



Documentación y sistematización de la información de los componentes Regionalización y Parque E, en la División de Innovación de la UdeA.

Oscar Aurelio Gómez Sierra

Trabajo de grado presentado para optar al título de Ingeniero Industrial

Asesor

José Iván Quiroz Higueta

Magister en Sistemas Integrados de Gestión HSEQ

Universidad de Antioquia

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Industrial

Medellín

2023

Cita	(Gómez Sierra, 2023)
Referencia	Gómez Sierra, O. A. (2023). <i>Documentación y sistematización de la información de los componentes Regionalización y Parque E, en la División de Innovación de la UdeA, 2023</i> . [Semestre de industria]. Universidad de Antioquia, Medellín.
Estilo APA 7 (2020)	



Jefe de la División de Innovación de la Vicerrectoría de extensión: Robinsson Cardona Caro
 Asesor externo: Frank Euler Sepúlveda Vélez
 Asesor interno: José Iván Quiroz Higueta



Centro de Documentación Ingeniería (CENDOI)

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda López.

Decano/Director: Julio César Saldarriaga

Jefe departamento: Nombres y Apellidos.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

A mi familia.

A mi amada esposa, compañera incansable en este viaje llamado vida. Has sido mi apoyo constante en cada paso y proyecto. Tu paciencia inquebrantable durante los momentos de frustración e incertidumbre que trajo consigo mi formación no tienen precio. Tu amor y apoyo incondicional me han sostenido y guiado a lo largo de esta travesía académica y personal.

A mi querido hijo, quien ha iluminado mi vida con su gracia y alegría desde que llegó al mundo. Tu curiosidad sin límites, tu cariño inquebrantable y tu ingenio despierto son una fuente constante de inspiración. Cada día, me impulsas a esforzarme por ser un mejor padre y un ejemplo digno para ti.

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad de Antioquia por su invaluable oportunidad de formación y valores que me guiaron a lo largo de mi carrera.

A mis profesores, gracias por su exigencia, pasión por la enseñanza y constante búsqueda de la excelencia.

A mis compañeros de estudio, su trabajo en equipo y fortalezas fueron esenciales en este proceso.

A mi asesor en el centro de práctica, su liderazgo y orientación fueron fundamentales para culminar con éxito este proyecto.

A todos ustedes, les debo parte de este logro. Sus contribuciones y apoyo fueron esenciales en mi formación como ingeniero industrial.

Tabla de contenido

Resumen	8
Abstract	9
Introducción	11
1 Objetivos	13
1.1 Objetivo general	13
1.2 Objetivos específicos	13
2 Marco teórico	13
3 Metodología	16
3.1 Recopilación de Información y Normograma	16
3.2 Investigación de Documentación Existente	17
3.3 Identificación y Organización de Documentos Relevantes	17
3.4 Caracterización de Procesos en Regionalización y Parque E	17
3.5 Diseño de Mapa de Procesos y Apoyo en Sistematización de Procesos	17
3.6 Análisis y Síntesis de Resultados	18
4 Resultados	19
4.1 Revisión de Normativas	19
4.2 Análisis de Información y Diagnóstico	22
4.3 Documentación a Implementar En la División de Innovación y sus componentes de Regionalización y parque E.	25
4.4 Procesos y Procedimientos	27
5 Análisis	40
6 conclusiones	42
Referencias	45

Lista de tablas

Tabla 1 Normativa Relevante para la Gestión de la División de Innovación	19
Tabla 2 Análisis Matriz DOFA en los procesos de los componentes de Regionalización y Parque E	23
Tabla 3 Listado de Documentos Clave para la Documentación de la División de Innovación	25
Tabla 4 Elementos asociados con la estructura documental	34
Tabla 5 Relación de Instructivos para Formularios de Recopilación y Transformación de Información en Proyectos	37

Lista de figuras

Figura 1 Procesos ejecutables de Gestión de la Innovación	20
Figura 2 Documentos Clave para la Implementación	26
Figura 3 Mapa de procesos Parque E.	27
Figura 4 Flujograma Procedimiento Regiones Parque E Fases de Planeación y Captación	28
Figura 5 Flujograma Procedimiento Regiones Parque E Fase de Selección y Evaluación	29
Figura 6 Flujograma Procedimiento Regiones Parque E Fases de Diagnóstico y Acompañamiento	30
Figura 7 Flujograma Procedimiento Regiones Parque E Fases de Trazabilidad y Cierre	31
Figura 8 Actividades y tareas	32
Figura 9 Modelo de Actividades y tareas en Visio con notación BPMN	33
Figura 10 Plantilla procedimiento	35
Figura 11 Plantilla Manual	36
Figura 12 Plantilla Instructivo	36
Figura 13 Instructivo para Encuesta de Satisfacción Parque del Emprendimiento	38
Figura 14 Sistematización de estructura documental	39

Siglas, acrónimos y abreviaturas

ISO	International Organization for Standardization
PDCA	Planear (Plan), Hacer (Do), Verificar (Check) y Actuar (Act).
BPM	Business Process Management
CTi+e	Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento.
SNCTeI	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Resumen

El proceso de Gestión de la Innovación en la División de Innovación, adscrita a la Vicerrectoría de Extensión de la Universidad de Antioquia, desempeña un rol fundamental al impulsar el progreso socioeconómico de las regiones mediante soluciones basadas en el conocimiento generado en la institución. Esta práctica universitaria se enfocó meticulosamente en mejorar los procesos de los componentes de Regionalización y Parque E¹ de la División, utilizando la notación BPMN² para la documentación detallada de los procedimientos y diagramas de flujo para representar claramente los flujos de trabajo.

El proyecto se centró en la detallada documentación de los procedimientos vinculados a proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTi+E) en estos componentes, se logró una exhaustiva documentación de los procesos y una precisa identificación de los documentos necesarios para la implementación efectiva.

La estrategia #InnovaciónParaLosTerritorios se posiciona como un pilar central, buscando la integración de los programas y proyectos de CTi+E de la División en las diversas subregiones del Departamento. Esto se realiza con el propósito de fomentar la apropiación social del conocimiento y enfrentar con eficacia los desafíos sociales presentes.

En resumen, esta práctica universitaria potenció la capacidad de la División de Innovación para alcanzar sus objetivos institucionales relativos a los componentes de Regionalización y Parque E., la documentación minuciosa de los procesos y la representación visual a través de diagramas de

¹ Parque del Emprendimiento es una incubadora universitaria que se enfoca en acompañar emprendimientos de alto impacto. Es decir, brinda apoyo y asesoría a emprendimientos que cumplan con los requisitos habilitantes para ser considerados: emprendimientos de base tecnológica, emprendimientos de conocimiento (cuando nacen resultado de un proceso de investigación) y emprendimientos con potencial de crecimiento. (s.f.). Recuperado de <https://parquedelemprendimiento.co/somos-parque-e-emprendimiento-de-alto-impacto/>

² “BPMN es una notación clara y amigable esto debido tanto a los elementos como la secuencia ya que esta siempre va de izquierda a derecha. Permitiendo seguir el flujo del proceso tal cual se lleva siempre hacia adelante” (Pérez Ortiz, 2015).

flujo y notación BPMN, así como el apoyo en la sistematización allanaron el camino para futuras mejoras en la gestión de estos componentes.

Este informe final presenta recomendaciones concretas y subraya directrices fundamentales para la optimización de los procedimientos y la gestión documental en el contexto de la Regionalización y el Parque E.

Palabras clave: Gestión de la Innovación, Regionalización, Parque E, Notación BPMN, Documentación de Procesos, Estrategia #InnovaciónParaLosTerritorios.

Abstract

The Innovation Management process within the Division of Innovation, under the Office of Extension at the University of Antioquia, plays a pivotal role in driving socio-economic progress in the regions by providing knowledge-based solutions developed within the institution. This university practice was meticulously focused on enhancing the processes within the Regionalization and Parque E components of the Division. The BPMN notation was utilized for comprehensive documentation of procedures, and flowcharts were employed to clearly depict workflow processes.

The project was specifically aimed at the detailed documentation of procedures related to Science, Technology, and Innovation (STI) projects within these components. This effort resulted in thorough process documentation and precise identification of necessary documents for effective implementation.

The #InnovationForTerritories strategy serves as a central pillar, aiming to integrate STI programs and projects of the Division into various subregions of the Department. This integration is pursued to promote the social appropriation of knowledge and to effectively address current social challenges.

In summary, this university practice enhanced the Division of Innovation's capacity to achieve its institutional objectives concerning the Regionalization and Parque E components. The meticulous process documentation and visual representation through flowcharts and BPMN notation, along with support for systematization, paved the way for future improvements in managing these components.

This final report provides specific recommendations and highlights essential guidelines for optimizing procedures and document management within the context of Regionalization and Parque E.

Keywords: Innovation Management, Regionalization, Parque E1, BPMN Notation, Process Documentation, #InnovationForTerritories Strategy.

Introducción

En el contexto de la Universidad de Antioquia, la División de Innovación desempeña un papel crucial en la promoción de la cultura emprendedora y el desarrollo de proyectos innovadores. La misión de esta división es contribuir al desarrollo socioeconómico de las regiones a través de soluciones basadas en conocimiento generado dentro de la universidad. Esto se logra mediante la gestión de recursos, proyectos y servicios de innovación, así como la promoción de una cultura innovadora y la implementación de estrategias de colaboración con actores del ecosistema de innovación.

Conscientes de esto, nos enfocaremos en alinear la División de Innovación con la División de Arquitectura de Procesos, conforme al ciclo PHVA³ (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar). Este enfoque cíclico nos permitirá planificar y ejecutar acciones concretas para mejorar continuamente los procesos existentes en la División de Innovación, especialmente en el área de gestión del emprendimiento

Durante el proceso de práctica universitaria, se indagó en la documentación y sistematización de los procesos relacionados con la Regionalización y el Parque E. Esta labor implicó la revisión detallada de documentos institucionales, la colaboración con los analistas de Arquitectura de Procesos y la documentación de los procedimientos en diagramas de flujo bajo la notación BPMN.

Los proyectos específicos abordados durante la práctica incluyeron los proyectos agroturismo, Mincultura, Parque E, Antójate de Antioquia y la creación de procedimientos para la entrega de beneficios a emprendedores participantes. La documentación detallada de estos

³ "El ciclo PHVA es una metodología ampliamente utilizada en la gestión de calidad para la mejora continua de los procesos. En la etapa de Planificar, se establecen los objetivos y se diseñan los planes para lograrlos. En la etapa de Hacer, se implementan las acciones planificadas. En la etapa de Verificar, se recopilan y analizan datos para evaluar el desempeño y compararlo con los objetivos establecidos. En la etapa de Actuar, se toman medidas correctivas o preventivas basadas en los resultados obtenidos, con el objetivo de mejorar continuamente el proceso" (Pyzdek & Keller, 2014, p. 67)

procesos se llevó a cabo utilizando software especializado y se compartieron las plantillas e indicaciones necesarias para la creación de instructivos para el manejo de herramientas de gestión del conocimiento.

Además, se colaboró en la implementación de automatizaciones de procesos dentro de la división, utilizando una plataforma de gestión de trabajo colaborativo. Estas iniciativas buscan mejorar la eficiencia operativa y facilitar la colaboración entre equipos, al tiempo que se asegura la estandarización y calidad de los procedimientos.

El presente documento El presente documento tiene como objetivo presentar los resultados y las recomendaciones derivados de esta práctica académica, destacando los logros alcanzados en la estandarización y mejora de procesos en la División de Innovación de la Universidad de Antioquia.

1 Objetivos

1.1 Objetivo general

Contribuir a la mejora de la División de Innovación de la UdeA, mediante la documentación y sistematización de la información de los componentes Regionalización y Parque E, conforme a los lineamientos de la División de Arquitectura de Procesos.

1.2 Objetivos específicos

- Reconocer las normas y regulaciones pertinentes que respaldan el objetivo general, analizando la información existente.
- Articular y alinear los procesos y procedimientos existentes con la División de Arquitectura de Procesos, estableciendo una colaboración efectiva.
- Diseñar una estructura adecuada y documentar la información de la División de Innovación, centrándose específicamente en el área de emprendimiento para la regionalización.
- Apoyar la sistematización los procesos identificados en las áreas mencionadas anteriormente, asegurando su eficiencia y efectividad.
- Consolidar toda la información recopilada y los resultados obtenidos en un informe final, que servirá tanto para la División de Innovación como para la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia.

2 Marco teórico

Gestión de Calidad y Mejora Continua. La gestión de calidad, según la Norma ISO 9001:2015, se refiere a "actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización" (ISO, 2015). Para lograr la mejora continua, es necesario consolidar una cultura de calidad en la organización, en la que se integren los requisitos de la norma ISO 9001 a las actividades del negocio y se adapten a un entorno cambiante para responder de manera pronta y ágil a las necesidades de los clientes (Maekawa, Monteiro, & de Oliveira, 2013; Chen, Anchecta, Lee, & Dahlgard, 2016).

En resumen, la mejora continua es un proceso constante de perfeccionamiento y adaptación a los cambios del entorno para lograr la excelencia en la calidad y la satisfacción del cliente (ISO, 2015; Marcelino & Ramírez, 2014; Maekawa et al., 2013; Chen et al., 2016).

Documentación de Procesos. La documentación de procesos se define como el proceso de capturar, representar y registrar de manera sistemática y estructurada la información relativa a las actividades, tareas y flujos de trabajo que componen un proceso empresarial o una serie de operaciones relacionadas (Hernández Nariño & Sánchez Macías, 2020; Abuhav, 2017). Esta documentación puede tomar diversas formas, como representaciones gráficas, descripciones escritas, diagramas de flujo, manuales y procedimientos, y tiene como objetivo comprender, analizar, comunicar y mejorar los procesos organizacionales.

Ciclo PHVA (Plan-Do-Check-Act) en la Mejora Continua. El ciclo PHVA, también conocido como PDCA (Plan-Do-Check-Act), es un enfoque cíclico utilizado en la gestión de calidad y mejora continua. Inicia con la etapa de Planear, donde se identifica el problema y se analiza en profundidad (Johnson, 2002). Luego, en la fase de Hacer, se desarrolla y se implementa la solución propuesta. La etapa de Verificar implica evaluar los resultados y determinar si se lograron los objetivos deseados (Kliem, 2003). Por último, en la fase de Actuar, se busca la estandarización de la solución y se establecen medidas para mantener y mejorar continuamente el proceso.

Notación BPM y Procesos de Negocio. La notación BPM (Business Process Management) se utiliza para representar gráficamente los procesos de negocio de una organización, facilitando su comprensión y mejora (Hitpass et al., 2014). Un proceso de negocio se define como una secuencia lógica de actividades impulsadas por eventos que tienen como objetivo cumplir un fin específico. Estos eventos son eventos externos que inician un proceso, y las actividades en un proceso están encadenadas de manera lógica para cumplir los objetivos del negocio. BPM es una disciplina que busca mejorar la agilidad, eficacia y eficiencia de una organización a través de la gestión y mejora continua de sus procesos de negocio, y puede incluir la automatización de estos procesos con el apoyo de la tecnología de la información.

Monitoreo, Medición, Análisis y Evaluación de Procesos. Antes de comenzar cualquier mejora, es importante comprender la diferencia entre monitoreo, medición, análisis y evaluación de un proceso. Estos conceptos son fundamentales en la gestión de procesos y permiten evaluar el rendimiento del proceso y la conformidad con los criterios establecidos (Abuhav, 2017). El monitoreo se refiere a la inspección u observación continua del rendimiento del proceso, mientras que la medición implica proporcionar datos para definir objetivamente una medida cuantitativa o cualitativa. El análisis implica examinar las tendencias y características de las mediciones de un proceso, y la evaluación consiste en comparar las mediciones con criterios establecidos.

3 Metodología

La metodología propuesta para el desarrollo de la práctica empresarial se encuentra alineada con el Ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar), Este enfoque sistemático y estructurado tiene como objetivo principal contribuir a la mejora continua de la División de Innovación de la Universidad de Antioquia.

La metodología se basa en la documentación y sistematización de la información relacionada con los componentes de Regionalización y Parque E, en consonancia con los lineamientos de la División de Arquitectura de Procesos.

Está diseñada en una serie de actividades cuidadosamente planificadas, que involucran técnicas de investigación, análisis de documentos, interacción con los actores clave y la aplicación de herramientas de documentación de procesos.

Este enfoque PHVA permitirá que la División de Innovación optimice sus operaciones, cumpliendo con los estándares de calidad y las mejores prácticas en la gestión de procesos en los componentes de Regionalización y Parque E.

A continuación, se detallarán las actividades específicas que componen esta metodología, cada una de las cuales contribuirá a la consecución de los objetivos planteados en este informe.

3.1 Recopilación de Información y Normograma

En esta etapa, se procederá a obtener el Normograma del responsable del proyecto o de la División de Innovación. Cada documento dentro del Normograma será leído detenidamente para analizar su contenido y resaltar los aspectos más relevantes en relación con los componentes de Regionalización y Parque E.

3.2 Investigación de Documentación Existente

Para comprender el contexto de la División de Innovación, se llevó a cabo una investigación exhaustiva de manuales, formatos, guías y procedimientos existentes generados por la División de Arquitectura de Procesos. La intención es identificar aquellos procesos y procedimientos que puedan alinearse con los lineamientos y mejores prácticas establecidos por la División de Arquitectura de Procesos. Además, se programaron reuniones con analistas de la División de Arquitectura de Procesos para obtener información adicional sobre la documentación existente.

3.3 Identificación y Organización de Documentos Relevantes

Una vez se recopiló la documentación pertinente, se procedió a identificar los documentos más relevantes, como guías, manuales, procedimientos y formatos, que tienen aplicación directa en la División de Innovación. Toda esta información se organizó en un mapa mental que resalta las relaciones entre los diferentes documentos y su aplicabilidad en la División de Innovación. A continuación, se revisó y ajustó el mapa mental según los comentarios y sugerencias proporcionadas por el asesor externo.

3.4 Caracterización de Procesos en Regionalización y Parque E

Se organizaron reuniones con los funcionarios de Regionalización y Parque E para recopilar información detallada que permitió caracterizar los procesos en estas áreas. La información recopilada se analizará y sintetizará para comprender plenamente el funcionamiento de los procesos identificados.

3.5 Diseño de Mapa de Procesos y Apoyo en Sistematización de Procesos

En esta etapa, se instaló y se familiarizó con el software utilizado por la División de Innovación para la documentación de sus procesos, desde este espacio se dio apoyo en la sistematización de la documentación y la información recopilada para los proyectos de Parque E y

regiones, con base en esta información se diseña el mapa de procesos para estos componentes del parque del emprendimiento.

3.6 Análisis y Síntesis de Resultados

Se llevó a cabo un análisis detallado y una síntesis de los resultados obtenidos en cada una de las actividades anteriores. Esto incluirá el reconocimiento de normas y regulaciones, la articulación de procesos y procedimientos, el diseño de estructuras y la sistematización de los procesos identificados.

4 Resultados

4.1 Revisión de Normativas

Durante el desarrollo de la práctica en la División de Innovación de la Universidad de Antioquia, se llevó a cabo el análisis de normativas, Conpes, resoluciones rectorales y otros documentos relacionados con la gestión de la innovación y el emprendimiento en la institución. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes del análisis y la relación de documentos revisados en la **Tabla 1** Normativa Relevante para la Gestión de la División de Innovación.

Tabla 1

Normativa Relevante para la Gestión de la División de Innovación

Tipo de Documento	Cantidad
Resoluciones Rectorales	7
Leyes	6
Políticas y Reglamentaciones	5
Acuerdos	4
Planes Estratégicos	3
Decretos	3
Informes	2
Otros	4
Total	34

Adecuación de la Estructura Organizacional. La Resolución Superior 2425 del 26 de enero de 2021 define asuntos de gestión en la División de Innovación y adecua la estructura organizacional de la Vicerrectoría de Extensión.

Procesos Ejecutables: La Universidad de Antioquia. (2021). Resolución Rectoral 49977 del 18 de abril de 2021. Establece el alcance y los procesos ejecutables que la División de Innovación

debe llevar a cabo en la Universidad de Antioquia en relación con la gestión de la innovación y el emprendimiento.

Figura 1

Procesos ejecutables de Gestión de la Innovación



Nota. Fuente Universidad de Antioquia. (2023). Manual de la arquitectura de procesos de la Universidad de Antioquia DI-AP-MA-09 (Versión 04 / 16-MAY-2023).

Objetivos Institucionales: Según el Artículo 27 del Estatuto Básico de Extensión de la Universidad de Antioquia, uno de los objetivos fundamentales de la institución es impulsar el desarrollo de un espíritu empresarial con responsabilidad social, tanto en el sector público como en el privado. Esto implica el fomento de la investigación aplicada y la innovación, con el propósito de generar bienes y servicios en colaboración con el sector productivo. Además, se menciona la intención de crear empresas tipo spin-off como parte de este enfoque.

Programa Gestión Tecnológica: Se identificó la presencia del Programa Gestión Tecnológica dentro de la estructura institucional. Su rol es promover relaciones entre grupos académicos y empresas, así como impulsar la generación de proyectos, servicios y negociaciones, incluyendo la creación de empresas.

Plan de Desarrollo Institucional: En Universidad de Antioquia. (2017). Plan de Desarrollo 2017-2027. Se tiene como uno de sus objetivos estratégicos fomentar la innovación para abordar problemas y oportunidades tanto a nivel institucional como territorial. Se destaca la importancia de fortalecer la relación de la universidad con la sociedad y las empresas, promoviendo prácticas de co-creación y colaboración, así como la generación de proyectos y productos de innovación.

Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI): La política del Estado colombiano promueve la relación entre la ciencia, la tecnología y la innovación con el emprendimiento. Esta política busca generar condiciones propicias para el desarrollo de emprendimientos basados en conocimiento, especialmente en el ámbito universitario. Colciencias. (2016). Resolución 1473 de 2016.

Ley 1014 de 2006: Esta ley reglamenta el fomento al emprendimiento en Colombia y define fuentes de financiación para políticas de emprendimiento, como el Fondo Nacional de Emprendimiento (Fomipyme). Ley 1014 de 2006, Por medio de la cual se promueve la cultura del emprendimiento.

Ley 1286 de 2009: Esta ley establece la política nacional de ciencia, tecnología e innovación y promueve la creación de empresas de base tecnológica (spin-offs). Además, propone el fortalecimiento de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTeI), incluyendo a las universidades. Ley 1286 de 2009, Por la cual se establece el régimen de incentivos para el fomento a la investigación y desarrollo científico y tecnológico y se dictan otras disposiciones.

Política de Actores del SNCTeI: Se establece la política de actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, definiendo plataformas que incluyen incubadoras de empresas

de base tecnológica, entre otras, conformadas desde las universidades. Colciencias. (2016). Resolución 1473 de 2016.

4.2 Análisis de Información y Diagnóstico

Durante la revisión inicial de la División de Innovación, se constató una falta significativa de documentación formal registrada bajo coordinación de la División en el sistema de gestión universitario, División de arquitectura de procesos. Excepto por un documento titulado "Procedimiento para la Captación y Selección", que no cumple con los estándares solicitados para este tipo de documentos, la División de innovación carecía de un marco documental estructurado que respaldara sus operaciones. Además, se observó la existencia de formatos internos que no seguían una codificación o registro coherente con los protocolos de diseño documental de la universidad.

Partamos del conocimiento de que el método DOFA es un análisis de vulnerabilidad que se utiliza para determinar el desempeño de la organización ante una situación crítica específica que está afectando la empresa (Correa, 2006). A continuación, se presenta la matriz DOFA que sintetiza los aspectos relevantes identificados en la División de Innovación en **Tabla 2** Análisis Matriz DOFA en los procesos de los componentes de Regionalización y Parque E.

Tabla 2*Análisis Matriz DOFA en los procesos de los componentes de Regionalización y Parque E*

	Fortalezas	Debilidades
Internas	<ul style="list-style-type: none"> - Compromiso y profesionalismo del personal. - Buen ambiente laboral y trabajo en equipo. - Amplia experiencia en acompañamiento a emprendedores. - Capacidad de respuesta a solicitudes constantes 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de documentación de sus procesos internos registrada. - Ausencia de manuales y guías de procedimientos. - Falta de codificación y estandarización en formatos. - Rotación frecuente de personal contratado.
Externas	<ul style="list-style-type: none"> - Amplia cartera de clientes gubernamentales y sector público. - Presencia en el Parque del Emprendimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Limitaciones en la adquisición de software y licencias. - Competidores fuertes en el sector
	Oportunidades	Amenazas
Internas	<ul style="list-style-type: none"> - Colaboración con entidades gubernamentales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Competidores sólidos en el fortalecimiento del emprendimiento.
Externas	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de la demanda de acompañamiento a emprendedores. - Potencial para establecer alianzas estratégicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de obsolescencia tecnológica

Análisis de la Documentación Existente: La ausencia de documentación formal registrada en el sistema de gestión de la Universidad de Antioquia representa una limitación crítica para la División de Innovación. La falta de manuales, guías de procedimientos y documentación estructurada dificulta la eficiencia operativa y puede dar lugar a inconsistencias en las prácticas internas. Es esencial establecer una sólida base documental para asegurar una operación coherente y facilitar la capacitación del personal.

Análisis de Recursos Humanos y Rotación del Personal: La alta rotación de personal, especialmente en roles contratados por servicios, puede afectar la continuidad y la estabilidad de las operaciones de la División de Innovación. Aunque los practicantes contribuyen con talento y energía fresca, la rotación constante podría generar desafíos en la transferencia de conocimiento y la coherencia en los procesos.

Clientes y Competidores: La diversidad de clientes gubernamentales y la creciente demanda de acompañamiento a emprendedores son oportunidades clave para la División. Sin embargo, la presencia de competidores sólidos como Ruta N y el Fondo Emprender plantea un entorno competitivo desafiante. Es esencial enfocar esfuerzos en diferenciarse y demostrar el valor único que la División de Innovación puede aportar.

Dificultades en Adquisición de Recursos Tecnológicos: La dificultad en la adquisición de software y licencias podría representar un obstáculo para la eficiencia de los procesos internos. Los retrasos en la obtención de recursos tecnológicos podrían impactar negativamente la entrega oportuna de servicios a los emprendedores.

Este análisis preliminar resalta tanto las fortalezas como las debilidades de la División de Innovación en la Universidad de Antioquia. La falta de documentación formal y la rotación de personal emergen como desafíos cruciales, mientras que la amplia cartera de clientes y el ambiente laboral positivo son aspectos favorables. La matriz DOFA proporciona una instantánea de las oportunidades y amenazas en el entorno interno y externo. Para el éxito a largo plazo, es imperativo abordar las áreas de mejora identificadas y capitalizar las fortalezas presentes.

4.3 Documentación a Implementar En la División de Innovación y sus componentes de Regionalización y parque E.

Como resultado de la articulación con la División de Arquitectura de Procesos, se ha logrado una valiosa colaboración que ha permitido identificar y recopilar una amplia variedad de documentos fundamentales para la División de Innovación. Estos documentos abarcan procedimientos, manuales, instructivos, guías, protocolos, plantillas y otros recursos esenciales que servirán como referencia clave en la labor, especialmente en los componentes de Regionalización y Parque E.

En la *Tabla 3* Listado de Documentos Clave para la Documentación de la División de Innovación, se pueden ver el número de documentos encontrados en la división de arquitectura de procesos.

Tabla 3

Listado de Documentos Clave para la Documentación de la División de Innovación

Tipo de Documento	Cantidad
Procedimientos	15
Manuales	9
Guías	3
Instructivos	11
Formatos	35
Plantillas	6

La colaboración con la División de Arquitectura de Procesos nos ha brindado acceso a una sólida base de conocimientos en cuanto a la gestión de procesos y la documentación institucional. Estos recursos serán de gran utilidad en la documentación de los propios procesos, asegurando que estén alineados con las mejores prácticas y estándares previamente establecidos. Además, proporcionan una base sólida para la implementación de iniciativas de mejora continua y la optimización de las operaciones, los documentos más relevantes a implementar en la División de

innovación.

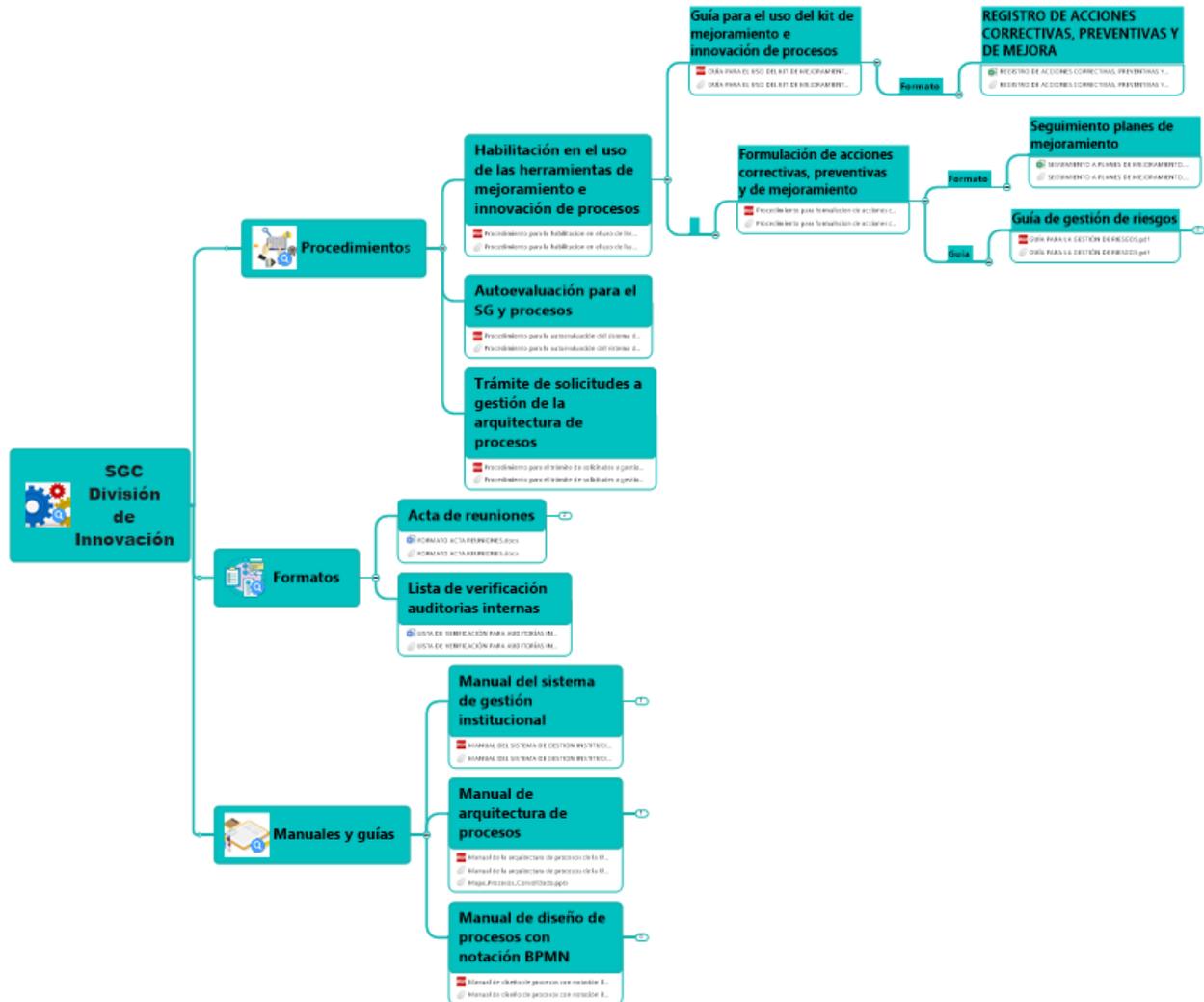
Figura

2

Documentos Clave para la Implementación.

Figura 2

Documentos Clave para la Implementación



Este valioso conjunto de documentos no solo fortalecerá los procesos internos, sino que también contribuirá a la capacidad para brindar servicios de alta calidad en las áreas de Regionalización y Parque E. Estos recursos permitirán aprovechar la experiencia y el conocimiento acumulado en la Universidad, facilitando así nuestra misión de impulsar la innovación y el emprendimiento en la comunidad académica y en el entorno externo.

En resumen, la colaboración con la División de Arquitectura de Procesos ha enriquecido significativamente nuestros recursos y capacidades, y hay entusiasmo por la perspectiva de utilizar esta sólida base, representada en el Mapa Mental **Figura 2** Documentos Clave para la Implementación, para avanzar en los objetivos y fortalecer el impacto en la Universidad de Antioquia y en la comunidad en general.

4.4 Procesos y Procedimientos

El proceso relacionado con los componentes de Regionalización y Parque E se ha detallado mediante la creación de mapa de procesos **Figura 3** Mapa de procesos Parque E. y un diagrama de flujo **Figura 4** Flujograma Procedimiento Regiones Parque E. Este diagrama abarca todas las etapas y actores involucrados en el proceso. Además, se ha identificado la variedad de documentos que deben ser implementados en el marco de este proceso.

Figura 3

Mapa de procesos Parque E.

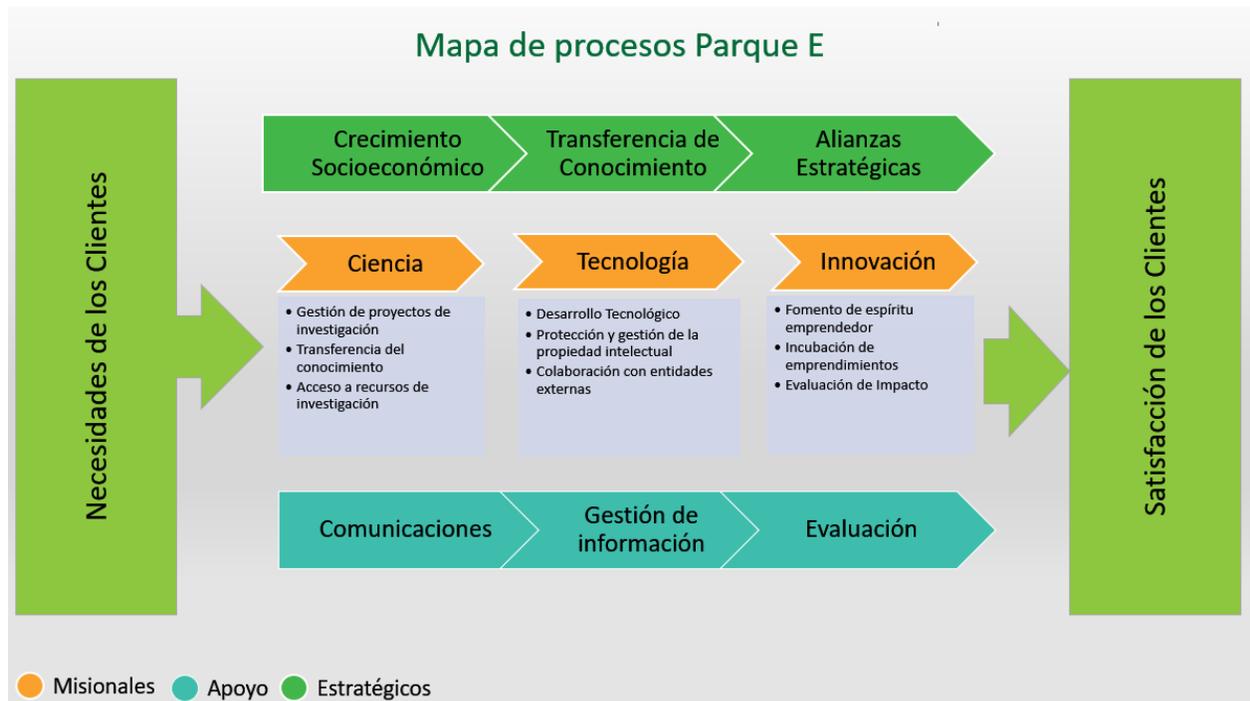


Figura 5

Flujograma Procedimiento Regiones Parque E Fase de Selección y Evaluación

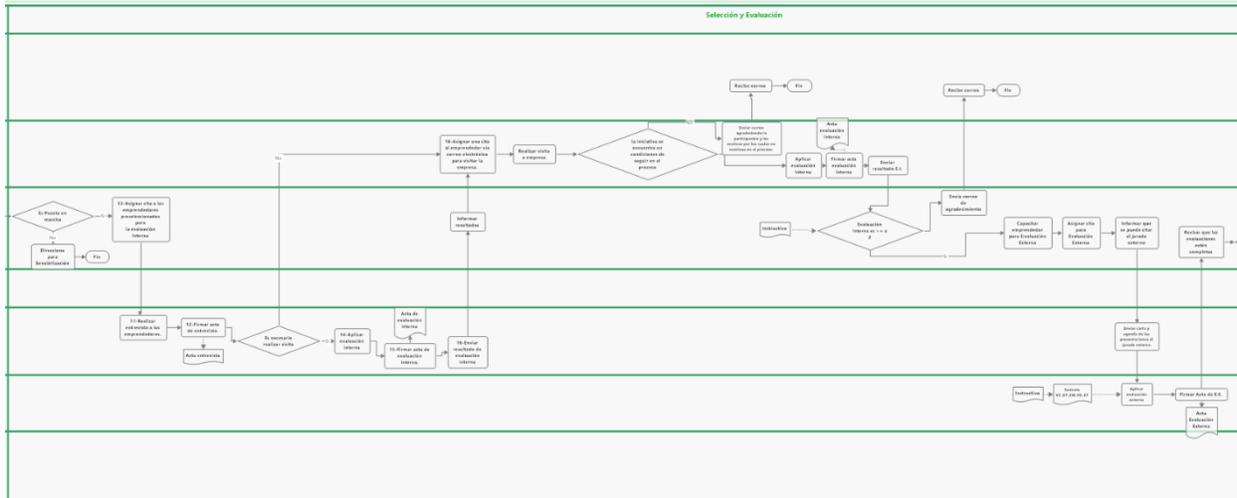


Figura 6
Flujograma Procedimiento Regiones Parque E Fases de Diagnóstico y Acompañamiento

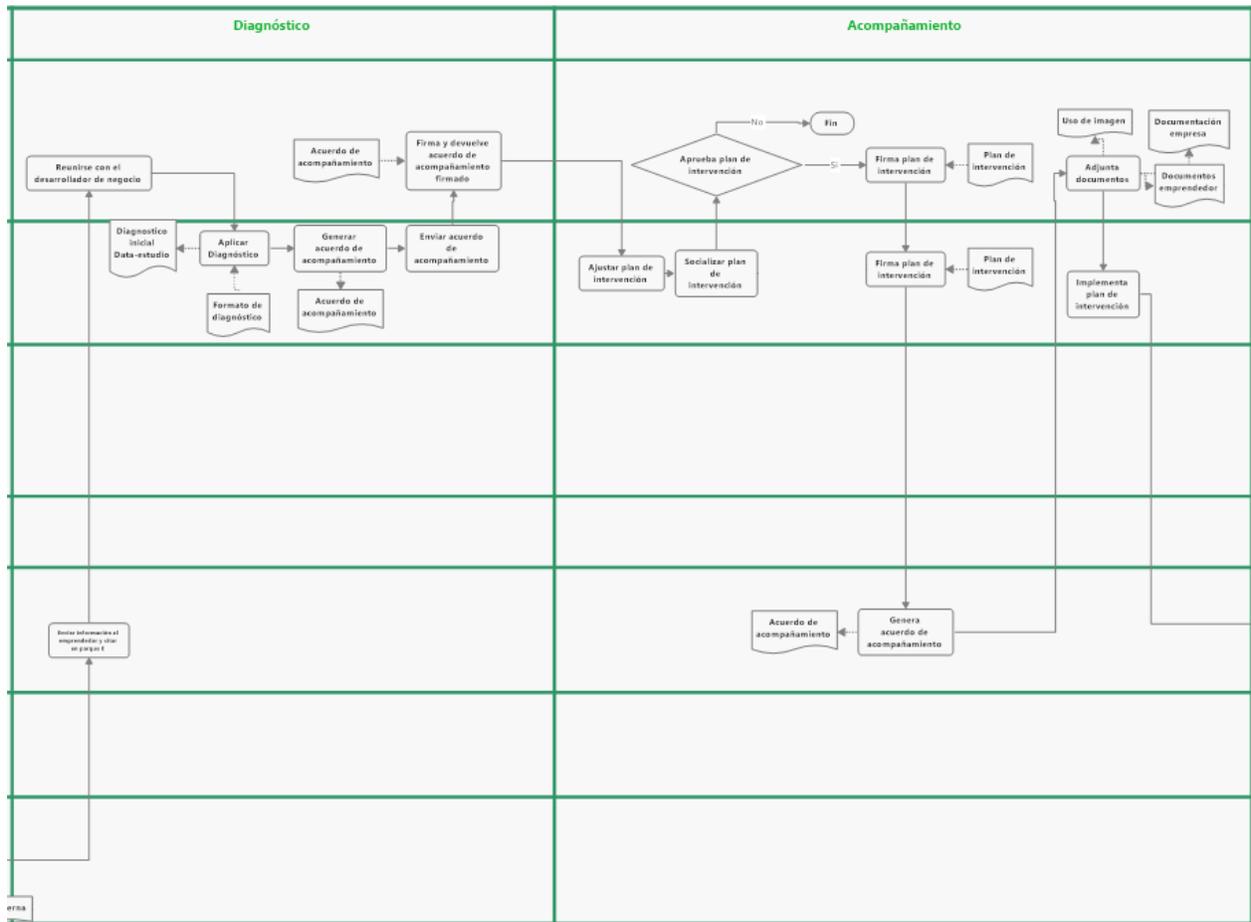
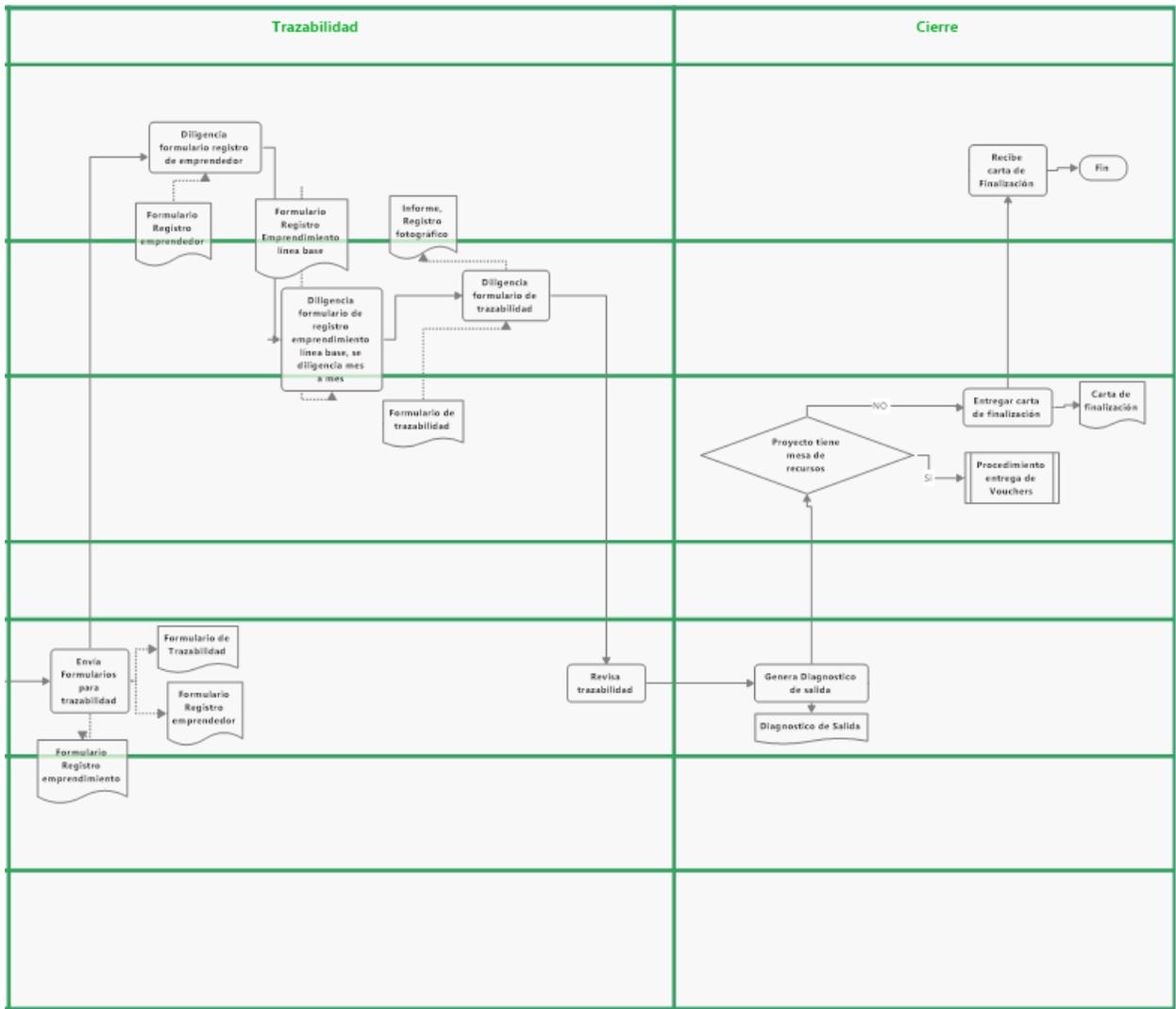


Figura 7
Flujograma Procedimiento Regiones Parque E Fases de Trazabilidad y Cierre



Para optimizar la sistematización de información, se ha empleado una metodología que combina la documentación en tablas dinámicas de Excel, vinculadas con la herramienta complementaria Visio. Este enfoque ha permitido la generación automática de diagramas en la notación BPMN (Modelo de Proceso de Negocio) y, al mismo tiempo, facilita la exportación de

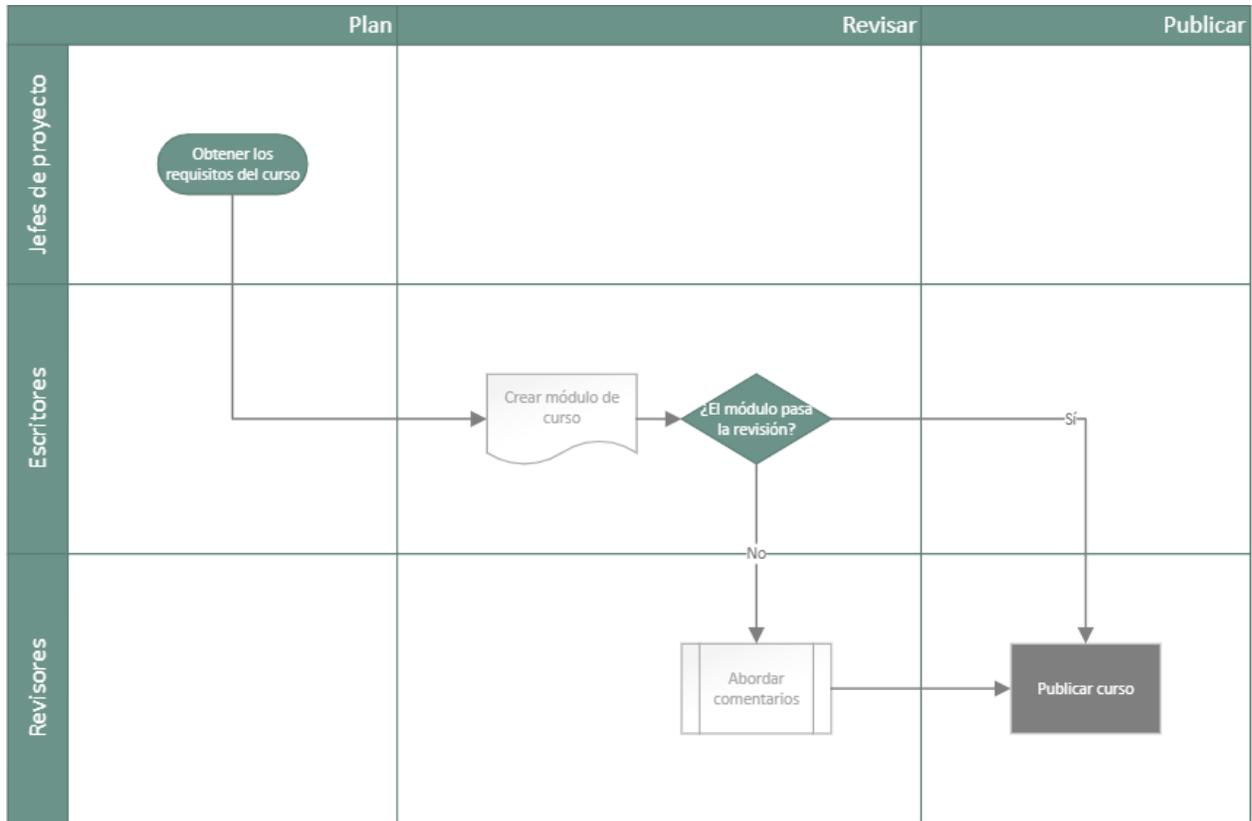
los mismos. Estos diagramas se utilizan para su reproducción en el software Bizagi, donde se solicita la documentación de todos los procedimientos por parte de la División de Arquitectura de Procesos.

Figura 8
Actividades y tareas

Descripción del paso de proceso	Identificador de paso siguiente	Etiqueta de conector	Tipo de forma	Función	Fase
1-Solicitar diseño formulario Base- diagnóstico	Paso 2		Iniciar	Lider Proyecto	Diseño
2-Diseña formulario Base - diagnóstico	Paso 3		Proceso	Equipo gestión del conocimiento	Diseño
3-Revista formulario	Paso 4		Proceso	Lider Proyecto	Diseño
4-Requiere ajustes	Paso 5, Paso 7	Si/No	Decisión	Lider Proyecto	Diseño
5-Solicitar ajuste	Paso 6		Proceso	Lider Proyecto	Diseño
6-Realiza ajuste	Paso 3		Proceso	Equipo gestión del conocimiento	Diseño
7-Realiza pruebas	Paso 8		Proceso	Lider Proyecto	Diseño
8-Requiere ajustes	Paso 9, Paso 11	Si/No	Decisión	Lider Proyecto	Diseño
9-Solicitar ajuste	Paso 10		Proceso	Lider Proyecto	Diseño
10-Realiza ajuste	Paso 7		Proceso	Equipo gestión del conocimiento	Diseño
11-Agenda cita con Beneficiarios	Paso 12		Proceso	Lider Proyecto	Diseño
12-Realiza visita a Beneficiario	Paso 13		Proceso	Consultor	Diseño
13-Diligencia formulario base - diagnóstico	Paso 15		Proceso	Consultor	Diseño
14-Formulario base - diagnóstico 009	Paso 13		Documento	Consultor	Diseño
15-Genera/descarga caracterización	Paso 16		Proceso	Consultor	Plan de trabajo
16-Realiza informe del estado de la unidad productiva	Paso 18		Proceso	Consultor	Plan de trabajo
17-Estado de la unidad productiva y gráficos iniciales	Paso 16		Documento	Consultor	Plan de trabajo
18-Genera informe plan de acción	Paso 19		Proceso	Lider Proyecto	Plan de trabajo
19-Articula metodología (fomento)	Paso 20		Proceso	Lider Proyecto	Plan de trabajo
20-Envía plan de acción junto con herramientas para el acompañamiento	Paso 21		Proceso	Lider Proyecto	Plan de trabajo
21-Implementa plan de acción (visita a unidad productiva)	Paso 23		Proceso	Consultor	Plan de trabajo
22-Acta de visita a la unidad productiva	Paso 21		Documento	Consultor	Plan de trabajo
23-Realiza seguimiento diario de cada actividad del acompañamiento	Paso 24		Proceso	Lider Proyecto	Trazabilidad
24-Solicitar diseño de formulario trazabilidad	Paso 25		Proceso	Lider Proyecto	Trazabilidad
25-Diseña formulario de trazabilidad	Paso 26		Proceso	Equipo gestión del conocimiento	Trazabilidad

Figura 9

Modelo de Actividades y tareas en Visio con notación BPMN



Un insumo esencial que ha surgido de esta colaboración estratégica con la División de Arquitectura de Procesos son las plantillas para procedimientos, manuales, instructivos, guías y protocolos. Estas plantillas representan una parte fundamental en la gestión de procesos y la mejora de la eficiencia. Proporcionan una estructura coherente y un marco sólido para la documentación de operaciones, lo que facilita la comprensión y adopción de procedimientos y protocolos. Además, se ha creado una imagen a escala de estas plantillas para resaltar su importancia en términos de tamaño y relevancia en nuestra gestión de procesos. Estas plantillas ya se encuentran listas para su sistematización en el software o plataforma **Monday** **Figura 14** Sistematización de estructura documental, en donde se tiene ya la capacidad de hacer integraciones con una amplia variedad de procesadores y generadores de documentos, esto permitirá mantener las características de los documentos y su almacenamiento a la disposición de los diferentes actores que intervienen en las tareas y actividades de la División de Innovación.

Tabla 4
Elementos asociados con la estructura documental

ÍTEM	Documentos											
	MA	PR	IN	ME	GU	PT	FO	TR	GR	PP	PL	VI
Portada	A	A	NA	A	A	NA						
Encabezado	A	A	A	A	A	A	A	NA	NA	NA	NA	NA
Tabla de contenido	A	NA	NA	O	NA							
Introducción	A	NA	NA	O	NA							
Definición	O	A	A	A	A	A	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Políticas	O	A	NA	O	O	NA						
Contenido	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Documentos de Referencia	A	A	O	O	O	O	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Glosario	O	O	O	O	O	O	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Anotaciones y Comentarios	O	O	O	O	O	O	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Nota de cambio	A	A	A	A	A	A	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Bibliografía	O	NA	NA	O	O	NA						
Pie de página	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Anexos	A	O	NA	O	O	NA						

Nota. Adaptado del Manual para la elaboración de documentos DI-AP-MA-02 (2022)

Convenciones:

NO Normas Internas

MA Manuales

PR Procedimientos

IN Instructivos

ME Metodologías

GU Guías

PT Protocolos

FO Formatos (físicos de Imprenta e internos)

TR Trámites

DI Directorios

GR Gráficos (Dibujos o esquemas)

PP Presentaciones

PL Plantilla

VI Video

A: Aplica O: Opcional NA: No aplica

Con los anteriores elementos de la **Tabla 4** Elementos asociados con la estructura documental, se logró parametrizar la sistematización de los documentos acorde a las plantillas e indicaciones dadas por la división de arquitectura de procesos y detalladas en el Manual para la elaboración de documentos DI-AP-MA-02 (2022), como lo podemos ver de las principales plantillas a utilizar como la **Figura 10**

Plantilla procedimiento, **Figura 11**

Plantilla Manual y **Figura 12**

Plantilla Instructivo.

Figura 10
Plantilla procedimiento

Nota. Fuente División de Arquitectura de Procesos

Figura 11
Plantilla Manual



Nota. Fuente División de Arquitectura de Procesos

Figura 12
Plantilla Instructivo



Nota. Fuente División de Arquitectura de Procesos

La división de innovación ya se encuentra en capacidad de generar este tipo de documentos a través de su sistema en Monday **Figura 14** Sistematización de estructura documental, lo que permite no solo la generación de los documentos por los actores encargados de los distintos asuntos de gestión y procesos ejecutables⁴ definidos en la Resolución Rectoral 49977 del 18 de abril del 2023, sino también el adecuado almacenamiento de los mismo para su consulta.

A la fecha la división de Innovación ya ha generado 9 instructivos para diligenciar los formularios de proyectos de Parque E. **Figura 13** **Tabla 5** Relación de Instructivos para Formularios de Recopilación y Transformación de Información en Proyectos.

Tabla 5

Relación de Instructivos para Formularios de Recopilación y Transformación de Información en Proyectos

Nombre del instructivo	Código
Instructivo para encuesta de satisfacción parque del emprendimiento	VE-IN-IN-01, Versión: 01
Instructivo para formulario JotForm Offline Gestión del conocimiento y la información	VE-IN-IN-02, Versión: 01
Instructivo para encuesta de satisfacción parque del emprendimiento	VE-IN-IN-03, Versión: 01
Instructivo para diagnóstico diagnóstico parque del emprendimiento	VE-IN-IN-04, Versión: 01
Instructivo para formulario de caracterización Ministerio de cultura	VE-IN-IN-05, Versión: 01
Instructivo para trazabilidad parque del emprendimiento	VE-IN-IN-06, Versión: 01
Instructivo para formulario de solicitud de vouchers	VE-IN-IN-07, Versión: 01
Instructivo para trazabilidad Agroturismo	VE-IN-IN-08, Versión: 01
Instructivo para diagnóstico de salida Agroturismo	VE-IN-IN-09, Versión: 01

⁴ Los procesos ejecutables o procesos de tercer nivel determinan el modelo de operación de la institución al especificar la forma como se desempeñarán las actividades ejecutadas por los equipos de trabajo. División de Arquitectura de Procesos de la Universidad de Antioquia. (2023). Manual de la arquitectura de procesos de la Universidad de Antioquia (Código: DI-AP-MA-09, Versión: 04

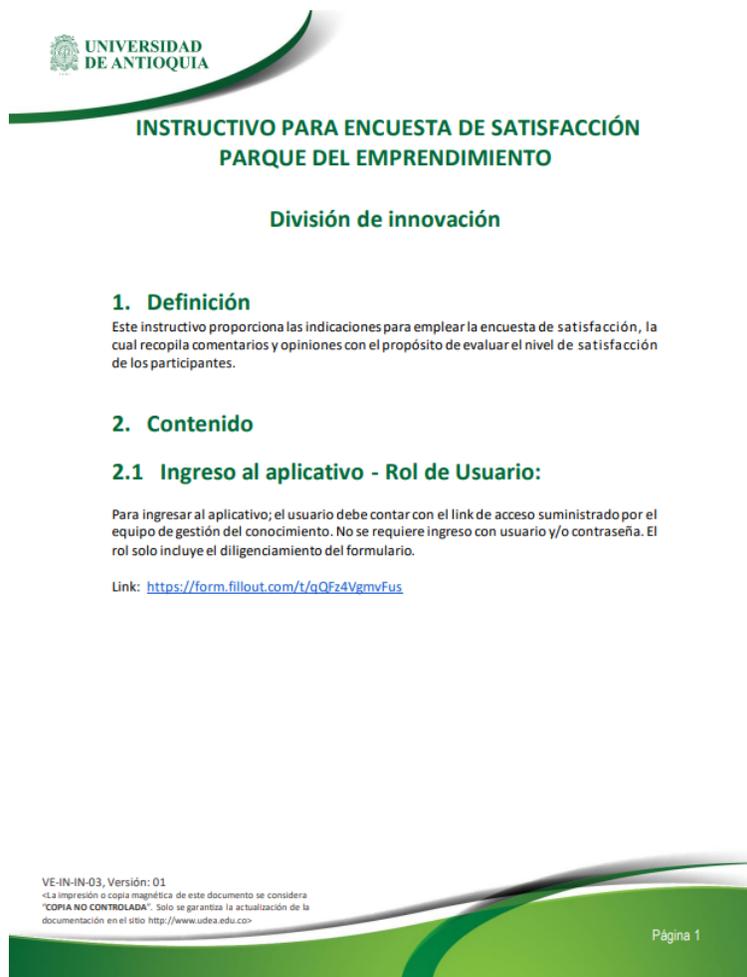
Figura 13*Instructivo para Encuesta de Satisfacción Parque del Emprendimiento*

Figura 14
Sistematización de estructura documental

The screenshot displays the Monday.com interface for a project titled "Tipos de documentos-DI-AP-MA-02". The main content is a table with the following structure:

Tipos de documento	Convención	Descripción	Elementos obligatorios	Elementos opcionales	link to Subelem...
Manuales	MA	Este tipo de documento recoge lo esencial, bá...	Portada	Definición	
Procedimientos	PR	Este tipo de documento se utiliza para describ...	Portada	Glosario	
Instructivos	IN	Este tipo de documento se define como una s...	Notas de Cambio	Documentos de Referencia	
Metodologías	ME	Una metodología es un conjunto de actividade...	Portada	Tablas de contenido	
Guías	GU	Se entiende por guía al documento que tiene ...	Portada	Políticas	
Protocolos	PT	Tipo de documento que establece las pautas d...	Encabezado	Documentos de Referencia	
Formatos	FO	Son todas aquellas formas, arreglos o docume...	Encabezado	-	
Trámites	TR	Documento utilizado para describir de manera ...	Contenido	Pie de página	
Gráficos	GR	Es un tipo de documento que consiste en una ...	Contenido	Pie de página	
Presentaciones	PP	Se consideran dentro de esta categoría, los do...	Contenido	Pie de página	
Plantillas	PL	Corresponde a una estructura básica de un do...	Pie de página	Contenido	
Videos	VI	Producto de la utilización de la tecnología para...	Pie de página	Contenido	

5 Análisis

A lo largo de mi periodo en la División de Innovación de la Universidad de Antioquia, he participado de manera activa en la documentación y respaldo de la sistematización de los aspectos relacionados con la Regionalización y el Parque E. Esta vivencia me ha brindado un valioso entendimiento de los procesos y las dinámicas laborales dentro de la División de Innovación.

En mi experiencia, he observado que la documentación de procesos se ha revelado como un factor crucial en mi contribución. Esta práctica ha mejorado considerablemente la eficiencia y la transparencia en la ejecución de las tareas relacionadas con la Regionalización y el Parque E. La carencia de documentación previa conllevaba a repeticiones innecesarias y a la realización de tareas inadecuadas, lo que, a su vez, impactaba negativamente en el avance de los proyectos. Mi labor de documentación ha servido para subsanar este vacío y ha otorgado un mayor control sobre los procesos

Además, he podido apreciar la importancia de la colaboración multidisciplinaria dentro de la División de Innovación. Los diferentes roles y áreas de especialización se interrelacionan para lograr los objetivos comunes, lo que es esencial para la creación exitosa de un aula semilla en el contexto de Regionalización y Parque E. A pesar de que existe un liderazgo sólido, se requiere un mayor compromiso por parte de algunos actores tanto a nivel de áreas específicas como a nivel general para optimizar aún más esta colaboración y abordar los posibles puntos críticos en los procesos.

La gestión efectiva del tiempo es otro aspecto que se ha destacado durante **mi práctica**. La División de Innovación reconoce el valor del tiempo como recurso fundamental, especialmente en la gestión de proyectos de Regionalización y Parque E. La eficiencia en la ejecución de actividades, la eliminación de tareas innecesarias, la reducción de tiempos de espera y la minimización de errores son consideraciones clave para lograr el éxito en la virtualización de cursos y proyectos similares.

La satisfacción del cliente, en este caso, las dependencias solicitantes, es un factor crítico. La División de Innovación se esfuerza por satisfacer sus necesidades y expectativas, lo que puede ser

un diferenciador clave. Mi experiencia ha demostrado que la atención a detalles como la paleta de colores, la producción de recursos y el montaje en la plataforma son aspectos fundamentales para aumentar la satisfacción del cliente.

En resumen, mi práctica en la División de Innovación de la Universidad de Antioquia ha sido enriquecedora y ha brindado una comprensión profunda de la importancia de la documentación, la colaboración multidisciplinaria, la gestión del tiempo, la satisfacción del cliente y la mejora continua de los procesos en el contexto de los componentes de Regionalización y Parque E. Estas lecciones son esenciales para mi desarrollo profesional y contribuirán al éxito continuo de la División en sus proyectos de innovación educativa y tecnológica.

6 conclusiones

En base el análisis detallado de las normas y regulaciones pertinentes, se logra identificar los marcos legales y reglamentarios que respaldan claramente el objetivo general del proyecto. La información analizada proporciona una base sólida para la planificación y ejecución de futuras actividades que estarán en conformidad con los requisitos legales.

Se ha logrado exitosamente articular y alinear los procesos y procedimientos existentes con la División de Arquitectura de Procesos, lo que ha resultado en una colaboración efectiva entre las partes involucradas.

Documentación y Sistematización de Procesos: Durante este proyecto, se ha tenido la oportunidad de contribuir significativamente a la documentación y sistematización de los componentes de Regionalización y Parque E en la División de Innovación. Esta labor ha demostrado ser esencial para mejorar la eficiencia y la claridad en las actividades relacionadas con estos componentes.

Colaboración Multidisciplinaria: La experiencia ha permitido apreciar la importancia de la colaboración multidisciplinaria dentro de la División. Los diferentes roles y áreas de especialización trabajan en conjunto para lograr objetivos comunes. Aunque el liderazgo es evidente, se ha destacado la necesidad de un mayor compromiso por parte de todos los actores involucrados para optimizar aún más esta colaboración.

Gestión Eficiente del Tiempo: La gestión eficiente del tiempo ha surgido como un recurso invaluable en la División de Innovación. La eliminación de tareas innecesarias, la reducción de tiempos de espera y la minimización de errores son prácticas fundamentales para el éxito en la virtualización de cursos y proyectos similares.

Satisfacción del Cliente: La satisfacción del cliente, en este caso, las dependencias solicitantes, se ha convertido en un factor crítico. La División de Innovación se esfuerza por

satisfacer sus necesidades y expectativas, lo que puede ser un diferenciador clave. Mi experiencia ha demostrado que la atención a detalles que aumentan la satisfacción del cliente es esencial.

Mejora Continua: La práctica ha resaltado la importancia de la mejora continua de los procesos en la División de Innovación. La documentación y la sistematización son procesos en evolución que contribuyen al control y al logro de los objetivos y planes de mejora de la División.

En resumen, el presente proyecto de práctica llevado a cabo en la División de Innovación ha permitido alcanzar los objetivos planteados y ha proporcionado valiosas lecciones sobre la importancia de la documentación, la colaboración multidisciplinaria, la gestión eficiente del tiempo, la satisfacción del cliente y la mejora continua de los procesos en el contexto de Regionalización y Parque E. Estas conclusiones son fundamentales para el desarrollo profesional del practicante y contribuirán al éxito continuo de la División de Innovación de la Universidad de Antioquia.

7 recomendaciones

Curva de Aprendizaje y Carga de Trabajo: Considerar la implementación de un programa de capacitación más estructurado y gradual para nuevos integrantes de la División, lo que podría ayudar a reducir la curva de aprendizaje. Además, evaluar las cargas de trabajo de los actores clave y asignar recursos adicionales o ajustar plazos según sea necesario para garantizar que tengan tiempo suficiente para el levantamiento de información de procesos.

Satisfacción del Cliente Interno: Realizar encuestas periódicas de satisfacción del cliente interno para obtener comentarios y sugerencias específicas sobre las herramientas diseñadas por el equipo de soluciones. Utilizar estos comentarios para mejorar y adaptar las herramientas a las necesidades de los usuarios internos.

Parque de Emprendimiento: Explorar la posibilidad de expandir las actividades del Parque de Emprendimiento para incluir un enfoque más sólido en el desarrollo de productos y prototipos. Esto podría implicar la creación de espacios físicos de experimentación y desarrollo de prototipos para apoyar a los emprendedores en la creación de nuevos productos y servicios.

Formación Virtual: Continuar ofreciendo formación virtual, pero considerar la posibilidad de diversificar los formatos de capacitación, como seminarios en vivo, talleres prácticos y recursos en línea interactivos, para atender diferentes estilos de aprendizaje y necesidades de los participantes.

Estandarización de Productos y Herramientas: Trabajar en la estandarización de productos y herramientas, estableciendo parámetros y procesos claros. Esto puede contribuir a reducir la insatisfacción al ofrecer una experiencia más consistente y eficiente para los usuarios internos.

Recursos y Tercerización: Evaluar la eficacia de la tercerización de recursos y considerar la posibilidad de ampliar esta colaboración con expertos en diferentes disciplinas para optimizar los recursos disponibles y garantizar que los proyectos se desarrollen de manera eficiente.

Referencias

- Abuhav, I. (2017). *ISO 9001:2015—A Complete Guide to Quality Management Systems*. CRC Press.
- Bolaños, A. (2018). Ineficacia de los Sistemas de Gestión de Calidad implementados según la Norma ISO 9001. *Research Journal*, 3(7/). 124-125. <https://cutt.ly/rwnu66W2>
- Colombia. Congreso de la República. (2006). *Ley 1014 de 2006 (enero 26): por la cual se fomenta la cultura del emprendimiento*. Diario Oficial.
- Colombia. Congreso de la República. (2009). *Ley 1286 de 2009 (enero 5): por la cual se establece el régimen de incentivos para el fomento a la investigación y desarrollo científico y tecnológico y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial.
- Chen, Y., Anchecta, J., Lee, S., & Dahlgaard, J. J. (2016). *The impact of ISO 9001 on quality management practices and business performance: A structural equation modeling approach*. *Total Quality Management & Business Excellence*, 27(1-2), 1-21.
- Colciencias. (2016). *Resolución 1473 de 2016*. Diario Oficial, 10 de diciembre de 2016.
- Correa, J. (2006). *El Método DOFA*. Trabajo de la especialización en alta gerencia. Universidad de los Andes de Colombia.
- Hernández Nariño, A. & Sánchez Macías, A. (2020). Los diagramas y mapas como vía de representación de los procesos en Medina León, A., Nogueira Rivera, D., & Sánchez Macías, A. (Ed.), *Documentación y procedimientos de apoyo para la gestión y mejora de procesos*. (1ª ed., pp. 33-48). Salinas de Hidalgo.
- Hitpass, B., Freund, J., & Rucker, B. (2014). *BPMN 2.0 Manual de referencia y guía práctica* (4ª ed.). BPMCenter.
- Johnson, C. N. (2002). The benefits of PDCA. *Quality Progress*, 35(5), 120. <https://cutt.ly/7wnu207G>
- Kliem, R. L. (2003). Applying Deming's philosophy and principles to the planning, designing, and implementation of service processes. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 20(8), 941-962.
- Maekawa, R., Monteiro, G., & de Oliveira, O. J. (2013). *The impact of ISO 9001 on the performance of Brazilian companies*. *Total Quality Management & Business Excellence*, 24(3-4), 311-327.
- Organización Internacional de Normalización. (2015). *Norma Internacional ISO 9000. Traducción oficial. Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario*.
- Pérez-Ortiz, H. (2015). *Modelado de procesos de negocio con notación BPMN*. Universidad ITESO.
- Universidad de Antioquia. (2017). *Plan de Desarrollo 2017-2027*.
- Universidad de Antioquia. (2021). *Resolución Superior 2425 del 26 de enero de 2021*.

Universidad de Antioquia. (2022). *Manual para la elaboración de documentos* DI-AP-MA-02 (Versión 04 / 27-OCT-2022).

Universidad de Antioquia. (2023). *Manual de la arquitectura de procesos de la Universidad de Antioquia* DI-AP-MA-09 (Versión 04 / 16-MAY-2023).