago se da por falta de regulaciones que les den herramientas a las entidades públicas encargadas de hacer cumplir los requisitos ambientales, como lo expresa Avendaño Castro et al. (2021), quien concluye que en Colombia este desarrollo normativo es básico, por lo cual se debe trabajar en políticas públicas.

En el 2019 se presentó un proyecto de ley ante el Congreso de la República que tenía por objeto fijar parámetros para otorgar beneficios e incentivos para el fomento e implementación de la construcción sostenible. Este proyecto de ley fue el 208 de 2019 de la Cámara de Representantes, dado que la proposición no superó los debates establecidos por la ley, el proyecto no fue aprobado y por tal razón hoy Colombia continúa sin un marco normativo claro que incentive la implementación de materiales y técnicas sostenibles en la construcción (Lozada, 2019).

Problema de Investigación

Proceso Urbano S.A.S. es una organización en crecimiento, cuyo avance se ha dado de manera empírica y de forma reactiva a las necesidades de cada proyecto, por tal razón la falta de sistematicidad (inexistencia de una guía clara) en la ejecución de los proyectos, que ahora por decisión y por necesidad deben tener un enfoque a la sostenibilidad, es el problema que se plantea resolver. En tal sentido deben existir políticas claras que garanticen la uniformidad de los procesos, la calidad de los productos de entrega y que los proyectos desarrollados sean

sostenibles, en el sentido más amplio del concepto; tomando como base la metodología PRiSM.

Pregunta de Investigación

¿Cómo la implementación de una metodología para el desarrollo de proyectos con enfoque sostenible puede beneficiar a Proceso Urbano S.A.S?

Objetivos

Objetivo General

Diseñar una metodología para la gestión de proyectos sostenibles en Proceso Urbano S.A.S.

Objetivos Específicos

- Identificar en la literatura los referentes teóricos necesarios para proponer la metodología para la gestión de proyectos sostenibles.
- Realizar un diagnóstico actual del proceso de gestión de proyectos en Proceso Urbano S.A.S.
- Proponer una metodología para la gestión de proyectos basados en la sostenibilidad de acuerdo con las necesidades de Proceso Urbano S.A.S.
- Formular un plan de implementación para la metodología de gestión de proyectos propuesto.

Justificación

Proceso Urbano S.A.S. hace parte del sector de la construcción el cual tiene un impacto significativo en el medio ambiente, la producción masiva de residuos que genera el sector amplifica los efectos negativos en el entorno a nivel mundial, lo que conlleva a realizar esfuerzos para tratar de reducir las cifras. Cada año se estima que el sector a nivel mundial genera 10 mil millones de toneladas de residuos, los países que en mayor medida aportan a elevar estas cifras son: China con 2.300 millones de toneladas, países europeos con 800 millones y los Estados Unidos con 700 millones de toneladas (Chen et al., 2021).

Los intentos del sector para disminuir el gasto de los recursos ambientales no son suficientes, los estudios arrojan que en el 2021 la demanda energética del sector fue del 34% y las emisiones de dióxido de carbono fueron del 37%; lo que indica que posiblemente para el 2060 de seguir así se duplicaría el uso de los recursos naturales (Chen et al., 2021).

El sector está en busca de productos alternativos que reemplacen o minimicen el uso de combustibles fósiles para la generación de energía necesaria en las construcciones y de materiales como el acero, cemento y concreto, con el fin de disminuir las emisiones de efecto invernadero que originan estos productos (Lan Hamilton & Kennard Hatty, 2020).

Las naciones y las economías en expansión deben implementar medidas que fomenten la transición hacia una economía circular, destinando recursos para desarrollar habilidades y sistemas de abastecimiento que fomenten diseños energéticamente eficaces y una construcción sostenible con bajas emisiones de carbono (Lan Hamilton & Kennard Hatty, 2020).

En América Latina se trabaja por realizar construcciones sostenibles y de eficiencia energética, que reduzca el 22% de consumo de energía que producen el sector residencial,

comercial y de servicios, en Colombia se trabaja para reducir el 23% de consumo en los mismos sectores (Blanco Bonilla et al., 2022).

El diseño y la construcción de edificios eficientes y productivos puede ser una variable determinante para alcanzar las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con respecto a lo proyectado en salud y bienestar, energía asequible y no contaminante, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsable; de los objetivos de desarrollo sostenible propuestos en la cumbre de Naciones Unidas en el 2015 buscando proteger el planeta, erradicar la pobreza y asegurar la prosperidad a nivel mundial. La innovación y el desarrollo de nuevos métodos constructivos juegan un papel importante para crear edificios sustentables basados en construcción sostenible y ecología, buscando disminuir el consumo de recursos naturales y reducir la contaminación que genera la construcción en cada una de sus fases (Wen et al., 2020).

Razón por la cual, se deben adaptar los procesos en el desarrollo de proyectos para ser responsables con todos los grupos de interés, potencializando la generación de valor social, ambiental y económico. Desarrollar e implementar enfoques sostenibles le puede permitir a Proceso Urbano S.A.S, acceder a nuevas oportunidades de mercado. Tanto a nivel nacional como internacional, existe una creciente demanda por parte de gobiernos, organizaciones y comunidades, que buscan que los proyectos de construcción se alineen con principios de sostenibilidad y responsabilidad social. Las empresas que adoptan estas prácticas no solo cumplen con los requisitos regulatorios, sino que también se posicionan como líderes en un mercado cada vez más consciente de la importancia de la sostenibilidad.

Al proponer una metodología para la gestión de proyectos sostenibles, la organización mejorará la eficacia en sus procesos a la vez que minimizará los impactos negativos en el

medio ambiente y en la sociedad, al encontrar soluciones que promuevan su conservación y que se adapten a las consecuencias del cambio climático. Adicionalmente, la implementación de prácticas sostenibles permitirá a la organización diferenciarse de otras empresas, manteniendo su ventaja competitiva y permitiéndole posicionarse en el mercado como referente sostenible.

En términos de reputación y responsabilidad corporativa, la adopción de una metodología para proyectos sostenibles refuerza la imagen de Proceso Urbano S.A.S. La sociedad está atenta al impacto de las empresas en el entorno y valora aquellas que operan de manera ética y sostenible. Al demostrar un compromiso real con la sostenibilidad, estas empresas pueden construir una sólida reputación que atraiga a clientes, inversionistas y talento comprometido con sus valores.

El sector de la construcción es reconocido por su influencia en los ODS teniendo en cuenta los diferentes servicios que prestan los edificios. Además, la importancia de los edificios en el contexto de los ODS se extiende a las áreas de las emisiones de gases de efecto invernadero y la adaptación. Existe la necesidad de reformar el diseño, supervisión y operación de los edificios. Por ejemplo, la incorporación de tecnologías basadas en la naturaleza, materiales de construcción sostenibles y soluciones, así como la mejora de la eficiencia energética, pueden arrojar resultados positivos (Thacker et al., 2021).

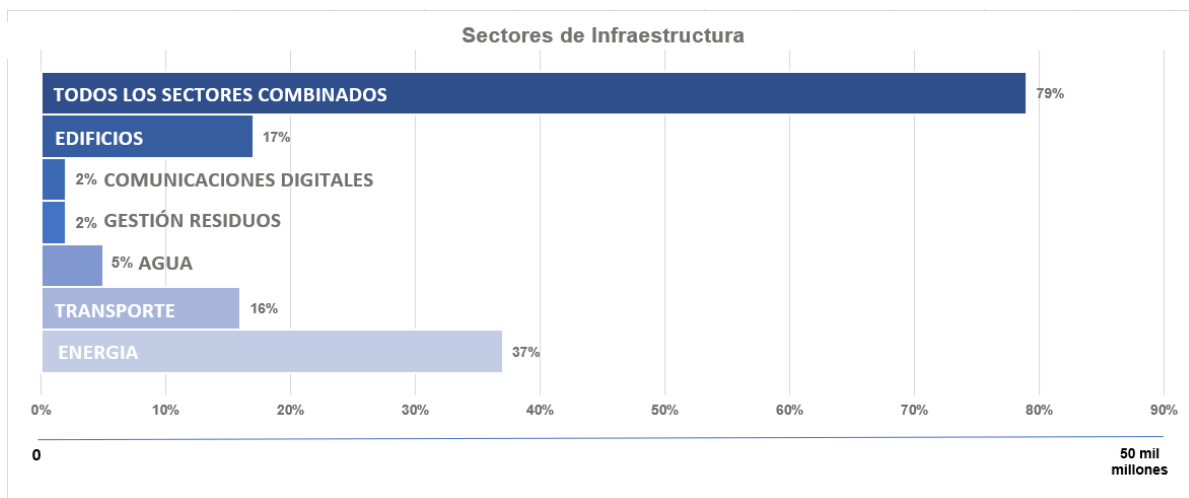
Así mismo, estos esfuerzos pueden tener un efecto dominó en otros sectores que son esenciales para la gestión de los edificios, como el suministro de energía y agua. En el crecimiento del desarrollo de infraestructuras a nivel mundial, resulta evidente que, incluso dentro de los edificios, existe un inmenso potencial de cambio transformador. Por lo tanto, es crucial que este cambio se impulse a gran escala (Thacker et al., 2021).

El esfuerzo de abordar la crisis climática junto con otros objetivos relacionados con el desarrollo sostenible requiere la armonización de varios aspectos a lo largo de la vida útil de los proyectos de infraestructura para establecer, supervisar, evaluar y, cuando sea necesario, modificar los objetivos principales (Thacker et al., 2021).

Como se muestra en la **Figura 1**, el subsector de edificaciones contribuye al 17% del total de las emisiones de gases de efecto invernadero en todo el mundo. Estas emisiones han ayudado en el aceleramiento del cambio climático socavando los resultados de desarrollo, amenazando con sus impactos, el progreso de al menos dieciséis (16) ODS (Thacker et al., 2021).

Figura 1

Influencia del sector de infraestructura sobre las metas de los ODS



Nota. Adaptado de “Infraestructura para la acción climática”, por Thacker et al. (2021) UNOPS.

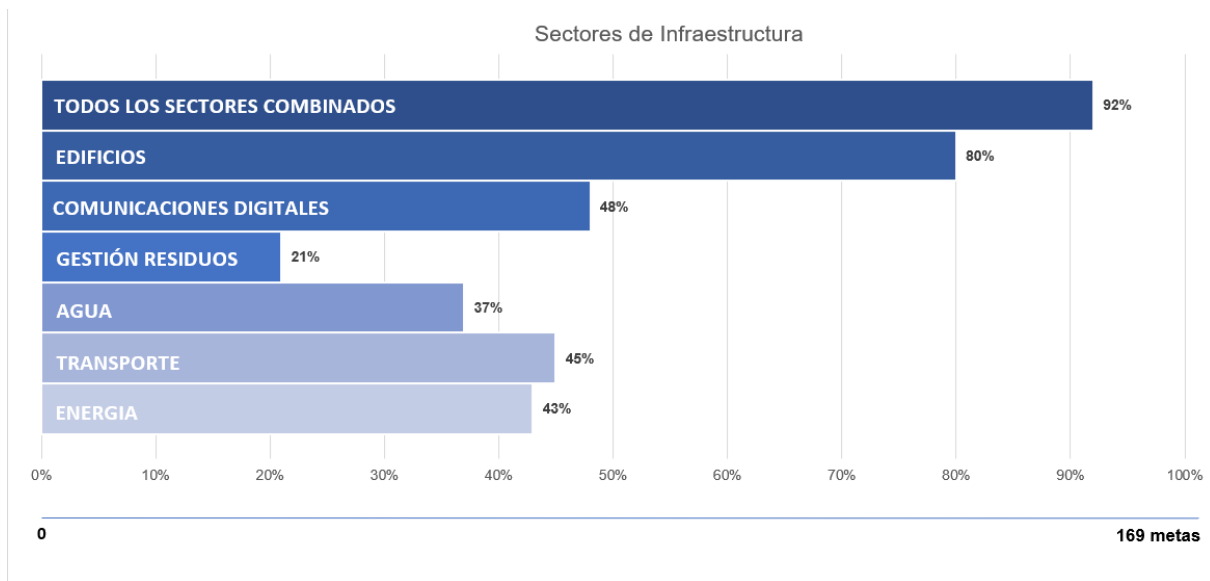
La inversión en infraestructura sostenible es esencial para las estrategias de mitigación en los compromisos nacionales de lucha contra el cambio climático. Estas acciones abarcan una variedad de sectores, desde energía renovable y eficiencia energética en plantas de energía

hasta transporte público y vehículos eléctricos, todo con un enfoque en reducir las emisiones y promover el desarrollo sostenible. Estas medidas de mitigación son cruciales para alcanzar metas importantes relacionadas con los ODS, sobre energía limpia (ODS 7), infraestructura e innovación (ODS 9), ciudades sostenibles (ODS 11) y acción climática (ODS 13). Por lo tanto, es fundamental considerar los efectos de la mitigación al tomar decisiones sobre infraestructura, ya que esto afectará directamente la consecución de los ODS (Thacker et al., 2021).

Además, la infraestructura desempeña un papel fundamental en la adaptación al cambio climático al proteger servicios esenciales y comunidades de sus impactos negativos. Dado que los efectos del cambio climático se concentran en zonas urbanas en crecimiento, esto plantea importantes desafíos relacionados con la vivienda, el tráfico, la contaminación, entre otras. Pero el impacto de la infraestructura se extiende mucho más allá de los aspectos relacionados con la mitigación y la adaptación al cambio climático. Se ha demostrado que los sistemas de infraestructura influyen en la consecución de los diecisiete (17) ODS de manera significativa, abarcando hasta el 92% de sus metas como se muestra en la **Figura 2** (Thacker et al., 2021).

Figura 2

Influencia del sector de infraestructura sobre las metas de los ODS



Nota. Adaptado de “Infraestructura para la acción climática “, por Thacker et al. (2021)

UNOPS.

Marco Institucional

Organización

De acuerdo con la página web de la empresa:

PROCESO URBANO S.A.S. es una empresa dedicada a la consultoría especializada en diseño arquitectónico, urbanístico y desarrollo de estudios de ingeniería para la construcción, con amplia experiencia en el desarrollo de proyectos innovadores, sostenibles y eficientes de todas las escalas y grados de complejidad. La organización puede desarrollar diseños de edificios, espacios públicos, diseños urbanos, planes parciales, planes de implantación y consultorías urbanísticas (Proceso Urbano, 2023).

Su operación se centra en Bogotá, sin embargo, ha desarrollado proyectos en múltiples lugares del país, cuenta con personal capacitado y con experiencia en las áreas principales de su experticia (arquitectura y urbanismo). Para el desarrollo de estudios y diseños en otras áreas de la arquitectura y la ingeniería, cuenta con una red de apoyo de empresas especializadas en las áreas que se requiera para dar cumplimiento a los requisitos de cada proyecto.

La organización fue fundada en 2013 por Wilson Salvador Gamba y Néstor Iván Gualteros, los primeros años funcionó como apoyo de otras empresas más grandes que requerían tercerizar parte de sus trabajos, posteriormente en el 2014, la empresa fue invitada a presentar propuestas para proyectos de mínima cuantía, para intervenciones dentro del campus de la Universidad Nacional en Bogotá, obteniendo tres proyectos, de esta forma la organización consiguió la experiencia necesaria para participar en la contratación pública por medio del Sistema Electrónico para la Contratación Pública (SECOP), empezando con proyectos de alcances pequeños y con participación en consorcios y uniones temporales.

En el 2016 con la participación en una unión temporal, logró su primer contrato con una entidad pública en un concurso de méritos, modalidad en la que los proponentes concursan con la experiencia que han adquirido y con el personal profesional y técnico que propone para el proyecto, en esta ocasión superó a otras ocho propuestas, siendo designada la unión temporal para desarrollar los estudios y diseños de cinco ecoparques en la ciudad de Cali. El proyecto finalizó en 2017, dejando un acumulado de experiencia en ejecución de proyectos de mayor complejidad y responsabilidad, manejo de personal y manejo del cliente y de la interventoría, que es una figura relevante en la ejecución de contratos públicos.

A partir de ese momento y experiencia, la organización ha continuado presentando propuestas individualmente y por medio de formas asociativas, cuando la experiencia, la capacidad técnica o la capacidad económica lo requiere, acumulando hasta el momento trece contratos obtenidos por concurso de méritos, algunos clientes importantes a los que les ha desarrollado proyectos son: Corporación Autónoma del Valle CVC, Secretaría de Integración Social Bogotá, Alcaldía Local de Usaquén, Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín EDU, Alcaldía de Fusagasugá, Alcaldía Local de Puente Aranda, Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (FONADE), Enterritorio, IDRDR, entre otros.

De otra parte, la organización ha continuado gestionando proyectos con entidades privadas, proyectos por invitación y otras empresas de mayor tamaño, que requieren apoyo, algunos de estos clientes son: Universidad de Los Andes, Universidad Nacional, Mazzanti & Arquitectos, Álvarez Arquitectos, Constructora Carbone, entre otros.

Proceso Urbano S.A.S., ha tenido una operación continua desde el 2013, completando diez años de labores, tiempo durante el cual ha mantenido un ritmo de crecimiento relativamente sostenido, sin embargo, al tratarse de una organización que funciona a partir del desarrollo de proyectos, enfrenta una constante variación en el flujo de trabajo que conlleva a una rotación continua de personal, lo que genera fuga de conocimiento y hace más lento el proceso de consolidación y crecimiento corporativo.

De igual forma dentro de las variaciones de flujo de trabajo, en el 2021, la empresa haciendo parte de un consorcio, participó y fue adjudicataria de cuatro contratos al mismo tiempo con Enterritorio, que es una empresa industrial y comercial del Estado, que maneja un régimen privado. Cada uno de los contratos requirió de su propio equipo liderado por un director de proyectos y con la participación de múltiples especialistas en diferentes áreas, cada equipo

estaba constituido por alrededor de quince personas, incluyendo personal vinculado y especialistas externos, teniendo entonces un total de sesenta personas, este fue un hito importante para la empresa ya que fue designada por el consorcio para manejar completamente los proyectos y el personal, pero en la misma dinámica de adaptación a la situación de cantidad y complejidad de los proyectos, terminados los contratos los equipos conformados se debieron disolver, dejando un pequeño equipo que quedó encargado de resolver situaciones post-contractuales.

Estructura Organizacional

La estructura organizacional de Proceso Urbano S.A.S., es una estructura básica en la que los socios desarrollan múltiples actividades y cumplen múltiples roles; la empresa tiene dos socios quienes conforman el consejo directivo o junta de socios y en la que se toman las decisiones estratégicas y con implicaciones financieras. A su vez los socios desempeñan cargos como gerente técnico y gerente administrativo, cuyos roles algunas veces se cruzan, dado que el gerente técnico también se desempeña como director de proyectos, lo que implica una subordinación al gerente técnico. A su vez el gerente técnico se desempeña como arquitecto diseñador.

El personal mínimo con el que funciona la empresa, aparte de los socios, es de dos arquitectos, un junior y un senior, una auxiliar administrativa y una auxiliar de documentación, esto en caso de no tener ningún proyecto en ejecución, pero tan pronto se inicia un proyecto, la planta de arquitectos crece en función de la complejidad del proyecto, casi constantemente la empresa también cuenta con la participación uno o dos practicantes de diferentes universidades, principalmente, la Universidad Javeriana y la Universidad Nacional. Otro

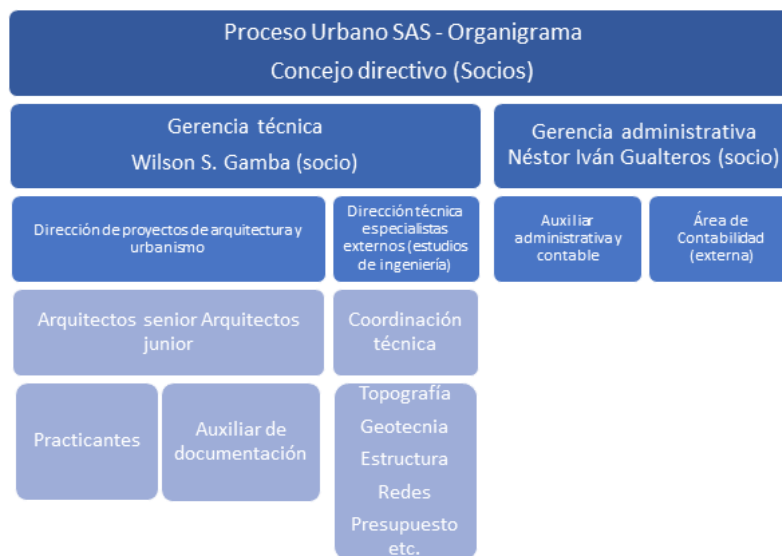
componente indispensable es el manejo contable, el cual se hace con una empresa, que funciona como consultor externo, pero está en contacto constante con la gerencia administrativa y con la auxiliar administrativa.

Para el desarrollo de los proyectos, dependiendo de la complejidad se requiere de la participación de especialistas en diferentes áreas como, topografía, geotecnia, estructuras, redes, paisajismo, bioclimática, presupuesto, entre otras, para resolver esta necesidad, la empresa ha desarrollado una red con otras pequeñas empresas, que prestan estos servicios.

A continuación, se presenta el organigrama que resume, la estructura organizacional de Proceso Urbano S.A.S.

Figura 3

Organigrama Proceso Urbano S.A.S



Nota. Elaboración propia.

Misión

Brindar soluciones integrales y creativas en el desarrollo de proyectos arquitectónicos, urbanos y estudios de ingeniería, para entidades públicas y privadas, con altos estándares de calidad y eficiencia, teniendo como base la sostenibilidad y la innovación en todos sus proyectos (Proceso Urbano, 2023).

Visión

En el año 2030 Proceso Urbano S.A.S., será reconocida como líder en consultoría de diseño arquitectónico, urbano e ingeniería en Colombia, con participación en el mercado internacional. Desarrollando proyectos que mejoren la calidad de vida de las comunidades y contribuyan al crecimiento y desarrollo del país (Proceso Urbano, 2023).

Objetivos Estratégicos

“Consolidar el ejercicio misional en Colombia, desarrollando al menos tres proyectos simultáneamente en tres regiones del país” (Proceso Urbano, 2023).

“Generar un crecimiento corporativo extendiendo mediante el accionar de la empresa en países del área andina” (Proceso Urbano, 2023).

“Obtener la certificación en diseño sostenible en la totalidad de los proyectos que desarrolle Proceso Urbano S.A.S.” (Proceso Urbano, 2023).

“Consolidar un equipo de trabajo comprometido con el cumplimiento de las políticas misionales, con el crecimiento de la empresa y con la calidad de los productos desarrollados” (Proceso Urbano, 2023).

“Procurar el crecimiento personal y profesional del equipo vinculado con la empresa”
(Proceso Urbano, 2023).

El Sector de la Consultoría

La consultoría de proyectos en arquitectura e ingeniería es un subsector esencial de la industria de la construcción, el cual se encarga de desarrollar la investigación y de formular los estudios y diseños que hacen posible la planeación y la ejecución de la obra de construcción, ya sean públicas o privadas. De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), esta actividad económica corresponde a los códigos CIIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas de las Naciones Unidas) 7111 actividades de arquitectura y 7112 actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica, dentro de la cuales se incluyen las siguientes actividades: la prestación de servicios de arquitectura, las actividades de consultoría de arquitectura: diseño de edificios y dibujo de planos de construcción, planificación urbana y arquitectura paisajística, las actividades de arquitectura efímera, el diseño arquitectónico, el diseño de espacios públicos, el diseño de espacios interiores, espacios privados (diseño interior), el diseño y la arquitectura de jardines, entre otras (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2022).

Posición en el Mercado

Proceso Urbano S.A.S. desarrolla proyectos para instituciones públicas y privadas en diversos campos como educación, salud, protección social, sedes administrativas, recreación, etc.

Como se explicó anteriormente, Proceso Urbano S.A.S es una organización que tiene diez años en el mercado y que ha superado varias etapas, desde la total dependencia de otras empresas, hasta hoy donde se mantiene gracias a una mezcla de proyectos propios, apoyo en proyectos a algunas de las empresas que fueron soporte para su crecimiento y trabajo para clientes privados. De acuerdo con la clasificación de PYMES, establecida en el Decreto 957 de 2019, según el cual las empresas que tengan ingresos superiores a 32.988 UVT (Unidad de Valor Tributario) e inferiores o igual a 204.995 UVT en el balance financiero a 31 diciembre del año anterior, pasan de micro a pequeña empresa, es así como Proceso Urbano S.A.S. es una pequeña empresa (Proceso Urbano, 2023).

A pesar de los datos anteriormente expuestos, es difícil definir con precisión la posición de Proceso Urbano S.A.S. en el mercado de la consultoría de arquitectura e ingeniería en Colombia, ya que no existen estadísticas por falta de una agremiación o institución encargada de recopilar y administrar la información del sector, sin embargo, se sabe que este es un mercado complejo y con abundante competencia, donde la gran mayoría de empresas son micro empresas o pequeñas empresas, esta información se basa en la experiencia de la organización y en la percepción de sus directivos sobre el sector en el que se desempeñan.

Marco de Referencia

El Sector de la Construcción

La industria de la construcción es una de las grandes generadoras de desarrollo económico y social en todos los países, esta industria está constituida por todas las actividades de desarrollo, planificación, producción, construcción, diseño, reparación, restauración e incluye

fabricantes, proveedores de materiales, contratistas, clientes, consultores, usuarios entre otros. Esta industria es indispensable no solo por su aporte a la economía y a la sociedad, sino porque se requieren lugares para habitar, para trabajar, para la recreación, para descansar y en general para cualquier actividad humana interior o exterior (Baloi, 2003).

En Colombia, igualmente la construcción es un sector clave para el crecimiento económico y el desarrollo social y productivo del país. Su importancia se refleja en la estrecha relación con múltiples sectores de la economía y su alta demanda de mano de obra, lo que contribuye al aumento del PIB y demuestra su dinamismo y capacidad para reactivar la economía. Según el DANE, en octubre de 2022, el número de personas empleadas en la construcción representó el 6,5% del total de empleados del país. Además, al analizar los resultados del valor agregado por grandes ramas de actividad en el tercer trimestre del año, se observa un crecimiento del 13,4% en el valor agregado del sector de la construcción, impulsado por la variación anual positiva del valor agregado de las obras civiles (1,5%), las actividades especializadas (13,9%) y las edificaciones (19,3%) (CAMACOL, 2022).

Según la revista EIEconomista.es, en el mundo hay aproximadamente 250.000 millones de m² de edificaciones y anualmente se construyen alrededor de 5.500 millones de m² adicionales, lo que equivale a construir una ciudad como París cada semana. Estas cifras son alarmantes dado que el crecimiento del sector económico implica en buena medida el crecimiento de las ciudades y la ocupación de áreas productivas agrícolas que ya nunca más lo serán (Torres, 2023).

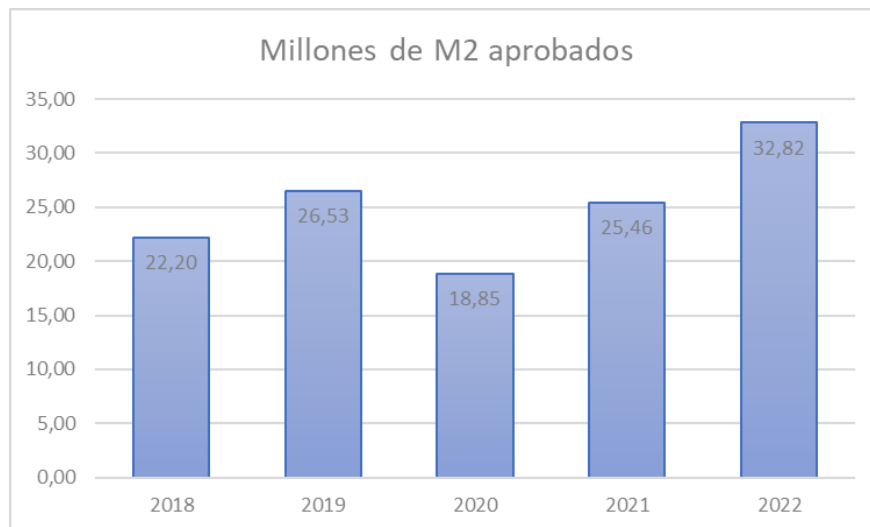
Un ejemplo de esto es el caso de Bogotá que a mediados del siglo XX tenía un área urbana de aproximadamente 2.700 hectáreas, y actualmente, de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) tiene una extensión de 30.736 hectáreas, multiplicando por 11 veces su área

urbana en un periodo de 70 años, ocupando la Sabana de Bogotá, área fértil y productiva en la que ya no se producirán más alimentos, ni se podrán mantener los ciclos del agua Decreto 555 (2021,29 de diciembre) Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá. (2021).

En Colombia de acuerdo con CAMACOL, como se muestra en la **Figura 4**, el sector de la construcción ha tenido un crecimiento constante interrumpido únicamente por la pandemia ocasionada por el COVID-19, que tuvo su impacto más fuerte en el año 2020, evidenciando una disminución en la cantidad de millones de metros cuadrados aprobados para construcción, sin embargo, estas cifras también muestran un rápido repunte, superando en el 2022 todas las cifras anteriores con un crecimiento del 24% respecto al 2019, antes de la pandemia ocasionada por el COVID-19 (CAMACOL, 2023).

Figura 4

Cantidades de m² aprobados para construcción en Colombia en los últimos 5 años



Nota. Adaptado a partir de los datos de CAMACOL (2023).

Tradicionalmente el desarrollo de la construcción ha tenido un impacto significativo en el medio ambiente, pues esta actividad hace uso extensivo de los recursos naturales, diversas fuentes de energía y agua (Baloi, 2003).

Los materiales de uso más recurrente como el concreto, el acero, el vidrio, el ladrillo y demás productos cerámicos, así como los materiales crudos o de cantera, tienen impactos directos sobre el medio ambiente, producen deforestación, degradación de los suelos, consumen grandes cantidades de agua en sus procesos de producción y tienen una huella de carbono difícil de mitigar debido a la gran cantidad de combustibles fósiles que se emplean en los procesos de producción y transporte, en tal sentido cuanto más distante sea la producción del material del sitio de construcción, mayor será la huella de carbono del material y por lo tanto de la construcción terminada.

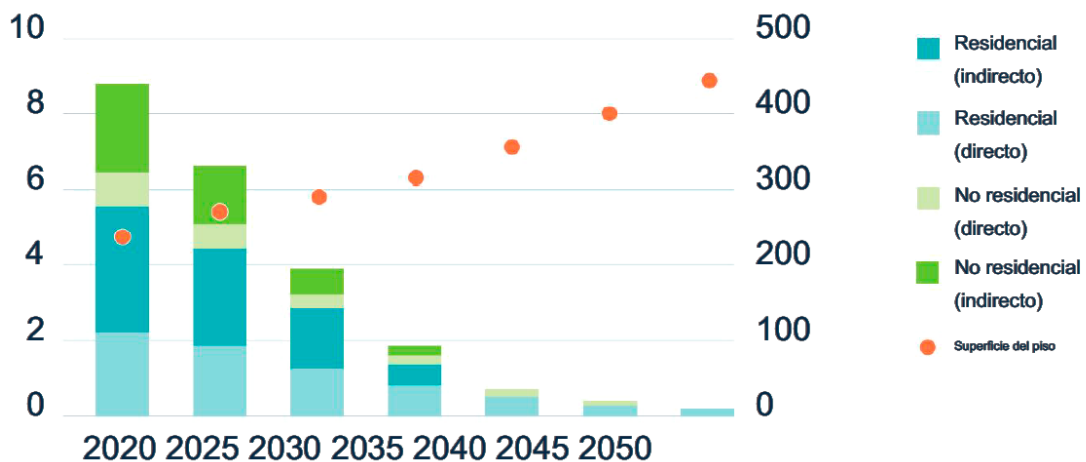
Por otra parte, la industria de la construcción tiene impacto en el medio ambiente después de ejecutada la obra; en la operación las edificaciones consumen grandes cantidades de energía y de agua, lo cual aumenta la huella de carbono de la edificación, con un valor que se multiplica por los años de vida útil de la construcción. De acuerdo United Nations Environment Programme (2022), en el 2021 en total, el sector produjo 37% de las emisiones globales de CO₂ asociadas con la energía si se consideran las emisiones de la industria de la construcción y las emisiones vinculadas a la operación de los edificios, mientras que su aporte al PIB mundial solo llega alrededor del 10%.

De acuerdo con lo expuesto, el sector de la construcción tiene retos muy importantes con miras a cumplir los objetivos de descarbonización 2030-2050, acordados en el COP21 y conocido como el Acuerdo de París firmado por las Naciones Unidas en el 2015, y que plantea

la descarbonización total para el 2050, como lo muestra la **Figura 5**, tomada y adaptada de la Agencia Internacional de Energía (Asociación Argentina de Eneagrama, 2023).

Figura 5

Demanda mundial de energía de los edificios y crecimiento de la superficie construida según el escenario de emisiones netas cero de la AIE para 2050



Nota. Adaptado de “Seguimiento del progreso de la energía limpia”, por Asociación Argentina de Eneagrama (2023).

Antecedentes

En el camino para definir el estado del arte y los antecedentes respecto a la construcción sostenible, se deben responder las siguientes preguntas ¿qué es sostenibilidad y ¿qué es construcción sostenible?

Sostenibilidad

De acuerdo con Zaldívar et al. (2016), la sostenibilidad es una disciplina que se enfoca en el equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y los factores económicos que la rigen. La

sostenibilidad se basa en la obtención de conocimientos contrastados del resto de las ciencias relacionadas con el ámbito natural, social y lógico. También sugiere que la sostenibilidad podría ser considerada como una “ciencia moderna” o incluso una “pseudociencia”, ya que no se basa en el método científico y adicionalmente no existe un consenso sobre su conceptualización y se presentan contradicciones lógicas entre expertos de diferentes áreas.

Los orígenes de las primeras ideas de sostenibilidad están ligadas a la crisis de los combustibles de los años 70 del siglo anterior, es en este momento por primera vez que se creó conciencia de la necesidad de limitar o disminuir el consumo, dado que los recursos del planeta son finitos, por lo cual el consumo y la demanda no pueden ser infinitos. Sin embargo, la necesidad de consumo para garantizar el crecimiento de la economía no ha permitido que esta iniciativa se arraigue en la conciencia de las personas y particularmente en los líderes mundiales (Zaldívar et al., 2016).

Según Zaldívar et al. (2016), en 1971 con la creación del Club de Roma, se dio inicio a la “concienciación colectiva”, sin embargo, esta iniciativa surge desde el sector privado y es probable que la falta de participación y compromiso de los gobiernos del mundo, sea una de las causas del lento avance que se ha dado desde la gestación de la iniciativa hasta hoy, y no deja de ser paradójico que la base económica para el desarrollo de las actividades del Club de Roma, surja de dos compañías automotrices (FIAT y Volkswagen) cuyo sector económico es altamente contaminante.

El Club de Roma, desarrolló y publicó informes periódicamente, con los que lograron impactar las conciencias de las personas y de los gobernantes, incluyendo términos como ecología y medio ambiente en el léxico cotidiano, otro logro importante fue la creación de ministerios de medio ambiente en muchos países, principalmente en los desarrollados y

algunos en vías de desarrollo. Lamentablemente, el Club de Roma ha sufrido un desgaste a lo largo de estos años, lo que lo ha llevado a disminuir su actividad e influencia (Zaldívar et al., 2016).

La conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente, celebrada en 1972 en Estocolmo, Suecia, promovió la creación de agencias nacionales para la protección del medio ambiente y creó el programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente PNUMA o UNEP (Wu-Rorrer, 2022).

A partir de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente, se creó una comisión liderada por la doctora Gro Harlem Brundtland, en 1987. Esta comisión publicó el informe final de su estudio el cual se conoció como el informe Brundtland (Wu-Rorrer et al., 2022). Este informe es el responsable de la creación del concepto de “desarrollo sostenible”, por lo que se convirtió en un referente mundial para la creación de políticas de desarrollo económico, fundamentalmente el informe plantea la premisa de satisfacer nuestras necesidades actuales, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras (Zaldívar et al., 2016).

En 1992 se llevó a cabo en Rio de Janeiro la primera Cumbre de la Tierra, en esta los líderes mundiales aprobaron el “Programa 21”, en el cual se define un marco de acción para llegar al objetivo del desarrollo sostenible e incluye la idea de apreciar el medio ambiente en el contexto de desarrollo social y económico (Zaldívar et al., 2016). Adicionalmente se creó la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible (CDS), cuya función es supervisar la implementación de las iniciativas y de los acuerdos de esta cumbre (Wu-Rorrer et al., 2022).

En 1997, en el marco de la convención de la ONU se firmó el protocolo de Kioto, en el que los países desarrollados se comprometieron a reducir sus emisiones de gases de efecto

invernadero en un 8%, sin embargo, estos objetivos no han sido logrados entre otras cosas por la ausencia de los Estados Unidos en este compromiso. Si bien el presidente Bill Clinton firmó el protocolo de Kioto, nunca fue aprobado por el congreso y posteriormente el presidente George Bush, retiró al país definitivamente del compromiso (Zaldívar et al., 2016).

En Kioto se evidenció un escaso avance en los compromisos acordados para lograr los objetivos de la agenda 21, por lo cual la ONU, tres años más tarde, lanzó los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), los cuales se mencionan a continuación (Zaldívar et al., 2016):

- Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
- Lograr la educación primaria universal.
- Promover la igualdad de género y empoderar a las mujeres.
- Reducir la mortalidad infantil.
- Mejorar la salud materna.
- Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades infecciosas.
- Garantizar la sostenibilidad ambiental.
- Desarrollar una asociación global para el desarrollo.

El plazo establecido para cumplir estos objetivos fue el año 2015 pero lamentablemente la mayoría de ellos no se alcanzaron en la fecha propuesta y no se han alcanzado hoy, aunque no se debe desconocer que han sido una herramienta útil para procurar la sostenibilidad en la mayoría de las actividades humanas (Wu-Rorrer et al., 2022).

En 2015 se firmó el Acuerdo de París, en el cual se estableció el objetivo de descarbonizar la economía de forma total, para el año 2050. También en el 2015 se adoptaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) por parte de la ONU, los cuales amplían el espectro de acción

para garantizar la sostenibilidad de las actividades humanas a largo plazo (Zaldívar et al., 2016).

Los ODS también conocidos como objetivos globales, pretenden integrar los tres pilares de la sostenibilidad (economía, ambiente y sociedad). Para lograr esto, los ODS integran un conjunto de 164 metas y 232 indicadores, con el fin de medir de forma eficiente el avance real que la humanidad tenga sobre la implementación de los planes para lograr dichos objetivos (Wu-Rorrer et al., 2022).

Actualmente atendiendo a los objetivos 2030-2050 liderados por la ONU, el sector de la construcción tiene unos retos enormes para hacer que su actividad sea viable y que cumpla el reto de su descarbonización, en lo cual no se han visto avances significativos. En este momento y de acuerdo la ONU, la construcción sigue aportando un 37% de las emisiones globales, mientras que solo aporta el 10% del PIB mundial (United Nations Environment Programme, 2022).

Construcción Sostenible

En línea con la definición de sostenibilidad; la construcción sostenible procura el desarrollo de una actividad indispensable para las personas, como es la construcción de espacios para habitar e infraestructuras para que la sociedad siga funcionando y evolucionando, bajo la premisa de buscar un equilibrio entre los factores ambientales, sociales y económicos, en este sentido se podría entender la construcción sostenible como un componente del concepto de desarrollo sostenible.

De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, la construcción sostenible empieza desde el diseño, especificando materiales con bajos niveles

de consumo de energía en su producción, transporte, instalación y operación, utilizando materiales reciclables, reciclados y renovables. Haciendo uso eficiente de la energía y del agua, tanto en la construcción como en la operación de las edificaciones e infraestructuras y usando energía de fuentes no contaminantes como la solar, la eólica entre otras; adicionalmente el Ministerio sugiere la implementación de nuevos conceptos como la bioarquitectura, que tiene como premisa el desarrollo de edificaciones eficientes, flexibles y adaptables a las condiciones del cambio climático, de igual forma la construcción sostenible propende por la creación de entornos construidos ambientalmente saludables (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s. f.).

La construcción sostenible como componente del desarrollo sostenible se ejecutaron casi en paralelo, a partir de la concienciación de la necesidad de limitar el impacto de los proyectos de construcción sobre el medio ambiente. La primera ley nacional que contempla la evaluación del impacto ambiental de los proyectos de carreteras fue promulgada en Estados Unidos en 1969. Posteriormente en 1979 la evaluación del impacto ambiental se hace obligatoria para todos los proyectos con financiación pública por medio de la aprobación de un reglamento general. Sin embargo, estos pasos iniciales fueron casos aislados a nivel mundial, dado que solo hasta 1985 la Comunidad Económica Europea tomó determinaciones similares. España por su parte, un año después adopta estas normas y las extiende a las industrias extractivas, haciendo obligatorio el análisis del impacto ambiental para proyectos de infraestructura (Martinez Lage, 2022).

Esta política ha continuado evolucionando, integrando un componente fundamental, como la gestión de residuos de construcción, por ejemplo, en España por medio de una ley nacional se obligó a que todos los proyectos de construcción cuenten con un estudio de gestión de

residuos. Por su parte, Reino Unido cuenta dentro de sus normas de construcción desde el 2003, con la obligatoriedad de gestionar los residuos de construcción y estableció el objetivo para 2020 de reciclar el 50% de dichos residuos. Estas nuevas determinaciones y objetivos han dado lugar a la creación de una nueva actividad dentro del sector de la construcción, que es la transformación de residuos de construcción, generando así nuevas plantas dedicadas, que conllevan a un triple beneficio: 1- reutilización de residuos, 2- disminución de volúmenes depositados en lugares de desecho y 3- disminución de explotación de recursos de cantera (Martinez Lage, 2022).

Un gran impulsor de la construcción sostenible, además de las normas, son los reconocimientos. Algunas de las primeras certificaciones de construcción sostenible aparecieron en la década de los 90 del siglo anterior, como LEED y BREEAM, sin embargo, su mayor desarrollo se dio a partir del año 2010. En 2014, aparece la certificación EDGE como iniciativa del Banco Mundial para promover la construcción sostenible. Si bien las certificaciones no son una solución en sí mismas, promueven la implementación de materiales más sostenibles y el uso eficiente de la energía, tanto en la construcción como en la operación de los proyectos, además del reconocimiento en muchos países otorgan beneficios a los proyectos que cuenten con una certificación, lo cual ha llevado a tener un crecimiento significativo de solicitudes y certificaciones en los últimos años (U.S. Green Building Council, 2022).

Construcción Sostenible en Colombia

Uno de los principales entes en el país que impulsa la sostenibilidad en el sector de la construcción es el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS), quien en 2021

publicó un estudio en el cual analizó los impactos de la construcción sostenible en el país, su grado de adopción, desarrollos y desafíos al igual que las perspectivas del sector (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

El estudio fue realizado en los primeros seis meses de 2021 mediante la compilación de información secundaria, por medio de 19 entrevistas a profesionales del sector y encuestas a posibles usuarios de vivienda y los diversos actores de la cadena de valor de la construcción (36% fueron diseñadores y consultores, 21% constructores y desarrolladores, 18% proveedores y fabricantes de materiales, 3% operadores, 2% entidades financieras y 20% universidades) (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

El estudio concluyó que la adopción real de la construcción sostenible en el país se dio con la llegada de los sistemas de certificación y de acuerdo con los históricos se espera continuar con el incremento de áreas registradas en algún sello de construcción sostenible durante los próximos años. A partir del 2016 se evidenció un incremento significativo debido al cambio de versión de la certificación LEED, al igual que en el 2018 se reactivó el registro de proyectos de forma progresiva. Durante la pandemia en el 2020, a pesar de la disminución de áreas licenciadas se logró registrar un 42% de áreas en proceso de certificación (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

Se destaca dentro del estudio realizado por el CCCS, como uno de los principales movilizadores de la construcción sostenible la política pública del país. Se menciona la adopción del Acuerdo de París mediante la Ley 1844 de 2017, desde la cual se origina la Política Nacional de Cambio Climático aprobada en el 2017 y la Ley 1931 de Cambio Climático de 2018, donde se estipulan los lineamientos para la gestión del cambio climático y donde se integran el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y la Estrategia

Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono (ECDBC), entre otros (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

A su vez, el país cuenta con instrumentos de política pública como los CONPES (Consejo Nacional de Política Económica y Social) asociados al desarrollo de la sostenibilidad para el sector de la construcción tales como: CONPES 3819 de 2014 “Política Nacional para Consolidar el Sistema de Ciudades en Colombia”, CONPES 3718 de 2016 “Política Nacional de Espacio Público”, CONPES 3874 de 2016 “Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos”, CONPES 3918 de 2018 “Estrategia para la Implementación de los ODS en Colombia”, CONPES 3919 de 2018 “Política Nacional de Edificaciones Sostenibles”, CONPES 3934 de 2018 “Política de Crecimiento Verde”, CONPES 4004 de 2020 “Economía Circular en la Gestión de los Servicios de Agua Potable y Manejo de Aguas Residuales” (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

En cuanto a edificaciones nuevas, la Resolución 549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), proporciona los porcentajes mínimos y medidas de ahorro en agua y energía en los mismos. También el Ministerio de Minas y Energía mediante la Resolución 41286 de 2016 estableció el Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y Fuentes no Convencionales (PROURE), y formuló el Plan de Acción Indicativo (PAI), donde estipuló las metas de eficiencia energética para todos los sectores incluido el de construcción y el de materiales de construcción (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

Acerca de la economía circular, la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), dispuso la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición (RCD). En el 2019, el MADS lanzó la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) donde se estableció la meta de incrementar en un 5%

los proyectos certificados bajo sellos de construcción sostenible (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

Desde el sector público se han creado incentivos y regulaciones en pro de tener avances significativos, por ejemplo, el MADS, en 2021 emitió la Resolución 1257, por medio de la cual reguló el uso de Residuos de Construcción y Demolición (RCD), obligando a que dentro de los planes de manejo ambiental se establezca un alto porcentaje de uso de estos materiales en las nuevas obras, con el fin de disminuir los volúmenes de materiales desechados en “botaderos”, y a la vez disminuir los volúmenes de materiales crudos de cantera requeridos en las nuevas construcciones. Sin embargo, es frecuente que agremiaciones como CAMACOL, den valor al crecimiento económico del sector y desestimen la necesidad de implementar políticas más estrictas sobre el manejo adecuado de los recursos naturales (*Resolución 1257 (2021, 23 de noviembre) Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y se adoptan otras disposiciones.*, 2021).

De la mano de las políticas públicas se encuentra que un segundo movilizador para la adopción de la sostenibilidad son los incentivos tributarios. A pesar de que éstos no son exclusivamente dirigidos a la construcción sostenible, varios proyectos de construcción han usado algunos para la eficiencia energética y el uso de fuentes no convencionales de energía renovable, establecidos en la Ley 1715 de 2014 tales como incentivos arancelarios, de exclusión de IVA, descuento de renta y de depreciación acelerada para este tipo de proyectos. Sobre eficiencia energética, también está la Resolución 196 de 2020 de la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) que estipula los incentivos tributarios como exclusión de IVA, deducción o descuento de renta para equipos y elementos que contribuyan con la eficiencia energética (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

Un tercer movilizador corresponde al sector financiero y asegurador, pues el estudio encontró que el 25% de las entidades bancarias encuestadas tienen líneas de financiamiento sostenible y proyectan que en cinco años su portafolio esté orientado a construcción sostenible entre un 30% y 50%. También el estudio encontró que, de acuerdo con cifras publicadas a finales de 2020 por parte del Climate Bonds Initiative (CBI), Colombia es el quinto país de Sur América en la emisión de bonos Verdes Corporativos Financiero y Bonos de Clima Certificado al emitir más de 500 millones de dólares en estos (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

Desde el sector privado, a través de entidades financieras como bancos, se ha impulsado la sostenibilidad en el sector a través de líneas de crédito orientadas a construcción sostenible donde uno de los requisitos para acceder a estas, es que el proyecto se encuentre en proceso de certificación en algún sello de construcción sostenible. No obstante, el estudio encontró una baja inclusión de los beneficios financieros en los proyectos lo que indica fuentes de oportunidades en el impacto que éstos pueden tener para impulsar la construcción sostenible en Colombia (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

Finalmente, otro movilizador son las certificaciones de construcción sostenible, porque con la ayuda de estos certificados las empresas obtienen un mayor reconocimiento por parte de los usuarios finales de diversos proyectos de construcción. Según los datos del estudio, las oficinas son el tipo de proyecto que más buscan una certificación con el 32%, seguido por proyectos residenciales con un 21% y proyectos de tipo comercial con un 12% (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2021).

Certificaciones Sostenibles en Construcción

Certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design o Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental)

Nace de la creación del U.S Green Building Council (USGBC) en la década de los 90, y es una de la más implementadas en el mundo como sistema de calificación de edificios ecológicos, brindando un marco para edificios ecológicos saludables, eficientes y ahorradores de costos, que ofrecen beneficios ambientales, sociales y de gobernanza. Es aplicable en todas las fases de construcción y para todos los tipos de edificios, tanto para construcciones nuevas, acondicionamiento interior, operaciones y mantenimiento, el núcleo y la estructura, desarrollo vecinal, viviendas, ciudades y comunidades (U.S. Green Building Council, 2024).

Esta certificación se centra en todos los elementos críticos que trabajan juntos para crear el mejor edificio posible. Su objetivo es crear edificios que ayuden a combatir el cambio climático global, mejoren la salud humana individual, protejan y restauren los recursos hídricos, protejan y mejoren la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, promuevan ciclos de materiales sostenibles y regenerativos, a la vez que mejoran la calidad de vida de la comunidad (U.S. Green Building Council, 2024).

Los créditos de la certificación LEED se relacionan así: 35% con el cambio climático, 20% con el impacto a la salud humana, 15% con el impacto de los recursos hídricos, 10% afecta la biodiversidad, 10% con la economía verde y 5% con el impacto a la comunidad y los recursos naturales (U.S. Green Building Council, 2024).

Para que un proyecto obtenga la certificación LEED, debe ganar puntos cumpliendo con prerequisites y créditos que abordan el carbono, la energía, el agua, los residuos, el

transporte, los materiales, la salud y la calidad ambiental interior. Mediante un proceso de verificación y revisión a los proyectos por parte del Green Business Certification Inc. (GBCI), se otorgan los puntos que corresponden a un determinado nivel de certificación LEED definidos así: Certificado (40-49 puntos), Plata (50-59 puntos), Oro (60-79 puntos) y Platino (más de 80 puntos) (U.S. Green Building Council, 2024).

En el 2016, el USGBC y el GBCI realizaron una alianza con el CCCS para trabajar en el crecimiento del mercado de LEED en Colombia, con el fin de impulsar la adopción de prácticas sostenibles en la construcción. Desde entonces en Colombia se encuentran 541 proyectos registrados y 267 proyectos certificados distribuidos en los siguientes niveles de certificación: 24 platino, 135 oro, 71 plata y 37 certificados (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, 2022).

Certificación WELL

Desarrollada por International WELL Building Institute (IBWI) y lanzada en 2014, esta certificación evalúa edificios con enfoque prioritario en la salud y bienestar de sus ocupantes y se puede aplicar desde un único espacio interior hasta la organización en su totalidad (International WELL Building Institute, s. f.).

El sistema de calificación de la certificación se basa en diez conceptos así: aire, agua, alimentación, luz, movimiento, confort térmico, sonido, materiales, mente y comunidad. Cada concepto se compone de características con distintas intenciones de salud. Estas características son condiciones previas que definen los componentes fundamentales de un espacio y son de obligatorio cumplimiento para la certificación, u optimizaciones las cuales son opcionales para la certificación (International WELL Building Institute, s. f.).

Esta certificación se basa en el rendimiento del edificio y se realiza a través de pruebas in situ mediante la medición de diferentes parámetros como por ejemplo calidad del agua, del aire, entre otros. Para lograr la certificación, los proyectos deben obtener como mínimo los siguientes puntos para determinados niveles de certificación: Nivel Bronce (40 puntos), Nivel Plata (50 puntos), Nivel Oro (60 puntos) y Nivel Platino (80 puntos) (International WELL Building Institute, s. f.).

En Colombia, la certificación la otorga directamente el International WELL Building Institute, y en su página web oficial reporta 23 proyectos certificados en el país, entre los cuales están Regus Medellín, Torre Amadeo, Centro de datos BT NAOS, PAGAR U en Cundinamarca, algunos proyectos privados y su más reciente proyecto certificado Oficinas Enel Calle 93 en Bogotá con la máxima calificación Platino (International WELL Building Institute, s. f.).

Certificación BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology)

Desarrollada en 1990 por la sociedad con ánimo de lucro Building Research Establishment (BRE) en el Reino Unido, es un sistema de validación y certificación con base científica para entornos construidos sostenibles, y está enfocada en medir el desempeño de sostenibilidad de los activos desde el diseño hasta la construcción, así como el uso y la renovación. Aplica para diversos tipos de activos como casas y apartamentos, centros de transporte, instituciones hoteleras y residenciales, comunidades, instalaciones deportivas y de ocio, servicios gubernamentales, educación, cuidados de la salud, oficinas, entre otros. Cuenta con seis esquemas de certificación: nueva construcción, reforma y equipamiento, en uso, comunidades, infraestructura y marca de calidad del hogar (BRE, s.f.).

La evaluación se realiza por medio de medidas de desempeño, que luego son comparadas con puntos de referencia establecidos, con el fin de valorar las especificaciones, el diseño, la construcción y el uso de un edificio. Las categorías de evaluación incluyen gestión, agua, energía, transporte, salud y bienestar, recursos, resiliencia, uso de la tierra y ecología, contaminación, materiales, residuos e innovación. Los niveles de certificación son cinco: excepcional con 85% o más, excelente con 70% o más, muy bueno con 55% o más, bueno con 45% o más y aprobado con 30% o más (BRE, s.f.).

Certificación EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies)

Desarrollada por International Finance Corporation (IFC), miembro del grupo del Banco Mundial, con el fin de facilitar el diseño y la certificación de diversos edificios como viviendas, oficinas, hoteles, hospitales, almacenes, entre otros, haciendo uso eficiente de los recursos y cero emisiones de carbono. Se enfoca en la eficiencia de recursos y cuenta con tres niveles de certificación, cada uno basado en los ahorros obtenidos en tres categorías, energía, agua y energía incorporada en los materiales (CAMACOL, 2021).

El nivel 1 EDGE Green donde su requisito es obtener como mínimo 20% de ahorro en las tres categorías; nivel 2 EDGE Advanced (Zero Carbon Ready) con 40% o más de ahorro de energía, 20% o más de ahorro en agua y 20% o más de ahorro en energía incorporada a los materiales en el sitio. El nivel 3 Zero Carbon y sus requisitos son contar con EDGE Advanced con 100% de energías renovables en el sitio (también permite completar el 100% con fuentes renovables o mediante compra de bonos de carbono), con el 20% o más de ahorro en agua y 20% o más de ahorro en energía incorporada a los materiales. EDGE otorga dos certificaciones a los proyectos, una preliminar sobre el diseño con vigencia de 3 años y una

final (no requiere renovación) cuando se termina la construcción de la obra o adecuaciones y se determina el cumplimiento del estándar (CAMACOL, 2021).

En Colombia, los proyectos se certifican a través de CAMACOL y es la certificación más implementada en el país, actualmente se cuenta con 12.8 millones de m² certificados representados en 19 regiones y 793 proyectos con corte a julio de 2023. El mercado de vivienda en Colombia cuenta con más de 180 mil unidades certificadas. Los ahorros representados en estas certificaciones corresponden a 263.000 Mwh/año, 9.600.000 m³/año y 101.000 tCO₂/año (CAMACOL, 2021).

De igual manera, esta certificación otorga beneficios para constructores como acceder a tasas diferenciales con algunas entidades bancarias, obtener descuentos en pólizas y asesorías con agencias de seguros, acceder a los incentivos tributarios como exclusión de IVA, deducción de renta, exención de arancel y depreciación acelerada. Adicionalmente habitar una vivienda sostenible genera ciertos beneficios como ahorro en costos de servicios públicos, mejora la calidad de vida, brinda acceso a beneficios financieros por parte de entidades bancarias y agencias de seguros (CAMACOL, 2021).

Casa Colombia

Desarrollada por el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible bajo los lineamientos del Green Building Council (GBC) de Brasil y lanzada oficialmente en el 2017, es un sistema con diversos atributos y basado en el desempeño para certificar viviendas con enfoque en las personas y su calidad de vida, aplicable en todos los procesos desde diseño hasta construcción. La certificación fue diseñada de acuerdo con el contexto colombiano, para impulsar la sostenibilidad integral facilitando la estructuración y verificación de indicadores de

nuevos proyectos inmobiliarios con uso residencial en el país. Cuenta con varios esquemas de certificación así (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, s.f.):

CASA Colombia 3.0: para nuevos proyectos de vivienda de interés social (VIS) y No VIS, compuesta por nueve categorías a evaluar tales como: gestión integral del proyecto, entorno y biodiversidad, agua, energía, materiales, bienestar del usuario, valor social, herramientas para la operación y desempeño extraordinario. Cada una de estas categorías contienen lineamientos de cumplimiento obligatorio y otros opcionales, y la máxima calificación a obtener es de 120 puntos (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, s.f.).

Este esquema cuenta con cinco niveles de certificación: Nivel Excepcional, más de 95 puntos para No VIS y más de 85 puntos para VIS; Nivel Excelente, entre 80 y 94 puntos para No VIS y entre 65 y 84 puntos para VIS; Nivel Sobresaliente, entre 79 y 79 puntos para No VIS y entre 50 y 64 puntos para VIS; Nivel Muy Bueno, entre 55 y 69 puntos para No VIS y entre 39 y 49 puntos para VIS; Nivel Bueno, entre 45 y 54 puntos adicional a los lineamientos obligatorios para No VIS, y para VIS el cumplimiento total de los lineamientos obligatorios (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, s.f.).

CASA Colombia 2.1: aplica para nuevos proyectos de vivienda nueva No VIS, y tiene el mismo esquema de calificación con las mismas categorías que CASA Colombia 3.0, su máxima calificación a obtener es de 101 puntos. Este esquema cuenta con cinco niveles de certificación: Nivel Excepcional, más de 85 puntos; Nivel Excelente, entre 71 y 84 puntos; Nivel Sobresaliente, entre 61 y 70 puntos; Nivel Muy Bueno, entre 51 y 60 puntos; Nivel Bueno, entre 40 y 50 puntos adicional a los lineamientos obligatorios (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, s.f.).

CASA Colombia VIS 1.1: aplica para nuevos proyectos de vivienda de interés social (VIS), y tiene el mismo esquema de calificación con las mismas categorías que las anteriores, su máxima calificación a obtener es de 101 puntos. Este esquema cuenta con cinco niveles de certificación: Nivel Excepcional, más de 80 puntos; Nivel Excelente, entre 60 y 79 puntos; Nivel Sobresaliente, entre 40 y 59 puntos; Nivel Muy Bueno, entre 20 y 39 puntos; Nivel Bueno, el cumplimiento total de los lineamientos obligatorios a los lineamientos obligatorios (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, s.f.).

CASA Colombia para Vivienda Existente: este esquema permite certificar vivienda usada en la cual se harán reparaciones menores o locativas, y en las cuales, si cuentan con adecuaciones y/o remodelaciones, estas tengan más de 2 años. También aplica para viviendas que realizarán adecuaciones, ampliaciones, restauraciones o reforzamiento estructural, y no requiere tiempo mínimo de ocupación. Está compuesto por ocho categorías a evaluar tales como: gestión integral del proyecto, sostenibilidad en el entorno, sostenibilidad en obra, eficiencia en agua, eficiencia en energía, eficiencia en materiales, bienestar y responsabilidad social. Su máxima calificación por obtener es de 100 puntos. Este esquema cuenta con cinco niveles de certificación: Nivel Excepcional, más de 85 puntos; Nivel Excelente, entre 71 y 84 puntos; Nivel Sobresaliente, entre 61 y 70 puntos; Nivel Muy Bueno, entre 51 y 60 puntos; Nivel Bueno, entre 40 y 50 puntos adicional a los lineamientos obligatorios. Actualmente Colombia cuenta con 19 proyectos certificados en todo el país (Consejo Colombiano de Construcción Sostenible, s.f.).

Estándares y Metodologías para la Gestión de Proyectos

Proceso Urbano S.A.S. es una organización dedicada a la consultoría especializada en diseño arquitectónico, urbanístico y desarrollo de estudios de ingeniería para la construcción, la organización busca optimizar al máximo los diferentes procesos e incorporar un modelo de gestión de proyectos que contribuya a tener mayor eficiencia, mejor rentabilidad, ser competentes en el mercado, satisfacer al cliente y poder tener éxito a largo plazo.

En la actualidad existen varios estándares que se pueden analizar y sirven como referentes para estudiarlos, entenderlos e incorporar los diferentes conceptos dentro de la organización, estos son:

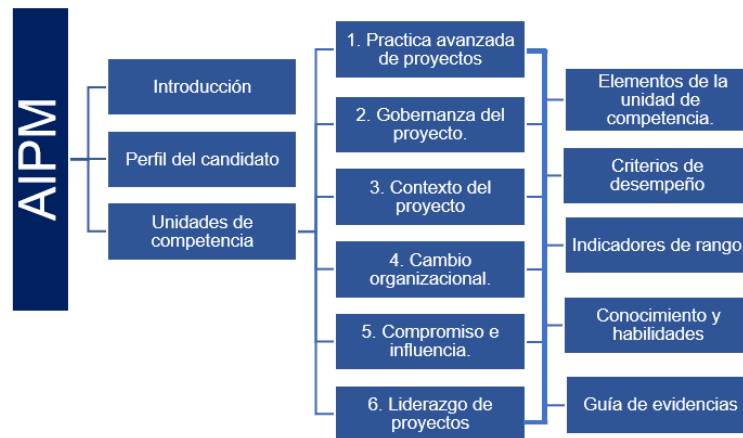
AIPM

El Instituto Australiano de Gestión de Proyectos (AIPM) es una entidad sin ánimo de lucro establecida en Australia en 1976. Su objetivo es mejorar las habilidades y métodos de gestión de proyectos para los líderes de proyectos, programas y organizaciones. Proporciona certificaciones, programas de formación y eventos a sus miembros, además colabora con otras instituciones afines a nivel global para fomentar estándares internacionales en la gestión de proyectos (AIPM, 2010).

En la **Figura 6** se presenta la configuración de las competencias de AIPM organizadas en seis unidades, en las cuales especifican los componentes de cada una. (AIPM, 2010).

Figura 6

Configuración del estándar AIPM



Nota. Elaborado a partir de AIPM (2010).

El AIPM trata las competencias en gestión de proyectos mediante seis unidades de competencias. Cada una contiene información detallada, para la evaluación de las competencias de los profesionales en gestión de proyectos (AIPM, 2010).

A continuación, se enlista las unidades de competencias:

Unidad 1 – Prácticas Avanzadas de Proyectos: Expone y detalla las competencias necesarias para un gerente con relación a la implementación de técnicas avanzadas, la definición del enfoque y el mejoramiento de las prácticas de gestión de proyectos, así como la identificación de los beneficios (AIPM, 2010).

Unidad 2 – Gobernanza del Proyecto: Expone y detalla las competencias que un gerente de proyectos debe poseer para establecer conexiones entre las diferentes gobernanzas, identificando de manera precisa las áreas que aprueban y los niveles que existen dentro de la organización para toma de decisiones (AIPM, 2010).

Unidad 3 – Contexto del Proyecto: Expone y detalla las competencias necesarias para que la persona encargada de gerenciar pueda analizar el contexto del proyecto, reconociendo la repercusión de la estrategia para las metas de la organización. También se analiza la capacidad del gerente para identificar las normatividad y estándares empresariales, a lo largo del ciclo de vida del proyecto, considerando los aspectos culturales vinculados al recurso humano que podrían impactar en el desempeño y los resultados del proyecto (AIPM, 2010).

Unidad 4 – Cambio Organizacional: Expone y detalla las competencias que debe poseer un gerente de proyectos con relación a la identificación de los elementos de cambio organizacional necesarios para alcanzar los objetivos, teniendo en cuenta los impactos generados por el cambio, identificando posibles resistencias e implementando estrategias para resolverlas, evaluando los resultados de los cambios organizacionales a través de su medición, comunicación y retroalimentación (AIPM, 2010).

Unidad 5 – Compromiso e Influencia: Expone y detalla las competencias que un gerente de proyectos debe tener para elaborar estrategias de interacción con las partes interesadas, gestionando e influyendo en sus expectativas. Se abordan las competencias para evaluar la cultura al interior de la organización, identificando los cambios empresariales a lo largo del ciclo de vida del proyecto y adaptando la gestión de comunicación según sea necesario como se indica en el estándar (AIPM, 2010).

Unidad 6 – Liderazgo de Proyectos: Expone y detalla las competencias que debe tener un gerente para manejar la incertidumbre del proyecto; buscando mejorar el desempeño el equipo al identificar y resolver conflictos, a través de la evaluación de las necesidades de aprendizaje y capacitación. Se demuestran las habilidades de liderazgo al tomar decisiones basadas en

procesos lógicos, participar en redes profesionales para mejorar las relaciones comerciales dentro y fuera del proyecto y actuar de manera ética e integral en el rol (AIPM, 2010).

El estándar puede ser utilizado en cualquier sector o compañía y proporciona una base sobre la cual se puede adaptar de acuerdo con las necesidades específicas. Está diseñado para gerentes de proyectos y se centra en el desarrollo de habilidades para este rol (AIPM, 2010).

Para su aplicación es crucial tener en consideración algunos aspectos fundamentales al momento de implementar el estándar en una organización con el fin de optimizar los resultados. Estas consideraciones son: adaptar la estructura organizacional al enfoque de competencias de AIPM, el personal debe estar actualizado con las competencias que indica el AIPM, elaborar e implementar en la organización una metodología que contenga un plan de competencias para el talento humano de la compañía, que refleje un diagnóstico del talento humano actual y futuro, definiendo planes de formación y desarrollo de personal. AIPM cuenta con diferentes certificaciones para competencias del talento humano involucrado en los proyectos (AIPM, 2010).

APM-BOK

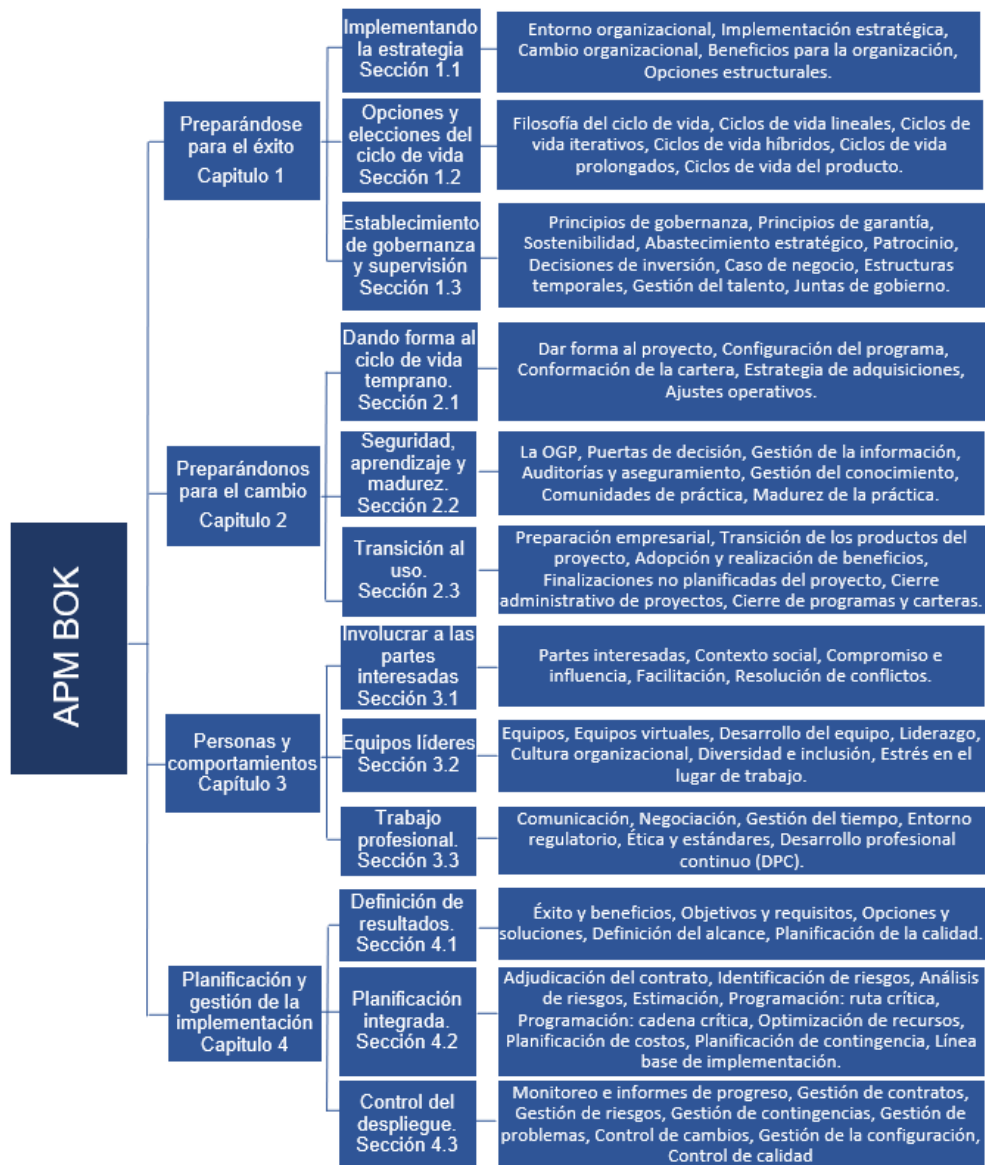
El APM-BOK 7.0 del 2019 es un documento que ofrece información detallada sobre la gestión de proyectos, dirigido a una audiencia específica y su objetivo es proporcionar alternativas y mejores prácticas para lograr un cambio positivo en la organización a través de una gestión más efectiva de los proyectos (Association for Project Management, 2019).

El APM-BOK se divide en 4 capítulos tal como se indica en la **Figura 7**, el primer capítulo se enfoca en la preparación para el éxito, el segundo capítulo en la preparación para el cambio, el

tercero capítulo está dirigido a las personas y los comportamientos y el cuarto capítulo a la planificación y gestión de la implementación, los capítulos están subdivididos en subcapítulos como se muestra a continuación (Association for Project Management, 2019).

Figura 7

Configuración del estándar APM-BOK Association Project Management



Nota. Elaborado a partir de Association for Project Management (2019).

La metodología del APM-BOK se centra en el fomento de habilidades de las personas participantes en cada proceso, tiene una subdivisión de cuatro capítulos y sus nombres indican la aplicación práctica en su diseño:

Configuración Para el Éxito: Explica el desarrollo del plan del proyecto, comenzando con la estrategia, continuando con la elección del ciclo de vida del proyecto y estableciendo los principios de gobernanza y control del proyecto (Association for Project Management, 2019).

Preparándonos Para el Cambio: Dirigido para aquellos individuos encargados de encabezar cualquier proyecto, programa o portafolio de cualquier magnitud o complejidad, con el propósito de acondicionar a la organización para el cambio, principalmente para anticipar los elementos que definen o pueden alterar el ciclo de vida del proyecto y que deben ser identificados desde el inicio, la garantía del ciclo de vida promedio, el aprendizaje y la evolución y la transición al uso al término del ciclo de vida, ya sea para dirigir un proyecto, programa o portafolio (Association for Project Management, 2019)

Personas y comportamientos: Dirigido para cualquier persona que esté relacionada con proyectos, programas y/portafolios. Comprometer e impactar a las partes interesadas, para crear, establecer y guiar equipos, analizando las habilidades y responsabilidades de ser un líder de proyectos, con el fin de dejar en evidencia que el trabajo realizado. Se apoya principalmente en la capacidad de colaboración de las personas (Association for Project Management, 2019).

Planificación y gestión de la implementación: Dirigido principalmente para aquellos involucrados en la gestión integral de entrega de un proyecto, sea este independiente o forme parte de un programa y/o portafolio, sin importar el enfoque de ciclo de vida adoptado (Association for Project Management, 2019).

El objetivo del estándar es fomentar la diversidad de usos del estándar en la aplicación de diferentes tipos de proyectos, brindando a los profesionales la oportunidad de debatir y progresar en su campo (Association for Project Management, 2019).

Para la aplicación de la metodología, APM-BOK en sus distintos apartados establece el camino para asegurar la ejecución de proyectos, programas y/o portafolios (Association for Project Management, 2019).

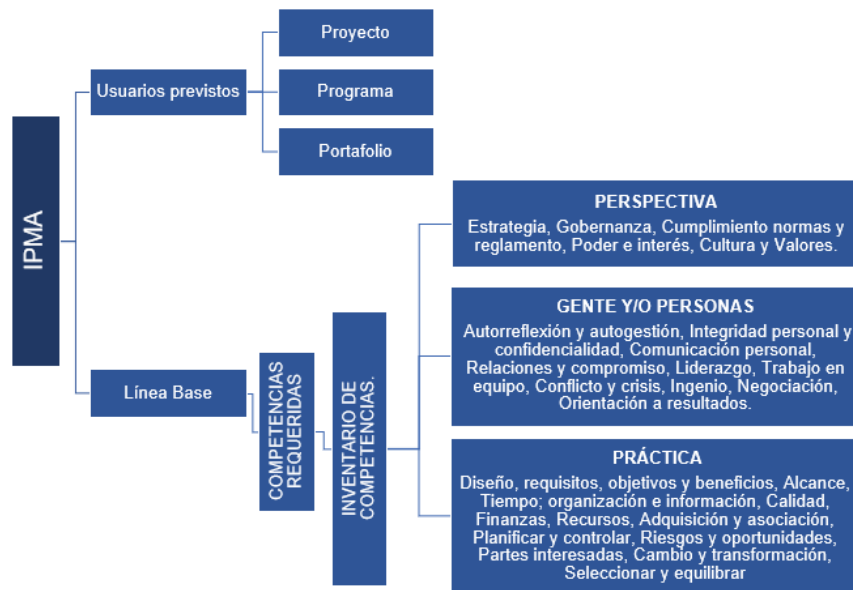
IPMA

International Project Management Association IPMA hace referencia a las aptitudes individuales que los líderes deben poseer para llevar a cabo la supervisión de proyectos, programas y/o portafolios, dividiendo en tres áreas fundamentales (perspectiva, gente y/o personas y práctica) las competencias que estos deben poseer para gestionar, con el objetivo de lograr que estas áreas trabajen de manera conjunta para crear un equilibrio en el logro de los objetivos o metas establecidas (International Project Management Association, 2015).

El estándar IPMA describe las 29 competencias para los directivos de las empresas con el propósito de lograr la visión, la misión y los objetivos estratégicos de manera sostenible tal como se muestra en la **Figura 8** (International Project Management Association, 2015).

Figura 8

Configuración del estándar IPMA



Nota. Elaborado a partir de International Project Management Association (2015).

El IPMA a través de su texto, señala las competencias individuales necesarias para liderar la gestión de proyectos, programas y/o portafolios, dividiendo en tres categorías las competencias que estos líderes deben poseer para gestionar proyectos. El objetivo es lograr que estas áreas trabajen de manera coordinada para lograr un equilibrio en el cumplimiento de los objetivos o metas establecidas (International Project Management Association, 2015).

- **Perspectiva:** Es importante considerar el entorno del proyecto, abarcando todo lo que tiene que ver con la estrategia, la gobernanza, el cumplimiento de las normas, poder y valores (International Project Management Association, 2015).
- **Gente y/o Personas:** Detalla las habilidades personales y sociales del individuo. Están divididas en autorreflexión y autogestión, integridad y confiabilidad personal, comunicación personal, relaciones y compromiso, liderazgo, trabajo en equipo,

conflictos y crisis, ingenio, negociación y orientación a resultados (International Project Management Association, 2015)

- Práctica: Expone cómo integrar los diferentes elementos que se presentan en un proyecto como, por ejemplo: diseño, objetivos, riesgos, metas, etc. (International Project Management Association, 2015).

Todas las competencias mencionadas en el estándar tienen una definición, un objetivo, su descripción y su indicador.

El estándar IPMA orienta a las organizaciones y profesionales, para evaluar la capacidad de lograr la excelencia en los proyectos. Diseñado para ser eficaz en cualquier situación y sin importar la industria, sector o enfoque de gestión de proyectos, describe un conjunto de habilidades requeridas para preparar al personal encargado de liderar proyectos, programas y portafolios. Su enfoque se centra en analizar, desarrollar y adquirir las habilidades individuales necesarias para cumplimiento de metas (Association for Project Management, 2019).

Las organizaciones que tengan el propósito de implementar este estándar deben tener en cuenta las siguientes actividades: integrar todas las áreas de la compañía para lograr la planeación, organización, seguimiento y control de los proyectos, programas y/o portafolios. Garantizar la integración y colaboración de todos los equipos y áreas de la organización para lograr un desempeño óptimo y alcanzar los objetivos establecidos (Association for Project Management, 2019).

Asimismo, asegurar la adecuada gestión y control de los procesos administrativos, seguimiento y cumplimiento de las normas y políticas definidas. Por último, busca fomentar el crecimiento y desarrollo profesional del personal a través de la capacitación y certificación en

las competencias requeridas, promoviendo así una cultura de mejora continua en toda la organización (Association for Project Management, 2019).

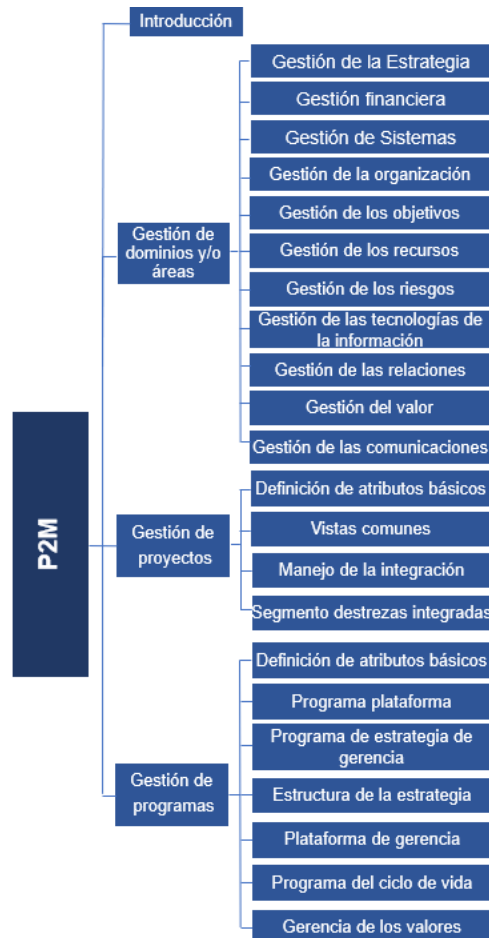
P2M

El P2M es un modelo establecido por la Asociación de Gestión de Proyectos de Japón (PMAJ), con el objetivo de facilitar la innovación mediante una gestión eficaz de programas y proyectos. Su propósito principal es servir como una herramienta de crecimiento para las empresas, proporcionando directrices claras y prácticas (Project Management Association of Japan, 2005).

Al combinar de manera positiva diferentes métodos y técnicas junto con una sólida capacidad profesional, se puede ofrecer con total diligencia un producto que cumpla con una misión específica. Esto se logrará mediante la formación de un equipo dedicado al proyecto, lo que permitirá una ejecución más eficiente y efectiva. En la **Figura 9** se muestra la configuración del estándar (Project Management Association of Japan, 2005).

Figura 9

Configuración del estándar P2M



Nota. Elaborado a partir de Project Management Association of Japan (2005).

El P2M se encuentra estructurado en cuatro secciones que incluyen:

Sección I, proporciona detalles a los expertos del empleo simultáneo que está presente en el proyecto con el fin de lograr la meta y los objetivos establecidos (Project Management Association of Japan, 2005).

Sección II, la integración de las áreas de conocimiento dentro de la gestión de proyectos implica aprovechar las distintas habilidades especializadas de los miembros del equipo en cada

área específica. Esto conlleva a asignar roles y responsabilidades adecuadamente, asegurándose de que cada área esté representada y aportando su experiencia particular al proyecto (Project Management Association of Japan, 2005).

Sección III, gestión de programas, proporciona una descripción de la forma en que se deben fusionar los programas y proyectos, con el propósito de maximizar la meta (Project Management Association of Japan, 2005).

Sección IV, gestión de dominios, describe las diferentes habilidades y competencias que una persona necesita tener para liderar exitosamente un proyecto o programa, y cómo estas deben ser aplicadas de manera oportuna y adecuada para minimizar los riesgos involucrados (Project Management Association of Japan, 2005).

El estándar proporciona orientación sobre los diferentes tipos de proyectos a los que va dirigido, abarcando desde tareas de la vida diaria hasta planes de viaje, actividades sociales y conciertos. Esto implica que se puede adaptar y ajustar el programa o proyecto de manera flexible para su desarrollo (Project Management Association of Japan, 2005).

El enfoque integral del modelo propuesto implica que el P2M se compromete a implementar el aprendizaje permanente como medio para desarrollar las capacidades en sintonía con los avances científicos y tecnológicos. Además, se toman en cuenta las interacciones entre la sociedad, los profesionales y la organización, con el objetivo de cumplir con las expectativas de todos los involucrados (Project Management Association of Japan, 2005).

Las organizaciones para implementar este estándar deben considerar: Profesionales dedicados a entender, analizar e implementar el estándar contribuyendo con conocimiento, experiencia y cualidades innovadoras para garantizar la alineación de la misión con los objetivos del programa y/o proyecto (Project Management Association of Japan, 2005).

Los profesionales deben buscar mejora continua para estar siempre enfocados al cumplimiento del logro establecido, mediante la capacitación constante (Project Management Association of Japan, 2005).

El director del proyecto establece y administra una organización temporal con un único propósito que es cumplir con una tarea específica, manteniendo una comunicación asertiva con la estructura principal de la organización (Project Management Association of Japan, 2005).

Prince 2

Projects In Controlled Environments-Prince 2 es de propiedad de Axelos, una empresa conjunta entre el Gobierno del Reino Unido y Capita plc. Es una metodología estructurada que se basa en principios y prácticas probadas para garantizar el éxito del proyecto. Está compuesta por cuatro elementos: principios, temas, procesos y el entorno del proyecto. Estos elementos están interrelacionados y guían el proyecto desde el inicio hasta el cierre asegurando que se alcance el éxito planeado (Axelos, 2017).

El estándar se basa en siete principios que son esenciales y se deben cumplir en su totalidad para evaluar si el proyecto se está gestionando correctamente con el enfoque trazado, en la **Figura 10** se mencionan los principios para una gestión efectiva del proyecto (Axelos, 2017).

Figura 10

Configuración del estándar Prince 2



Nota. Elaborado a partir de Axelos (2017).

En esta metodología de gestión de proyectos, los procesos son los principales actores, lo cuales detallan la secuencia desde el inicio del proyecto, pasando por los diferentes escenarios de este hasta llegar al cierre. Los procesos tienen objetivo, contexto, actividades y directrices que se diseñan para lograr el cumplimiento del objetivo específico. En cada proceso se emplea una o más entradas y se convierten en salidas definidas. Prince 2 consta de siete procesos fundamentales para realizar la supervisión, administración y ejecución exitosa de un proyecto (Axelos, 2017).

Prince 2 ofrece una metodología de proyectos la cual se puede adaptar a tamaños y complejidades. Las organizaciones pueden catalogar sus proyectos según su dificultad y

recibir orientación sobre cómo adaptar la metodología a cada categoría. En la búsqueda de un cambio, las organizaciones deben contemplar una actividad especializada que implica la transición de individuos, equipos y organizaciones de su forma actual de trabajo a una nueva forma. Esto incluye comprender la situación presente, diseñar el funcionamiento futuro de la organización después de la transformación, identificar los cambios necesarios para transitar del estado actual al futuro, desarrollando las capacidades necesarias para satisfacer las necesidades de la organización y obtener el respaldo o al menos la aprobación de aquellos que se verán afectados por el cambio (Axelos, 2017).

PRISM™

Es una metodología creada por el Green Project Management (GPM) para desarrollar proyectos basados en la sostenibilidad, incorporando herramientas y métodos con el fin de balancear los recursos finitos, la responsabilidad social y la entrega de resultados del proyecto. Esta metodología integra las áreas de sostenibilidad a las fases de los proyectos de tal forma que reduce los impactos ambientales negativos al tiempo que maximiza las oportunidades para gestionar los recursos finitos (Carboni et al., 2013).

Su marco de referencia está basado en la ISO 21500 (Directrices para la Dirección y Gestión de Proyectos), ISO 14001 (Sistema de Gestión Ambiental), ISO 26000 (Responsabilidad Social), ISO 50001 (Sistemas de Gestión de la Energía) e ISO 9001 (Principios de la Gestión de Calidad) (Carboni et al., 2013).

Un proyecto es considerado como sostenible cuando sus requisitos y restricciones tienen en cuenta la mitigación de los impactos negativos ambientales, sociales y económicos, así como alcanzar los beneficios contemplados en el caso de negocio. De igual forma debe cumplir con

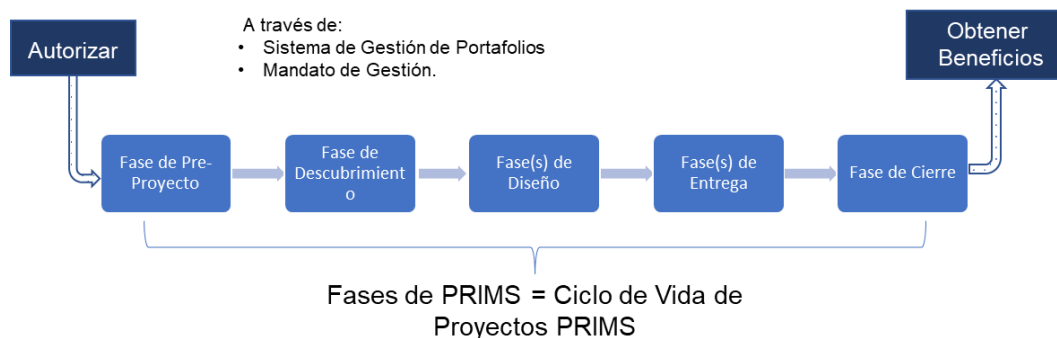
los seis principios del GPM: Compromiso y responsabilidad, ética y toma de decisiones, integridad y transparencia, basados en principios y valores, equidad social y ecológica, prosperidad económica (Carboni et al., 2018).

La gestión de proyectos sostenible no solo tiene en cuenta la triple restricción (tiempo, costo y alcance), sino que la enmarca dentro de los pilares de la sostenibilidad (Ambiente, social, económico y propósito) (Carboni et al., 2018).

El ciclo de vida de los proyectos PRiSM está compuesto por cinco fases como se observa en la **Figura 11**, con el fin de proporcionar un mejor control y donde al final de cada una, se decide si se continúa o no a la siguiente fase teniendo como base la validación del caso de negocio. En la fase final se decide si los entregables resultantes de la ejecución del proyecto se usan o no. El diseño de las fases tiene una secuencia lógica que permiten al equipo comprender a fondo las características de los objetivos del proyecto (Carboni et al., 2018).

Figura 11

Diagrama del ciclo de vida de proyectos PRiSM



Nota. Adaptada a partir de Carboni et al. (2018).

En la fase de pre-proyecto se determinan los objetivos del proyecto y se define el patrocinio del director del proyecto; además se desarrolla el caso de negocio y se consultan las lecciones aprendidas en el pasado (Carboni et al., 2018).

El establecimiento de los requerimientos y la alineación del caso de negocio con los sistemas organizacionales se realiza en la fase de descubrimiento. Así mismo, se realiza la identificación y análisis de los impactos de sostenibilidad transformándolos en oportunidades para crear valor social, ambiental y económico (Carboni et al., 2018).

Durante la fase de diseño se plantea la solución, a la vez que se realiza un refinamiento del análisis de sostenibilidad y se definen los criterios de aceptación. Si el proyecto es grande o complejo esta fase se puede realizar mediante iteraciones (Carboni et al., 2018).

En la fase de entrega se producen los entregables definidos para el logro de resultados y beneficios del proyecto por parte del equipo. Así como en la fase de diseño, si el proyecto se considera grande o complejo, se pueden realizar iteraciones (Carboni et al., 2018).

Finalmente, en la fase de cierre se adoptan los entregables del proyecto y se realiza el cierre administrativo del mismo (Carboni et al., 2018).

El Estándar P5

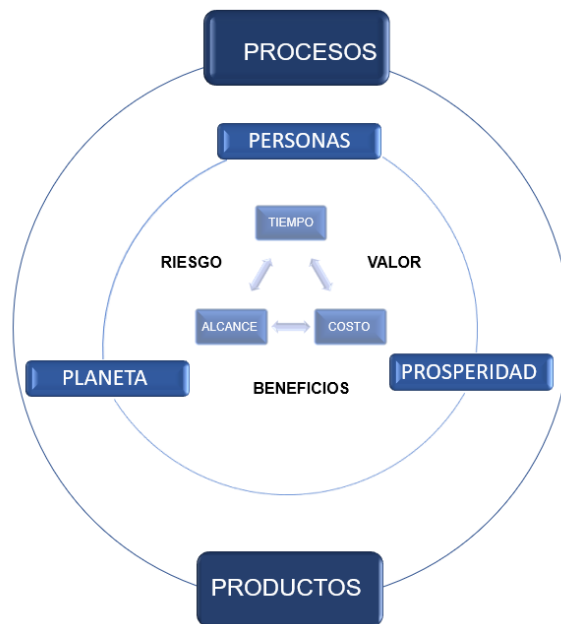
Desarrollado por Green Project Management (GPM), organización que busca trabajar los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por la Organización de Naciones Unidas, incorporando la sostenibilidad en la gestión de proyectos, en las actividades que se desarrollan dentro de programas, proyectos y/o portafolios, diseñando herramientas para los directores donde estos busquen generar cambios positivos para mitigar el calentamiento global y

agotamiento actual de recursos naturales, impulsando el desarrollo sostenible como parte central en los proyectos (Green Project Management, 2023).

Como se observa en la **Figura 12**, el P5 se basa en cinco dimensiones principales de la sostenibilidad para la dirección de proyectos: personas, planeta, prosperidad, producto y proceso (Green Project Management, 2023).

Figura 12

Configuración del estándar P5



Nota. Elaborado a partir de Green Project Management (2023).

El P5, explica en sus 7 capítulos como implementar el cambio para que los proyectos sean sostenibles, y guía a los gerentes a implementar diferentes estrategias para cumplir las metas de la organización involucrando a todas las partes interesadas fomentando prácticas más sostenibles (Green Project Management, 2023).

El capítulo 1 realiza una introducción de la importancia de la dirección de los proyectos para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible propuestos por la ONU (Green Project Management, 2023).

El capítulo 2 realiza una introducción al estándar P5 dando orientación para integrar de la mejor forma las actividades de un proceso, buscando mejores prácticas para reducir los impactos negativos ambientales (Green Project Management, 2023).

El capítulo 3 realiza un análisis de los impactos que generan las personas, la comunidad y la sociedad dentro un proyecto (Green Project Management, 2023).

El capítulo 4 realiza un análisis de los impactos que generan las actividades de los proyectos en los sistemas (Green Project Management, 2023).

El capítulo 5 realiza un análisis de los impactos que generan las diferentes actividades dentro un proyecto en las finanzas de las partes interesadas buscando maximizar los rendimientos en la mayor cantidad posible (Green Project Management, 2023).

El capítulo 6 muestra las divulgaciones o informes sobre el desempeño y las prácticas de una empresa en temas ambientales sociales y de gobierno (Green Project Management, 2023).

El capítulo 7 propone los diferentes usos para aplicar la metodología citada, definiendo y priorizando los impactos que puede generar el proyecto en la sostenibilidad. Al igual muestra cómo se pueden mejorar los beneficios esperados, reducir los impactos negativos, aumentar los positivos para el medio ambiente y contribuir a las metas propuestas para los objetivos de sostenibilidad y del proyecto (Green Project Management, 2023).

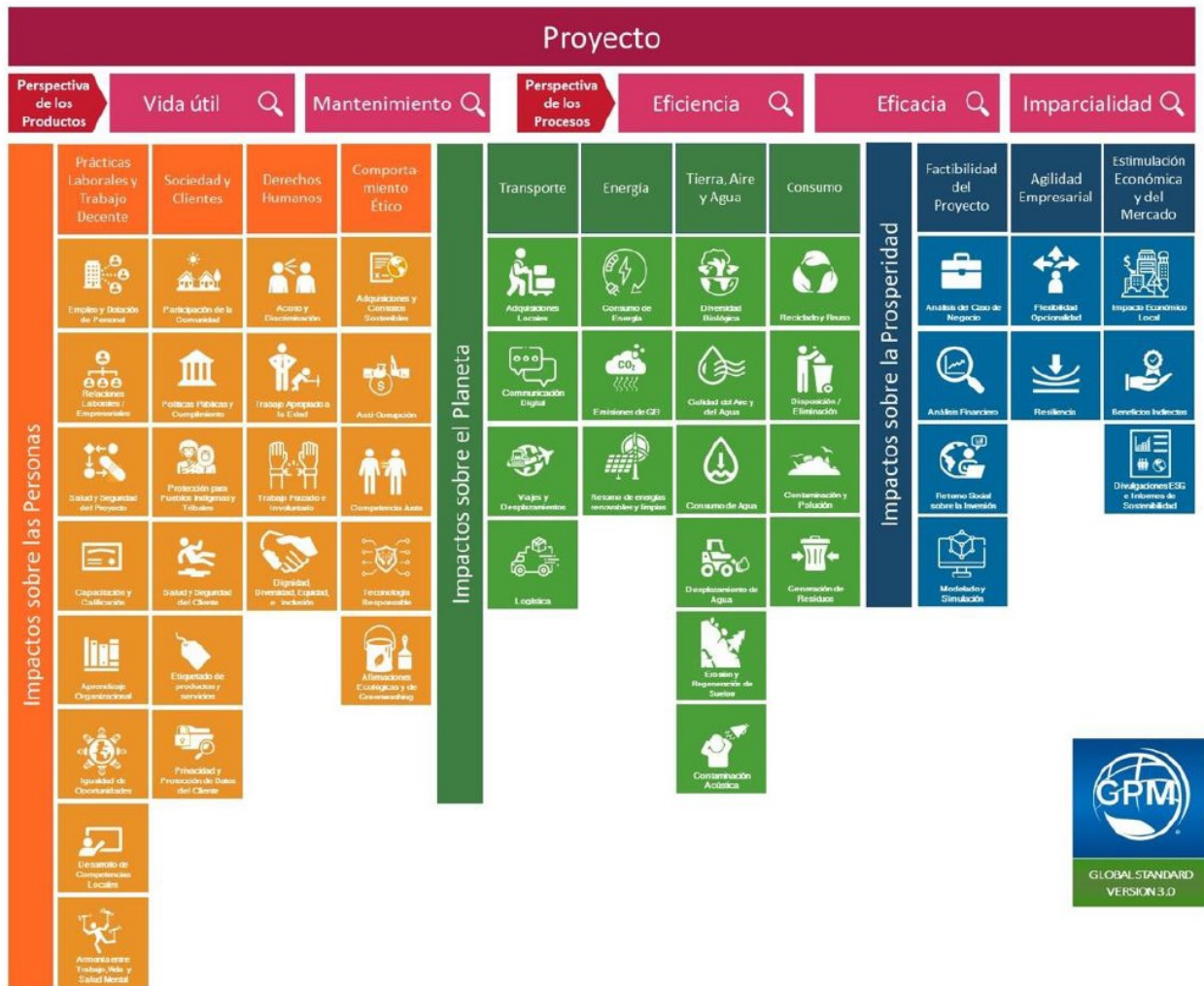
En la **Figura 13** se observa que el P5 en su ontología propone que en los proyectos deben existir relaciones entre las personas, el planeta, la prosperidad, los productos y los procesos, buscando organizar la información que estos puedan generar en las diferentes actividades

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

realizadas, gestionando de la mejor forma posible los resultados, evaluando y optimizando los recursos asignados para así general mayor sostenibilidad (Green Project Management, 2023).

Figura 13

Relación de la Ontología P5



Nota. Tomado del Estándar P5 de GPM para la sostenibilidad en la dirección de proyectos Green Project Management (2023).

Para el estándar los productos, los procesos, las personas, el planeta y la prosperidad son el eje principal de análisis dentro de los proyectos para evaluar los impactos positivos o negativos para la sostenibilidad que estos pueden generar (Green Project Management, 2023).

Productos: Los resultados son analizados durante todo el ciclo de vida del producto, garantizando que en todas las etapas del proyecto desde la planificación, implementación y cierre se promuevan las buenas prácticas para la sostenibilidad desde la extracción de materias primas hasta su disposición final (Green Project Management, 2023).

Procesos: Busca evaluar los impactos asociados con las actividades y operaciones del proyecto, analizando la eficiencia en el uso recursos, minimizando residuos y promoviendo las buenas prácticas responsables durante todo el ciclo de vida del proyecto (Green Project Management, 2023).

Personas: Son las responsables de promover las buenas prácticas dentro de los proyectos, relacionados con los aspectos de derechos humanos, condiciones laborales justas, participación de la comunidad que interviene en el proyecto, integrando así a todos los interesados (Green Project Management, 2023).

Planeta: Dentro del desarrollo de los proyectos se debe evaluar el impacto que genera dentro del medio ambiente la actividad a realizar, buscando promover las buenas prácticas para preservar y restaurar los recursos naturales que se utilicen, asegurando que durante todo el ciclo de vida del proyecto estén presentes dichas prácticas (Green Project Management, 2023).

Prosperidad: Se analizan los impactos de sostenibilidad relacionados con la economía, rentabilidad, eficiencia de los recursos y finanzas de las partes interesadas del proyecto (Green Project Management, 2023).

Plan de Gestión de Sostenibilidad

En el estándar P5, se describe una guía para abordar la sostenibilidad dentro de un proyecto, estableciendo objetivos claros, medibles y realizables, estos se deben trabajar paralelamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ayudando a los directores de proyectos a incorporar los impactos positivos y mitigando los negativos que generen el proyecto en el medio ambiente y la sociedad; creando conciencia para la búsqueda de alternativas de conservación de dichos recursos (Green Project Management, 2023).

La plantilla proporciona los pasos claves para ayudar a respaldar el compromiso del proyecto a realizar con el crecimiento económico, protección ambiental y responsabilidad social que el plan de sostenibilidad busca. Para administrar de mejor forma se debe describir en el plan el propósito, el enfoque, las funciones y responsabilidades del personal, el presupuesto, los indicadores clave de desempeño de sostenibilidad, el impacto potencial en la sostenibilidad de las exclusiones del alcance, realizar revisiones, informes y análisis de impacto (Green Project Management, 2023).

GRI

El estándar Global Reporting Initiative-GRI se centra en la realización de informes sobre los impactos positivos o negativos más significativos de las organizaciones en el desarrollo de sus actividades que afecten el medio ambiente, las personas y la sostenibilidad (Global Sustainability Standards Board, 2021).

Como se observa en la **Figura 14**, este estándar GRI trabaja mancomunadamente con el estándar sectorial y el estándar temático para presentar informes completos y lograr un desarrollo sostenible (Global Sustainability Standards Board, 2021).

Figura 14

Configuración del Estándar GRI



Nota. Elaborado a partir de (Global Sustainability Standards Board, 2021).

Los estándares buscan que las organizaciones empleen todo del equipo de trabajo para cubrir las demandas actuales sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras. El estándar GRI se adapta a las necesidades de la organización, en donde se deben seguir una serie de pasos según la necesidad específica para poder implementarla; la comprensión y el compromiso de la alta dirección son esenciales para la familiarización de las partes interesadas, seleccionar el nivel de aplicación para que el equipo de trabajo pueda proporcionar las capacitaciones adecuadas y recopilar los datos esenciales para el propósito del equipo frente al desarrollo sostenible (Global Sustainability Standards Board, 2021).

Evaluación de la Sostenibilidad en Proyectos de Construcción

Existen diversas investigaciones sobre la inclusión de metodologías sostenibles en la gestión de proyectos en el sector de la construcción. Una de ellas fue el estudio realizado por Fesenko (2022), quien propuso una metodología de evaluación cuantitativa de la gestión de proyectos de construcción enfocándose en las fases de inicio y planificación, pues argumenta

que en estas fases se definen los requisitos básicos de los proyectos y sobre los cuales se evalúa la sostenibilidad en los proyectos.

La base para el desarrollo del modelo fueron los procesos de gestión de proyectos de construcción descritos en el PMBOK Construction, específicamente los de inicio y planificación, para los cuales el autor recomendó la utilización de métodos y herramientas determinadas. De igual forma, se basó en el estándar GPM P5, el cual define los principios de desarrollo sostenible y los tres pilares de la sostenibilidad (ambiental, social y económico) (Fesenko, 2022).

El autor argumenta que al implementar el enfoque GPM P5 de desarrollo sostenible en el marco de la metodología de gestión de proyectos de construcción (PMBOK Construction), es posible la creación de un nuevo modelo cualitativo para evaluar la sostenibilidad de la gestión de proyectos de construcción durante las fases de inicio y planificación (Fesenko, 2022).

Finalmente, el autor expresa que el modelo desarrollado brinda un marco para tomar decisiones con base en una evaluación multicriterio teniendo en cuenta las categorías P5 (producto, proceso, personas, planeta y prosperidad) y con el apoyo de juicio de expertos. De igual forma, este modelo sirve como herramienta para mejorar o desarrollar sistemas de gestión de proyectos en el sector de la construcción teniendo en cuenta la perspectiva de los ODS (Fesenko, 2022).

Por otro lado, Yu et al. (2018) propuso un sistema de evaluación y seguimiento de la sostenibilidad en los proyectos de construcción en Taiwán durante su ciclo de vida teniendo en cuenta los tres pilares de sostenibilidad: ambiental, social y económico. El sistema consta de cuatro niveles, donde el primer nivel corresponde a los pilares de la sostenibilidad, el segundo a las categorías de sostenibilidad pertenecientes a los pilares (8 en total), el tercero a las

subcategorías de la sostenibilidad (19 en total) y el cuarto nivel a los indicadores de sostenibilidad (cuantitativos y no cuantitativos) que para este estudio se identificaron un total de 31, entre los cuales están medida de ahorro del agua, medida de ahorro energético, prevención de desastres y participación de los residentes locales, entre otros.

El sistema permite calcular el índice de sostenibilidad del proyecto determinando el nivel de sostenibilidad, los cuales para la investigación fueron establecidos como: baja sostenibilidad, sostenibilidad bronce, sostenibilidad plata y sostenibilidad oro. La investigación también aporta un procedimiento “stage-gate” para la gestión sostenible de proyectos facilitando a las partes interesadas del proyecto planificar y ejecutar eficazmente los objetivos sostenibles. Al finalizar cada etapa del proyecto, el equipo evalúa el índice de sostenibilidad de esta, y en dado caso que este no cumpla con lo establecido, se planifican e implementan las mejoras necesarias para dar paso a la siguiente etapa (Yu et al., 2018).

Si bien la viabilidad del sistema fue demostrada para cinco proyectos de Taiwán en diferentes etapas de su ciclo de vida, los autores concluyen que la herramienta es útil y adaptable para satisfacer las necesidades de sostenibilidad en otros países o áreas. También proporciona a los gerentes de proyectos los mecanismos para evaluar y supervisar la sostenibilidad en las actividades de construcción, facilitando la identificación y planificación de estrategias eficaces para mejorar la sostenibilidad (Yu et al., 2018).

De manera similar, Stanitsas et al. (2021) propusieron un método con base en el análisis de decisiones multicriterio con el fin evaluar la integración de la sostenibilidad en las organizaciones mediante el uso de indicadores relacionados con la gestión de proyectos sostenibles tales como indicadores asociados con la economía, con el medio ambiente, con lo social, entre otros. La investigación buscaba hacer un comparativo de las estructuras internas de las organizaciones

para medir la utilización de los procesos de gestión de proyectos sostenibles en las unidades de negocio.

Los autores presentan una metodología mediante la cual se puede evaluar la eficacia y el rendimiento de las prácticas de gestión sostenible dentro de las organizaciones. Esta evaluación les permite enfocar sus esfuerzos, recopilar y analizar datos, así como tomar decisiones basadas en prácticas sostenibles ayudándolas a mejorar sus procesos internos (Stanitsas et al., 2021).

Otras investigaciones se centran en la sostenibilidad en la gestión de proyectos, entre ellas la realizada por Martens & Carvalho (2017), sobre la importancia de estos aspectos a través de la perspectiva de los directores de proyectos. La investigación se realizó mediante dos enfoques, a través de la revisión sistemática de literatura (SLR), y a través de encuestas aplicadas a directores de proyectos con el fin de identificar aspectos clave de la sostenibilidad en el contexto de la gestión de proyectos.

Los resultados de la encuesta y la revisión sistemática de la literatura se combinaron y analizaron, arrojando cuatro factores claves de la sostenibilidad en la gestión de proyectos tales como: el modelo empresarial de innovación sostenible, la gestión de las partes interesadas, la ventaja económica y competitiva y las políticas ambientales y el ahorro de recursos. Las encuestas realizadas revelaron que los directores de proyectos están preocupados por la sostenibilidad ambiental, especialmente en términos de consumo de recursos, ecoeficiencia e impacto ambiental. También se encontró que dan prioridad a las ventajas económicas y competitivas, al cumplimiento de la ética y las normas, a la gestión de las partes interesadas y a cuestiones sociales como las prácticas laborales y los derechos humanos (Martens & Carvalho, 2017).

Finalmente, Los resultados de la investigación destacaron la importancia de incorporar la sostenibilidad en las prácticas de gestión de proyectos sugiriendo que los directores de proyectos pueden mejorar los resultados teniendo en cuenta estos factores clave (Martens & Carvalho, 2017).

Asimismo, la investigación realizada por Moreno Monsalve et al. (2023), se enfocó en identificar la relación entre el éxito de los proyectos y el enfoque de desarrollo sostenible en la gestión de proyectos, para lo cual, los autores diseñaron una encuesta estructurada que se aplicó a 148 empresas colombianas que desarrollan proyectos en varios sectores. Los autores implementaron el modelado de ecuaciones estructurales (SEM) para determinar las contribuciones de diferentes variables (impacto, relevancia, eficacia y eficiencia) a las dimensiones del modelo propuesto.

Las variables que se encontraron más influyentes en el desarrollo sostenible de los proyectos fueron la eficiencia y el impacto, siendo este último el factor más significativo. Los resultados mostraron que los proyectos realizados bajo un enfoque de desarrollo sostenible marcan una tendencia positiva hacia la creación de valor, y que las variables del impacto, relevancia, eficacia y eficiencia contribuyen a determinar el éxito de los proyectos en relación con el desarrollo sostenible y la creación de valor (Moreno Monsalve et al., 2023).

Además, el estudio destacó la importancia de integrar el desarrollo sostenible y la creación de valor en las prácticas de gestión de proyectos, haciendo énfasis en la necesidad de tener en cuenta el impacto en el medio ambiente y las partes interesadas a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Además, sugiere que el desarrollo sostenible se debe considerar como un principio para la generación de valor mediante el cual se alinean los elementos para lograr los resultados en un marco social, económico y ambiental. Finalmente, observaron una tendencia creciente

en la muestra de empresas entrevistadas en donde los proyectos sostenibles con enfoque en la generación de valor organizacional pueden tener más éxito que aquellos enfocados al desarrollo de la tarea (Moreno Monsalve et al., 2023).

Diseño Metodológico

El enfoque de la investigación de este trabajo es cualitativo, considerando que es apropiado para comprender fenómenos desde los puntos de vista de las personas que los viven, así como la perspectiva de los participantes durante la aplicación de instrumentos. Es por esto que el enfoque cualitativo también es interpretativo porque busca el sentido de los fenómenos y hechos basados en el significado que las personas les atribuyen, no solo registrar eventos objetivos (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

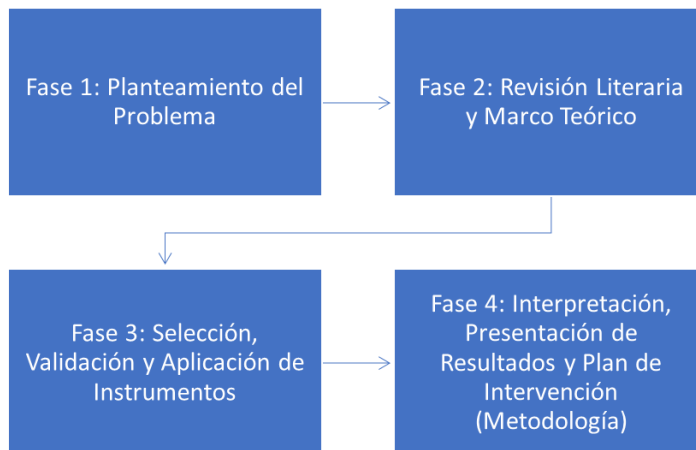
Así mismo, en el enfoque de la investigación cualitativa prevalece la lógica o el razonamiento inductivo que va de lo individual a lo general. Entonces, se inicia estudiando y describiendo la parte individual para crear una teoría. Este estudio se puede realizar por medio de entrevistas donde se analiza la información recolectada y se concluye a partir de ella, repitiendo este proceso con diferentes individuos para finalmente comprobar resultados y obtener conclusiones (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Otra de las bondades del enfoque cualitativo radica en que su proceso de investigación es flexible, moviéndose por un lado entre la experiencia, la acción y los resultados, mientras que por el otro va desarrollando la teoría. Su finalidad es rehacer la realidad, como la perciben los participantes de un sistema social predefinido (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Con base en lo anterior se plantean en la **Figura 15**, las fases para el desarrollo de esta investigación.

Figura 15

Fases de la Investigación



Nota. Elaboración propia.

Fase 1: Planteamiento del Problema

Se enfocó en la identificación y definición el problema de investigación, respaldada en el establecimiento de objetivos, la formulación de la pregunta de investigación y su respectiva justificación que apoya esta intervención empresarial indicando su relevancia e importancia.

Fase 2: Revisión Literaria y Marco Teórico

Se realizó una revisión de la literatura existente en diferentes bases de datos asociadas a la investigación sobre sostenibilidad en la construcción y gestión de proyectos sostenibles. Esto permitió desarrollar un marco teórico, un estado del arte y antecedentes que fundamentaron el estudio proporcionando una base conceptual para desarrollar la investigación.

El marco de referencia se construyó partiendo de los conceptos de sostenibilidad, para luego abordar los temas de construcción sostenible tanto a nivel mundial como a nivel nacional, además de indicar las principales certificaciones de sostenibilidad existentes en construcción.

Fase 3: Selección, Validación y Aplicación de Instrumentos

En esta fase se seleccionó el instrumento a aplicar, en este caso encuestas, las cuales se realizaron a través de un formulario de Google Forms, el que fue remitido vía correo electrónico, facilitando la recopilación de los datos debido a su sencillez en el diligenciamiento. Para la encuesta se aplicó la escala de Likert, diseñada para comprender las opiniones de los encuestados, para medir y conocer el grado de conformidad de la persona frente a la pregunta expuesta. Las preguntas se realizaron de forma cerradas para que se evalúen con la siguiente escala: 1. Totalmente en desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 4. De acuerdo, 5. Totalmente de acuerdo.

En el enfoque cualitativo, la composición de la muestra puede ser flexible y a medida que se avanza en la investigación se puede ir redefiniendo constantemente. Además, este tipo de muestra suele ser no probabilística o dirigida, es decir, no busca la generalización en términos de probabilidad. Estas muestras también son conocidas como propositivas ya que su selección esta guiada por uno o varios propósitos, teniendo en cuenta que la elección de los factores a considerar depende de los motivos de las características del estudio (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Para la aplicación de la encuesta se tomó una muestra diversa o de máxima variación, con el fin de exponer diferentes perspectivas y registrar diversos casos con el fin de identificar

diferencias y coincidencias, patrones y particularidades (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Para el caso de Proceso Urbano S.A.S., se seleccionaron 8 colaboradores de diferentes áreas y niveles jerárquicos para la realización de la encuesta, como se muestra en la Tabla 1. Después de realizada la encuesta a la muestra seleccionada, se analizarán las respuestas para extraer la información necesaria y plantear el diseño de la metodología de gestión de proyectos sostenibles en Proceso Urbano S.A.S.

Tabla 1

Participantes de la encuesta por parte de Proceso Urbano S.A.S

#	Cargo Colaborador
1	Arquitecto
2	Gerente
3	Arquitecto
4	Arquitecto
5	Asistente Administrativo
6	Asesora Jurídica
7	Arquitecto
8	Practicante

Nota. Elaboración propia.

Las preguntas del instrumento de investigación se validaron mediante V DE AIKEN, creado para validar el contenido de un instrumento de medición por expertos, donde revisan y retroalimentan para realizar la medición proyectada. Este se utilizó para que un grupo de especialistas identificaran las preguntas planteadas más efectivas, y así poder medir los impactos de la actividad en los aspectos de sostenibilidad dentro del desarrollo de proyectos en la organización como lo son, los procesos, los productos, las personas, el planeta y la prosperidad (Escrura, s.f.). Los datos obtenidos del instrumento se analizaron con el objetivo

de obtener preguntas claras, pertinentes y relevantes, que ayuden a recopilar datos que concluyan y brinden recomendaciones para estructurar la metodología proyectada.

Los expertos que ayudaron a la validación del instrumento correspondieron a cuatro docentes de la Universidad Ean y un docente externo de la Universidad Javeriana, estos desarrollan actividades en diferentes campos asociados al desarrollo de proyectos.

Para el planteamiento de las preguntas de la encuesta, se tomó como base el estándar P5 que integra las condicionantes clásicas de la gestión de proyectos (como la triple restricción) con conceptos más actuales que apuntan al desarrollo de proyectos sostenibles, incluyendo los tres pilares básicos que son las personas, el planeta y la prosperidad, y dos pilares complementarios que son los procesos y los productos (Green Project Management, 2023).

Cada una de las cinco P's, implica un capítulo dentro de la encuesta, en el cual se evalúan los impactos que el proyecto va a producir, de esta forma se configura un estándar de alta complejidad que procura abarcar todos los aspectos de la gestión de proyectos.

Adicionalmente, de forma abierta se busca la alineación de los proyectos con los ODS, establecidos por la ONU y que proponen unas metas claras para 2030 y para 2050, en tal sentido los proyectos desarrollados bajo esta metodología apuntan automáticamente al cumplimiento de estas metas y apoyan la descarbonización de la economía (Green Project Management, 2023).

De acuerdo con la ontología del P5, los impactos en las personas se deben evaluar desde aspectos como prácticas laborales y trabajo decente, sociedad y clientes, derechos humanos y comportamiento ético. Los impactos en el planeta contemplan aspectos como transporte, energía, tierra, aire y agua, y consumo. Los impactos en la prosperidad contemplan aspectos

como viabilidad del proyecto, agilidad empresarial y mercado, y estimulación económica (Green Project Management, 2023).

Una vez aplicado el instrumento de diagnóstico (encuesta) y analizados los resultados por medio de los cuales se establecen fortalezas y oportunidades de mejora, se tomaron en cuenta formular el plan de gestión de proyectos sostenibles para Proceso Urbano S.A.S., teniendo como base los lineamientos expuestos anteriormente del estándar P5 (Green Project Management, 2023).

Fase 4: Interpretación, Presentación de Resultados y Plan de Intervención (Metodología)

Aplicado el instrumento de diagnóstico, se realizó la interpretación y análisis de resultados para establecer las fortalezas y oportunidades de mejora de la organización. En esta fase se presentaron los hallazgos correspondientes para dar paso a la propuesta de la metodología en gestión de proyectos para la organización basada en el PRiSM, la cual cuenta actualmente con dos versiones; la primera fue publicada en 2013 y actualizada en 2018 con el título “GESTIÓN DE PROYECTOS SOSTENIBLES, GUÍA DE REFERENCIA DE GPM” (Carboni et al., 2018).

Su estructura general fue descrita en el título “Estándares y Metodologías para la Gestión de Proyectos” del presente documento.

De acuerdo con Carboni et al. (2018) y lo establecido en la Guía de Referencia de GPM, los principales entregables para el desarrollo del proyecto sostenible son: el caso de negocio, el análisis de impacto P5, el documento de requerimientos, el documento de diseño, el plan de gestión de la sostenibilidad y la definición de criterios de éxito de los proyectos.

Diagnóstico Organizacional

Con el fin de realizar el diagnóstico de Proceso Urbano S.A.S., se implementó un enfoque cualitativo basado en la recopilación de datos a través de una encuesta, la cual se distribuyó a los colaboradores de la organización para recopilar sus percepciones y experiencias sobre las prácticas actuales de proyectos y sostenibilidad. Los datos obtenidos con esta encuesta se analizaron para identificar las fortalezas y oportunidades de mejora en las prácticas de gestión sostenible dentro de la organización teniendo como base el estándar P5. Este enfoque comprende la situación actual y dar una base para formular futuras metodologías de gestión de proyectos sostenibles para Proceso Urbano S.A.S.

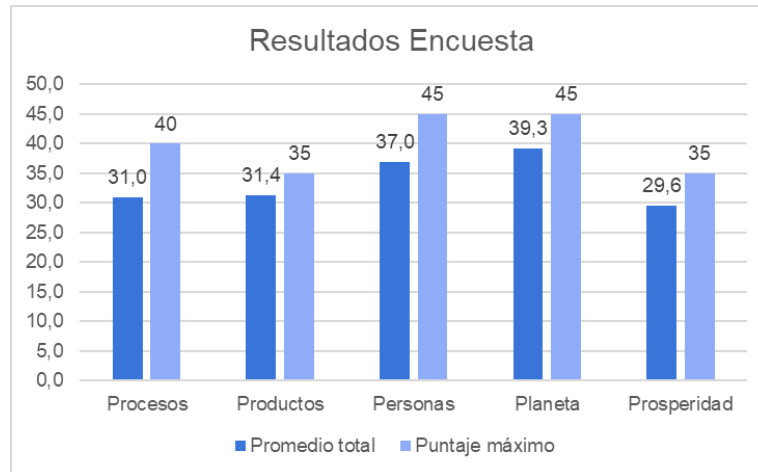
Procesamiento de Datos

Para analizar los resultados obtenidos a través de la encuesta, se asignó a cada opción de respuesta un valor numérico dentro de la escala de Likert. Luego se calculó la puntuación total para cada participante sumando los valores de las respuestas que cada uno asignó a cada pregunta. Aunque la escala de Likert es una medición ordinal, puede trabajarse como si fuera de intervalo (Hernández Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Se establecieron los valores máximos y mínimos que cada P (Producto, Procesos, Personas, Planeta y Prosperidad) podía obtener (ver **Figura 16**) con valores variables según la cantidad de preguntas en cada P, para presentar los resultados de forma clara y concisa, identificando las áreas de mayor interés. Así mismo, este análisis permitió conocer los puntos de vista de los participantes sobre los temas abordados en la encuesta.

Figura 16

Resultados de la encuesta



Nota. La gráfica muestra los resultados de la encuesta aplicada en Proceso Urbano S.A.S. promediados para cada una de las 5P. Elaboración propia.

Análisis de Resultados

Situación Actual

Proceso Urbano S.A.S. es una PYME clasificada en el grupo de pequeñas empresas según la normativa colombiana, por no superar 32.988 UVT en su último reporte correspondiente al 2022. Es una organización que, aunque ya tiene más de 10 años de funcionamiento, aún está en crecimiento y consolidación, según la información recopilada (Proceso Urbano, 2023).

Aunque la experiencia que han acumulado sus directivos y su equipo de trabajo es la base para su crecimiento y le ha permitido a la organización desarrollar proyectos desafiantes, esta no cuenta con manuales o guías para la gestión de los proyectos, ni tiene estándares para el desarrollo de los productos, tampoco lleva registro de las lecciones aprendidas; de acuerdo con

lo anterior se puede afirmar que la gestión de proyectos en Proceso Urbano S.A.S. se hace de manera empírica. A pesar de lo anterior, debido a exigencias contractuales por haber desarrollado en su mayoría proyectos para entidades públicas, estos cuentan con cronograma, acta de inicio, definición de alcances y plazos, plan de calidad, plan de comunicaciones, plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), entre otros documentos, lo cual implica un avance significativo en la gestión de proyectos (Proceso Urbano, 2023).

Desde el punto de vista del estándar P5, Proceso Urbano S.A.S. presenta avances significativos, ya que de igual forma que con las herramientas de gestión de proyectos descritas anteriormente, existen obligaciones en los contratos que llevan a cumplir muchas de las actividades descritas en la ontología P5. En el caso de personas, las prácticas laborales y trabajo decente, los derechos humanos y el comportamiento ético, si bien no están escritos, hacen parte de los principios de la compañía, de otra parte, la sociedad y consumidores son tenidos en cuenta en los proyectos por medio del componente social de los mismos, esto implica contar con un especialista en el tema, quien tiene contacto constante con las comunidades, recopila sus necesidades y deseos, y el equipo de diseño procura incorporarlos en los productos finales.

El planeta es fundamental en los diseños, para lo cual se cuenta con especialista ambiental y biólogo, encargados de elaborar el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y de evaluar los impactos de las actividades establecidas desde el diseño, buscando siempre la eficiencia energética y el uso adecuado de los materiales, así como disminuir la afectación sobre los ecosistemas. Sin embargo, los proyectos en los que no existe la obligación de tener estos profesionales carecen de una evaluación de impactos ambientales, dado que no es una

exigencia, y la falta de guías o manuales internos, no permite establecerlo como un componente necesario aún si el alcance es únicamente el diseño arquitectónico.

Respecto a la prosperidad, la organización procura mantenerse en el mercado, generando un crecimiento para sí misma y para el equipo de trabajo, generando beneficios para la comunidad y por supuesto, llevando a obtener bienestar económico para los asociados.

Los productos son el área fuerte de la organización, ya que su experiencia permite desarrollar productos de calidad, con la participación de los interesados de cada proyecto.

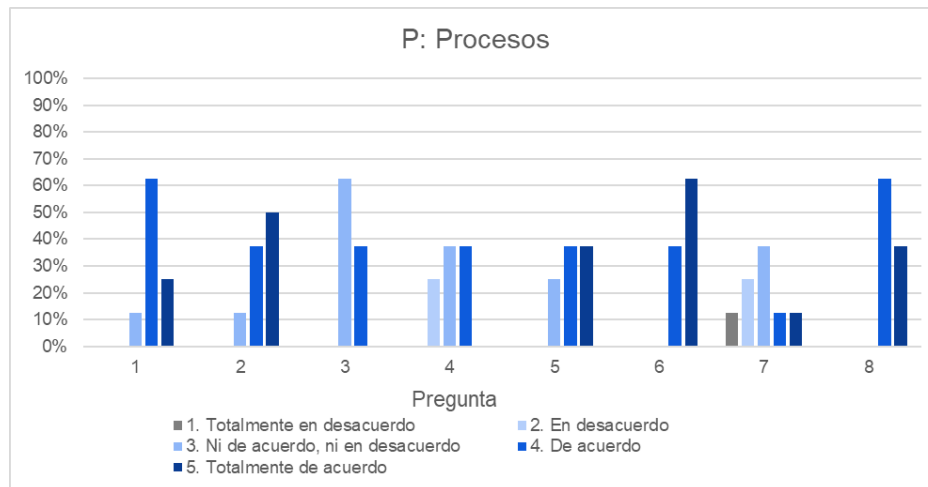
Por último, se puede afirmar que los procesos presentan oportunidades de mejora dentro de la organización, dado que como se explicó anteriormente, no se cuenta con estándares que permitan realizar procesos sistemáticos y organizados.

Procesos

Los hallazgos para la P procesos, según la **Figura 17**, se puede observar que la mayoría de los colaboradores están de acuerdo en aspectos relacionados con la innovación, donde el 63% de los encuestados están de acuerdo en que la organización brinda la oportunidad de proponer ideas innovadoras. El 63% de los encuestados están totalmente de acuerdo en que la organización busca impulsar el desarrollo de proyectos sostenibles. De igual forma, el 63% de los encuestados indican que la organización cuenta con las herramientas tecnológicas para el desempeño de las funciones asignadas.

Figura 17

Resultados encuesta componente Procesos



Nota. La gráfica muestra los resultados de la encuesta aplicada a los colaboradores de Proceso Urbano S.A.S. para cada pregunta del componente de procesos. Elaboración propia.

Sin embargo, también se observan áreas de oportunidad de mejora como se indica en la **Tabla 2**, como la gestión de las comunicaciones en el desarrollo de proyectos, en el fomento de la innovación en los procesos de diseño y consultoría, el relacionamiento con otras organizaciones y/o stakeholders; y la más importante, se evidencia la carencia de procedimientos y manuales para el desarrollo de los procesos y actividades dentro de la organización. También es importante reforzar la socialización y el conocimiento del plan estratégico de la compañía pues solo el 38 % indica conocerlo.

Tabla 2

Resultados evaluación Procesos

#	Pregunta	1. Totalmente en desacuerdo	2. En desacuerdo	3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4. De acuerdo	5. Totalmente de acuerdo
1	Las personas tienen la posibilidad de proponer y desarrollar ideas innovadoras.	0%	0%	13%	63%	25%
2	La organización fomenta la innovación en sus procesos de diseño y consultoría.	0%	0%	13%	38%	50%
3	Las personas conocen el plan estratégico de la empresa.	0%	0%	63%	38%	0%
4	Se cuenta con un plan de comunicaciones para el desarrollo de los proyectos de la organización.	0%	25%	38%	38%	0%
5	Se hacen esfuerzos por establecer y/o mantener relaciones con otras organizaciones y/o stakeholders.	0%	0%	25%	38%	38%
6	La organización está interesada en incluir la sostenibilidad en el desarrollo de los nuevos proyectos.	0%	0%	0%	38%	63%
7	La organización cuenta con manuales y/o procedimientos de los diferentes procesos que realiza.	13%	25%	38%	13%	13%
8	La organización cuenta con herramientas tecnológicas suficientes para desempeñar las funciones designadas.	0%	0%	0%	63%	38%

Nota. Elaboración propia.

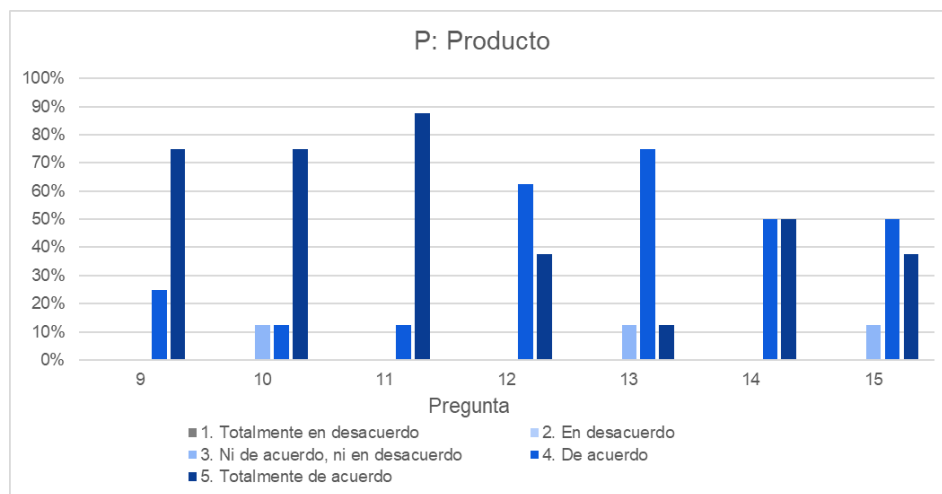
Producto

Una vez analizados los datos obtenidos de la encuesta, se observa en la **Figura 18** que un alto porcentaje de respuestas muestra un apoyo significativo hacia la compañía. La representación gráfica indica que la organización está firmemente comprometida y que el 75% de sus colaboradores asegura que sus proyectos no solo son financieramente viables, sino

también socialmente responsables y amigables con el medio ambiente. El 75% de los encuestados indican que la compañía realiza esfuerzos por incorporar tecnologías limpias en los diseños arquitectónicos, y un 63% indica que la organización busca integrar los principios de sostenibilidad a lo largo de todo el ciclo de vida de los proyectos.

Figura 18

Resultados encuesta componente Producto



Nota. La gráfica muestra los resultados de la encuesta aplicada a los colaboradores de Proceso Urbano SAS para cada pregunta del capítulo de producto. Elaboración propia.

La **Tabla 3** muestra a través de los datos que también existen oportunidades de mejora, el 50% de los encuestados indican que la organización debe buscar integrar los principios de sostenibilidad a lo largo de todo el ciclo de vida de los proyectos y contribuir activamente a la mitigación de las emisiones de efecto invernadero para obtener certificaciones y sellos ambientales como reconocimiento a estos esfuerzos.

Tabla 3

Resultados evaluación Producto

#	Pregunta	1. Totalmente en desacuerdo	2. En desacuerdo	3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4. De acuerdo	5. Totalmente de acuerdo
9	Los proyectos que desarrolla la organización buscan asegurar que no solo sean económicamente viables, sino también socialmente responsables y respetuosos con el medio ambiente.	0%	0%	0%	25%	75%
10	Cuando la empresa realiza diseños arquitectónicos trata de incorporar en estos tecnologías limpias, por ejemplo, energías renovables.	0%	0%	13%	13%	75%
11	La organización utiliza software de última generación, como BIM, para desarrollar sus proyectos.	0%	0%	0%	13%	88%
12	La organización gestiona y evalúa el ciclo de vida completo de los productos asegurando la eficiencia operativa al igual que el cumplimiento de estándares de calidad.	0%	0%	0%	63%	38%
13	Se hacen esfuerzos para obtener alguna certificación y/o sello ambiental por medio de la adaptación de los proyectos a las demandas de dichas certificaciones.	0%	0%	13%	75%	13%
14	Los diseños desarrollados por la organización buscan incluir principios de sostenibilidad para todo el ciclo de vida del proyecto.	0%	0%	0%	50%	50%
15	Los diseños desarrollados por la organización mitigan las emisiones de efecto invernadero.	0%	0%	13%	50%	38%

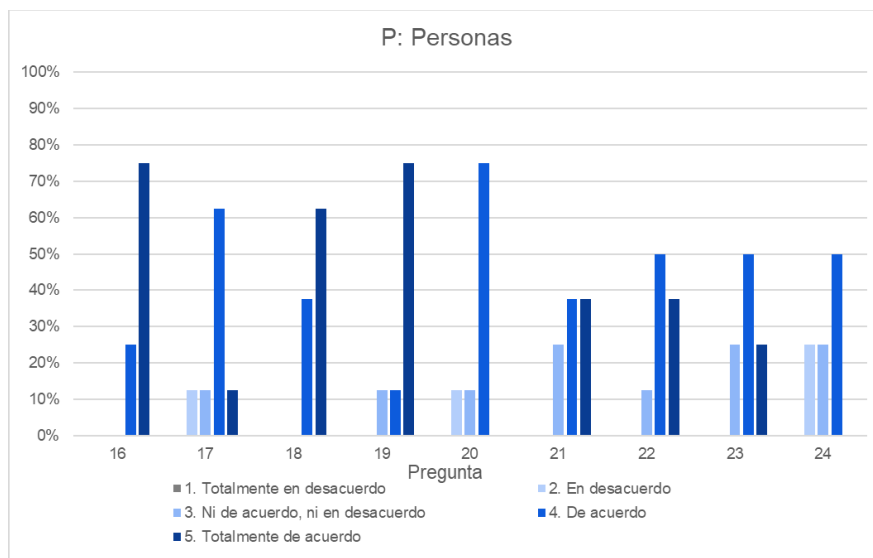
Nota. Elaboración propia.

Personas

De acuerdo con los resultados de la encuesta para la P Personas, según la **Figura 19**, se puede observar que el 75% de los colaboradores indica estar totalmente de acuerdo en que la organización está fuertemente comprometida con proyectos que respondan a las necesidades e intereses de la comunidad. El 63% indica que están totalmente de acuerdo en que la organización promueve la conformación de equipos de trabajo inclusivos y diversos. Así mismo, el 75% dice estar totalmente de acuerdo en que se prioriza la contratación de mano de obra local. Finalmente, el 63% está de acuerdo en que se realizan esfuerzos al momento de asignar sus contrataciones teniendo en cuenta el desempeño ambiental y social de los proveedores.

Figura 19

Resultados encuesta componente Personas



Nota. La gráfica muestra los resultados de la encuesta aplicada a los colaboradores de Proceso Urbano S.A.S. para cada una de las preguntas del componente personas. Elaboración propia.

No obstante, los resultados de la Tabla 4 también muestran que hay oportunidades de mejora en aspectos como el fomento de actividades para promover cambios en el comportamiento y la consciencia ambiental de los empleados en pro de la sostenibilidad. Igualmente, hay opciones de mejora en lo que respecta a la divulgación y capacitación del personal sobre la estrategia empresarial, y en promoción de prácticas en seguridad en el trabajo para los colaboradores.

Tabla 4

Resultados evaluación Personas

#	Pregunta	1. Totalmente en desacuerdo	2. En desacuerdo	3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4. De acuerdo	5. Totalmente de acuerdo
16	Se desarrollan proyectos que tienen en cuenta a los usuarios finales (comunidad), para responder realmente a sus necesidades e intereses.	0%	0%	0%	25%	75%
17	La organización asigna las contrataciones en sus proyectos teniendo en cuenta el desempeño ambiental y social de los proveedores y en ocasiones priorizando aquellos que tengan certificaciones sostenibles.	0%	13%	13%	63%	13%
18	La organización garantiza la inclusión y diversidad en los equipos de trabajo, proporcionando igualdad de oportunidades en los diferentes roles.	0%	0%	0%	38%	63%
19	La organización prioriza la búsqueda y contratación de mano de obra local para el desarrollo de sus proyectos promoviendo el crecimiento económico local.	0%	0%	13%	13%	75%
20	Se destinan los recursos necesarios para divulgar y capacitar al personal, con el fin de garantizar el conocimiento de la estrategia empresarial.	0%	13%	13%	75%	0%

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

#	Pregunta	1. Totalmente en desacuerdo	2. En desacuerdo	3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4. De acuerdo	5. Totalmente de acuerdo
21	La organización promueve e incentiva cambios en el comportamiento de los empleados en pro de la sostenibilidad, como por ejemplo fomentar el uso de medios de transporte alternativos como bicicletas, mono patín, vehículos compartidos, entre otros.	0%	0%	25%	38%	38%
22	La organización fomenta conciencia ambiental a sus trabajadores para que esta se aplique en el desarrollo de los proyectos.	0%	0%	13%	50%	38%
23	La organización promueve y garantiza las prácticas de seguridad en el trabajo para sus colaboradores.	0%	0%	25%	50%	25%
24	Desde la dirección se promueve el conocimiento y desarrollo de las políticas organizacionales.	0%	25%	25%	50%	0%

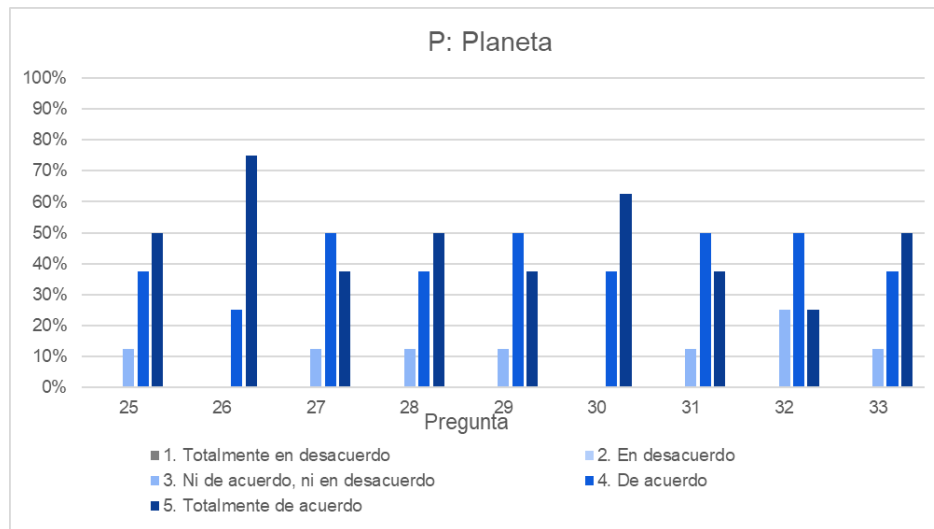
Nota. Elaboración propia.

Planeta

En el análisis realizado de las respuestas obtenidas de los colaboradores de Proceso Urbano S.A.S. con respecto a la "P" de Planeta, como se observa en la **Figura 20**, el 50% de los encuestados indican que la organización impulsa la adopción de nuevos materiales sostenibles en sus proyectos, el 63% piensa que la organización promueve el uso responsable de los recursos en los diseños, el 75 % de los colaboradores incluyen dentro de los proyectos especificaciones de materiales producidos localmente.

Figura 20

Resultados encuesta componente Planeta



Nota. La gráfica muestra los resultados de la encuesta aplicada a los colaboradores de Proceso Urbano S.A.S. para cada una de las preguntas del componente planeta. Elaboración propia.

La Tabla 5 muestra las oportunidades de mejora, como por ejemplo, la organización debe trabajar para integrar las fuentes de energías renovables, reducir la huella de carbono y diseñar utilizando materiales reciclados que conserven los ecosistemas existentes.

Tabla 5

Resultados evaluación Planeta

#	Pregunta	1. Totalmente en desacuerdo	2. En desacuerdo	3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4. De acuerdo	5. Totalmente de acuerdo
25	La organización promueve la especificación de nuevos materiales sostenibles en sus proyectos, así como el uso eficiente de los recursos.	0%	0%	13%	38%	50%

#	Pregunta	1. Totalmente en desacuerdo	2. En desacuerdo	3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4. De acuerdo	5. Totalmente de acuerdo
26	Los diseños incorporan especificaciones de materiales de producción local.	0%	0%	0%	25%	75%
27	La organización fomenta la implementación de canales digitales para la comunicación evitando desplazamientos.	0%	0%	13%	50%	38%
28	Se implementan en los diseños el uso de energías renovables.	0%	0%	13%	38%	50%
29	Los proyectos buscan disminuir la huella de carbono, por medio de la implementación de materiales reciclados, energías renovables, etc.	0%	0%	13%	50%	38%
30	Los diseños desarrollados procuran conservar los ecosistemas existentes.	0%	0%	0%	38%	63%
31	Los proyectos desarrollados contemplan el uso de residuos de construcción RCD, dando cumplimiento a las normas ambientales actuales.	0%	0%	13%	50%	38%
32	Los proyectos desarrollados especifican materiales que cuyo origen es el reciclaje y que pueden ser reciclados, fomentado la economía circular a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	0%	0%	25%	50%	25%
33	Los diseños incorporan la reutilización el agua lluvia para diferentes actividades.	0%	0%	13%	38%	50%

Nota. Elaboración propia.

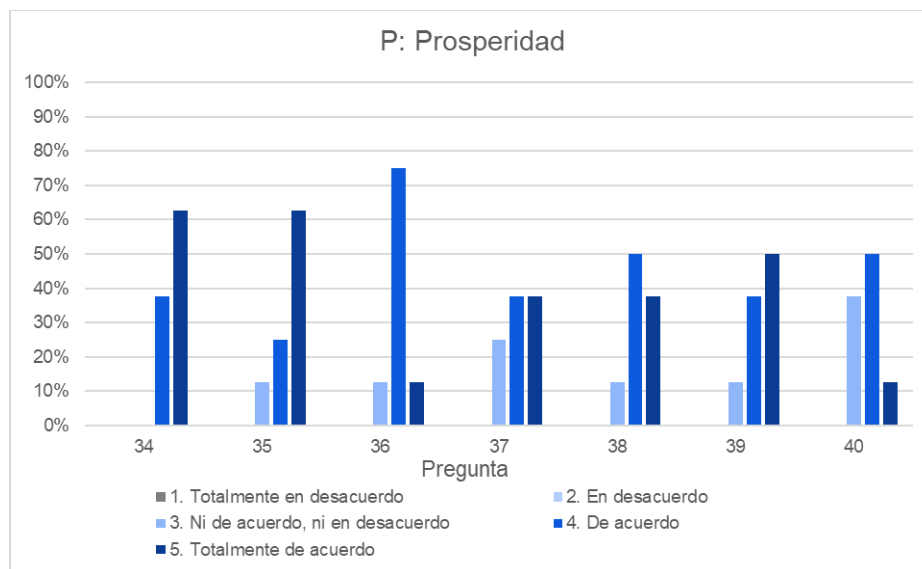
Prosperidad

Los hallazgos para la P de prosperidad, según la **Figura 21** muestran que la mayoría de los colaboradores están de acuerdo en aspectos relacionados con la inversión en proyectos innovadores, donde el 75% de los encuestados están de acuerdo en que la organización destina los recursos necesarios para este fin. El 63% de los encuestados están totalmente de

acuerdo en que la compañía tiene la visión de incursionar en nuevos mercados. De igual forma, el 63% de los encuestados indican que la organización impulsa el desarrollo de proyectos que beneficien a la comunidad y que tengan un enfoque sostenible.

Figura 21

Resultados encuesta componente Prosperidad



Nota. La gráfica muestra los resultados de la encuesta aplicada a los colaboradores de Proceso Urbano SAS para cada una de las preguntas del componente prosperidad.

Elaboración propia.

Sin embargo, en la Tabla 6 también se observan áreas de oportunidad de mejora, como la apertura de la organización para que sus colaboradores realicen propuestas a partir de nuevas ideas con el fin de optimizar los procesos y/o mejorar de los proyectos, en este aspecto el 50% de los encuestados manifestaron estar de acuerdo, lo cual en principio no es un mal indicador, sin embargo, la empresa podría optimizar la participación y estimular la formulación de ideas innovadoras por parte del equipo de proyectos.

Tabla 6

Resultados evaluación Prosperidad

#	Pregunta	1. Totalmente en desacuerdo	2. En desacuerdo	3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4. De acuerdo	5. Totalmente de acuerdo
34	Desde la dirección se impulsa el desarrollo de proyectos que beneficien a la comunidad y que tengan un enfoque sostenible.	0%	0%	0%	38%	63%
35	La organización tiene como visión, incursionar en nuevos mercados en los próximos 2 años.	0%	0%	13%	25%	63%
36	Se destinan recursos para el desarrollo de ideas y proyectos innovadores.	0%	0%	13%	75%	13%
37	La organización destina los recursos necesarios para la gestión ambiental de los proyectos de acuerdo con la alineación estratégica empresarial y los requisitos de los contratos.	0%	0%	25%	38%	38%
38	La organización está abierta a que sus colaboradores realicen propuestas a partir de nuevas ideas con el fin de optimizar los procesos y/o mejorar los proyectos.	0%	0%	13%	50%	38%
39	La organización apoya a la economía local implementando en sus diseños materiales nacionales.	0%	0%	13%	38%	50%
40	La organización se adapta fácilmente a las condiciones cambiantes de los mercados, tales como la TRM, cambios regulatorios, entre otros.	0%	0%	38%	50%	13%

Nota. Elaboración propia.

A continuación, se presenta en la **Tabla 7**, el resumen de los hallazgos obtenidos por medio de la encuesta para cada P (Producto, Procesos, Personas, Planeta y Prosperidad).

Tabla 7*Resumen diagnóstico organizacional*

P	Fortalezas	Oportunidades de Mejora
Producto	<p>Los proyectos no solo son financieramente viables, sino también socialmente responsables y amigables con el medio ambiente.</p> <p>La compañía realiza esfuerzos por incorporar tecnologías limpias en los diseños arquitectónicos.</p> <p>Se integran los principios de sostenibilidad a lo largo de todo el ciclo de vida de los proyectos.</p>	<p>La organización puede mejorar la integración los de principios de sostenibilidad a lo largo de todo el ciclo de vida de los proyectos y contribuir activamente a la mitigación de las emisiones de efecto invernadero para obtener certificaciones y sellos ambientales como reconocimiento a estos esfuerzos.</p>
Procesos	<p>La organización brinda la oportunidad de proponer ideas innovadoras.</p> <p>La organización busca impulsar el desarrollo de proyectos sostenibles.</p> <p>Se cuenta con las herramientas tecnológicas para el desempeño de las funciones asignadas.</p>	<p>La gestión de las comunicaciones en el desarrollo de proyectos.</p> <p>El relacionamiento con otras organizaciones y/o stakeholders.</p> <p>Carencia de procedimientos y manuales para el desarrollo de los procesos y actividades dentro de la organización.</p> <p>La socialización y entendimiento del plan estratégico de la organización.</p>
Personas	<p>La organización está fuertemente comprometida con proyectos que respondan a las necesidades e intereses de la comunidad.</p> <p>Promoción de la conformación de equipos de trabajo inclusivos y diversos.</p> <p>Priorización de la contratación de mano de obra local.</p> <p>Contrataciones con base en el desempeño ambiental y social de los proveedores.</p>	<p>Promoción de cambios en el comportamiento y de la conciencia ambiental de los empleados en pro de la sostenibilidad.</p>
Planeta	<p>Impulso para la adopción de nuevos materiales sostenibles en sus proyectos.</p> <p>Promoción en el uso responsable de los recursos en los diseños.</p> <p>Inclusión de materiales producidos localmente en las especificaciones de los proyectos.</p>	<p>Divulgación y capacitación del personal sobre la estrategia empresarial, y en promoción de prácticas de seguridad en el trabajo para los colaboradores.</p> <p>Aumentar la integración de las fuentes de energías renovables en los diseños.</p> <p>Trabajar para mejorar la reducción de huella de carbono.</p> <p>Incluir en los diseños mayor cantidad de materiales reciclados en pro de los ecosistemas existentes.</p>

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

P	Fortalezas	Oportunidades de Mejora
Prosperidad	Impulso del desarrollo de proyectos que beneficien a la comunidad y tengan un enfoque sostenible.	Mecanismos que garanticen la participación de los colaboradores para proponer a partir de nuevas ideas la optimización de los procesos y/o mejorar los proyectos.
	Visión de incursionar en nuevos mercados.	Aumentar la destinación de recursos para la gestión ambiental de los proyectos.
	Asignación de recursos para la innovación y el desarrollo de ideas.	Adaptación a las condiciones cambiantes de los mercados, como la tasa de cambio, cambios regulatorios, entre otros.

Nota. La tabla muestra las fortalezas y oportunidades de mejora del diagnóstico

organizacional de Proceso Urbano SAS. Elaboración propia.

Análisis de Impacto P5

Como complemento al diagnóstico organizacional, se realizó el Análisis de Impacto P5 a Proceso Urbano S.A.S., el cual proporciona una evaluación detallada de cinco dimensiones de la sostenibilidad: Producto, Proceso, Personas, Planeta y Prosperidad, permitiendo realizar un diagnóstico de la situación actual de la organización en cada una de estas dimensiones. Esto permitió establecer una base para proponer una metodología de gestión de proyectos sostenibles fundamentada en el PRiSM.

Tabla 8

Análisis de Impacto P5.

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	9. Los proyectos que desarrolla la organización buscan asegurar que no solo sean económicamente viables, sino también socialmente responsables y respetuosos con el medio ambiente.	Generar un impacto positivo en términos de sostenibilidad, impulsando la responsabilidad social, el equilibrio económico, el cumplimiento de regulaciones, la creatividad y el progreso continuo, lo que conlleva al éxito corporativo y al bienestar tanto humano como ambiental.	Incorporar en las políticas, estrategias y metas empresariales los valores de sostenibilidad y responsabilidad social que son respaldados por la alta gerencia.	4	5
2.1.2	Vida útil del producto	14. Los diseños desarrollados por la organización buscan incluir principios de sostenibilidad para todo el ciclo de vida del proyecto.	Reducción de los impactos ambientales a lo largo del ciclo de vida del proyecto, generando una mejor gestión de los recursos naturales, disminución de residuos y de la contaminación.	Implementar sistemas para seguimiento y evaluación ambiental durante todas las etapas del proyecto con el fin de garantizar la inclusión y cumplimiento los principios de sostenibilidad.	4	5
2.1.2	Vida útil del producto	15. Los diseños desarrollados por la organización mitigan las emisiones de efecto invernadero.	Disminución del calentamiento global, contaminación atmosférica y de los efectos adversos del cambio climático.	Incluir prácticas de diseño y tecnologías sostenibles (fuentes de energías renovables, disminución de consumo de combustibles fósiles, medidas de eficiencia energética, etc.) que ayuden en la reducción de gases de efecto invernadero (GEI) durante todas las etapas del ciclo de vida del proyecto.	4	5

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
2.1.3	Mantenimiento del producto	10. Cuando la organización realiza diseños arquitectónicos trata de incorporar en éstos tecnologías limpias, por ejemplo, energías renovables.	Reducción de los impactos ambientales de los proyectos, mediante la disminución de la huella de carbono. Así mismo se pueden obtener beneficios económicos (costos operativos) y tributarios.	Evaluar la viabilidad técnica y económica para incorporar en los proyectos las tecnologías limpias disponibles en el mercado.	4	5
2.1.3	Mantenimiento del producto	11. La organización utiliza software de última generación, como BIM, para desarrollar sus proyectos.	Aumento de eficiencia en los procesos de diseño, disminuyendo errores y reprocesos, mejorando la sinergia en los equipos de trabajo para una mejor gestión en los proyectos.	Implementar programas de nuevas tecnologías para el desarrollo de los proyectos, brindando la capacitación adecuada al personal involucrado en el uso de estas, asegurando que comprendan cómo utilizarlas de manera efectiva y cómo contribuyen a mejorar la sostenibilidad en las labores diarias.	4	5
2.1.3	Mantenimiento del producto	12. La Organización gestiona y evalúa el ciclo de vida completo de los productos asegurando la eficiencia operativa al igual que el cumplimiento de estándares de calidad.	Optimización y mejoramiento de los procesos asegurando la calidad del producto, lo que conlleva a la reducción de los costos asociados a los proyectos. Esto aumenta la satisfacción del cliente fortaleciendo la reputación de la organización en el mercado.	Establecer un sistema de gestión de calidad para los productos y/o servicios que genere la organización.	4	5

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
2.1.3	Mantenimiento del producto	13. Se hacen esfuerzos para obtener alguna certificación y/o sello ambiental por medio de la adaptación de los proyectos a las demandas de dichas certificaciones.	Reconocimiento y posicionamiento en el mercado de la organización al cumplir los estándares propuestos, obteniendo un factor diferenciador y una ventaja competitiva en el sector. Así mismo, le permite reducir su huella de carbono y contribuir de manera positiva a la protección del medio ambiente.	Asegurar la asignación de recursos dentro del presupuesto anual de la organización para la conformación de un equipo responsable de los procesos de certificación.	4	5
2.2 Impacto de los Procesos (de Gestión de Proyectos)						
2.2.1	Eficacia de los procesos del proyecto	8. La organización cuenta con herramientas tecnológicas suficientes para desempeñar las funciones designadas.	Integrar herramientas tecnológicas aumenta positivamente la excelencia de los productos o servicios, la capacidad innovadora, la competitividad y el entorno laboral.	Identificar y actualizar las herramientas tecnológicas actualmente disponibles en la organización y en el mercado, para analizar el impacto de estas dentro de los proyectos.	4	5
2.2.2	Eficiencia de los procesos del proyecto	1. Las personas tienen la posibilidad de proponer y desarrollar ideas innovadoras.	Mejora el compromiso de los empleados dentro de la organización, desarrollo de nuevas habilidades donde se busca mayor eficiencia operativa y competitividad en el mercado.	Desarrollar programas de incentivos para los empleados que propongan ideas innovadoras.	4	5

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
2.2.2	Eficiencia de los procesos del proyecto	2. La organización fomenta la innovación en sus procesos de diseño y consultoría.	Incorporar soluciones innovadoras fomenta desafíos sociales y ambientales, creando una organización más ágil y adaptable al cambio, con la capacidad de anticipar y responder proactivamente a las tendencias del mercado.	Diseñar alianzas estratégicas con diferentes organizaciones para compartir conocimientos, recursos y mejores prácticas.	4	5
2.2.2	Eficiencia de los procesos del proyecto	4. Se cuenta con un plan de comunicaciones para el desarrollo de los proyectos de la organización.	Incrementar la eficiencia en el desarrollo de los proyectos de la organización, generado compromiso, transparencia y satisfacción de todas las partes interesadas.	Asegurar la implementación y difusión del plan de comunicaciones para los proyectos.	3	5
2.2.2	Eficiencia de los procesos del proyecto	6. La organización está interesada en incluir la sostenibilidad en el desarrollo de los nuevos proyectos.	Consolidar la reputación de la organización como un referente destacado en el mercado, estableciéndose como una entidad diferente respecto a los competidores, lo cual fortalece la confianza de los clientes, inversionistas y demás partes interesadas.	Desarrollar iniciativas de formación y sensibilización medioambiental dirigidas a todos los empleados, centradas en aspectos como la preservación del medio ambiente, el manejo de residuos responsablemente, mitigación de efectos adversos en el entorno.	4	5

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
2.2.2	Eficiencia de los procesos del proyecto	7. La organización cuenta con manuales y/o procedimientos de los diferentes procesos que realiza.	Mejora la eficiencia operativa, calidad de los productos, transferencia de conocimientos para la formación del personal y el cumplimiento de la normativa existente, lo que promueve el éxito y la sostenibilidad a largo plazo de la empresa.	Diseñar manuales que establezcan las mejores prácticas y los estándares de calidad para cada proceso.	2	4
2.2.3	Imparcialidad de los procesos del Proyecto	3. Las personas conocen el Plan Estratégico de la organización.	Contribución a la transformación organizacional, orientado a involucrar a los empleados en el compromiso, la transparencia y la sincronización en todas las áreas de la empresa.	Elaborar campañas de comunicación, donde se exponga el Plan Estratégico de la Organización.	3	4
2.2.3	Imparcialidad de los procesos del Proyecto	5. Se hacen esfuerzos por establecer y/o mantener relaciones con otras organizaciones y/o stakeholders.	Incrementar la expansión de la organización al abrir nuevas oportunidades de negocio, alianzas estratégicas y posibilidades de desarrollo conjunto, buscando nuevas perspectivas, innovaciones, enfoques y soluciones que busquen mejorar la eficiencia operativa.	Realizar un análisis del entorno empresarial para identificar oportunidades emergentes, tendencias del mercado, avances tecnológicos, cambios en la industria y posibles socios estratégicos.	4	5
3 Impacto a las Personas (Sociales)						
3.1 Prácticas Laborales y Trabajo Decente						

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
3.1.3	Salud y seguridad del proyecto	23. La organización promueve y garantiza las prácticas de seguridad en el trabajo para sus colaboradores.	Reducción de lesiones laborales y disminución de incapacidades, propiciando un ambiente de trabajo más seguro y saludable.	Implementar un plan de seguridad y salud en el trabajo que incluyan capacitaciones periódicas sobre temas como inspecciones de seguridad del sitio de trabajo, identificación y mitigación de riesgos laborales, divulgación de políticas y procedimientos para manejo de emergencias entre otros.	4	5
3.1.4	Capacitación y calificación	20. Se destinan los recursos necesarios para divulgar y capacitar al personal, con el fin de garantizar el conocimiento de la estrategia empresarial.	Mayor alineación y compromiso de los colaboradores con los objetivos y visión de la organización, fomentando una cultura empresarial apta para mejorar la toma de decisiones en todos los niveles operativos de la organización.	Asegurar la asignación de recursos dentro del presupuesto anual de la organización, para el desarrollo de actividades de divulgación y capacitación sobre la estrategia empresarial.	3	4

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
3.1.4	Capacitación y calificación	22. La organización fomenta consciencia ambiental a sus trabajadores para que esta se aplique en el desarrollo de los proyectos.	Fomento de prácticas sostenibles mediante la incorporación de criterios ambientales en los procesos de diseño y toma de decisiones, lo que conlleva a una reducción de los impactos ambientales de los proyectos. Esto puede ayudar a mejorar la reputación de la organización, cumplir con regulaciones ambientales a la vez que se conserva en medio ambiente y sus recursos naturales.	Implementar programas de capacitación y sensibilización ambiental para todos los colaboradores, enfocados en la conservación ambiental, la gestión sostenible de recursos y la reducción de impactos negativos en el entorno.	4	5
3.1.5	Aprendizaje organizacional	24. Desde la dirección se promueve el conocimiento y desarrollo de las políticas organizacionales.	Mayor coherencia y alineación en las acciones y decisiones tomadas por la organización. De igual forma, mejoramiento de la comprensión de los valores y objetivos corporativos por parte de los colaboradores.	Establecer programas de capacitación para asegurar que todos los colaboradores conocen y comprenden las políticas organizacionales, y la importancia de esta para el logro de los objetivos de la organización.	3	5
3.1.7	Desarrollo de competencias locales	19. La organización prioriza la búsqueda y contratación de mano de obra local para el desarrollo de sus proyectos promoviendo el crecimiento económico local.	Contribución al desarrollo de la comunidad aledaña al proyecto mediante la generación de empleo, ayudando al fortalecimiento de la economía local y mejoramiento de oportunidades y bienestar de la comunidad.	Establecer políticas que fomenten la contratación de mano de obra local en todos los proyectos que ejecute la organización.	4	5

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
3.1.8	Armonía entre trabajo, vida y salud mental	21. La organización promueve e incentiva cambios en el comportamiento de los empleados en pro de la sostenibilidad, como por ejemplo fomentar el uso de medios de transporte alternativos como bicicletas, mono patín, vehículos compartidos, entre otros.	Al promover el uso de medios de transporte alternativo, la organización reduce su huella de carbono y mejora su impacto ambiental mediante la disminución en las emisiones de GEI asociadas con el transporte. Adicional, se fomenta la adopción de estilos de vida saludables y a la vez, una cultura de sostenibilidad.	Instaurar programas que fomenten el uso de medios de transporte alternativos, mediante la generación de incentivos.	4	5
3.2 Sociedad y Consumidores						
3.2.1	Participación de la comunidad	16. Se desarrollan proyectos que tienen en cuenta a los usuarios finales (comunidad), para responder realmente a sus necesidades e intereses.	Incremento en la aceptación de los proyectos y satisfacción por parte de la comunidad aledaña. Al considerar los requisitos de los usuarios finales, desde el inicio de diseño y la planificación del proyecto, la organización mejoraría la calidad de vida de la comunidad beneficiaria, a la vez que fortalece las relaciones mutuas de confianza y colaboración. Además, se garantiza que los proyectos sean inclusivos y orientados a las necesidades reales de la comunidad aumentando los impactos positivos.	Elaborar un plan de gestión social (para los proyectos que aplique) en el cual se garantice la generación de espacios donde la comunidad pueda participar e involucrarse en las diferentes etapas del ciclo de vida del proyecto, como reuniones comunitarias, asambleas informativas, encuestas, entre otros.	4	5
3.3 Derechos Humanos						

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
3.3.4	Dignidad, diversidad, equidad e inclusión	18. La organización garantiza la inclusión y diversidad en los equipos de trabajo, proporcionando igualdad de oportunidades en los diferentes roles.	Mejoramiento en el desarrollo de equipos de trabajo al igual que el ambiente laboral. Al brindar igualdad de oportunidades, la organización fomenta un mayor sentido de pertenencia y compromiso en sus colaboradores. De igual forma, la organización puede mejorar su capacidad para atraer y retener talento.	Establecer e implementar políticas de contratación y desarrollo profesional donde se promueva la inclusión y diversidad en todos los niveles de la organización.	4	5
3.4 Comportamiento Ético						
3.4.1	Adquisiciones y contratos sostenibles	17. La organización asigna las contrataciones en sus proyectos teniendo en cuenta el desempeño ambiental y social de los proveedores y en ocasiones priorizando aquellos que tengan certificaciones sostenibles.	Promoción de una cadena de suministro ética, transparente y sostenible. Al considerar el desempeño ambiental y social de sus proveedores, se puede fomentar la implementación de estándares más altos de responsabilidad social y ambiental en el sector, reduciendo sus impactos negativos al medio ambiente, a las comunidades y mejorando su reputación.	Establecer criterios de selección y evaluación de proveedores que contemplen indicadores relacionados con el desempeño ambiental y social. Además, programar plan de auditorías a proveedores para cumplir con los requisitos de sostenibilidad en sus operaciones.	3	4
		4	Impactos al Planeta (Ambiental)			
4.1 Transporte						

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
4.1.1	Adquisiciones locales	26. Los diseños incorporan especificaciones de materiales de producción local.	Impulso y fortalecimiento de la economía local mediante el apoyo a productores locales. Por otro lado, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al transporte de materiales desde otros sitios diferentes al del desarrollo del proyecto. Así, se promueve la resiliencia económica de la comunidad asegurando la calidad y sostenibilidad de los proyectos.	Identificar en las etapas tempranas de los proyectos, proveedores locales que cumplan los requisitos de calidad y sostenibilidad de los proyectos de la organización. De igual forma, crear asociaciones con las industrias locales para promover el desarrollo económico de la región.	4	5
4.1.2	Comunicación digital	27. La organización fomenta la implementación de canales digitales para la comunicación evitando desplazamientos.	Mayor eficiencia en la comunicación al mejorar el acceso y disponibilidad de la información necesaria para el desarrollo de sus actividades, facilitando la colaboración entre equipos y la toma de decisiones. Así mismo, disminuye su huella de carbono al reducir los desplazamientos de los colaboradores, contribuyendo con el mejoramiento de la calidad del aire y reduciendo el tráfico.	Fomentar la implementación de herramientas para comunicación digital, tales como plataformas de videoconferencias y mensajería instantánea, sistemas de gestión de proyectos en línea, entre otros.	4	5
4.2 Energía						

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
4.2.2	Emisiones de GEI	29. Los proyectos buscan disminuir la huella de carbono, por medio de la implementación de materiales reciclados, energías renovables, etc.	Mitigación del cambio climático, conservación de los recursos naturales, protección de la biodiversidad y reducción de residuos.	Integrar en los proyectos prácticas de eficiencia energética, gestión de residuos, tecnologías que minimicen el impacto ambiental y la huella de carbono.	4	5
4.2.3	Retorno de energías renovables y limpias	28. Se implementan en los diseños el uso de energías renovables.	Disminución de los gases efecto invernadero, asociados al uso de energías generadas a partir de combustibles fósiles.	Evaluar la viabilidad técnica y económica para incorporar en los proyectos el uso de energías renovables disponibles en el mercado.	4	5
4.3 Tierra, Agua y Aire						
4.3.1	Diversidad biológica	30. Los diseños desarrollados procuran conservar los ecosistemas existentes.	Conservación de recursos naturales manteniendo el equilibrio de los ecosistemas, protegiendo las especies, la flora y fauna existentes dentro de los proyectos arquitectónicos y urbanos desarrollados por la organización.	Identificar las áreas de protección de los elementos ambientales, con el fin de proponer diseños que promuevan la mayor cantidad de zonas verdes posibles.	4	5
4.3.3	Consumo de agua	33. Los diseños incorporan la reutilización el agua lluvia para diferentes actividades.	Disminución de la demanda de agua del sistema de acueducto, lo que en gran escala se reflejará en el aumento del nivel de los caudales de los ríos y/o quebradas.	Implementar sistemas de acopio y reuso de aguas lluvias en todos los proyectos. En proyectos de escala urbana, implementar sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS).	4	5

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
4.3.5	Erosión y regeneración del suelo	31. Los proyectos desarrollados contemplan el uso de residuos de construcción RCD, dando cumplimiento a las normas ambientales actuales.	Reducción de la demanda de materiales de cantera, disminuyendo a su vez la erosión, deforestación e impacto sobre las montañas en áreas de extracción.	Cumplir con los porcentajes establecidos por las normas ambientales sobre materiales reciclados RCD, en todos los proyectos, de ser posible se debe superar el porcentaje normativo.	4	5
4.4 Consumo						
4.4.1	Reciclaje y reuso	32. Los proyectos desarrollados especifican materiales que cuyo origen es el reciclaje y que pueden ser reciclados, fomentado la economía circular a lo largo del ciclo de vida del proyecto.	Reducción de residuos y generación de nuevas economías.	Identificar y especificar materiales reciclados o producidos a partir del reciclaje de la materia prima en todos los diseños de proyectos.	4	5
4.4.4	Generación de residuos	25. La organización promueve la especificación de nuevos materiales sostenibles en sus proyectos, así como el uso eficiente de los recursos.	Reducción de residuos y generación de nuevas economías.	Implementar porcentajes mínimos de materiales reciclados o producidos a partir del reciclaje de la materia prima en todos los proyectos.	4	5
5 Impactos a la Prosperidad (Económicos)						
5.1 Factibilidad del proyecto						

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
5.1.1	Análisis del caso de negocio	38. La organización está abierta a que sus colaboradores realicen propuestas a partir de nuevas ideas con el fin de optimizar los procesos y/o mejorar los proyectos.	Fomento de la creatividad y participación de los colaboradores para identificar las oportunidades de mejora en los procesos y proyectos. Incremento en el compromiso y la motivación de los colaboradores.	Promover una estructura horizontal y participativa donde los colaboradores puedan compartir y exponer sus ideas.	4	5
5.1.2	Análisis financiero	36. Se destinan recursos para el desarrollo de ideas y proyectos innovadores.	Aumento de ventajas competitivas dentro de los mercados actuales, reconocimiento comercial, captura de nuevos negocios y mercados y valor agregado para los clientes.	Crear un fondo para la financiación de proyectos innovadores.	4	5
5.1.4	Modelado y simulación	37. La organización destina los recursos necesarios para la gestión ambiental de los proyectos de acuerdo con la alineación estrategia empresarial y los requisitos de los contratos.	Se tiene una respuesta adecuada a los impactos ambientales que se generen dentro de los proyectos, dando cumplimiento a los requisitos legales y contractuales.	Incluir un plan de gestión ambiental en la fase de planeación y de ejecución de los proyectos, aún si no se encuentra especificado en los alcances contractuales.	4	5
5.2 Agilidad Empresarial						
5.2.1	Flexibilidad/ opcionalidad	40. La organización se adapta fácilmente a las condiciones cambiantes de los mercados, tales como la TRM, cambios regulatorios, entre otros.	Capacidad para mitigar los riesgos asociados a entornos cambiantes a la vez que se capitalizan las oportunidades generadas.	Implementar un plan de gestión de riesgos que contemple las actividades de análisis, monitoreo y respuestas de estos para los proyectos.	3	4

Categoría P5		Descripción (Causa)	Impacto Potencial	Respuesta Propuesta	Puntaje del Impacto	
Subcategoría	Elemento				Antes	Después
5.2.2	Resiliencia	35. La organización tiene como visión, incursionar en nuevos mercados en los próximos 2 años.	Mayores posibilidades de expansión y crecimiento organizacional, obteniendo una mayor permanencia en el mercado.	Establecer dentro del plan estratégico la necesidad de ampliar el mercado de la organización.	4	5
5.3 Estimulación Económica y del Mercado						
5.3.1	Impacto económico local	39. La organización apoya a la economía local implementando en sus diseños materiales nacionales.	Disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al transporte de materiales importados y fortalecimiento de la economía nacional.	Priorizar el uso de materiales nacionales sobre materiales importados en las especificaciones de los proyectos	4	5
5.3.2	Beneficios indirectos	34. Desde la dirección se impulsa el desarrollo de proyectos que beneficien a la comunidad y que tengan un enfoque sostenible.	Generación de reconocimiento de la organización por su compromiso social y ambiental.	Incorporar criterios de sostenibilidad en la selección de proyectos a ejecutar.	4	5

Nota. La tabla muestra en análisis de impacto P5 para Proceso Urbano SAS. Fuente: Elaborado a partir de Green Project

Management (2023).

De acuerdo con los resultados de la aplicación del instrumento de diagnóstico organizacional y del análisis de impacto P5, la organización presenta oportunidades de mejora importantes en la aplicación de los conceptos de sostenibilidad en todo el ciclo de vida de los proyectos; iniciando en la etapa de estudios y diseños (consultoría; que es la actividad que desarrolla la organización) y con mayor impacto positivo en el planeta y en las personas, implementando los conceptos de la metodología PRiSM, para las futuras etapas de construcción y operación.

Para dar cumplimiento a este fin, el presente documento formula a continuación la metodología de gestión de proyectos sostenibles; sin embargo, el diagnóstico reveló que la organización presenta debilidades en aspectos estratégicos, por tal razón en el apartado de recomendaciones se incluye unas medidas, que se sugiere a la organización implementar con el fin de optimizar su estrategia empresarial, mejorar procesos gerenciales y administrativos, velar por su permanencia en el mercado y mantener la senda de crecimiento que ha mostrado.

Plan de Intervención

A continuación, se presenta la propuesta metodológica de gestión de proyectos sostenibles para Proceso Urbano S.A.S., con base en el diagnóstico organizacional y en el análisis de impactos P5.

Propuesta Metodológica de Gestión de Proyectos Sostenibles

Esta metodología se enfoca en optimizar y estandarizar los procesos internos de la organización, lo que reflejará una mejor gestión de los recursos disponibles, mayor eficiencia operativa, mejoramiento de la calidad de los productos o servicios ofrecidos y contribuyendo a

un aumento en la satisfacción del cliente. Además, al optimizar sus procesos, la organización podrá adaptarse al mercado cambiante permitiéndole mantenerse competitiva en el sector.

La organización deberá realizar una alineación estratégica entre los objetivos del proyecto y los ODS, con el fin de garantizar que la mayoría de las actividades de la empresa estén orientadas hacia el logro de estos. En primer lugar, es importante socializar y divulgar los 17 ODS junto con sus metas asociadas, e identificar cuáles son los más relevantes tanto para la organización como para el proyecto. Una vez establecidos los objetivos del proyecto, se deberá identificar la superposición de éstos con los ODS, de tal forma que se apalanquen con el desarrollo del proyecto. Así mismo, se deberá asegurar su inclusión dentro de las actividades de las fases del ciclo de vida del proyecto.

Se deberá incluir dentro de la fase de pre-proyecto, un análisis de la viabilidad técnica y económica para la implementación de medidas sostenibles en el desarrollo de proyectos, como por ejemplo el uso eficiente de energía, de agua, gestión de residuos, materiales amigables con el medio ambiente, entre otros. Es vital identificar cuales se pueden incluir durante la fase de descubrimiento, de diseño y de entrega, así como identificar los beneficios técnicos a obtener, como por ejemplo reducción de consumo de agua y energía, disminución de emisiones de GEI, mejoramiento de la calidad del aire, entre otros. Se deberá estimar los costos asociados a la implementación de estas medidas incluyendo costos directos (mano de obra, materiales, etc.), costos de operación y mantenimiento a lo largo de la vida útil del proyecto.

En cuanto a beneficios económicos, se deberá calcular el retorno de la inversión (ROI) de las posibles medidas sostenibles a implementar, evaluando los beneficios económicos generados comparados con los costos asociados. Esto puede incluir ahorros en costos operativos,

aumento del valor del proyecto en el mercado y cumplimiento de regulaciones y estándares ambientales.

Para las medidas sostenibles preseleccionadas, se identificarán los riesgos asociados con su implementación (por ejemplo, aumento de costos durante la construcción, dificultades técnicas durante la fase de operación, etc.) y las oportunidades como por ejemplo incentivos tributarios, ventaja competitiva, reputación, etc.

Con base en lo anterior, la organización deberá realizar un balance general de cómo estas medidas sostenibles contribuyen al desempeño del proyecto, y seleccionar aquellas que ofrezcan un equilibrio entre lo técnico y lo económico, priorizando las que generen un mayor ROI y un bajo riesgo para el desarrollo del proyecto.

Para lograr integrar las prácticas sostenibles en la fase de diseño, se deberá realizar capacitaciones al equipo de proyectos sobre las mismas y el uso de herramientas digitales, tales como Building Information Modeling (BIM) ampliamente usada en el sector de la construcción, donde se puede modelar, evaluar y analizar el ciclo de vida de un proyecto desde la fase de diseño hasta su demolición. Esto permitirá a la organización, entre otras, evaluar el desempeño ambiental de las diferentes opciones de diseño.

Se debe asegurar la implementación del análisis de impactos P5 durante las fases de los proyectos para garantizar la inclusión de los criterios de sostenibilidad en estos. Este análisis brindará una guía de cómo abordar cada una de las 5P desde la planeación de los proyectos, como, por ejemplo, definición de objetivos específicos del proyecto relacionados con cada P y sus respectivos indicadores para medir su progreso. Se realizará una evaluación inicial donde se identifiquen los impactos preliminares del proyecto (negativos y positivos) en cada una de las P. Seguido de esto, se deberán proponer las respuestas para mitigar los impactos

negativos y mejorar los impactos positivos. Estas respuestas pueden incluir prácticas asociadas con la reducción de huella ambiental, crecimiento local sostenible, inclusión y diversidad, entre otras.

Surtidas estas etapas, la organización deberá incorporar este análisis de impacto P5 en la toma de decisiones de los proyectos, con el fin de considerar los impactos potenciales en todas las 5P al momento de evaluar las diferentes alternativas y que impactaran las fases de diseño, entrega y cierre del proyecto.

La organización deberá elaborar los informes de sostenibilidad donde se indiquen los logros alcanzados en cada proyecto desarrollado bajo la propuesta metodológica con enfoque sostenible. Los resultados deberán comunicarse de forma transparente a todas las partes interesadas, tales como equipo del proyecto, socios, clientes, comunidades, etc.

Finalmente, los resultados del análisis de impacto P5 ayudarán a la organización a identificar sus fortalezas y las oportunidades de mejora con el fin de optimizar el desempeño de los proyectos en todas las categorías (5P), y permitirá realizar los ajustes necesarios a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Al finalizar cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto, se realizará un análisis de lecciones aprendidas de cada una, con el fin de implementarlas para mejorar los procesos y resultados de las fases futuras y de los próximos proyectos a desarrollar por la organización.

En cuanto a los procesos de gestión de proyectos, se recomienda desarrollar los modelos de los siguientes planes de gestión con el fin de implementarlos en la ejecución de estos:

Modelo para la formulación del Plan de Gestión de Sostenibilidad (PGS) específico para cada proyecto, que de acuerdo con Carboni et al. (2018), incluye:

- Indicadores claves de desempeño (KPI).

- Evaluación de impactos ambientales del proyecto.
- Exclusiones del alcance.
- Gestión de los riesgos de sostenibilidad.
- Análisis de impacto P5 del proyecto.
- Informes de sostenibilidad.

Modelo para la formulación del plan de gestión ambiental (PGA) específico para cada proyecto, que incluya:

- Definición de responsable PGA.
- Definición del área de influencia.
- Análisis normativo y de políticas ambientales.
- Identificación de posibles impactos ambientales.
- Programas para la mitigación: Residuos sólidos, uso eficiente de ahorro de agua, ahorro de energía, consumo mínimo de papel etc.
- Definición de productos (entregables).

Modelo para la formulación del plan de gestión de riesgos (PGR) específico para cada proyecto, que incluye:

- Definición de responsable PGR.
- Marco normativo.
- Identificación y priorización de amenazas.
- Evaluación de impacto y posibilidad de ocurrencia.
- Establecer medidas de manejo del riesgo.
- Entregables.

Se deberán hacer revisiones sistemáticas de los procesos para evaluar su eficiencia y productividad. De igual forma es importante conocer la percepción de las partes involucradas en los procesos mejorados o estandarizados, lo cual se puede realizar mediante la retroalimentación continua de los equipos de trabajo.

La organización debe mejorar y fortalecer las habilidades existentes de los colaboradores, a la par que también facilita el aprendizaje de nuevas competencias en temas de sostenibilidad y gestión de proyectos. Con esto, se espera que el desempeño de los colaboradores mejore y se adapte a las demandas cambiantes del mercado, aumentando significativamente la calidad de los proyectos, la satisfacción del cliente, la competitividad y el posicionamiento de la organización en el sector. Así mismo, se espera que la organización consolide y mantenga en el tiempo un equipo de trabajo con los conocimientos y habilidades requeridas para la gestión de proyectos sostenibles.

Es importante que la organización monitoree de cerca la evolución de sus colaboradores en temas de sostenibilidad y gestión de proyectos mediante la participación de estos en el desarrollo de proyectos, donde puedan asumir nuevas responsabilidades y puedan aplicar los conocimientos adquiridos en las capacitaciones realizadas.

Los líderes de área deben realizar retroalimentación a sus equipos de trabajo para identificar oportunidades de mejora e identificar el impacto positivo de las capacitaciones en su desarrollo profesional.

De igual forma, esta metodología tiene en cuenta el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de las comunidades locales a través de la implementación de proyectos y actividades que contribuyan al desarrollo sostenible e inclusión social. Esto tendrá un impacto positivo para la organización, pues no solo mejorará su relación con las comunidades locales, sino que

aumentará su satisfacción lo que permitirá construir lazos de confianza sólidos. Esto también ayudará a la organización a mejorar su imagen y reputación en el sector.

Es vital que la organización monitoree de cerca la participación y compromiso de las comunidades durante la ejecución de los proyectos, así como buscar la retroalimentación de ellas sobre la labor realizada por la organización y el nivel de satisfacción obtenido por las partes.

Tabla 9

Propuesta metodológica para la gestión de proyectos sostenibles – Proceso Urbano S.A.S.

Fase	Actividades		Entregable
Pre-proyecto (Elaboración y presentación de ofertas)	Autorizar la presentación de la convocatoria.	La gerencia deberá aprobar el estudio de la presentación de la oferta.	Acta de reunión.
	Seleccionar el director del proyecto.	Revisión de los requisitos para director de proyecto: <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en dirección de proyectos sostenibles. • Formación académica. • Experiencia específica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación de perfil. • Memorando de asignación de rol.
	Seleccionar el equipo del proyecto.	Revisión de los requisitos de los perfiles del equipo de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en proyectos sostenibles. • Formación académica. • Experiencia específica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de verificación de perfil. • Memorando de asignación de roles.
	Identificar preliminarmente las partes interesadas.	Identificar de forma preliminar para la presentación de la oferta, los interesados del proyecto tales como personas (internas y externas), asociaciones, comunidades que puedan verse afectadas o beneficiadas por el proyecto y que puedan influir en el resultado de este.	Matriz de identificación de Interesados.
	Definir los objetivos sostenibles del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los ODS con relación a los objetivos estratégicos de la organización para validar su alineación. • Priorizar los ODS que la organización considere más relevantes. 	Objetivos sostenibles de proyecto.

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

Fase	Actividades		Entregable
		<ul style="list-style-type: none"> Establecer los objetivos del proyecto con base en los requerimientos de este teniendo en cuenta los puntos en común con los ODS. 	
	<p>Realizar análisis de viabilidad técnica y económica para la implementación de medidas sostenibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las posibles medidas (uso eficiente de energía, agua, gestión de residuos, materiales reciclados, etc.) sostenibles a implementar. Identificar los posibles beneficios técnicos a obtener. Estimar preliminarmente los costos asociados a estas medidas. Identificar los posibles beneficios técnicos y económicos. 	<p>Informe de viabilidad técnica y económica.</p>
	<p>Analizar alternativas.</p>	<p>Analizar la documentación técnica y estudio de alternativas para la presentación de la propuesta.</p>	<p>Lista de verificación de cumplimiento de requisitos habilitantes para la presentación de oferta.</p>
	<p>Identificar riesgos y oportunidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Taller de análisis e identificación de riesgos como complemento a los suministrados por la entidad contratante. Clasificar, cuantificar y calificar los riesgos y oportunidades identificados. Generar planes de respuesta a los riesgos y oportunidades. 	<p>Matriz de riesgos</p>
	<p>Estimar costos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estimar los requerimientos de recursos. Definir las premisas y supuestos para el estimado de costos. Análisis de costos y beneficios. Revisión de alcances vs presupuesto estimado por el contratante y la rentabilidad proyectada. 	<ul style="list-style-type: none"> Presupuesto. Proyección de rentabilidad.

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

Fase	Actividades		Entregable
	Estimar tiempos.	<ul style="list-style-type: none"> • Definir actividades para el desarrollo de la presentación de la oferta y desarrollo del proyecto. • Definir las duraciones de las actividades. • Definir las premisas y supuestos para la estimación de tiempos. 	Cronograma.
	Crear caso de negocio preliminar.	Debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos estratégicos y sostenibles del proyecto. • Descripción de las alternativas identificadas. • Costos y beneficios. • Criterios de éxito de proyecto (para costo, tiempo y satisfacción de los interesados) y del producto. • Criterios de aceptación. • Entregables. • Hitos relevantes del cronograma. • Estimación de costos. • Supuestos, restricciones y exclusiones del proyecto. • Riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caso de negocio. • Criterios de éxito del proyecto.
	Revisar el fin de la fase.	La gerencia verifica el cumplimiento de los requerimientos de la oferta técnica y económica.	Oferta radicada.
	Recopilar lecciones aprendidas.	Taller con el equipo de trabajo para identificar las lecciones aprendidas durante el desarrollo de la fase.	Registro de lecciones aprendidas.
	Desarrollar el plan para la fase de descubrimiento.	Asignada la licitación se desarrollarán los planes pertinentes.	Plan de proyecto que incluye los siguientes planes: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de la sostenibilidad. • Gestión de la realización de los beneficios.

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

Fase	Actividades		Entregable
			<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de las comunicaciones. • Gestión de costos. • Gestión de las adquisiciones. • Gestión de la calidad. • Gestión de riesgos. • Gestión de Cronograma. • Gestión de alcance. • Gestión de los interesados.
Descubrimiento	Elaborar acta de constitución de proyecto.	Una vez aceptada la propuesta se realizará el acta de inicio a cargo del director del proyecto.	Acta de constitución del proyecto.
	Revisar y validar el plan para la fase.	El personal responsable evaluará la pertinencia y vigencia de cada uno de los planes y realizará las actualizaciones correspondientes.	Plan de proyecto actualizado.
	Conciliar con los sistemas organizacionales.	Validar la pertinencia de los objetivos y los planes del proyecto vs la estrategia organizacional.	Objetivos del proyecto alineados.
	Actualizar la identificación de las partes interesadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la actualización en la identificación preliminar de los interesados del proyecto. • Recopilar los requerimientos de cada una de las partes interesadas. • Clasificar todos los interesados según su poder, influencia, interés y posición con respecto al proyecto. • Planificar y establecer las estrategias para la gestionar las partes interesadas. 	Matriz de identificación de Interesados actualizada. Plan de gestión de los interesados.
	Conformar equipo de proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar el equipo para desarrollar el proyecto. • Definir roles y responsabilidades para el desarrollo de la fase. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organigrama del proyecto. • Matriz de asignación de responsabilidad (RAM).

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

Fase	Actividades		Entregable
	Identificar proveedores locales.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de los proveedores totales vs los proveedores locales que cumplan los requisitos de calidad y sostenibilidad del proyecto. • Establecer criterios de selección y evaluación de proveedores que contemplen indicadores relacionados con el desempeño ambiental y social. 	Listado de proveedores locales.
	Identificar los entregables de la fase.	Desglose de los paquetes de trabajo de la fase. Cada componente de la EDT debe incluir criterios de aceptación y de sostenibilidad.	Estructura de desglose de trabajo (EDT).
	Recopilar los requerimientos de la solución.	Validación y recopilación de requerimientos de sostenibilidad, de los usuarios, funcionales, no funcionales y de implementación.	Documento de requerimientos.
	Asignar los requerimientos para las fases de diseño y entrega.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y definir los elementos necesarios para el diseño y la implementación (Diseños conceptuales, detallados, esquemas, diagramas, cálculos, etc.). • Identificar los trámites ambientales, permisos y licencias de construcción, con sus respectivos requisitos legales y regulatorios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de diseño. • Listado de permisos y licencias del proyecto.
	Planear los procesos de contratación del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Definir las contrataciones a realizar en el proyecto. • Establecer el alcance de las contrataciones. • Elaborar los términos de referencia para las contrataciones a realizar. • Elaborar las especificaciones técnicas. • Seleccionar proveedores (se tendrá en cuenta aspectos de sostenibilidad). 	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración del alcance de las contrataciones. • Términos de referencia. • Listado proveedores seleccionados. • Plan de gestión de contratación actualizado.
	Actualizar los riesgos y las oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Taller para la actualización de riesgos y oportunidades. 	Matriz de riesgos actualizada.

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

Fase	Actividades		Entregable
		<ul style="list-style-type: none"> Identificar, clasificar, cuantificar, calificar y generar planes de respuesta de los nuevos riesgos y oportunidades. 	
	Realizar análisis de impacto P5.	<ul style="list-style-type: none"> Taller de análisis de impacto P5 para evaluar los efectos que la solución tendrá en las personas, procesos, producto, planeta y prosperidad. Realizar evaluación inicial para identificar los impactos preliminares del proyecto (positivos y negativos). Proponer las respuestas para mitigar los impactos negativos y mejorar los impactos positivos. Establecer indicadores para medir el progreso. 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de impacto P5. Indicadores.
	Actualizar caso de negocio.	<ul style="list-style-type: none"> Revisar y ajustar la documentación según los cambios que se presenten durante el desarrollo de la fase. Validar pertinencia de supuestos, restricciones, exclusiones. Validar la pertinencia de los criterios de éxito de proyecto (para costo, tiempo y satisfacción de los interesados) y del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> Caso de negocio actualizado. Criterios de éxito del proyecto actualizado.
	Revisar el final de la fase.	La gerencia debe evaluar lo que se ha realizado, para determinar la continuidad del proyecto, teniendo en cuenta los criterios de aceptación.	Acta de aprobación de fase.
	Recopilar lecciones aprendidas.	Taller con el equipo de trabajo para identificar las lecciones aprendidas durante el desarrollo de la fase.	Registro de lecciones aprendidas actualizado.
	Desarrollar el plan para la fase de diseño.	Definir la hoja de ruta detallada que sirva de guía para el proceso de diseño del proyecto.	Plan de proyecto actualizado.

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

Fase	Actividades		Entregable
Diseño	Revisar y validar el plan para la fase.	El personal responsable evaluará la pertinencia y vigencia de cada uno de los planes y realizará las actualizaciones correspondientes.	Plan de proyecto actualizado.
	Gestionar las partes interesadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar las expectativas de los interesados. • Mantener actualizados lo requerimientos de los interesados. • Monitorear los interesados de acuerdo con el plan establecido. • Recopilar retroalimentación de las partes interesadas. 	Matriz de identificación de Interesados actualizada.
	Gestionar las contrataciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar los procesos de contratación del proyecto. • Monitorear el avance de los contratos. 	Dossier de contrataciones.
	Diseñar la solución.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar cada uno de los diseños que componen el proyecto (Arquitectónico, estructural, eléctrico, hidráulico, plan ambiental de obra, etc.). • Incorporar en los diseños prácticas sostenibles con sus respectivos indicadores que serán incluidos en el plan de manejo ambiental (PMA) como, por ejemplo: Disminución del uso de agua, uso eficiente de la energía, gestión de residuos, uso de RCD (residuos de construcción), aumento en la cantidad de zonas verdes, entre otras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dossier de ingeniería. • Plan de Manejo Ambiental.
	Gestionar Permisos y licencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar la documentación de acuerdo con los requerimientos de los permisos y licencias. • Presentar las solicitudes de permisos y licencias antes las entidades. • Realizar el seguimiento a los trámites en las entidades. 	Permisos y Licencias.

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

Fase	Actividades		Entregable
	Gestionar el presupuesto.	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento y control del presupuesto identificando las desviaciones y generando sus planes de acción. • Tramitar los controles de cambio como resultado de las desviaciones identificadas (si aplica). 	Informes de avance.
	Gestionar el cronograma.	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento y control del cronograma establecido, identificando las desviaciones y generando sus planes de acción. • Tramitar los controles de cambio como resultado de las desviaciones identificadas (si aplica). 	Informes de avance.
	Gestionar los riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento y control de los riesgos identificados. • Evaluar los planes de respuesta para identificar los ajustes necesarios. • Materialización de riesgos (si aplica). 	Matriz de riesgos actualizada.
	Definir los criterios de aceptación.	Establecer con los interesados los estándares de calidad y sostenibilidad de los entregables.	Listado de criterios de aceptación.
	Actualizar el caso de negocio.	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar la pertinencia y vigencia del caso de negocio, y de ser necesario, realizar los ajustes de acuerdo con los cambios que se presenten durante el diseño de la solución. • Validar pertinencia de supuestos, restricciones, exclusiones. • Validar la pertinencia de los criterios de éxito de proyecto (para costo, tiempo y satisfacción de los interesados) y del producto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caso de negocio actualizado. • Criterios de éxito del proyecto actualizado.

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

Fase	Actividades		Entregable
	Realizar análisis de impacto P5.	<ul style="list-style-type: none"> • Taller de análisis de impacto P5 para re-evaluar los efectos que el diseño tendrá en las personas, procesos, producto, planeta y prosperidad. • Realizar evaluación para identificar nuevos impactos del proyecto (positivos y negativos). • Proponer las respuestas para mitigar los impactos negativos y mejorar los impactos positivos. • Establecer indicadores para medir el progreso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Gestión de Sostenibilidad actualizado. • Indicadores actualizados.
	Revisar el final de la fase.	La gerencia debe evaluar lo que se ha realizado, para determinar la continuidad del proyecto, teniendo en cuenta los criterios de aceptación.	Acta de aprobación de fase.
	Recopilar lecciones aprendidas.	Taller con el equipo de trabajo para identificar las lecciones aprendidas durante el desarrollo de la fase.	Registro de lecciones aprendidas actualizado.
	Desarrollar el plan para la fase de entrega.	Generar una guía para entregar el proyecto, cumpliendo efectivamente con todos los requerimientos.	Plan del proyecto actualizado.
Entrega	Revisar y validar el plan para la fase.	El personal responsable evaluará la pertinencia y vigencia de cada uno de los planes y realizará las actualizaciones correspondientes.	Plan de proyecto actualizado.
	Examinar respecto a los criterios de aceptación.	El contratante del proyecto realizará el análisis de los entregables (Diseños, permisos y licencias) acordados de acuerdo con los criterios previamente establecidos.	Lista de verificación de los criterios de aceptación.

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

Fase	Actividades		Entregable
	Realizar análisis de impacto P5	<ul style="list-style-type: none"> • Taller de análisis para re-evaluar los efectos que el proyecto tuvo en las personas, procesos, producto, planeta y prosperidad. • Realizar evaluación final para identificar los impactos del proyecto (positivos y negativos). • Proponer las respuestas para mitigar los impactos negativos y mejorar los impactos positivos. • Establecer indicadores para medir el progreso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Gestión de Sostenibilidad actualizado. • Indicadores actualizados.
	Revisar el final de la fase.	La gerencia debe evaluar lo que se ha realizado, para determinar la continuidad del proyecto, teniendo en cuenta los criterios de aceptación.	Acta de aprobación de fase.
	Recopilar lecciones aprendidas.	Taller con el equipo de trabajo para identificar las lecciones aprendidas durante el desarrollo de la fase.	Registro de lecciones aprendidas actualizado.
	Desarrollar el plan para fase de cierre.	Generar una guía para el cierre del proyecto.	Plan del proyecto actualizado.
Cierre	Revisar y validar el plan para la fase.	El personal responsable evaluará la pertinencia y vigencia de cada uno de los planes y realizará las actualizaciones correspondientes.	Plan de proyecto actualizado.
	Facilitar la aceptación y la adopción.	Reunión final con todas las partes interesadas para que la solución entregada sea aceptada y adoptada de manera efectiva.	Acta de aceptación del proyecto.

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

Fase	Actividades		Entregable
	Proporcionar la información para los informes de sostenibilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • El director de proyecto deberá realizar el informe final de sostenibilidad donde se indiquen los logros alcanzados en el proyecto desarrollado bajo la propuesta metodológica con enfoque sostenible. • Los resultados deberán comunicarse de forma transparente a todas las partes interesadas, tales como equipo del proyecto, socios, clientes, comunidades, etc. 	Informe final con todos los soportes.
	Revisar el final de la fase.	La gerencia debe evaluar lo que se ha realizado, para determinar la continuidad del proyecto, teniendo en cuenta los criterios de aceptación.	Acta de cierre del proyecto.
	Liberal al equipo del proyecto.	Informar al equipo de trabajo de la desvinculación de todas las responsabilidades y asignaciones específicas relacionadas con el proyecto.	Reconocimiento al equipo de trabajo.
	Realizar beneficios.	Taller con el equipo de trabajo analizando los beneficios que arrojo el proyecto para todas las partes interesadas.	Informe de beneficios.

Nota. Elaborado a partir de Carboni et al. (2018).

Plan Para la Implementación de la Metodología de Gestión de Proyectos Sostenibles

Proceso Urbano S.A.S. tiene como objetivo integrar prácticas sostenibles en sus operaciones diarias para reducir el impacto ambiental y social, asociado con el sector de la construcción. Para lograrlo, la empresa implementará una metodología basada en el PRiSM y enfocada en los principios del estándar P5: Personas, Planeta, Prosperidad, Producto y Procesos. Con base en esto, se propone un plan para implementar la propuesta metodológica para la gestión de proyectos sostenibles.

El proceso inicia con un diagnóstico de la situación actual de los procesos de la organización para identificar las áreas a mejorar (en caso de que la organización no haya tomado la decisión de implementar la metodología en un tiempo estimado de 6 meses, esto con el fin de actualizar el diagnóstico presentado en este documento). A partir de este análisis, se establecerán objetivos claros y alcanzables a corto, mediano y largo plazo, priorizando aquellos que tienen mayor impacto en el éxito general de la organización para la gestión de proyectos.

Se diseñarán estrategias específicas para abordar cada actividad, definiendo acciones concretas y plazos de implementación. Se asignarán responsabilidades a los miembros del equipo y se les proporcionará el apoyo necesario para llevar a cabo sus tareas.

Durante el desarrollo de las actividades, se supervisará de cerca el progreso y se realizarán ajustes según sea necesario para garantizar la terminación con éxito de estas. Se evaluará regularmente el rendimiento de las estrategias implementadas y se recopilará la retroalimentación de los colaboradores, clientes y otras partes interesadas para identificar los ajustes necesarios.

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

De igual forma, se comunicará a todos los miembros de la organización la información relevante sobre el progreso del plan de implementación con el fin de fomentar la participación y el compromiso de los colaboradores.

La mejora continua garantizará que Proceso Urbano S.A.S. siga evolucionando y adaptándose a los cambios en el mercado y en el entorno empresarial.

Implementando este plan la organización logrará captar los siguientes beneficios: fortalecer la imagen corporativa al evidenciar su compromiso con la sociedad y el medio ambiente, potenciar la imagen de la compañía al integrar a proveedores locales, y al incluir en los diseños prácticas sostenibles, mejorar la planificación, ejecución y cierre de proyectos.

Tabla 10

Plan para la implementación de metodología de la gestión de proyectos sostenibles – Proceso Urbano S.A.S.

Actividades	Indicador	Entregable	Tiempo	Costo (COP)	Responsable
Realizar diagnóstico del estado actual de los procesos de la organización al momento de su implementación. (Si se requiere)	Hallazgos = # de Hallazgos Identificados / # de Hallazgos Cerrados	Informe	2 meses	\$ 12.000.000	Junta Directiva Consultor externo
Elaborar y/o ajustar procesos de acuerdo con el informe realizado.	Estandarización = # Procesos Identificados / # Procesos Estandarizados	Procesos estandarizados Procedimientos Instructivos Formatos	3 meses	\$ 18.000.000	Líderes de Áreas Pasante
Divulgar y socializar la metodología de gestión de proyectos sostenibles. Establecer los programas de capacitación y formación.	Capacitaciones= No. de capacitaciones programadas / No. Capacitaciones ejecutadas	Cronograma de capacitaciones	1 mes	\$ 4.000.000	Líderes de Áreas Colaboradores

PROYECTOS SOSTENIBLES EN PROCESO URBANO S.A.S.

Actividades	Indicador	Entregable	Tiempo	Costo (COP)	Responsable
Establecer programas de auditorías a proveedores para cumplir con los requisitos de sostenibilidad en sus operaciones.	Auditorías = No. de auditorías programadas/No. de auditorías realizadas	Informe y cronograma de la auditoría	1 mes	\$ 4.000.000	Líder de Área

Nota. Elaboración propia.

Conclusiones

Se diseñó una metodología para la gestión de proyectos sostenibles en Proceso Urbano S.A.S. optimizando los procesos e integrando los conceptos de sostenibilidad con base en el estándar P5 y en la metodología PRISM.

Se identificaron los principales estándares para la gestión de proyectos, evaluando su aplicabilidad en el desarrollo del objetivo principal del presente trabajo. Los estándares estudiados fueron AIPM, APM-BOK, IPMA, P2M, Prince 2, GRI, P5 y la metodología PRISM.

Se realizó un diagnóstico del proceso de gestión de proyectos en Proceso Urbano S.A.S., con lo cual se identificaron las fortalezas y oportunidades de mejora en este aspecto fundamental para lograr la estandarización y la optimización de los procesos cotidianos de la organización. A esto se llegó con la aplicación de un instrumento (encuesta) que midió la percepción de los colaboradores según el estándar P5 y con la aplicación del análisis de impacto P5. Se encontró que la mayor fortaleza se relaciona con las personas, debido a la experiencia y conocimientos acumulado; y la mayor oportunidad de mejora se encuentra en los procesos, debido a la falta de estándares y directrices claras para su desarrollo.

Se propuso una metodología para la gestión de proyectos basada en la sostenibilidad de acuerdo con las necesidades de Proceso Urbano S.A.S., esto debido a que en el diagnóstico se identificó que, si bien la organización tiene experiencia en gestión de proyectos, dicha gestión se realiza de forma empírica al carecer de estándares en la ejecución de los procesos.

Se formuló un plan de implementación para la metodología de gestión de proyectos, el cual contiene diversas actividades por ejecutar, este incluye herramientas claves que ayudarán a la organización a planificar, implementar y gestionar eficazmente sus actividades para lograr sus objetivos a largo plazo.

Al adoptar la metodología propuesta para Proceso Urbano S.A.S., los actores involucrados en proyectos pueden identificar de manera más efectiva los impactos potenciales, tanto positivos como negativos, y desarrollar estrategias para mitigar los riesgos y maximizar los beneficios para todas las partes interesadas. Además, al integrar consideraciones de sostenibilidad desde las etapas iniciales del proceso de planificación y diseño, se fomenta la innovación y la eficiencia en la implementación de proyectos.

Recomendaciones

Se recomienda a la organización realizar la implementación de la metodología contenida en el presente documento, elaborada específicamente para esta.

La metodología propuesta cuenta con cronograma, costos estimados y un plan de implementación general, sin embargo, algunos aspectos fundamentales requieren la contratación de consultorías expertas para precisar los documentos de acuerdo con las necesidades de la organización, por lo cual se recomienda que, desde el consejo directivo de la organización, se destinen los recursos y se generen las condiciones adecuadas para garantizar el éxito del cambio propuesto.

Se recomienda gestionar de manera eficaz los recursos disponibles, asignándolos de manera equitativa y óptima, priorizando las inversiones que generen mayor retorno para alcanzar los objetivos estratégicos planteados por la organización.

Realizar un seguimiento constante a la implementación de la metodología propuesta, para identificar los ajustes necesarios en su proceso y así garantizar que la implementación definitiva se encuentre alineada con la política estratégica y que se adapte a la cultura de la organización.

Realizar revisiones periódicas de la metodología para incorporar nuevas tecnologías, legislación vigente, entre otras, con el fin de identificar potenciales mejoras y ajustar la metodología de gestión de proyectos.

El éxito de en la implementación de esta metodología, dependerá en gran parte del compromiso y participación tanto de la gerencia como de todos los colaboradores de la organización, por lo cual se recomienda instaurar programas de estímulos para incentivar la participación en todos los niveles de la organización.

Teniendo en cuenta las oportunidades de mejora desde el punto de vista de estrategia organizacional se recomienda:

- Incorporar valores de sostenibilidad en políticas y estrategias organizacionales, las cuales deben apoyar y estar alineadas con los objetivos y valores de la organización. Estas políticas deben ser claras y concisas y se deben comunicar a todos los colaboradores de la organización asegurando su entendimiento y cómo se aplicarán en sus labores cotidianas.
- Promover la innovación dentro de la organización en un entorno empresarial en constante cambio, buscando identificar las áreas para la mejora continua, el desarrollo de nuevas ideas, posición competitiva, ya sea mediante la diferenciación de sus productos o servicios, la reducción de costos, el mejoramiento de la calidad o la expansión a nuevos mercados con alianzas estratégicas que busquen alcanzar los objetivos deseados. Esto impulsará el crecimiento y el éxito a largo plazo de la organización mejorando su posición dentro del mercado.
- Establecer un sistema de gestión de calidad para los productos y/o servicios que genere la organización, que incluya:

- Definición de los responsables del control de calidad en los procesos administrativos y en los procesos de los proyectos (técnicos).
- Descripción de los procedimientos administrativos y gerenciales.
- Descripción de los requisitos para la aprobación de las solicitudes.
- Herramientas para los procesos (formularios digitales, formatos, directrices, etc.).
- Entregables por etapa para cada tipo de proyecto.
- Requisitos de calidad de los productos (criterios de aceptación).

Referencias

- AIPM. (2010). *AIPM Professional Competency Standards for Project Management Part D - Certified Practicing Senior Manager (CPSPM)*. Australian Institute of Project Management. <https://info.aipm.com.au/hubfs/Product%20documents/CPM-Competency-Standards.pdf>
- Asociación Argentina de Eneagrama. (2023). *Asociación Argentina de Eneagrama*. Asociación Argentina de Eneagrama. <https://www.iea-argentina.com/>
- Association for Project Management. (2019). *APM BODY OF KNOWLEDGE* (7th ed.).
- Avendaño Castro, W., Rueda Vera, G., & Velasco Burgos, B. (2021). Construcción sostenible en Colombia: Análisis a partir del Proyecto de Ley No. 208/2019 Cámara. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVII (4), 571-583. <https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/6574>
- Axelos. (2017). *Prince 2 Projects IN Controlled Environments*.
- Baloi, D. (2003). Sustainable construction: challenges and opportunities. En *Association of Researchers in Construction Management* (Vol. 1). www.csir.co.za/akani
- Blanco Bonilla, A., Ejecutivo, S., Castillo, T., García, F., Mosquera, L., Rivadeneira, T., Segura, K., Yujato, M., Gain, K., Guerra, L., & Loaiza, F. (2022). *Panorama energético de América Latina y el Caribe 2022 Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)*.
- BRE. (s. f.). *BRE*. BRE. Recuperado 5 de octubre de 2023, de <https://bregroup.com/>
- CAMACOL. (2021). *EDGE Buildings | Certificación Sostenible de Edificaciones*. CAMACOL. <https://camacol.co/productividad-sectorial/sostenibilidad/edge>
- CAMACOL. (2022). *Proyección sectorial: PIB edificador 2023*. https://camacol.co/sites/default/files/descargables/Informe%20Econ%C3%B3mico%20115_0.pdf

- CAMACOL. (2023). *Colombia Construcción en Cifras*. <https://camacol.co/informacion-economica>
- Carboni, J., Duncan, W., González, M., Milsom, P., & Young, M. (2018). *Gestión de Proyectos Sostenibles La Guía de Referencia de GPM* (2.^a ed.). GPM Global. www.greenprojectmanagement.org
- Chen, K., Wang, J., Yu, B., Wu, H., & Zhang, J. (2021). Critical evaluation of construction and demolition waste and associated environmental impacts: A scientometric analysis. *Journal of Cleaner Production*, 287, 125071. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2020.125071>
- Consejo Colombiano de Construcción Sostenible. (s. f.). *CASA COLOMBIA*. Recuperado 6 de octubre de 2023, de <https://casa.cccs.org.co/>
- Consejo Colombiano de Construcción Sostenible. (2021). *Estado de la Construcción Sostenible en COLOMBIA*. <https://economiacircular.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/06/estado-de-la-construccion-sostenible-digital-minambiente.pdf>
- Consejo Colombiano de Construcción Sostenible. (2022). *CCCS - Consejo Colombiano de Construcción Sostenible*. <https://www.cccs.org.co/wp/sostenibilidad-en-la-construccion/>
- Corficolombiana. (2023). *Informe coyuntura sectorial ¿BURBUJAS EN EL MERCADO DE VIVIENDA? EVIDENCIA PARA COLOMBIA Y EL MUNDO*. https://investigaciones.corficolombiana.com/analisis-sectorial-y-sostenibilidad/coyuntura-sectorial/burbujas-en-el-mercado-de-vivienda-evidencia-para-colombia-y-el-mundo/informe_1283390
- Corficolombiana, & Casa de Bolsa S.A. (2023). *Informe Trimestral de Dinámica Sectorial - Edificaciones*. <https://investigaciones.corficolombiana.com/analisis-sectorial-y->

sostenibilidad/perspectiva-sectorial-edificaciones/sector-edificaciones/bitacora-sectorial_1310922

Decreto 555 (2021, 29 de diciembre) Por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá. (2021). www.bo9ota.gov.co

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2022). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de Todas las Actividades Económicas. Revisión 4 Adaptada para Colombia.* https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIU_Rev_4_AC2022.pdf

Escurra, L. M. (s. f.). *Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces.*

Fesenko, T. (2022). Improving models for sustainability evaluation of construction projects in the initiation and planing processes. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4(3-118), 51-66. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.263668>

Global Sustainability Standards Board (GSSB). (2021a). *GRI 1: Fundamentos 2021 Estándar Universal.* Global Sustainability Standards Board. <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-spanish-translations/>

Global Sustainability Standards Board (GSSB). (2021b). *GRI Estándar Universal.* <https://www.globalreporting.org/standards/>

Green Project Management. (2023). *El Estándar P5™ de GPM® para La Sostenibilidad en la Dirección de Proyectos GPM Global (Vol. 3).* Green Project Management. <https://gpmlatam.org/estandares/el-estandar-p5-para-la-sostenibilidad-en-la-gestion-de-proyectos/>

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.*

- Huemann, M., & Silviu, G. (2017). Projects to create the future: Managing projects meets sustainable development. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1066-1070. <https://doi.org/10.1016/J.IJPROMAN.2017.04.014>
- International Project Management Association. (2015). *IPMA Individual Competency Baseline ICB 4*.
- International WELL Building Institute. (s. f.). *WELL*. International WELL Building Institute. Recuperado 5 de octubre de 2023, de <https://www.wellcertified.com/>
- Lan Hamilton, & Kennard Hatty. (2020). *2020 GLOBAL STATUS REPORT FOR BUILDINGS AND CONSTRUCTION* | *Globalabc*. <https://globalabc.org/news/launched-2020-global-status-report-buildings-and-construction>
- Lundin, R. A., & Soderholm, A. (1995). A theory of the temporary organization. *Scandinavian Journal of Management*, 11(4), 437-455. [https://doi.org/10.1016/0956-5221\(95\)00036-U](https://doi.org/10.1016/0956-5221(95)00036-U)
- Martens, M. L., & Carvalho, M. M. (2017). Key factors of sustainability in project management context: A survey exploring the project managers' perspective. *International Journal of Project Management*, 35(6), 1084-1102. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.04.004>
- Martinez Lage, M. I. (2022). Evolución hacia una construcción sostenible. *Revista de Obras Públicas*, 3635. <https://www.revistadeobraspublicas.com/experiencias/evolucion-hacia-una-construccion-sostenible/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, C. (s. f.). *Ministerio de Ambientes y Desarrollo Sostenible, Colombia*. Recuperado 19 de octubre de 2023, de <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/construccion-sostenible/>

Moreno Monsalve, N., Delgado Ortiz, M., Rueda Varón, M., & Fajardo Moreno, W. S. (2023).

Sustainable Development and Value Creation, an Approach from the Perspective of Project Management. *Sustainability (Switzerland)*, 15(1).

<https://doi.org/10.3390/su15010472>

Proceso Urbano. (2023). *Proceso Urbano*. <http://procesourbano.com/>

Project Management Association of Japan. (2005). *P2M Guidebook of Project and Program Management* (3th ed.). Project Management Association of Japan.

Resolución 1257 (2021, 23 de noviembre) Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y se adoptan

otras disposiciones. (2021). [https://www.minambiente.gov.co/documento-](https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-1257-de-2021/#:~:text=Noviembre%2023%20de%202021%2C%20C2%ABPor,y%20se%20adoptan%20otras%20disposiciones%20BB)

[normativa/resolucion-1257-de-](https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-1257-de-2021/#:~:text=Noviembre%2023%20de%202021%2C%20C2%ABPor,y%20se%20adoptan%20otras%20disposiciones%20BB)

[2021/#:~:text=Noviembre%2023%20de%202021%2C%20C2%ABPor,y%20se%20adoptan%20otras%20disposiciones%20BB](https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-1257-de-2021/#:~:text=Noviembre%2023%20de%202021%2C%20C2%ABPor,y%20se%20adoptan%20otras%20disposiciones%20BB).

Secretaria Distrital de Ambiente Bogotá. (2022). *Construcción sostenible y cambio climático*.

<https://www.ambientebogota.gov.co/documents/10184/323752/Construccion+sostenible+y+cambio+clim%C3%A1tico.pdf/29a2ac79-9b5a-4d1c-8f67-9f6e0924490a>

Stanitsas, M., Kirytopoulos, K., & Aretoulis, G. (2021). Evaluating Organizational Sustainability:

A Multi-Criteria Based-Approach to Sustainable Project Management Indicators. *Systems*, 9(3). <https://doi.org/10.3390/systems9030058>

Thacker, S., Adshead, D., Fantini, C., Palmer, R., Ghosal, R., Adeoti, T., Morgan, G., &

Stratton-Short, S. (2021). *Infrastructure for climate action*.

<https://www.unep.org/resources/report/infrastructure-climate-action>

Torres, L. (2023). Cada semana se construye en el mundo una ciudad del tamaño de París:

¿Es esto sostenible? *eEconomista.es*. <https://www.economista.es/vivienda-inmobiliario/noticias/12353420/07/23/cada-semana-se-construye-en-el-mundo-una-ciudad-del-tamano-de-paris-es-esto-sostenible.html>

United Nations Environment Programme. (2022). *2022 Global Status Report for Buildings and Construction: Towards a Zero-emission, Efficient and Resilient Buildings and Construction Sector*. https://globalabc.org/sites/default/files/2022-11/FULL%20REPORT_2022%20Buildings-GSR_1.pdf

U.S. Green Building Council. (2022, octubre 12). *U.S. Green Building Council*. U.S. Green Building Council. <https://www.usgbc.org/articles/leed-data-trends-past-five-years>

U.S. Green Building Council. (2024). *USGBC*. U.S. Green Building Council. <https://www.usgbc.org/leed>

Wen, B., Musa, S. N., Onn, C. C., Ramesh, S., Liang, L., Wang, W., & Ma, K. (2020). The role and contribution of green buildings on sustainable development goals. *Building and Environment*, 185, 107091. <https://doi.org/10.1016/J.BUILDENV.2020.107091>

Wu-Rorrer, R., Mecca, P., George, K., Knight, S., Pollack, C., & Hardy, V. (2022). the history of sustainability: education in action. *Technology & Engineering Teacher*. <https://www.proquest.com/openview/b472c8fccf5a85e932cf229028979b86/1?pq-origsite=gscholar&cbl=34845>

Yu, W. Der, Cheng, S. T., Ho, W. C., & Chang, Y. H. (2018). Measuring the sustainability of construction projects throughout their lifecycle: A Taiwan Lesson. *Sustainability (Switzerland)*, 10(5). <https://doi.org/10.3390/su10051523>

Zaldívar, O. L., Lozano Díez, R. V., & Verdu, A. (2016). *Investigación sobre la construcción sostenible y su normalización*. <https://www.researchgate.net/publication/305335550>