

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE SISTEMAS

UNIDAD DE TITULACIÓN

**PROPUESTA DE UN MODELO DE CALIDAD PARA EL DISEÑO DE
PROCESO ORGANIZACIONALES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE
MAGÍSTER EN SOFTWARE MENCIÓN CALIDAD**

GÁLVEZ MOSQUERA ESTEFANÍA PATRICIA
patti_gm2010@live.com

Director: Dr. MARCO OSWALDO SANTÓRUM GAIBOR
marco.santorum@epn.edu.ec

QUITO, NOVIEMBRE 2018

APROBACIÓN DEL DIRECTOR

Como director del trabajo de titulación PROPUESTA DE UN MODELO DE CALIDAD PARA EL DISEÑO DE PROCESOS ORGANIZACIONALES desarrollado por Estefanía Patricia Gálvez Mosquera estudiante del programa de Maestría en Software mención Calidad, habiendo supervisado la realización de este trabajo y realizado las correcciones correspondientes, doy por aprobada la redacción final del documento escrito para que prosiga con los trámites correspondientes a la sustentación de la Defensa oral.

Marco Oswaldo Santórum Gaibor

DIRECTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Estefanía Patricia Gálvez Mosquera, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Ing. Estefanía Gálvez

DEDICATORIA

"No hay problema que no podamos resolver juntos, y muy pocos que podamos resolver por nosotros mismos", Lyndon Johnson.

Este trabajo está dedicado con todo mi cariño a mi linda familia, por ser siempre el pilar fundamental en mi vida. Gracias madre, padre, Joha, Andrés y Emma les amo con todo mi corazón.

AGRADECIMIENTO

A mis papis por todo el esfuerzo que hacen siempre para que yo pueda cumplir mis metas, por ser incondicionales y amorosos conmigo y mi pequeñita.

A mi hermanita, gracias mi pequeña por ser mi compañera en los días de hacer tesis, siempre es grato compartir tiempo juntas y aprender la una de la otra.

A mi esposo Andrés y mi Emma, gracias mis amores por haber comprendido todo el tiempo que implicaba lograr cumplir con este trabajo, por estar junto a mí y apoyar mis metas.

A mi querida prima Marce, quien siempre está a mi lado en las buenas y malas. Gracias por estar pendiente y ayudarme a culminar esta etapa.

A Marquito por toda su paciencia y dedicación para lograr cumplir con este trabajo, gracias por su tiempo y enseñanzas.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. OBJETIVO GENERAL	1
1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
1.4. MARCO TEÓRICO.....	2
2 CONSTRUCCIÓN DEL MODELO.....	11
2.1 METODOLOGÍA	11
2.2 CASO DE ESTUDIO METODOLOGÍA ISEA BPM.....	14
2.3 ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS EN ISEA	16
2.4 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DEL CASO DE ESTUDIO.....	29
3 MODELO DE CALIDAD PARA EL DISEÑO DE PROCESOS (DPQ).....	35
3.1 PERSPECTIVAS DE DESIGNPROCESSQUALITY “DPQ”	35
3.1.1 Perspectiva Sintáctica.....	36
3.1.2 Perspectiva Semántica.....	38
3.1.3 Perspectiva Pragmática.....	40
4 CASO DE APLICACIÓN.....	43
5 CONCLUSIONES.....	48
6 REFERENCIAS	49
7 ANEXOS	51

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Encuesta expertos y clientes	12
Figura 2. Multiperspectivas de Calidad.	35
Figura 3. Evaluación calidad sintáctica	43
Figura 4. Evaluación calidad semántica.....	45
Figura 5. Evaluación calidad pragmática	46

LISTA DE TABLAS

Tabla 1-Resultados revisión de literatura	4
Tabla 2- Símbolos de análisis.....	16
Tabla 3- Análisis fase de identificación	17
Tabla 4 - Análisis fase de simulación	19
Tabla 5 - Análisis de la fase de evaluación	24
Tabla 6 - Análisis de la fase de mejora	27
Tabla 7 - Resumen de buenas prácticas	29
Tabla 8 - Métricas fase sintáctica.....	37
Tabla 9 - Métricas fase semántica	39
Tabla 10 - Métricas fase pragmática	41
Tabla 11- Análisis evaluación sintáctica	44
Tabla 12- Análisis evaluación semántica.....	45
Tabla 13- Análisis evaluación pragmática	47

LISTA DE ANEXOS

Anexo I– Encuesta experto de Liberty Seguros.

Anexo II– Encuesta cliente de Liberty Seguros.

Anexo III– Encuesta experto de Kruger Corporation.

Anexo IV– Encuesta cliente de Kruger Corporation.

Anexo V– Encuesta experto de YR Consultores.

Anexo VI– Encuesta cliente de YR Consultores.

RESUMEN

Los procesos organizacionales se encuentran en constante evolución debido a diferentes factores. Para atender a esta permanente transformación, estos procesos deben ser lo suficientemente flexibles, lo que implica su formalización y diseño óptimo.

Para operar de manera eficaz, las organizaciones deben identificar y gestionar todos sus procesos, por lo tanto, es importante asegurar su calidad. En el Ecuador, existen empresas especializadas en brindar el servicio de asesoría en la gestión de procesos, para esto hacen uso de metodologías, técnicas y buenas prácticas con el fin de entregar un servicio óptimo cumpliendo con las expectativas de sus clientes. Sin embargo, esto no siempre sucede así.

El presente trabajo tiene como objetivo presentar una propuesta de un modelo de calidad para el diseño de los procesos, que permita a las empresas expertas realizar un diseño de calidad siguiendo las buenas prácticas definidas en cada fase de su ciclo de vida y realizando una evaluación de la calidad desde las perspectivas: sintáctica, semántica y pragmática.

Palabras clave: BPM, modelamiento de procesos de negocio, modelos de calidad, diseño de procesos, calidad para procesos.

ABSTRACT

Organizational processes are constantly evolving due to different factors. To meet this permanent transformation, these processes must be flexible enough, which implies their formalization and optimal design.

To operate effectively, organizations must identify and manage all their processes. Therefore, it is important to ensure their quality. In Ecuador, there are companies specialized in providing advisory services in process management. For that purpose, they use methodologies, techniques and good practices in order to provide an optimum service accomplishing the expectations of their customers. However, this does not always happen.

The object of this work is to provide a quality model for design of processes. This would allow expert companies to achieve an efficient design following good practices defined in each phase of their lifecycle and to perform an evaluation of the quality based on the following perspectives: syntactic, semantic and pragmatic.

Keywords: BPM, Business process modeling, Quality model, Process design, Quality for process.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Los procesos organizacionales cambian debido a diversos factores como la evolución tecnológica, el cambio en la legislación vigente, nuevos requerimientos de los clientes, etc. Estos procesos deben ser lo suficientemente flexibles y formalizados para atender a esta evolución permanente, lo que implica un diseño óptimo, pero esto no siempre sucede.

Las empresas implementan mecanismos de gestión de procesos (business process management), los cuales han probado ser una de las herramientas de mejora de la gestión aplicable para todo tipo de organización[1]. Para operar de manera eficaz, las organizaciones deben identificar y gestionar todos sus procesos organizacionales. Por lo tanto es importante asegurar la calidad en el diseño de estos procesos ya que es el punto de partida de una gestión organizacional eficiente.

Existen empresas especializadas en brindar el servicio de asesoría en la gestión de procesos, para esto hacen uso de metodologías, técnicas y buenas prácticas con el fin de entregar un servicio óptimo cumpliendo con las expectativas de sus clientes. Sin embargo, esto no siempre sucede así, por lo que resulta necesario conocer el grado de satisfacción que han tenido sus clientes, de manera que se pueda determinar si las técnicas, metodologías y buenas prácticas utilizadas han sido adecuadas para gestionar los procesos organizacionales de sus clientes.

El presente trabajo se propone como ayuda para las empresas asesoras para cumplir con las expectativas de sus clientes. Haciendo uso de un modelo de calidad para el diseño de procesos podrán ofrecer una gestión organizacional eficiente a partir de un correcto diseño de procesos, facilitando evolución permanente en la que se desarrollan.

1.2. Objetivo general

Definir un modelo para asegurar la calidad en el diseño de procesos organizacionales.

1.3. Objetivos específicos

- Realizar una revisión de literatura existente referente a metodologías y mejores prácticas para el diseño de procesos organizacionales.
- Identificar los problemas que tienen las empresas clientes con sus procesos organizacionales, que hayan sido diseñados por una empresa experta en gestión de procesos a través de un estudio cualitativo basado en entrevistas.
- Identificar las metodologías, técnicas y buenas prácticas empleadas por empresas expertas para realizar el diseño de procesos organizacionales mediante un estudio cualitativo basado en entrevistas.
- Proponer un modelo para asegurar la calidad en el diseño de procesos organizacionales que contenga un ciclo de vida y en cada una de sus fases tenga mejores prácticas.

1.4. Marco Teórico

El presente trabajo se enmarca en el dominio de los sistemas de información y la gestión organizacional por procesos. Para el desarrollo de este proyecto es importante realizar una revisión de literatura relacionada con la gestión por procesos y los modelos de calidad aplicables a esta.

1.4.1 Revisión de literatura

Para el presente trabajo de titulación, se realizó una revisión de literatura basada en la propuesta metodológica de BarbaraKitchenham[2], la cual consiste en tres fases: fase de búsqueda, fase de ejecución y fase de extracción.

Fase de búsqueda

En la fase de búsqueda se definen las preguntas de investigación, estas preguntas son la guía bajo el cual se realiza el estudio y clasificación del material bibliográfico. Las preguntas de investigación definidas para este trabajo son:

- **PI1:** ¿Qué modelos de calidad existen para la gestión de procesos organizacionales?
- **PI2:** ¿Qué buenas prácticas existen en la gestión de procesos organizacionales?

- **PI3:** ¿Qué técnicas son utilizadas para la gestión de procesos organizacionales?

El siguiente punto que se realiza en esta fase es la definición de cadenas de búsqueda, para lo cual se consideraron las sugerencias definidas por Kitchenham, dando como resultado:

- Quality models AND design process AND bpm
- Best practices AND design process AND bpm
- Techniques AND design process AND bpm

Luego de las cadenas de búsqueda, se definen las fuentes de información para el presente trabajo las fuentes de información consideradas fueron ACM y Google Scholar.

Fase de ejecución

Se ejecutan las búsquedas en base a las cadenas definidas en la fase anterior. Al momento de extraer los resultados, estos no siempre son un aporte para la investigación que se está realizando, por lo cual es necesario definir criterios de inclusión y exclusión para poder delimitar el umbral de la investigación[3].

Los criterios de inclusión definidos para este trabajo son:

- **Período de tiempo:** Se define un intervalo temporal de publicación entre los años 2014 y 2018, con la finalidad de identificar la mirada actual del problema planteado.
- **Idioma:** Se toman en cuenta publicaciones en inglés, debido a que existen más trabajos realizados en este idioma.
- **Contenido:** Se consideran artículos que describan tres puntos clave para esta investigación, los cuáles son:
 - Modelos de calidad para la gestión de procesos.
 - Buenas prácticas para la gestión de procesos.
 - Técnicas empleadas en el levantamiento y diseño de procesos.

Los criterios de exclusión definidos para este trabajo son:

- **Términos:** A las cadenas de búsqueda se les agrega los términos de inclusión haciendo uso del operador OR, los términos considerados para las tres

cadena son: Automation, Simulation, Mobile Apps, Software Development, ProcessReengineerin.

- **Contenido:** No se consideran estudios que estén orientados a describir la reingeniería de procesos, explicar aplicaciones para la gestión de procesos, describir simulación o automatización de procesos.

Fase de extracción

En esta fase, se analizan cada uno de los artículos encontrados para poder identificar los que serán un aporte para la investigación. El análisis comienza por el título del artículo, verificando que este enmarcado dentro de la búsqueda que se está realizando. El siguiente punto a analizar es el abstract del artículo, al leer el abstract del artículo podemos validar que sea un aporte para el estudio que se está realizando.

La Tabla 1 muestra el número de artículos encontrados para cada pregunta de investigación en las diferentes bases bibliográficas

Tabla 1-Resultados revisión de literatura

Pregunta de investigación	Fuente ACM	Fuente Google Scholar
PI1: ¿Qué modelos de calidad existen para la gestión de procesos organizacionales?	10	13
PI2: ¿Qué buenas prácticas existen en la gestión de procesos organizacionales?	15	18
PI3: ¿Qué técnicas son utilizadas para la gestión de procesos organizacionales?	13	19

1.4.2 Resultados de la revisión de literatura

Para tener una visión general del desarrollo del modelo de calidad para el diseño de procesos, es necesario entender los resultados obtenidos de esta revisión de la literatura. El enfoque de este trabajo está basado en dos conceptos fundamentales: el

primero es la gestión de procesos de negocio y el segundo la calidad en el diseño de procesos. La gestión de procesos de negocio (BPM) permite la transformación de las operaciones de una organización, es decir es el conjunto de ideas nuevas acerca del rendimiento de la organización. Para Gebhart, Mevius y Wiedman la BPM moderna sugiere un sistema integrado que permite gestionar el rendimiento empresarial mediante la gestión de extremo a extremo [4].

Enfoque BPM

BPM tiene como fundamento el entendimiento del concepto de proceso, el cual ha sido definido por varias entidades importantes, mencionando por ejemplo a la norma ISO 9001 la cual define a un proceso como un conjunto de actividades que están interrelacionadas y que pueden interactuar entre sí, estas actividades transforman los elementos de entrada en resultados mediante la asignación de recursos [5]. Por otro lado, Hammer en un trabajo inicial define a un proceso como un trabajo de extremo a extremo en una empresa, que genera valor para el cliente. Sin embargo en su último trabajo sostiene que un proceso significa posicionar a las actividades laborales individuales, rutinarias o creativas en un contexto más amplio de las otras actividades con las cuales se combina para generar resultados [6].

Ciclo de vida BPM

Las actividades que se desarrollan en BPM están organizadas en diferentes etapas, lo que se conoce como ciclo de vida. El ciclo de vida de BPM se deriva del ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) definido por Deming en 1986 [7]. Los enfoques tradicionales de BPM consideran un ciclo de vida que comprende las siguientes fases: diseño, despliegue, implementación, supervisión y mejora del proceso [8].

Modelado de procesos

En este trabajo se analizarán las técnicas utilizadas para el modelado de procesos, en consecuencia, de lo encontrado en la revisión de literatura:

La mayoría de autores mencionan en sus trabajos el estándar BPMN. Para Maalouf BPMN es un estándar utilizado para representar gráficamente la sucesión de actividades de un proceso. Define 5 categorías principales de elementos gráficos que son: objetos de flujo, objetos de datos, flujo, calles, artefactos [9].

Existen otras técnicas como Integration Definition for Function Modeling (IDEF) que se usa en etapa de análisis en la reingeniería de procesos, IDEF0 modela las decisiones, acciones y actividades de una organización y, representa la perspectiva funcional del modelo (qué). IDEF3 describe a los procesos como secuencias ordenadas de hechos o actividades, representa el comportamiento (cómo) [10].

Redes Petri, las cuales permiten la representación de procesos concurrentes. No tiene en cuenta la estructura jerárquica, y no permite construir un modelo global mediante la separación de submodelos[10].

Varios autores mencionan en sus trabajos diferentes tipos de diagramas, por ejemplo Diagramas RAD, esquematizan las actividades bajo la responsabilidad de cada rol así como la interacción entre ellos y con sucesos externos[10]. Diagramas de flujo, aportan gran cantidad de información ya que muestran la totalidad del sistema, dificulta la visión global de todo el sistema y sus límites[11].

Técnicas de minería y fragmentación de modelado de procesos

Tanto Jannach como Deng mencionan en su trabajo técnicas de minería de datos y minería de procesos. La minería de datos está orientada a procesos prácticos de minería de datos, consta de varios pasos secuenciales que incluyen: preprocesamiento de datos, selección de características, aprendizaje de modelos [14]. La minería de procesos tiene como objetivo evaluar la conformidad de los procesos, detectar cuellos de botella, predecir problemas de ejecución mediante el análisis de registros de eventos [15].

Algunos autores mencionan la técnica de fragmentación. Por ejemplo, para Maalouf la fragmentación se basa en el acto de crear fragmentos de procesos a partir de un modelo existente, el resultado será un conjunto de dos fragmentos en BPMN independientes [9]. Para otros autores existen otras técnicas parecidas a la fragmentación las cuales son: descomposición vertical, descomposición horizontal y descomposición ortogonal [16]. Otra técnica relacionada con fragmentación es la técnica del árbol estructurado de procesos refinado (RPST), el cual permite la descomposición de un gráfico de flujo de trabajo en una jerarquía de subflujos [9].

Buenas prácticas de modelado de procesos

La mayoría de autores al igual que Matthias Lohrmann y Manfred Reichert piensan que existen muchas propuestas de patrones y buenas prácticas para la mejora de procesos. Recalcan la importancia de saber seleccionar e implementar estos patrones y buenas prácticas [1].

Dentro de la revisión de literatura se han encontrado algunas propuestas de las mejores prácticas para el diseño. Por ejemplo para Pietron es importante que el modelo sea comprensible para el usuario [17]. Con esta idea concuerda Asolmaz y Demirors quienes proponen descomponer los procesos complejos de tal manera que la información se represente de forma jerárquica [18]. Aportando más a la misma idea, se recomienda reducir el número de tareas redundantes, agrupar las actividades, y utilizar patrones de procesos[19].

Para varios autores es importante la documentación, por lo que se sugiere, crear documentos con definición de los procesos y sus modelos así como un diccionario que contenga la terminología comercial[18]. Otra buena práctica mencionada por Pietron es que en el diseño del proceso, las relaciones deben estar bien definidas entre todas las perspectivas comerciales [17]; adicional a esta buena práctica se define una alineación estratégica es decir que todas las partes involucradas en el proceso deben estar alineadas y de acuerdo con el diseño del proceso que se está desarrollando [20].

Por otro lado, para los procesos de software se recomienda centrarse en los principios de modelado, en lugar de limitarse a modelar herramientas de software[12]. La mayoría de autores concuerdan con que el proceso modelado debe estar estructurado; es decir cada conector dividido debe coincidir con un conector del mismo tipo [17], se debe mantener una secuencia lógica y clara, lo cual se puede lograr haciendo uso de un único inicio y un único fin, utilizar un etiquetado estricto, evitar el uso del elemento OR ya que genera ambigüedad en la semántica [17][19][21].

En la mayoría de trabajos revisados, se mencionan buenas prácticas del estándar BPMN como: no realizar un mal uso de flujos en y entre calles, usar tareas y eventos, usar eventos de tiempo, usar eventos de mensajes y flujo de mensajes, realizar flujos

dentro de líneas, usar el mecanismo de secuencia de flujo y realizar uso de nodos[19][21].

Calidad en el diseño de procesos

El segundo enfoque de este trabajo es la calidad en el diseño de procesos, para calidad existen varios conceptos dados por diferentes organizaciones y autores, por ejemplo para la Norma alemana de la industria DIN calidad comprende todas las características significativas de un producto o actividad que se relacionan con la satisfacción de los requisitos dados[22], por otro lado para el Estándar ANSI la calidad es la totalidad de las características de un producto o servicio que se basa en su capacidad de satisfacer las necesidades dadas [23]. Desde el punto de vista de un producto de software en el Estándar IEEE la calidad es la totalidad de las características de un producto de software que influyen en su capacidad para satisfacer las necesidades dadas: por ejemplo cumplir con las especificaciones [23].

Retomando el ciclo de vida de BPM, si se pregunta cuál de sus fases sería la más importante, se sugeriría que el diseño, ya que el diseño es la especificación del proceso; es decir sin un diseño, solo existen actividades individuales y no coordinadas lo que genera un caos organizacional[6]. Por esta razón, se considera que el diseño es el aspecto fundamental de un proceso ya que se especifican las tareas que se deben realizar, los responsables, la estructura, las condiciones en las que se debe ejecutar, los recursos con los que trabaja, entre otras. Esto permite a la empresa mejorar su rendimiento y tener una mejor organización, por lo cual es de vital importancia asegurar la calidad del diseño de procesos.

Modelos de calidad para la gestión de procesos

Modelo de calidad GokyoRi propuesto por Kneuper, está basado en estándares existentes como la ISO 9000, CMMI e ITIL[4]. Este modelo se centra en los procesos de negocio y su contenido, sin embargo para Gebhart, Mevius y Wiedmann es un modelo muy abstracto para ser utilizado en entornos ágiles de gestión de procesos de negocio[4]. Forbrig sugiere la reutilización de modelos, ya que al usar modelos genéricos se llega a reducir esfuerzos y mejorar la calidad en términos de legibilidad y corrección. Sin embargo en su trabajo no hace referencia ni muestra de un modelo de calidad, más bien redacta acerca de patrones y modelos genéricos que permitan entender el proceso, considerando a este punto un diseño de calidad[24].

Por otro lado, Gebhart, Mevius y Wiedmann combinan BPM con metodologías ágiles aplicables a la gestión de procesos, para introducir el modelo BPM Ágil el cual está orientado a todo el ciclo de vida de la gestión de procesos, este modelo está formado por dos ciclos conectados. El primer ciclo se utiliza para capturar nuevos modelos e historias de usuarios cortas y llega hasta el punto de modelado e implementación. El segundo ciclo se utiliza para realizar un control final de los modelos resultantes en donde los participantes deben asegurar que el resultado del proceso corresponde a los modelos e historias de usuarios cortas [4].

SIQ Framework

Algunos autores han centrado sus investigaciones en lograr definir un framework o modelo de calidad para mejorar la gestión de procesos. Para lo cual se han basado en modelos de calidad de gestión de procesos formales como SPICE, CMMI, ITIL ya que, al ser generales, no se ajustan a las necesidades actuales de las empresas. Reijers, Mendling y Recker proponen un framework llamado SIQ, en su trabajo mencionan que los frameworks existentes son altamente conceptuales o demasiado generales. SIQ maneja 3 tipos de calidad (Calidad sintáctica, Calidad semántica y Calidad pragmática), para lograr obtener cada una de estas calidades proporciona datos, herramientas y guías [25]. A continuación, se detalla cada enfoque de calidad definido en SIQ:

- Calidad sintáctica: Esta calidad está relacionada con validar las reglas de la metodología que se ha empleado para realizar el diagrama del modelo de proceso [25].
- Calidad semántica: Esta calidad está relacionada con la funcionalidad del diagrama del proceso, permite validar que el diagrama producido haga afirmaciones verdaderas acerca del mundo real que está representando [25].
- Calidad pragmática: Esta calidad está relacionada con la facilidad de entender el modelo, es decir verifica que el modelo producido sea entendido por cualquier persona que tenga conocimiento acerca del proceso. De tal forma que se tenga una evaluación del modelo desde diferentes puntos de vista [25].

En conclusión, de la revisión literaria que se realizó, se puede validar que existen modelos de calidad definidos para procesos específicos y otros para procesos genéricos. De los artículos revisados los modelos de calidad de procesos están direccionados para características no funcionales de los procesos y para características técnicas. Los modelos de calidad revisados se encuentran orientados a todo el ciclo de vida de la

gestión de procesos, sin embargo, para el diseño de los procesos lo único que se ha encontrado son las mejores prácticas y técnicas que pueden ser empleadas. Por estas razones queda abierto establecer un modelo de calidad en el diseño de procesos organizacionales.

2 CONSTRUCCIÓN DEL MODELO

Nuestra propuesta se sustenta en un caso de estudio de una metodología BPM, la cuál será analizada en base a la revisión de literatura realizada con anterioridad y a los resultados obtenidos de encuestas a empresas expertas y sus clientes. El objetivo de este análisis es definir el modelo de calidad procurando que sea genérico.

2.1 Metodología

Para la construcción del modelo se realizó una investigación cualitativa, para lo cual se consideraron las fases: preparatoria y de diseño, planificación y trabajo de campo, análisis y redacción de resultados [26].

2.1.1 Fase preparatoria y de diseño

En esta fase se establece un marco teórico conceptual desde el que partirá la investigación, se identifica el estado actual del fenómeno a investigar. El marco teórico de nuestra investigación se basó en las siguientes actividades:

- Revisión de literatura: la revisión de literatura se la realizó siguiendo la propuesta metodológica de Barbara Kitchenham [2], la cual se encuentra detallada en el apartado 1.
- Selección de empresas para el estudio: Este trabajo está orientada a empresas que brindan el servicio de gestión de procesos, por lo que se consideró necesario realizar una entrevista a empresas expertas en realizar la gestión de procesos y sus empresas clientes. Considerando factores como el tiempo, disponibilidad y accesibilidad a la información solicitada se seleccionaron tres empresas expertas que nos permitieron compartir con sus clientes. Las empresas seleccionadas son:
 - Kruger Corporation: Es una compañía multinacional dedicada a habilitar la 4ta revolución industrial, a través de la transformación digital y el uso de tecnologías disruptivas.
 - Liberty Seguros: Es una empresa aseguradora internacional en seguros generales. Han trabajado en la gestión de sus procesos de forma interna, contando con el apoyo de su área de sistemas.
 - YR Consultores: Es una empresa dedicada a prestar servicios de consultoría en gestión por procesos, gestión de la tecnología,

formación y capacitación del recurso humano tanto del sector privado como público.

Cada una de las empresas expertas nos permitió realizar una encuesta a sus últimos clientes en donde realizaron el diseño de un proceso.

2.1.2 Fase de planificación y trabajo de campo

En esta fase se realiza la selección del contexto territorial, la población a investigar. Además, se ejecuta el trabajo de campo que permite recolectar la información mediante entrevistas y encuestas.

La encuesta para las empresas expertas tiene dos objetivos importantes, el primero es identificar técnicas, buenas prácticas y metodologías empleadas para el diseño de un proceso. El otro objetivo de esta encuesta es identificar los inconvenientes y problemas desde el punto de vista de las empresas expertas.

La encuesta para las empresas clientes tiene como objetivo identificar los inconvenientes y problemas desde el punto de vista del cliente al momento de realizar el diseño de un proceso. También se busca identificar las recomendaciones y mejoras que desde su punto de vista ayudaría a realizar un diseño de proceso eficaz. La Figura 1 muestra la encuesta para empresas expertas y clientes.

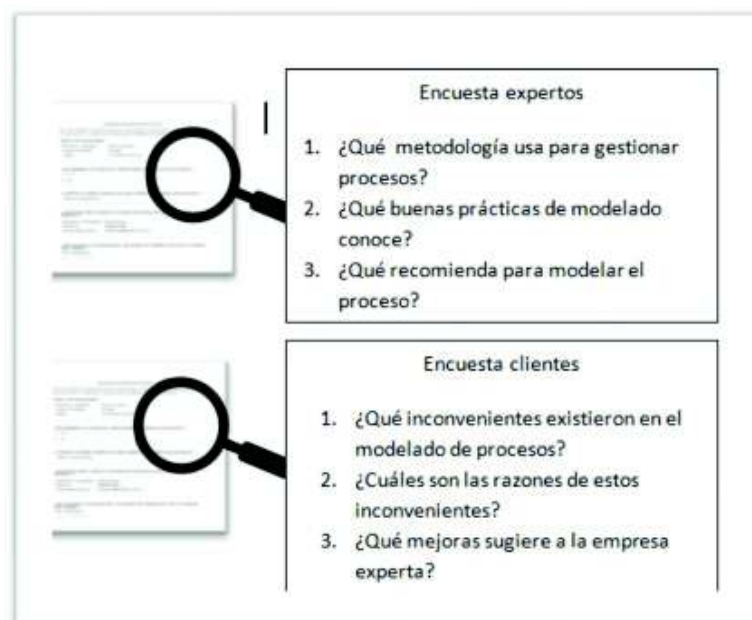


Figura 1. Encuesta expertos y clientes

2.1.3 Fase de análisis y redacción de resultado

En esta fase se realiza la codificación y clasificación de la información obtenida. Para lo cual se debe hacer una transcripción de la información, reducción de datos, un análisis profundo de la información recolectada y presentación de resultados con conclusiones.

- **Análisis de encuestas a expertos:** En resumen, de las encuestas realizadas a los expertos de empresas que brinda el servicio de gestión de procesos, se puede concluir que en los tres casos señalados por cada uno de se lograron cumplir los objetivos planteados para el proceso que estaban gestionando. Los inconvenientes que mencionan los expertos son: problemas en implementación, especificaciones funcionales poco claras por parte del cliente, no se identifica el inicio del proceso; mencionan que las razones para que esto haya ocurrido son: problemas con licencias de software, rotación de personal que levantó el proceso y los usuarios finales que lo utilizan.

En base a estos problemas encontrados, los expertos recomiendan tener la información levantada de la situación actual del proceso, por otro lado, es necesario que los dueños del proceso estén presentes en el levantamiento y diseño del mismo. En base a su experiencia ellos proponen mejorar la planificación de los recursos destinado a levantar y diseñar el proceso, generar documentación de apoyo. Los expertos mencionan que las metodologías utilizadas son PHVA, BrownPaper, Playbacks, PMBook y Six Sigma. Para ellos las mejores prácticas que se pueden aplicar son documentar y formalizar lo que se está realizando, estandarizar los requerimientos y reglas del negocio, hacer un diseño basado en requerimientos que hayan sido levantados de forma efectiva e involucrando a los responsables del proceso.

- **Análisis de encuestas a clientes:** De los resultados obtenidos de la encuesta a empresas clientes, se puede concluir que para las tres empresas el trabajo que permitió gestionar el proceso cumplió con los objetivos que se habían planteado. Desde el punto de vista de los clientes los principales inconvenientes que existen al momento de levantar y diseñar un proceso son: el marco legal rígido que poseen, resistencia para obtener información del proceso, no hay compromiso por parte de algunos directivos y existe un desconocimiento de las herramientas que se utilizan para diseñarlos. Las

razones por las que suceden estos inconvenientes son: normativas que no están actualizadas, desconocimiento del propósito del proyecto y desconocimiento de lenguajes de modelado de procesos.

Para solventar estos problemas, los clientes recomiendan: trabajar en la socialización y sensibilización con los dueños del proceso y la alta directiva. Por otro lado, recomiendan realizar capacitaciones de las herramientas que se van a utilizar para levantar y diseñar el proceso, es para ellos de vital importancia que esta herramienta se fácil de aprender e intuitiva. Otra de las sugerencias es realizar reuniones cortas en donde se considere la participación de todos los responsables del proceso.

2.2 Caso de estudio metodología ISEA BPM

La metodología BPM seleccionada para ser analizada considerando lo antes mencionado es ISEA BPM. A continuación, se detalla la metodología con sus fases, cada fase está formada por un objetivo, descripción y resultado.

La metodología ISEA propone formalizar y mejorar los procesos de negocio, orientada principalmente a procesos de negocio existentes, permitiendo establecer una cartografía y detectar posibles dificultades en el proceso para mejorarlas[27].

ISEA parte de la base de un ciclo BPM tradicional y Consta de cuatro fases originales que son: Identificación, Simulación, Evaluación y Mejora; se integra con las tres fases clásicas de BPM que son: Modelado, Ejecución y Pilotaje. El objetivo de ISEA es mejorar los procesos antes de pasar a la fase de ejecución tradicional, de tal forma que se puedan optimizar los procesos en una etapa temprana[27].

ISEA tiene como base el concepto de juegos serios, permitiendo a todos los actores describir su trabajo diario para mejorar los procesos de negocio existentes. Difiere de otros enfoques debido a que facilita la recopilación de información basada en un juego serio, por otro lado permite anticipar y simular las diversas mejoras posibles del proceso antes de que sea ejecutado[27].

2.2.1 Fase de identificación

Objetivo: Elicitar la información e identificar los actores involucrados en el proceso.

Descripción: En esta fase se recopila toda la información relacionada con el proceso en cuanto a manuales, sistemas informáticos, formularios, etc. Por otro lado, se realiza una entrevista con la persona interesada en gestionar el proceso, a quién se le conocerá como iniciador del proceso. El iniciador del proceso identificará rápidamente a los actores que participan en el mismo, la definición de actor puede ser una persona, una entidad, un servicio o un sistema informático.

Resultado: El resultado de la fase es un mapeo de todos los actores involucrados en un proceso de negocio. Es decir, un diagrama de caso de uso en donde se puede visualizar los actores externos e internos relacionados con el proceso.

2.2.2 Fase de simulación

Objetivo: Obtener de forma lúdica y participativa, una descripción de las actividades realizadas y documentos intercambiados durante la ejecución del proceso de negocio.

Descripción: Esta fase es la más importante e innovadora del método, ya que cuenta con un juego de roles computarizado llamado "juego de roles de simulación serio". A través de este juego, los diferentes actores funcionales involucrados en el proceso realizarán la descripción del mismo. La simulación permite formalizar el proceso en términos de actividades e intercambios de documentos.

Resultado: El resultado de esta fase es un diagrama ISEA que representa al proceso. La característica de este diagrama es que ha sido concebido a partir de un trabajo participativo y de forma lúdica a través de un juego de roles ejecutado por los actores del proceso.

2.2.3 Fase de evaluación

Objetivo: Involucrar a los actores funcionales del proceso, para que a través del juego de roles identificar dificultades y proponer acciones de mejora.

Descripción: En esta fase los actores funcionales del proceso identifican las dificultades del proceso, luego de esto proponen acciones de mejora. En esta fase se hace uso de un diagrama de relaciones, en el cual se identifican y priorizan las mejoras del proceso de acuerdo a las dificultades encontradas.

Resultado: El resultado de esta fase es una lista de dificultades consensuales y una lista de acciones de mejora en orden de prioridad. Los grupos de posibles acciones

de mejora que permitan resolver las dificultades encontradas son el punto de partida de la siguiente fase.

2.2.4 Fase de mejora

Objetivo: Simular el proceso de acuerdo con las diversas acciones de mejora propuestas.




Descripción: En esta fase se elige una acción de mejora, se lanza una discusión para especificar concretamente la implementación y las consecuencias de la acción de mejora seleccionada. Los participantes repiten el proceso a partir de la representación del proceso inicial, cada participante modifica sus actividades considerando la acción de mejora. Es decir, las actividades iniciales pueden modificarse o eliminarse, y pueden aparecer nuevas actividades.

Resultado: El resultado de esta fase es la representación de un proceso óptimo basado en las acciones de mejora, con lo que se logrará un nivel de satisfacción de acuerdo al nivel de importancia de las dificultades. A partir de esta representación la organización puede decidir si establece o no las acciones de mejoras y luego continuar con las fases clásicas del ciclo BPM.

2.3 Análisis e identificación de buenas prácticas en ISEA

Para la construcción del modelo de calidad, se considera la revisión de literatura detallada en el apartado anterior, los resultados de las entrevistas realizadas y el análisis de cada una de las actividades de ISEA en base a las metodologías Playback Methodology [28], BPM:RAD [29], Six Sigma [30]. Partiendo de ISEA, hemos definido tres símbolos y su significado se detalla en la Tabla 2.

Tabla 2- Símbolos de análisis







Símbolo	Significado
	Muy buena idea.
	Idea complementaria.
	Advertencias a considerar.






Cada fase de ISEA contiene etapas, y cada etapa actividades. Las actividades han sido analizadas en base a las buenas prácticas encontradas en la revisión de literatura,

recomendaciones de las metodologías antes mencionadas y los resultados obtenidos de las entrevistas.

La Tabla 3 describe el análisis realizado en la fase de identificación, en donde se puede encontrar el nombre de la etapa, la descripción con las actividades que se realizan en esa etapa y el análisis realizado para obtener las buenas prácticas.








Tabla 3- Análisis fase de identificación







Etapa	Descripción	Análisis
Elicitación de información	Se recopila toda la información relacionada con el proceso en cuanto a manuales, sistemas informáticos, formulario, etc.	<p> Es bueno recopilar la información relacionada con el proceso como manuales, sistemas informáticos, formulario, otros [27].</p> <p> Si el proceso se encuentra formalizado se recomienda identificar y codificar la documentación del proceso[15].</p> <p> Se recomienda fijar directrices para llegar a cumplir el propósito de la gestión del proceso [28].</p>
Identificación de actores	<p>Se identifican los actores relacionados con el proceso, los actores internos y los actores externos al proceso.</p> <p>Los actores internos son los actores que tienen un papel específico, esencial y decisivo en el proceso. En ISEA se representan por un corredor exclusivo en su papel.</p>	<p> Es muy importante distinguir entre actores internos y actores externos [27].</p> <p> Cuidado, es necesario distinguir el tipo de actor entre máquina, sistema, entidades o persona en específico [28].</p> <p> Es bueno distinguir las actividades que le corresponde a cada actor [27].</p>







	<p>Los actores externos son entidades o participantes externos al proceso, se los considera una caja negra ya que no se puede modificar la organización de sus procesos internos.</p> <p>En ISEA se representan de forma específica mediante un corredor exclusivo, sus acciones no son definidas únicamente se describe la interacción con los actores internos.</p>	<p> Se recomienda utilizar patrones de diseño que permitan ilustrar la interacción entre los actores del proceso [16][28].</p> <p> Es importante modelar la interacción entre los actores externos e internos[27].</p> <p> Se recomienda utilizar el patrón de colaboración, que indique la interacción entre actores externos y actores internos, mediante el uso de eventos los cuáles deben poseer etiquetas que indiquen la naturaleza del evento [16].</p> <p> Cuidado, se debe representar a cada actor externo de forma independiente y con un identificador único [30].</p> <p> Cuidado, es necesario implementar controladores para eventos externos que puedan modificar el flujo del proceso [28].</p>
--	---	---









La Tabla 4 describe el análisis realizado en la fase de simulación, en donde se puede encontrar el nombre de la etapa, la descripción con las actividades que se realizan en esa etapa y el análisis realizado para obtener las buenas prácticas.







Tabla 4 - Análisis fase de simulación

Etapa	Descripción	Análisis
<p>Inicio</p>	<p>Se sitúa en el contexto general de los experimentos y hacer tomar conciencia del tema a través de una presentación del trabajo de experimentación.</p>	<p> Es bueno situar en el contexto general de lo que se va a realizar a los participantes [27].</p> <p> Se recomienda utilizar métodos visuales y auditivos para poner en contexto a todos los presentes [17][30].</p> <p> Se recomienda utilizar una agenda que provea la organización del taller y los tiempos definidos para el mismo [30].</p> <p> Se recomienda definir los objetivos de mejora del proceso que se está formalizando [28].</p> <p> Cuidado, no todos los actores tienen las mismas competencias, entienden el mismo lenguaje organizacional, por lo tanto se debe utilizar un lenguaje común, simple e intuitivo [1].</p>
<p>Asignación de roles</p>	<p>El facilitador representa a los actores externos, y los roles de los participantes son definidos. En caso de que un rol no haya sido identificado o que una persona presente no pueda desempeñar un rol</p>	<p> Es bueno que exista un facilitador, quien guie a los participantes en la formalización del proceso [27].</p> <p> Se recomienda que el</p>

	<p>establecido se deberá hacer una nueva sesión</p>	<p>facilitador tenga características de liderazgo y tenga conocimiento acerca de gestión de dinámica de grupos, gestión de resolución de conflictos y toma de decisiones [30].</p> <p> Cuidado, el facilitador debe tener conocimiento previo del propósito del proceso y que domine la metodología utilizada para diseñar el proceso.</p> <p> Se recomienda que exista una analista modelizador, quien registre en una herramienta de diseño de procesos todos los diagramas que se van generando [30].</p> <p> Cuidado, el analista modelizador debe tener conocimiento acerca del lenguaje de modelamiento que se va a utilizar para formalizar el diagrama del proceso [30].</p> <p> Es bueno identificar todos los posibles actores para jugar los roles del proceso [27].</p> <p> Se recomienda descomponer el proceso en fases, en caso de que el número de actividades sea grande [6].</p> <p> Cuidado, se debe detectar</p>
--	---	--








		posibles subprocesos que puedan ser reutilizados en el futuro [28].
Propuesta de un escenario	Del conjunto de escenarios posibles del proceso se selecciona uno, este escenario es propuesto por el facilitador y validado por los participantes	<p> Es bueno explicar el concepto de escenario e identificar el escenario que se va a simular en el proceso [27].</p> <p> Se recomienda identificar todos los posibles escenarios que puede tener el proceso, y representar uno a la vez [17].</p> <p> Cuidado, el escenario debe ser definido por el iniciador del proceso y el facilitador al inicio</p>
Presentación de reglas	Se presentan los principios fundamentales del juego. Cada actor juega un papel específico, y tiene un carril definido con un color específico. ISEA define una notación gráfica que permite la expresión visual de las actividades, la cual es comprensible por personas de diferentes especialidades, por otro lado se basa en un metamodelo que define los elementos de modelado y la semántica de estos elementos.	<p> Es importante explicar las reglas de la metodología que se utilizará para la formalización del proceso [27].</p> <p> Se recomienda que el facilitador guíe a al inicio a los participantes hasta que ellos se apropien de las reglas.</p>
Juego	Intervienen varios actores que juegan un papel	 Es bueno que los actores








	<p>específico, los participantes deben representar sus actividades diarias dentro del proceso, así como los documentos que generan u obtienen en estas actividades.</p> <p>Pueden publicar el final de su participación definiendo una señal de STOP en su última representación de actividad.</p>	<p>describan sus actividades cotidianas reales dentro del proceso [27][28].</p> <p> Se recomienda que los actores identifiquen dentro de sus actividades las reglas de negocio que deben respetar [30].</p> <p> Se recomienda que los actores describan sus actividades una por una.</p> <p> Se recomienda que siempre un diagrama tenga un inicio y al menos un fin [18].</p> <p> Cuidado, si existe más de un evento de fin se debe distinguir la razón del fin [18].</p> <p> Cuidado, no pueden existir flujos sueltos en el diagrama del proceso[17].</p> <p> Se debe tener cuidado con la precedencia y orden de ejecución de las actividades[16][14].</p> <p> Es una buena práctica que en el modelamiento del proceso el facilitador represente a los actores externos en caso de que no puedan estar presentes [27].</p> <p> Cuidado, el facilitador</p>
--	--	--







		<p>debe tener conocimiento de las interacciones que tiene cada actor externo en el proceso.</p> <p> Es una buena práctica dar seguimiento a los documentos que fluyen en del proceso [27].</p> <p> Se recomienda clasificar los documentos que pueden ser estandarizados, y los que no.</p> <p> Se recomienda dar un seguimiento del estado de los documentos que fluyen en el proceso.</p> <p> Se recomienda recopilar los documentos existentes que fluyen en el proceso para su formalización, con las especificaciones del diseño de los posibles formularios [30].</p> <p> Se recomienda documentar el proceso que acaba de ser diagramado [15].</p> <p> Se recomienda generar un diccionario que contenga la terminología específica utilizada en el diagrama del proceso [15].</p>
--	--	---

La Tabla 5 describe el análisis realizado en la fase de evaluación, en donde se puede encontrar el nombre de la etapa, la descripción con las actividades que se realizan en esa etapa y el análisis realizado para obtener las buenas prácticas.

Tabla 5 - Análisis de la fase de evaluación








Etapa	Descripción	Análisis
<p>Escenarios</p>	<p>A todos los participantes se presenta el diagrama ISEA generado en la anterior fase, para obtener la opinión sobre la representación propuesta y la coherencia del conocimiento del proceso.</p>	<p> Es bueno evaluar el diagrama para ver si corresponde a la realidad [27].</p> <p> Se recomienda realizar la evaluación con todos los actores[27].</p> <p> Se recomienda hacer un retroalimentación de la participación que permitió generar el diagrama del proceso en la fase anterior, con la finalidad de estimular la creatividad de los participantes [30].</p> <p> Cuidado, los actores no siempre describen el proceso como es en la realidad</p>
<p>Identificación de dificultades</p>	<p>Los participantes están invitados a reportar dificultades donde las encuentren. La dificultad incluye una redacción y el nombre del actor que planteó la misma</p>	<p> Es una buena idea que cada actor identifique las dificultades que tiene en el proceso [27].</p> <p> Se recomienda clasificar las dificultades relacionadas a un rol, y las dificultades relacionadas al proceso.</p> <p> Cuidado, se debe definir el concepto de dificultad para que todos los participantes se</p>






		<p>encuentren alineados y la forma en la que se debe redactar la dificultad.</p> <p> Cuidado, no todas las dificultades están ligadas siempre a un rol [30].</p>
Agrupación de dificultades	<p>El facilitador propone agrupar las dificultades similares en categorías, los participantes discutirán las dificultades encontradas para obtener varios grupos. El facilitador propone una redacción consensual para identificar la dificultad de forma general.</p>	<p> Es bueno consensuar acerca de las dificultades del proceso [27].</p> <p> Se recomienda identificar las dificultades que son comunes para todos los participantes del proceso[27].</p>
Identificación de acciones	<p>El facilitador impone una lluvia de ideas silenciosa para reflejar mejora. El objetivo de la lluvia de ideas es contestar la siguiente pregunta: ¿Qué acciones se deben tomar para mejorar las dificultades?</p>	<p> Es una buena idea permitir que el actor identifique acciones de mejora para las dificultades encontradas [27].</p> <p> Se recomienda aclarar a los participantes que deben proponer soluciones a las dificultades identificadas en el proceso [28].</p> <p> Se recomienda identificar acciones de mejora que nos permitan innovar y mejorar nuestro proceso en comparación a la competencia [28].</p> <p> Cuidado, respete la normativa vigente del proceso.</p>

<p>Agrupación de acciones</p>	<p>El facilitador propone agrupar las acciones de mejora, el facilitador propone una redacción consensual para identificar la acción de mejora</p>	<p> Es bueno discutir si la acción de mejora es la solución para el problema [27].</p> <p> Cuidado, no todas las soluciones se pueden implementar.</p>
<p>Priorización de acciones</p>	<p>Se determinan las prioridades entre las diferentes acciones de mejora, para esto se hace uso de un diagrama de relaciones. Cada participante está invitado a responder la siguiente pregunta: ¿Para realizar la acción B, es útil la acción A? El facilitador dibuja una flecha entre las acciones A y B, si A es útil para hacer B. El número de entradas y salidas de cada acción puede determinar el orden de ejecución de las acciones de mejora, sin embargo el orden obtenido es parcial y algunas acciones pueden ser independientes de otras.</p>	<p> Es bueno ordenar en orden de prioridad las acciones de mejora [27].</p> <p> Se recomienda hacer uso de herramientas para realizar la priorización de acciones, por ejemplo un diagrama de relación [27].</p> <p> Cuidado, se debe tener en cuenta que acciones puedan ser implementadas.</p> <p> Cuidado, se deben identificar los parámetros críticos de la implementación de una acción de mejora que puedan hacer que fracase el proceso [28].</p>

La Tabla 6 describe el análisis realizado en la fase de evaluación, en donde se puede encontrar el nombre de la etapa, la descripción con las actividades que se realizan en esa etapa y el análisis realizado para obtener las buenas prácticas.

Tabla 6 - Análisis de la fase de mejora

Etapa	Descripción	Análisis
Elección de una acción	Se elige una acción de acuerdo al orden de prioridad definido en la fase anterior, se inicia una discusión para especificar la implementación y las consecuencias de la acción de mejora seleccionada.	<p> Es bueno empezar por las acciones que son posibles de implementar y que tienen mayor prioridad [27].</p> <p> Se recomienda contextualizar entre los participantes lo que implica ejecutar la acción de mejora.</p> <p> Cuidado, se tienen que evaluar las consecuencias que pueden aparecer al hacer la acción de mejora seleccionada.</p> <p> Cuidado, la acción de mejora seleccionada debe asegurar el cumplimiento de los objetivos definidos con anterioridad [28].</p>
Simulación del proceso	Los participantes simulan el proceso en base a la representación del proceso inicial, considerando la acción de mejora, cada participante puede modificar, borrar o agregar nuevas actividades. Si durante esta etapa aparecen nuevas dificultades el facilitador decidirá agregar la misma a la lista de dificultades existente.	<p> Es bueno imaginar el proceso como si se implementara la acción de mejora seleccionada [27].</p> <p> Se recomienda que cada actor identifique las implicaciones de la implementación de la acción de mejora.</p> <p> Cuidado la implementación de una acción puede generar la aparición de otras dificultades.</p>

<p>Clasificación de la acción</p>	<p>Cada participante vota sobre su grado de satisfacción de la acción de mejora. Para cada dificultad se debe contestar la siguiente pregunta: ¿Gracias a esta acción de mejora, la dificultad es: bastante resuelta, más o menos resuelta, poco resuelta, no del todo resuelta. El puntaje obtenido es ponderado de acuerdo al nivel de importancia de las dificultades.</p>	<p> Es una buena idea que entre todos los actores decidan si es buena la implementación de la acción de mejora [27].</p> <p> Se recomienda validar que la simulación del proceso basada en la acción de mejora seleccionada cumpla con las normativas del proceso en la vida real.</p> <p> Se recomienda socializar con todos los involucrados en el diseño del proceso definido en base a la acción de mejora seleccionada para solucionar las dificultades encontradas [28].</p> <p> Cuidado, la acción seleccionada puede no satisfacer las necesidades de todos los actores del proceso.</p> <p> Cuidado, se debe validar que el nuevo proceso formalizado sea conocido por todos los involucrados en el mismo, haciendo uso de herramientas visuales o capacitación del mismo [28].</p>
--	---	--

2.4 Resultados del análisis del caso de estudio

Del análisis realizado, se han podido definir buenas prácticas, las cuales están basadas en un fundamento teórico. Este fundamento teórico surge de dos fuentes, la primera fuente proviene de las entrevistas realizadas a los expertos donde se mencionaron tres metodologías: Six Sigma, Playbacks y BPM: RAD; la otra fuente son las buenas prácticas encontradas en la revisión de literatura. La Tabla 7 detalla las buenas prácticas obtenidas del análisis realizado con anterioridad.

Tabla 7 - Resumen de buenas prácticas

Buena práctica	Descripción
<p>La información relacionada al proceso debe ser recopilada.</p>	<p>Durante la elicitación del proceso, es necesario recopilar toda la documentación relacionada con el proceso, esto puede ser manuales, sistemas informáticos, formularios, otros [15][27].</p> <p>Esta información debe ser organizada, clasificada, codificada, y almacenada, de manera que sea fácil de acceder a ella cuando sea necesario.</p> <p>Adicionalmente, un elemento importante a identificar en esta etapa corresponde al objetivo o propósito del proceso, que permita generar estrategias para lograr cumplirlo [15].</p>
<p>El proceso tiene actores que interactúan durante todo su flujo, es importante diferenciarlos y representarlos en el levantamiento y diseño del proceso.</p>	<p>En el contexto de los procesos organizacionales, un actor es un ser humano, una máquina una entidad que interactúa y que ejecuta una actividad en el marco del procesos [28].</p> <p>Se puede diferenciar entre actores organizacionales que tienen un papel específico, esencial y decisivo en el proceso [27]; y aquellos que son externos a la organización ya que no se pueden modificar la organización de sus procesos [27].</p> <p>En un proceso es de vital importancia representar los dos tipos de actores, se recomienda que los actores organizacionales sean representados de forma</p>

	<p>agrupada, sin embargo cada actor debe ser identificado de forma única, de tal manera que se puedan distinguir sus actividades fácilmente [27].</p> <p>Por otro lado los actores externos deben ser representados de forma individual y con un identificador único [30].</p>
Modelar la interacción entre actores organizacionales y actores externos del proceso.	<p>Para modelar la interacción entre los actores se recomienda hacer uso de patrones de diseño como por ejemplo el patrón de colaboración [16], en caso de que un actor externo modifique el flujo del proceso, es necesario utilizar controladores de eventos que permitan identificar este cambio [28].</p>
Situar en el contexto general del proceso antes de realizar el levantamiento y diseño del proceso.	<p>Antes de comenzar a realizar el levantamiento y diseño de procesos es necesario contextualizar a las personas participantes, tomando en cuenta que no todos tienen las mismas competencias ni el mismo lenguaje organizacional [1].</p> <p>Por esta razón, es necesario hacer uso de un lenguaje común y simple, por ejemplo no utilizar palabras técnicas que no puedan ser entendidas por todos los presentes [1].</p> <p>La contextualización debe realizarse usando métodos visuales y auditivos, además es necesario hacer uso de una agenda para detallar las actividades que se realizarán para levantar y diseñar el proceso [17][30].</p>
Para seguir la metodología y lograr un diseño que cumpla con el propósito del proceso es bueno designar un guía que conduzca a los participantes durante la formalización del proceso.	<p>El guía es una persona que tiene características de liderazgo, con conocimiento acerca de gestión dinámica de grupos, solución de conflictos y toma de decisiones [23], por otro lado debe dominar la metodología que se usará para diseñar el proceso [28].</p> <p>Antes de comenzar con el levantamiento y diseño del proceso, el guía debe tener conocimiento del propósito del proceso [30].</p>

<p>Es bueno involucrar a una persona que tenga competencias en el modelado de procesos, de manera que se produzcan versiones óptimas del diagrama en la herramienta seleccionada</p>	<p>La persona con competencias en el modelado de procesos debe tener conocimiento sólido acerca de lenguajes de modelado de procesos, así como las herramientas tecnológicas que le permiten realizar los diagramas de representación de un proceso [30].</p>
<p>Para lograr cumplir con el propósito del proceso, es necesario identificar todos los posibles actores que pueden jugar los diferentes roles del proceso.</p>	<p>El levantamiento y diseño del proceso debe realizarse de forma participativa, por lo que es importante identificar las personas que cumplen con un rol determinado. En caso de que una de las personas seleccionadas no pueda participar, se debe buscar a otra persona que cumpla el mismo rol para que participe.</p>
<p>Las sesiones para realizar el levantamiento y diseño del proceso deben tener un número pequeño de participantes, y no ocupar mucho tiempo</p>	<p>Los procesos al ser diseñados de forma consensuada, implican la participación de todos sus actores. Por esta razón si el número de actores es grande no es fácil llegar a un consenso, por lo que se recomienda identificar posibles subprocesos los cuáles a su vez pueden llegar a ser reutilizados en un futuro [28]. Por otro lado si el número de actividades que posee el proceso es grande, se debería descomponerlo por fases de tal forma que las sesiones de levantamiento y diseño sean cortas [6].</p>
<p>Los procesos cambian su flujo dependiendo de diferentes factores, por esta razón se deben identificar todos los posibles escenarios que puede tener el proceso y representar uno a la vez.</p>	<p>El iniciador del proceso junto con el guía deben identificar todos los escenarios del proceso y definir el orden de representación de cada uno de los escenarios [17][27]. El proceso debe ser diseñado en un escenario a la vez, y se debe centrar a los participantes en el escenario seleccionado para diseñar el proceso.</p>
<p>La mayoría de metodologías hacen uso de reglas, las cuáles deben ser explicadas antes de formalizar el proceso</p>	<p>Al comenzar, los participantes no van a estar totalmente adaptados a las reglas de la metodología, el guía debe hacer un acompañamiento en un inicio hasta que los participantes se apropien de las reglas [27].</p>

<p>Para que un proceso sea consensuado, es necesario que cada actor identifique y describa sus actividades cotidianas reales dentro del proceso.</p>	<p>Los actores deben describir sus actividades cotidianas de la vida real dentro del proceso [27][28], la descripción de las actividades debe ser individual y deben especificar las reglas de negocio que se respetan en cada una de estas [30].</p>
<p>El diagrama generado debe representar al proceso en la vida real, debe ser consensuado, coherente y entendible.</p>	<p>El diagrama que se genere debe ser consensuado [27], y coherente por lo que no deben existir flujos sueltos en el diagrama del proceso [17].</p>
<p>Es necesario poder identificar el inicio del diagrama del proceso y su fin.</p>	<p>En el diagrama del proceso debe existir un único inicio y al menos un fin, en caso de que exista más de un evento fin se debe distinguir la razón de la finalización [18].</p>
<p>Para garantizar el entendimiento del diagrama que se genera, es importante que exista un orden de ejecución de las actividades.</p>	<p>En el proceso existe un orden y precedencia de la ejecución de las actividades, estas actividades deben ser representadas de la misma forma en el diagrama que se está haciendo del proceso[14][16].</p>
<p>Los actores externos del proceso no siempre pueden asistir a las sesiones de levantamiento y diseño del mismo. Por esta razón es necesario representarlos.</p>	<p>El guía debe representar a los actores externos, cuando no puedan estar presentes [27]. Para esto es importante que el guía tenga conocimiento acerca de las interacciones que tiene cada actor externo en el proceso.</p>
<p>En el proceso se deben identificar documentos que se generan, y dar seguimiento a los documentos que fluyen en él.</p>	<p>Los documentos identificados deben ser codificados en cuanto al estado que poseen al pasar por diferentes actividades [27].</p>
<p>En el proceso se deben clasificar dos tipos de documentos, por un lado están los que se pueden estandarizar</p>	<p>Los documentos que fluyen en el proceso y que son estandarizados, deben ser recopilados con las especificaciones de diseño de los posibles formularios [30].</p>

que deben ser recopilados con sus especificaciones y por otros que no.	
Documentar el proceso que fue diagramado	Para completar el diseño del proceso es necesario generar un manual del proceso [27], por otro lado se debe incluir un diccionario que contenga la terminología específica utilizada en el diagrama[15].
Una vez obtenido el diagrama consensuado, es de vital importancia evaluar que el diagrama corresponde a la realidad.	El diagrama obtenido debe ser consensuado, de tal forma que al evaluar el proceso diagramado concuerde con la realidad de todos los participantes [27].
Para estimular la creatividad de los actores participantes es necesario realizar retroalimentación de su participación que permitió generar el diagrama del proceso.	Al realizar una retroalimentación acerca del trabajo realizado, se estimula la creatividad de los participantes permitiendo obtener ideas de mejora para el proceso [30].
Es importante que cada actor detecte las dificultades que tiene en el proceso diariamente.	El término dificultad debe ser definido para que todos los participantes se encuentren alineados y sepan identificar y redactar las dificultades del proceso [27].
En el proceso existen dos tipos de dificultades las cuáles deben ser diferenciadas, el primer tipo tiene que ver con las dificultades relacionada al rol, el segundo tipo tiene que ver con las dificultades relacionadas al proceso	No siempre las dificultades van a estar atadas a un determinado rol, pueden ser que más de un rol tenga la misma dificultad, lo que nos permitiría identificar dificultades asociadas al proceso [30]. Para definir las dificultades del proceso es necesario que se realice una discusión entre todos los participantes, de tal forma que las dificultades encontradas sean consensuadas [27].
En base a cómo se realiza el proceso y cómo lo realiza la competencia, los actores deben identificar las acciones de mejora que permitan solucionar	Se debe permitir que cada actor proponga acciones de mejora para las dificultades encontradas [27]. Las acciones de mejora deben respetar la normativa vigente del proceso [28].

las dificultades encontradas e innovar el proceso.	
Los actores deben discutir acerca de si las acciones de mejora encontradas son solución para el problema que tiene el proceso, considerando las consecuencias que generarían al ser implementadas.	Se debe considerar las consecuencias que se generarán al ejecutar una acción de mejora, hay que tener en cuenta que no todas las acciones de mejora pueden ser implementadas [27].
Haciendo uso de herramientas de priorización, se debe priorizar las acciones de mejora.	Es importante identificar los parámetros críticos de la implementación de una acción de mejor que pueden hacer que el proceso fracase [28].
Para analizar las acciones de mejora que son posibles de implementar y que tienen mayor prioridad, es necesario realizar una simulación del proceso basada en la acción de mejora seleccionada.	Se deben identificar las consecuencias de las acciones de mejora seleccionadas [27], por otro lado es necesario asegurar el cumplimiento de los objetivos y la normativa vigente del proceso [28].
Los actores deben llegar a un consenso que permita determinar si la acción de mejora simulada es la que permite resolver el problema del proceso.	Para definir si la acción de mejora es buena o no, se debe validar que satisfaga todas las necesidades de todos los actores del proceso [27].
Es importante socializar el nuevo diagrama del proceso obtenido en base a la mejora seleccionada, mediante uso de medios visuales y auditivos.	Hacer uso de medios visuales y auditivos para capacitar acerca del nuevo proceso formalizado y consensuado [28].

3 MODELO DE CALIDAD PARA EL DISEÑO DE PROCESOS (DPQ)

El modelo de calidad "DesignProcessQuality" posee un ciclo que permite validar la calidad desde tres perspectivas diferentes las cuales son: sintáctica, semántica y pragmática. Cada una de estas perspectivas están compuestas por: una definición, mejores prácticas y métricas de evaluación. Estas perspectivas están basadas en la propuesta de [25] SIQ Framework. La;Error! No se encuentra el origen de la referencia. permite visualizar el ciclo detallado con anterioridad.



Figura 2. Multiperspectivas de Calidad propuesta por los autores.

3.1 Perspectivas de Design Process Quality "DPQ"

Las perspectivas del modelo de calidad DPQ, están compuestas por: una definición, mejores prácticas y métricas de evaluación.

3.1.1 Perspectiva Sintáctica

La perspectiva sintáctica tiene como objetivo evaluar la calidad del diseño del proceso desde el punto de vista sintáctico, en base a las reglas definidas en la metodología que se haya seleccionado para realizar el levantamiento y diseño del proceso. Es la primera perspectiva de calidad debido a que permitirá detectar errores de sintaxis que pueden desencadenar una mala representación del proceso.

- Mejores prácticas: Las mejores prácticas citadas a continuación permiten evitar cometer errores desde una perspectiva sintáctica
 - La mayoría de metodologías hacen uso de reglas, las cuáles deben ser explicadas antes de formalizar el proceso.
 - Para seguir la metodología y lograr un diseño que cumpla con el propósito del proceso es bueno designar un guía que conduzca a los participantes durante la formalización del proceso.
 - Es bueno involucrar a una persona que tenga competencias en el modelado de procesos, de manera que se produzcan versiones óptimas del diagrama en la herramienta seleccionada.
 - El proceso tiene actores que interactúan durante todo su flujo, es importante diferenciarlos y representarlos en el levantamiento y diseño del proceso.
 - Para lograr cumplir con el propósito del proceso, es necesario identificar todos los posibles actores que pueden jugar los diferentes roles del proceso.
 - Los actores externos del proceso no siempre pueden asistir a las sesiones de levantamiento y diseño del mismo. Por esta razón es necesario representarlos.
 - Modelar la interacción entre actores organizacionales y actores externos del proceso.
 - Los procesos cambian su flujo dependiendo de diferentes factores, por esta razón se deben identificar todos los posibles escenarios que puede tener el proceso y representar uno a la vez.
 - Para que un proceso sea consensuado, es necesario que cada actor identifique y describa sus actividades cotidianas reales dentro del proceso.
 - Es necesario poder identificar el inicio del diagrama del proceso y su fin.

- Para garantizar el entendimiento del diagrama que se genera, es importante que exista un orden de ejecución de las actividades.
- **Métricas de evaluación:** Para poder tener una referencia del nivel de calidad sintáctica que posee el diseño del proceso, se considera importante evaluar el diagrama modelado a partir de las siguientes métricas que se detallan en la Tabla 8.

Tabla 8 - Métricas fase sintáctica

Cód.	MÉTRICA	SI	NO
	INFORMACIÓN GENERAL		
PSI-ME1	Existe un diagrama del proceso		
PSI-ME2	Existe una manual de usuario del proceso		
PSI-ME3	Existe un diccionario de terminología comercial		
	DIAGRAMA DEL PROCESO		
PSI-ME4	Todos los actores relacionados con el proceso están identificados		
PSI-ME5	Existe un único inicio en el diagrama del proceso		
PSI-ME6	Existen puntos muertos en el diagrama del proceso		
PSI-ME7	Existen eventos de fin justificados en el diagrama del proceso		
PSI-ME8	Existe orden de precedencia en las actividades diagramadas		
PSI-ME9	Las interacciones de los actores externos se encuentra diagramada		
PSI-ME10	El diagrama respeta las reglas de la metodología seleccionada		
	DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO		
PSI-ME11	La documentación que fluye en el proceso está clasificada, codificada y almacenada		
PSI-ME12	Existe clasificación de los documentos que pueden ser estandarizados y los que no		

PSI-ME13	Los documentos estandarizados están detallados		
PSI-ME14	Existe un manual de procesos estandarizado		

3.1.2 Perspectiva Semántica

La perspectiva semántica tiene como objetivo evaluar la calidad del diseño del proceso desde el punto de vista semántico, basada en que la representación del proceso corresponda a afirmaciones verdaderas del mundo real que se desea representar.

- Mejores prácticas: Las mejores prácticas citadas a continuación permiten evitar cometer errores desde una perspectiva semántica, y permiten identificar dificultades y posibles soluciones para el proceso:
 - Situar en el contexto general del proceso antes de realizar el levantamiento y diseño del proceso.
 - Las sesiones para realizar el levantamiento y diseño del proceso deben tener un número pequeño de participantes, y no ocupar mucho tiempo.
 - Los procesos cambian su flujo dependiendo de diferentes factores, por esta razón se deben identificar todos los posibles escenarios que puede tener el proceso y representar uno a la vez.
 - El diagrama generado debe representar al proceso en la vida real, debe ser consensuado, coherente y entendible.
 - En el proceso se deben identificar documentos que se generan, y dar seguimiento a los documentos que fluyen en él.
 - En el proceso se deben clasificar dos tipos de documentos, por un lado, están los que se pueden estandarizar que deben ser recopilados con sus especificaciones y por otro los que no.
 - Documentar el proceso que fue diagramado.
 - Es importante que cada actor detecte las dificultades que tiene en el proceso diariamente.
 - En el proceso existen dos tipos de dificultades las cuáles deben ser diferenciadas, el primer tipo tiene que ver con las dificultades relacionada al rol, el segundo tipo tiene que ver con las dificultades relacionadas al proceso.

- En base a cómo se realiza el proceso y cómo lo realiza la competencia, los actores deben identificar las acciones de mejora que permitan solucionar las dificultades encontradas e innovar el proceso
- Métricas de evaluación: Para poder tener una referencia del nivel de calidad semántica que posee el diseño del proceso, se considera importante evaluar el diagrama modelado a partir de las siguientes métricas que se detallan en la Tabla 9.

Tabla 9 - Métricas fase semántica

Cod.	MÉTRICA	SI	NO
	INFORMACIÓN GENERAL		
PSE-ME1	Existe un manual de usuario del proceso		
PSE-ME2	Existe un conocimiento del proceso unificado entre todos sus actores		
	DIAGRAMA DEL PROCESO		
PSE-ME3	El diagrama representa la vida real del proceso		
PSE-ME4	El diagrama es fácil de entender		
PSE-ME5	El diagrama es coherente y tiene secuencia lógica		
PSE-ME6	El diagrama representa todos los escenarios del proceso en la vida real		
PSE-ME7	El diagrama es consensuado		
	DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO		
PSE-ME8	Existe registro del seguimiento de los documentos que fluyen en el proceso		
PSI-ME9	Existe un diccionario de acrónimos o términos comerciales del proceso		
PSE-ME10	Existen documentos estandarizados con estructuras definidas		
	MEJORAS DEL PROCESO		
PSE-ME11	Existen dificultades encontradas en el proceso		
PSE-ME12	Las dificultades han sido consensuadas		

PSE-ME13	Se diferencian dificultades del rol y del proceso		
PSE-ME14	Existen acciones de mejora definidas y consensuadas		
PSE-ME15	Las acciones de mejora pueden ser implementadas		

3.1.3 Perspectiva Pragmática

La perspectiva pragmática tiene como objetivo evaluar la calidad del diseño del proceso desde el punto de vista pragmático, es decir evalúa que el diagrama producido sea entendido por cualquier persona que tenga conocimiento acerca del proceso, y permite validar que las acciones de mejora seleccionadas produzcan una optimización en el proceso.

- Mejores prácticas: Las mejores prácticas citadas a continuación permiten evitar cometer errores desde una perspectiva pragmática, y permiten evolucionar al proceso buscando su optimización:
 - Situar en el contexto general del proceso antes de realizar el levantamiento y diseño del proceso.
 - Para lograr cumplir con el propósito del proceso, es necesario identificar todos los posibles actores que pueden jugar los diferentes roles del proceso.
 - Una vez obtenido el diagrama consensuado, es de vital importancia evaluar que el diagrama corresponde a la realidad.
 - Para estimular la creatividad de los actores participantes es necesario realizar retroalimentación de su participación que permitió generar el diagrama del proceso.
 - En base a cómo se realiza el proceso y cómo lo realiza la competencia, los actores deben identificar las acciones de mejora que permitan solucionar las dificultades encontradas e innovar el proceso.
 - Los actores deben discutir acerca de si las acciones de mejora encontradas son solución para el problema que tiene el proceso, considerando las consecuencias que generarían al ser implementadas.
 - Para analizar las acciones de mejora que son posibles de implementar y que tienen mayor prioridad, es necesario realizar una simulación del proceso basada en la acción de mejora seleccionada.

- Es importante socializar el nuevo diagrama del proceso obtenido en base a la mejora seleccionada, mediante uso de medios visuales y auditivos.
- **Métricas de evaluación:** Para poder tener una referencia del nivel de calidad pragmática que posee el diseño del proceso, se considera importante evaluar el diagrama modelado a partir de las siguientes métricas que se detallan en la Tabla 10.

Tabla 10 - Métricas fase pragmática

No.	MÉTRICA	SI	NO
	INFORMACIÓN GENERAL		
PP-ME1	Existe un manual de usuario estandarizado y claro del proceso		
PP-ME2	Todos los actores tienen conocimiento del proceso, con sus dificultades y acciones de mejora		
PP-ME3	Existe un diagrama consensuado que represente la realidad del proceso		
	DIAGRAMA DEL PROCESO		
PP-ME4	El diagrama representa la realidad y respeta las normativas del proceso		
PP-ME5	El diagrama tiene dificultades o problemas evidentes.		
PP-ME6	El diagrama se encuentra mejorado		
PP-ME7	El diagrama es consensuado		
PP-ME8	El diagrama es fácil de entender		
	DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO		
PP-ME9	Los documentos que fluyen en el proceso están codificados y estandarizados		
PP-ME10	La estructura de los documentos estandarizados es clara y completa		
PP-ME11	Los estados de los documentos que fluyen en el proceso son bien definidos y entendibles		
	SIMULACIÓN DEL PROCESO		

PP-ME12	La simulación del proceso se ha realizado en todos sus escenarios		
PP-ME13	La simulación del proceso ha satisfecho a todos los actores		
PP-ME14	La simulación del proceso ha permitido entender de forma clara el flujo del proceso		

4 CASO DE APLICACIÓN

Para la evaluación del modelo se ha seleccionado el proceso de automatización de transferencias en línea para asistentes bancarios y ejecutivos de cuenta. Este proceso fue gestionado por Kruger Corporation, se solicitó que se realice la evaluación del proceso utilizando DPQ.

Para la perspectiva sintáctica se solicitó al analista en procesos que realizara la evaluación del diseño utilizando el modelo de calidad DPQ, la Figura 33 muestra el resultado de la evaluación realizada.

MÉTRICAS DE CALIDAD SINTÁCTICA			
No.	MÉTRICA	SI	NO
INFORMACIÓN GENERAL			
1	Existe un diagrama del proceso	X	
2	Existe una manual de usuario del proceso	X	
3	Existe un diccionario de terminología comercial		X
DIAGRAMA DEL PROCESO			
1	Todos los actores relacionados con el proceso están identificados	X	
2	Existe un único inicio en el diagrama del proceso	X	
3	Existen puntos muertos en el diagrama del proceso		X
4	Existen eventos de fin justificados en el diagrama del proceso	X	
5	Existe orden de precedencia en las activades diagramadas	X	
6	Las interacciones de los actores externos se encuentra diagramada		X
7	El diagrama respeta las reglas de la metodología seleccionada	X	
DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO			
1	La documentación que fluye en el proceso está clasificada, codificda y almacenada	X	
2	Existe clasificación de los documentos que pueden ser estandarizados y los que no	X	
3	Los documentos estandarizados están detallados	X	
4	Existe un manual de procesos estandarizado	X	

Figura 3. Evaluación calidad sintáctica

La Tabla11 muestra el análisis realizado de la evaluación de calidad sintáctica

Tabla 11- Análisis evaluación sintáctica

Código métrica	Problema	Recomendación
PSI-ME3	No todos los involucrados en el proceso tienen conocimiento de la terminología comercial.	Es necesario formalizar en un documento los términos comerciales utilizados, para que todos los actores del proceso estén alineados con esta terminología.
PSI-ME4	Si no se identifican a todos los actores del proceso, el diseño no estará completo y no será consensuado.	Para que un proceso sea consensuado, es necesario que cada actor identifique y describa sus actividades cotidianas dentro del proceso.
PSI-ME9	No se identifica la documentación que se genera y los flujos de interacción que existen con los usuarios externos.	Se recomienda que los actores externos sean representados, para identificar los documentos que se generan y fluyen en estas interacciones.

Para la perspectiva semántica se solicitó a uno de los participantes en el levantamiento y diseño del proceso, utilizar el modelo de calidad DPQ para evaluar la calidad desde la perspectiva semántica, los resultados obtenidos se describen en la Figura 4.

MÉTRICAS DE CALIDAD SEMÁNTICA			
No.	MÉTRICA	SI	NO
INFORMACIÓN GENERAL			
1	Existe un manual de usuario del proceso	X	
2	Existe un conocimiento del proceso unificado entre todos sus actores	X	
3			
DIAGRAMA DEL PROCESO			
1	El diagrama representa la vida real del proceso	X	
2	El diagrama es fácil de entender	X	
3	El diagrama es coherente y tiene secuencia lógica	X	
4	El diagrama representa todos los escenarios del proceso en la vida real	X	
5	El diagrama es consensuado	X	
DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO			
1	Existe registro del seguimiento de los documentos que fluyen en el proceso	X	
2	Existe un diccionario de acrónimos o términos comerciales del proceso		X
3	Existen documentos estandarizados con estructuras definidas	X	
MEJORAS DEL PROCESO			
1	Existen dificultades encontradas en el proceso		X
2	Las dificultades han sido consensuadas	X	
3	Se diferencian dificultades del rol y del proceso	X	
4	Existen acciones de mejora definidas y consensuadas	X	
5	Las acciones de mejora pueden ser implementadas	X	

Figura 4. Evaluación calidad semántica

La Tabla12 muestra el análisis realizado de la evaluación de calidad semántica.

Tabla 12- Análisis evaluación semántica.

Código métrica	Problema	Recomendación
PSE-ME9	No todos los involucrados en el proceso entienden acrónimos utilizados.	Formalizar un documento los acrónimos usados para que todos los actores del proceso estén alineados.
PSE-ME11	No encontrar dificultades en	Identificar las posibles

	el proceso, deja abierto a que puedan ocurrir errores en fases posteriores.	dificultes del proceso ayuda a mejorarlo y permite definir planes de contingencia.
--	---	--

Para la perspectiva pragmática se solicitó un responsable del proceso que no pudo participar en el levantamiento y diseño del mismo, utilizar el modelo de calidad DPQ para evaluar la calidad desde la perspectiva pragmática, los resultados se muestran en la Figura 5.

MÉTRICAS DE CALIDAD PRAGMÁTICA			
No.	MÉTRICA	SI	NO
INFORMACIÓN GENERAL			
1	Existe un manual de usuario estandarizado y claro del proceso	X	
2	Todos los actores tienen conocimiento del proceso, con sus dificultades y acciones de mejora		X
3	Existe un diagrama consensuado que represente la realidad del proceso	X	
DIAGRAMA DEL PROCESO			
1	El diagrama representa la realidad y respeta las normativas del proceso	X	
2	El diagrama tiene dificultades o problemas evidentes		X
3	El diagrama se encuentra mejorado	X	
4	El diagrama es consensuado	X	
5	El diagrama es fácil de entender	X	
DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO			
1	Los documentos que fluyen en el proceso están codificados y estandarizados		X
2	La estructura de los documentos estandarizados es clara y completa	X	
3	Los estados de los documentos que fluyen en el proceso son bien definidos y entendibles		X
SIMULACIÓN DEL PROCESO			
1	La simulación del proceso se ha realizado en todos sus escenarios	X	
2	La simulación del proceso ha satisfecho a todos los actores	X	
3	La simulación del proceso ha permitido entender de forma clara el flujo del proceso	X	

Figura 5. Evaluación calidad pragmática

La Tabla13 muestra el análisis realizado de la evaluación de calidad pragmática.

Tabla 13- Análisis evaluación pragmática

Código métrica	Problema	Recomendación
PP-ME2	Si las dificultades y mejoras no son formalizadas en un documento, no se pueden validar.	Cada mejora consensuada debe ser descrita en un documento, donde se identifique la solución que brinda la dificultad.
PP-ME9	Al no codificar y estandarizar los documentos que fluyen en el proceso, no se mantiene un orden y se dificulta identificar estos documentos por los actores del proceso.	Para facilitar el acceso a la información del proceso, es necesario identificar, codificar y clasificar los documentos que fluyen en el proceso.
PP-ME11	No identificar el estado de los documentos que fluyen en el proceso, puede generar su pérdida y desencadenar eventos no deseados en el proceso.	Los documentos que fluyen en el proceso, deben ser estandarizados y poseer una codificación e identificación de su estado.

5 CONCLUSIONES

- La revisión de literatura permitió identificar las mejores prácticas y técnicas formales que permiten realizar una gestión de procesos. Las cuáles fueron una de las bases para realizar la evaluación del caso de estudio seleccionado.
- Las metodologías mencionadas por los expertos son globales, y están centradas a toda la gestión de procesos, sin embargo, estas metodologías no siempre se aplican de manera estricta. DPQ es un modelo que se centra en la fase de diseño y puede ser utilizado de manera independiente de la tecnología y lenguaje utilizado para modelar los procesos.
- Las entrevistas realizadas tanto a expertos como a clientes, han permitido identificar las metodologías que han utilizado los expertos y han dado un resultado de calidad aceptable en sus clientes. Sin embargo, las metodologías han sido adaptadas para que puedan acoplarse a la necesidad del cliente, sin considerar la calidad en el diseño del proceso.
- Las entrevistas realizadas a expertos y clientes, permitieron identificar los problemas que existen al momento de realizar el diseño del proceso desde dos perspectivas distintas. Las recomendaciones sugeridas por ambas partes han sido consideradas dentro del modelo propuesto.
- DPQ es un modelo de calidad multiperspectiva, permite asegurar la calidad del diseño del proceso considerando las siguientes perspectivas: Sintáctica, Semántica y Pragmática. Las cuales permiten evaluar al diseño de forma completa y de manera sencilla.
- DPQ puede ser utilizado sin restricciones de la metodología empleada para realizar el levantamiento y diseño del proceso. Las buenas prácticas mencionadas en cada perspectiva guían a lograr cumplir con las métricas de calidad que se consideraron en cada perspectiva de calidad.
- La perspectiva sintáctica permite validar que las reglas de la metodología seleccionada sean cumplidas, por otro lado, la perspectiva semántica permite validar que el diagrama obtenido del proceso haga afirmaciones verdaderas de la realidad que representa y la perspectiva pragmática permite validar que el proceso diseñado pueda ser entendido por cualquier persona conocedora del mismo.

6 REFERENCIAS

- [1] M. Lohrmann and M. Reichert. (2016, Mayo) Effective application of process improvement patterns to business processes. [Online]. <https://doi.org/10.1007/s10270-014-0443-z>
- [2] B. A. Kitchenham, "Systematic review in software engineering: Where we are and where we should be going," *ACM*, 2012.
- [3] O. P. Brereton, D. Budgen, M. Turner, J. Bailey, and B. Kitchenham, "Systematic literature reviews in software engineering- a systematic literature review Information and Software Technology," *ELSEVIER*, 2002.
- [4] M. Mevius, and P. Wiedmann M. Gebhart, "Business process evaluation in agile business process management using quality models" *Advances in Life Sciences*, 2014.
- [5] Equipo Vértice, *Gestión de la Calidad (ISO 9001/2008)*.: Vértice, 2010.
- [6] M. Hammer, "What is Business Process Management?," *Springer Berlin Heidelberg*, pp. 3-16, 2015.
- [7] M. G. B. Jesus Nicolau Medina, *Calidad, Productividad y Competitividad. La salida de la crisis*.: Dias de Santos, 1989.
- [8] M. Comuzzi, and B. Karakostas M. E. Rangihia, "Role and task recommendation and social tagging to enable social business process management," *Springer International Publishing*, pp. 68-82, 2015.
- [9] M. Di Zuzio, and M. Sokhn E. Maalouf, "Business process fragmentation for enhancing process modeling," *EGOSE*, pp. 14-17, 2014.
- [10] Q. Li, X. Liu, and Q. Wang R. Gong, "Modelling for business process design: a methodology based on causal loop diagram," *IEEE*, pp. 6149-6154, 2004.
- [11] Y. Zhou and Y. Chen, "The methodology for business process optimized design," *IEEE*, pp. 1819-1824, 2003.
- [12] A. van Rensburg, "Principles for modelling business processes," *IEEE*, pp. 1710-1714, 2011.
- [13] A. Agrawa, "Semantics of business process vocabulary and process rules," *ISEC*, pp. 61-68, 2011.



- [14] D. Jannach and S. Fischer, "Recommendation-based modeling support for data mining processes," *ACM*, pp. 337-340, 2014.
- [15] D. Wang, Y. Li, B. Cao, J. Yin, Z. Wu, and M. Zhou S. Deng, "A recommendation system to facilitate business process modeling," *IEEE*, pp. 1380–1394, 2017.
- [16] F. M. Maggi, and H. A. Reijers A. Jalali, "A hybrid approach for aspect-oriented business process modeling," *Software: Evaluation an Process*, 2018.
- [17] R. Pietron, "Best practices in business process modelling," *Information Systems in Management*, pp. 551-562, 2016.
- [18] B. Aysolmaz and O. Demirors, "Modeling business processes to generate artifacts for software development: A methodology," *MiSE*, pp. 7-12, 2014.
- [19] A. I. Mesa and C. G. Palacios. (2018) Tutorial interactivo de bpmn. [Online]. <http://bpmn.16mb.com/enlaces.php>
- [20] B. Andersson, and N. Holmberg, Eds B. Johansson, "Identifying Best Practices in Business Process Management Using Fuzzy Analytical Hierarchy Process," *Springer International Publishing*, 2014.
- [21] B. Studio. (2018) Mejores practicas en modelado de procesos.. [Online]. <https://goo.gl/VQbfYJ>
- [22] J. J. M. Larios, *La Calidad es mas que ISO 9000.*: Palibrio, 2016.
- [23] F. Ronan, "Software quality: definitions and strategic issues.," 1966.
- [24] Peter Forbrig, "Reuse of models in S-BPM process specifications," in *S-BPM ONE '15*, 2015.
- [25] Hajo A.and Mendling and J. Recker J. Reijers, "Business Process Quality Management," *Springer Berlin Heidelberg*, pp. 167-185, 2015.
- [26] Javier Gil E. G. Gregorio Rodríguez, *Metodología de la investigacion cualitativa*. 1996: ALJIBE.
- [27] D. Rieu, M. Santorum, and F. Movahedian A. Front, "A participative end-user method for multi-perspective business process elicitation and improvement," *Software & Systems Modeling*, pp. 691-714, 2017.
- [28] S. Simmons, "Bpm voices: Evaluating bpm applications:," 2013.
- [29] R. de Laurentiis Gianni, *El libro de BPM 2011.*: Club BPMr, 2011.
- [30] G. Eckes, *Six Sigma para todos.*: Norma, 2005.

7 ANEXOS

ANEXO I- ENCUESTA EXPERTO DE LIBERTY SEGUROS.

 <p>INSTITUTO VENEZOLANO DE DEFENSA DEL CONSUMIDOR Y USUARIO</p>	 <p>INSTITUTO VENEZOLANO DE DEFENSA DEL CONSUMIDOR Y USUARIO</p>	 <p>INSTITUTO VENEZOLANO DE DEFENSA DEL CONSUMIDOR Y USUARIO</p> <p><i>Encuesta de Opinión de Expertos</i></p>
<p>1. ¿Considera la capacidad económica del país adecuada para garantizar el seguro de vida?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/> NUESTRO PAÍS NO TIENE LA CAPACIDAD ECONÓMICA ADECUADA PARA GARANTIZAR EL SEGURO DE VIDA.</p>	<p>2. ¿El seguro de vida es una herramienta adecuada para proteger el patrimonio de las familias?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/> EL SEGURO DE VIDA ES UNA HERRAMIENTA ADECUADA PARA PROTEGER EL PATRIMONIO DE LAS FAMILIAS.</p>	<p>3. ¿Considera que el seguro de vida es una herramienta adecuada para proteger el patrimonio de las familias?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/> EL SEGURO DE VIDA ES UNA HERRAMIENTA ADECUADA PARA PROTEGER EL PATRIMONIO DE LAS FAMILIAS.</p>
<p>4. ¿Cree que el seguro de vida es una herramienta adecuada para proteger el patrimonio de las familias?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/> EL SEGURO DE VIDA ES UNA HERRAMIENTA ADECUADA PARA PROTEGER EL PATRIMONIO DE LAS FAMILIAS.</p>	<p>5. ¿Cree que el seguro de vida es una herramienta adecuada para proteger el patrimonio de las familias?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/> EL SEGURO DE VIDA ES UNA HERRAMIENTA ADECUADA PARA PROTEGER EL PATRIMONIO DE LAS FAMILIAS.</p>	<p>6. ¿Cree que el seguro de vida es una herramienta adecuada para proteger el patrimonio de las familias?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/> EL SEGURO DE VIDA ES UNA HERRAMIENTA ADECUADA PARA PROTEGER EL PATRIMONIO DE LAS FAMILIAS.</p>
<p>7. ¿Cree que el seguro de vida es una herramienta adecuada para proteger el patrimonio de las familias?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/> EL SEGURO DE VIDA ES UNA HERRAMIENTA ADECUADA PARA PROTEGER EL PATRIMONIO DE LAS FAMILIAS.</p>	<p>8. ¿Cree que el seguro de vida es una herramienta adecuada para proteger el patrimonio de las familias?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/> EL SEGURO DE VIDA ES UNA HERRAMIENTA ADECUADA PARA PROTEGER EL PATRIMONIO DE LAS FAMILIAS.</p>	<p>9. ¿Cree que el seguro de vida es una herramienta adecuada para proteger el patrimonio de las familias?</p> <p><input type="checkbox"/> SI</p> <p><input type="checkbox"/> NO</p> <p><input type="checkbox"/> EL SEGURO DE VIDA ES UNA HERRAMIENTA ADECUADA PARA PROTEGER EL PATRIMONIO DE LAS FAMILIAS.</p>


ANEXO II- ENCUESTA CLIENTE DE LIBERTY SEGUROS

<div style="text-align: center;">  <p>ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS</p> </div> <p style="text-align: center;">Encuesta de Gestión de Procesos</p> <p>Agradecemos su colaboración con esta encuesta. Esta encuesta forma parte de mi trabajo de titulación para obtener el título de Ingeniero en Sistemas, los datos que usted proporciona serán utilizados en la gestión de procesos. La información recabada será utilizada con fines académicos.</p> <p>1. Datos del entrevistado *</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">Nombre y Apellido</td> <td>Karen Quijón</td> </tr> <tr> <td>Lugar de trabajo</td> <td>Municipio de Quito</td> </tr> <tr> <td>Cargo</td> <td></td> </tr> </table> <p>2. ¿De acuerdo a su perspectiva, que grado de satisfacción tuvo al realizar este trabajo? *</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 20%;">1 No satisfecho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2 Poco satisfecho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3 Satisfecho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 Muy satisfecho</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5 Superó mis expectativas X</td> <td></td> </tr> </table> <p>3. ¿En qué consistió su trabajo, cuál era el nombre del proceso? *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estandarización de procesos de Control Municipal; Levantamiento y mejoramiento de 4 procesos fundamentales de las competencias Municipales de Uso y ocupación del suelo, medio ambiente y publicidad externa para el GAD Ibarra. <p>4. ¿El proyecto concluyó con éxito? *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se cumplió con el objetivo de la ejecución con un plan de mejora por los procesos mencionados. <p>5. ¿Se lograron cumplir los objetivos planteados, justifique su respuesta? *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se cumple con los objetivos, levantar la información de situación actual y de diseñar y estructurar para un plan de mejora. 	Nombre y Apellido	Karen Quijón	Lugar de trabajo	Municipio de Quito	Cargo		1 No satisfecho		2 Poco satisfecho		3 Satisfecho		4 Muy satisfecho		5 Superó mis expectativas X		<div style="text-align: center;">  <p>ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS</p> </div> <p style="text-align: center;">Encuesta de Gestión de Procesos</p> <p>Agradecemos su colaboración con esta encuesta. Esta encuesta forma parte de mi trabajo de titulación para obtener el título de Ingeniero en Sistemas, los datos que usted proporciona serán utilizados en la gestión de procesos. La información recabada será utilizada con fines académicos.</p> <p>6. ¿Cuáles cree que fueron los inconvenientes que se presentaron al realizar el trabajo? *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los principales problemas fueron: procesos con marco legal rígidos, resistencia en el levantamiento de información, poco compromiso de algunos directivos. <p>7. ¿Cuál cree que es la razón para que existieran esos inconvenientes? *</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Normativas que no tenían actualización y no realizaban la actualización correspondiente. 2. Falta de reconocimiento del proyecto y parte cultural en precautar la actualización. 3. Se tuvo la apreciación debido a que fue un trabajo técnico y no político. <p>8. ¿Qué acciones tomaron para solucionar los inconvenientes? *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se propone actualización de normativas que afectan al proceso. - Se buscó más mecanismo de sensibilización del proceso. - No se realizó nada por solucionar. <p>9. ¿Qué recomienda al momento de realizar un diseño de procesos? *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda trabajar mucho en la socialización y sensibilización con los dueños del proceso y la alta directiva. <p>10. ¿Qué mejoras sugiere para la siguiente ocasión que realice una gestión de procesos? *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda implementar en todos los procesos de la empresa para obtener resultados mejores de la gestión.
Nombre y Apellido	Karen Quijón																
Lugar de trabajo	Municipio de Quito																
Cargo																	
1 No satisfecho																	
2 Poco satisfecho																	
3 Satisfecho																	
4 Muy satisfecho																	
5 Superó mis expectativas X																	

ANEXO III- ENCUESTA EXPERTO DE KRUGER CORPORATION

<p>ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS</p> <p>Centro de Gestión de Proyectos</p> <p>Agradecemos su colaboración con esta encuesta para evaluar el nivel de madurez de los proyectos que se están ejecutando en la empresa. La información obtenida será utilizada con fines estadísticos.</p> <p>1. Datos del entrevistado*</p> <p>Nombre y Apellido: -Dul Jiménez Lugar de trabajo: -Kruger Cargo: -Comercio Interno</p>	<p>ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS</p> <p>Seminarios y Cursos de Gestión de Proyectos</p> <p>6. ¿En qué momento se realizó el trabajo, cuál fue el nombre del proyecto?*</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatización del proceso de transacciones en línea para Asesorías <p>7. ¿El proyecto se realizó con éxito?*</p> <p>1 si X 2 no</p> <p>8. ¿Se lograron cumplir los objetivos planteados, justifique su respuesta?*</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se cumplió con todos los aspectos requeridos documentalmente. <p>9. ¿Cuáles cree que fueron los inconvenientes que se presentaron al realizar el trabajo?*</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especialización en funciones nuevas para el cliente para el proyecto. 	<p>ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS</p> <p>13. ¿Qué requisitos le exige el cliente que tenga que realizar un equipo de gestión de proyectos?*</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar actividades sobre y documentar. <p>14. ¿Cómo se logra estabilidad para hacer la gestión por procesos?*</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bien en QRSK - Planificado <p>15. ¿Qué buenas prácticas cree que se han hecho para hacer la gestión por procesos?*</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentar y firmar cada actividad - Establecer la responsabilidad - Mantenerse al día en el mercado
<p>10. ¿Cuál cree que es la medida para que existieran mejores resultados?*</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rotación del personal que trabaja en el proyecto y los usuarios finales que lo utilizan. <p>11. ¿Qué acciones tomarían para solucionar los inconvenientes?*</p> <ul style="list-style-type: none"> - Socializar y poner en conocimiento con los usuarios finales <p>12. ¿Qué le gustaría al momento de realizar unidades de producción?*</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los cuadros de control deberían estar en cada unidad de producción produciendo en los proyectos del proceso. 		
<p>4. ¿Podría por favor indicar el nombre de la persona que lo contactó y su teléfono?*</p> <p>Nombre Completo: -Dulio Plaza Teléfono: -0984601083 Correo Electrónico: -dplaza@kruger.com.ec</p> <p>5. ¿De acuerdo a su perspectiva, qué grado de satisfacción tuvo al realizar este trabajo?*</p> <p>1 No satisfecho 2 Poca satisfacción 3 Satisfecho 4 Muy satisfecho X 5 Super las expectativas</p>		

ANEXO IV- ENCUESTA CLIENTE DE KRUGERCORPORATION

<p style="text-align: center;">  ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS </p> <p style="text-align: center;">Encuesta de Clientes de Proceso</p> <p>Antes de iniciar el cuestionario en esta encuesta, este encuesta tiene para el fin de medir el grado de satisfacción de los clientes con el servicio de los procesos de implementación de proyectos en el área de procesos de implementación de proyectos de los clientes.</p> <p>1. Datos del entrevistado *</p> <p>Nombre y Apellido : _____ Dato : _____ Lugar de trabajo : Empresa de trabajo Cargo : _____</p> <p>2. ¿De acuerdo a su perspectiva, que grado de satisfacción tuvo al realizar este trabajo?*</p> <p>1 No satisfecho 2 Poco satisfecho 3 Satisfecho X 4 Muy satisfecho 5 Superó las expectativas</p> <p>3. ¿Qué aspecto sobresale, en el área de implementación de procesos?*</p> <p>- Levantamiento, rediseño y automatización de procesos.</p> <p>4. ¿El proceso, está ya concluido?*</p> <p>- Si, el proyecto concluyó exitosamente y los procesos implementados están automatizados en producción.</p> <p>5. ¿Se lograron cumplir los objetivos planteados, justifique su respuesta?*</p> <p>- El proceso fue implementado con los requerimientos solicitados.</p>	<p style="text-align: center;">  ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS </p> <p>6. ¿Cuáles cree que fueron los inconvenientes que se presentaron al realizar el trabajo?*</p> <p>- Desconocimiento de la herramienta en los usuarios finales.</p> <p>7. ¿Cuál cree que es la razón para que se observen esos inconvenientes?*</p> <p>1. Desconocimiento de BPM 2. Desconocimiento de procesos 3. Cultura en procesos en la organización</p> <p>8. ¿Qué acciones-temas conpara solucionar los inconvenientes?*</p> <p>- Capacitaciones en BPM - Levantamiento de los procesos con la gerencia implementada en los procesos</p> <p>9. ¿Qué recomendación de realizar un diseño de procesos?*</p> <p>- Realización de los procesos desde el inicio de la vida hasta el fin de la implementación y automatización de los procesos.</p> <p>10. ¿Qué mejoras sugiere para la siguiente ocasión que realice una gestión de procesos?*</p> <p>- Definir roles y responsabilidades en la automatización.</p>
--	---

ANEXO V- ENCUESTA EXPERTO DE YR CONSULTORES

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

Departamento de Gestión de Proyectos

¿Puede ser utilizado en el presente estudio? Si es así, indique el nombre de la persona que lo realizó y su fecha de realización.
 Nombre y Apellido: _____
 Lugar de Trabajo: _____
 Cargo: _____

1. Datos del entrevistado*
 Nombre y Apellido: _____
 INGENIERO EN SISTEMAS
 Lugar de Trabajo: _____
 Cargo: _____

2. ¿Ha participado en proyectos relacionados a gestión de proyectos?
 1. Si
 2. No

3. ¿Cuál fue su último cargo en el que realizó una gestión de proyectos?
 - AME

4. ¿Puede proporcionar el nombre de la persona que lo contactó y su teléfono?
 Nombre y Apellido: _____
 Teléfono: _____
 Correo electrónico: _____
 Número de contacto: _____

5. ¿De acuerdo a su perspectiva, que grado de satisfacción tuvo al realizar el trabajo?
 1. No satisfecho
 2. Poco satisfecho
 3. Satisfecho
 4. Muy satisfecho
 5. Superó mis expectativas

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

10. ¿Cuál es el nivel de satisfacción que tiene al realizar un trabajo de gestión de proyectos?
 - Excelente según los requisitos de gestión de proyectos.
 - Deficiente debido a las actividades a desarrollar.

14. ¿Cómo se siente al trabajar como parte de un equipo de gestión de proyectos?
 - Me gusta trabajar en equipo.

15. ¿Cuál es el nivel de satisfacción que tiene al trabajar como parte de un equipo de gestión de proyectos?
 - Me gusta trabajar en equipo.

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

5. ¿En qué campo se realizó, cuáles el nombre del proyecto?
 - Actualización de sistemas de información.

7. ¿El proyecto concluyó con éxito?
 1. Si
 2. No

8. ¿El equipo cumplió los objetivos planteados, justifique su respuesta*
 - Sí, debido a que se realizó un seguimiento de información en tiempo y forma, además de tener un equipo de trabajo con experiencia en el área.



9. ¿Cuáles cree que fueron los inconvenientes que se presentaron al realizar el trabajo?
 - Se tuvo problemas en la implementación.

10. ¿Cuál cree que la razón para que no hayan sido los inconvenientes?
 - Por haberse asignado recursos.

11. ¿Cuál cree que la razón para que no hayan sido los inconvenientes?
 - No se logró implementar un proyecto de gestión de proyectos.

12. ¿Qué recomendación le haría al realizar un estudio de gestión de proyectos?
 - Tener a disposición la información necesaria para el estudio de gestión de proyectos.

ANEXO VI- ENCUESTA CLIENTE DE YR CONSULTORES

<div style="text-align: center;">  <p>ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS</p> </div> <p style="text-align: center;">Encuesta de Gestión de Procesos</p> <p>Agradecemos de antemano su colaboración con esta encuesta. Esta encuesta forma parte de mi trabajo de titulación para obtener el título de Ingeniero en Sistemas, así como a profesionales que estén involucrados en la gestión de procesos. La información recabada será utilizada con fines académicos.</p> <p>1. Datos del entrevistado *</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">Nombre y Apellido</td> <td style="border: none;">Karen Quijónes</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Lugar de trabajo</td> <td style="border: none;">Municipio de Quito</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Cargo</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	Nombre y Apellido	Karen Quijónes	Lugar de trabajo	Municipio de Quito	Cargo		<div style="text-align: center;">  <p>ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS</p> </div> <p>6. ¿Cuáles crees que fueron los inconvenientes que se presentaron al realizar el trabajo? *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los principales problemas fueron: procesos con marco legal rígidos, falta en el levantamiento de información, poco compromiso de algunos directivos. <p>7. ¿Cuál crees que es la razón para que existieran esos inconvenientes? *</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Normativas que no tenían actualización y no realizaban la actualización correspondiente. 2. Falta de conocimiento del proyecto y parte cultural en precautelar la información. 3. Setuvo la apreciación debido a que fue un trabajo técnico y no político. <p>8. ¿Qué acciones tomaron para solucionar los inconvenientes? *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se propone actualización de normativas que afectan al proceso. - Se busca más mecanismo de sensibilización del proceso. - No se realizó nada por solucionar. <p>9. ¿Qué recomienda al momento de realizar un diseño de procesos? *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda trabajar mucho en la socialización y sensibilización con los dueños del proceso y la alta directiva. <p>10. ¿Qué mejoras sugiere para la siguiente ocasión que realice una gestión de procesos? *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se recomienda implementar en todos los procesos de la empresa para obtener resultados mejores de la gestión.
Nombre y Apellido	Karen Quijónes						
Lugar de trabajo	Municipio de Quito						
Cargo							
<p>2. ¿De acuerdo a su perspectiva, que grado de satisfacción tuvo al realizar este trabajo? *</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 No satisfecho 2 Poco satisfecho 3 Satisfecho 4 Muy satisfecho 5 Superó mis expectativas x 							
<p>3. ¿En qué consistió su trabajo, cuál era el nombre del proceso? *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estandarización de procesos de Control Municipal: Levantamiento y mejoramiento de 4 procesos fundamentales de las competencias Municipales de Uso y ocupación del suelo, medio ambiente y publicidad externa para el GAD Ibarra. 							
<p>4. ¿El proyecto concluyó con éxito? *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se cumplió con el objetivo de la ejecución con un plan de mejora por los procesos mencionados. 							
<p>5. ¿Se lograron cumplir los objetivos planteados, justifique su respuesta? *</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se cumple con los objetivos, levantar la información de situación actual y de diseñar y estructurar para un plan de mejora. 							