

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADOS**



**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN**

**MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA APLICACIÓN DE  
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN EL DEPARTAMENTO DE  
AUDITORÍA INTERNA EN LA COOPERATIVA DE PRODUCTORES DE  
LECHE R.L.**

Autor  
María Ester Mora Ulloa

Heredia, Costa Rica  
Marzo, 2023

30 de marzo del año 2023

Universidad Nacional  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Escuela de Informática  
Posgrado en Gestión de la Tecnología de Información y Comunicación  
(ProGesTIC)

**FORMULARIO DE DEPÓSITO LEGAL, AUTORIZACIÓN DE USO DE  
DERECHOS PATRIMONIALES DE AUTOR E INCORPORACIÓN A  
REPOSITORIOS INSTITUCIONALES DE INFORMACIÓN DE ACCESO  
PÚBLICO**

La persona abajo firmante, en condición de estudiante de la maestría

María Ester Mora Ulloa

y autor del Trabajo final de graduación titulado: “Manual de Buenas Prácticas para la Aplicación de Herramientas Tecnológicas en el Departamento de Auditoría Interna en la Cooperativa de Productores de Leche R.L.” para optar al grado académico de Máster en: Administración de Tecnologías de Información con Énfasis en Gestión de Servicios y Productos de las TIC, de conformidad con lo establecido en el documento de “Lineamientos generales para la realización del trabajo final de graduación” y demás normativa universitaria relacionada con estos trabajos de graduación, DECLARO BAJO FE DE JURAMENTO conociendo la responsabilidad civil, penal o administrativa en que podría incurrir al no decir la verdad, lo siguiente:

1. El documento, producto, obra audiovisual, software, resultado del trabajo final de graduación referido anteriormente es original, inédito y ha cumplido con todo el proceso de aprobación académico que confiere el grado académico postulado con esta obra.

2. El trabajo final de graduación referido anteriormente constituye una producción intelectual propia de la persona abajo firmante y a esta fecha no ha sido divulgado a terceros(as) de forma pública, por ningún medio de difusión impreso o digital.

3. Autorizo el depósito de un ejemplar en formato impreso y otro en formato digital (entregado en soporte de disco compacto), en la colección de trabajos finales de graduación del ProGesTIC de la Universidad Nacional, así como la realización de copias electrónicas adicionales para fines exclusivos de seguridad y conservación de la información.

4. En caso de que el trabajo final de graduación haya sido elaborado como obra en colaboración -bien se trate de obras en las que los autores(as) tienen el mismo grado de participación o aquellas en las que existe una persona autora principal y una o varias personas autoras secundarias-, todos(as) ellos(as) han contribuido intelectualmente en la elaboración del documento y en este acto, libero de responsabilidad a las autoridades del posgrado y a los funcionarios que custodian la colección del ProGesTIC, en relación con el reconocimiento que se realiza respecto de los niveles de participación asignados por el propio autor del proyecto.

5. En caso de que el trabajo final de graduación haya sido elaborado como obras en colaboración (conforme a lo dispuesto en el punto 4), el autor abajo firmante designa a \_\_\_\_\_ como encargado(a) de recibir comunicaciones y representar con autoridad suficiente a los suscritos, en condición de agente autorizado(a) de los demás autores(as).

6. Reconozco que la colección de trabajos finales del ProGesTIC no emite criterios ni valoraciones académicas sobre lo planteado en el producto final del trabajo de graduación y autorizo a esta dependencia para que proceda a poner a disposición del público la obra en mención, a través de los espacios físicos o virtuales que se posea, así como a través del Repositorio Institucional; a partir del cual los usuarios

de dichas plataformas puedan acceder al documento y hacer uso de este en el marco de los fines académicos, no lucrativos y de respeto a la integridad del contenido del mismo así como la mención del autor o poseedor de sus derechos.

7. Manifiesto que todos los datos de citas dentro de texto y sus respectivas referencias bibliográficas, así como las tablas y figuras (ilustraciones, fotografías, dibujos, mapas, esquemas u otros) tienen la fuente y el crédito debidamente identificados y se han respetado los derechos de autor.

8. Autorizo la licencia gratuita no exclusiva de los derechos patrimoniales de autor para reproducir, traducir, distribuir y poner a disposición pública en formato electrónico, el documento depositado, para fines académicos, no lucrativos y por plazo indefinido en favor de la Universidad Nacional, que incluye además los siguientes actos:

a. La publicación y reproducción íntegra de la obra o parte de esta, tanto por medios impresos como electrónicos, incluyendo Internet y cualquier otra tecnología conocida o por conocer.

b. La traducción a cualquier idioma o dialecto de la obra o parte de esta.

c. La adaptación de la obra a formatos de lectura, sonido, voz y cualquier otra representación o mecanismo técnico disponible, que posibilite su acceso para personas no videntes parcial o totalmente, o con alguna otra forma de capacidades especiales que le impida su acceso a la lectura convencional del proyecto.

c. La distribución y puesta a disposición de la obra al público, de tal forma que el público pueda tener acceso a ella desde el momento y lugar que cada quien elija, a través de los mecanismos físicos o electrónicos de que disponga.

d. Cualquier otra forma de utilización, proceso o sistema conocido o por conocerse que se relacione con las actividades y fines académicos a los cuales se vincula la maestría, la colección de trabajos finales del ProGesTIC, la Escuela de Informática y la Universidad Nacional.

9. Reconozco que la colección de trabajos del ProGesTIC manifiesta actuar con diligencia para evitar la existencia en su sitio web de contenidos ilícitos y en caso de que tenga conocimiento efectivo de la existencia de infracciones a los derechos de propiedad intelectual, se reserva el derecho de proceder a bloquear el acceso durante el trámite del debido proceso para comprobar el incumplimiento y en caso de verificarse la falta, retirar definitivamente el acceso al proyecto depositado.

10. Acepto que la publicación y puesta a disposición del público del trabajo final de graduación, así como la presente autorización de uso de la obra, se regirá por la normativa institucional de la Universidad Nacional y la legislación de la República de Costa Rica. Adicionalmente, en caso de cualquier eventual diferencia de criterio o disputa futura, acepto que esta se dirimirá de acuerdo con los mecanismos de Resolución Alternativa de Conflictos y la Jurisdicción Costarricense.

Autor(a): María Ester Mora Ulloa

Firma:  \_\_\_\_\_

Fecha de entrega: 21/4/2023

Correo: mariaestr7@hotmail.com

# Índice General

<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>8</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS.....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I. EL PROBLEMA Y SU IMPORTANCIA.....</b>	<b>11</b>
ANTECEDENTES .....	12
PROBLEMA U OPORTUNIDAD.....	13
OBJETIVO GENERAL .....	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO O REFERENCIAL .....</b>	<b>15</b>
DEFINICIÓN MEJORES PRÁCTICAS .....	16
HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS O TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES (TIC) .....	16
TECNOLOGÍAS EXPONENCIALES O EMERGENTES.....	17
AUDITORÍA INTERNA .....	18
MISIÓN DE LA AUDITORÍA INTERNA .....	18
INSTITUTO DE AUDITORES INTERNOS .....	18
FUNDACIÓN DEL INSTITUTO DE AUDITORES INTERNOS.....	19
MARCO INTERNACIONAL PARA LA PRÁCTICA PROFESIONAL DE AUDITORÍA INTERNA.....	19
DIFERENCIA ENTRE UN AUDITOR INTERNO Y UN AUDITOR EXTERNO .....	20
RESPONSABILIDADES DEL ÁREA DE AUDITORÍA INTERNA.....	21
PRINCIPALES RETOS DE LA AUDITORÍA INTERNA.....	23
TÉCNICAS DE AUDITORÍA BASADAS EN TECNOLOGÍA .....	24
ANÁLISIS DE DATOS .....	25
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>26</b>
ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	27
TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	30
SUJETOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN.....	31
POBLACIÓN Y MUESTRA .....	32
DEFINICIÓN DE VARIABLES .....	32
INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	34
<i>Revisión de literatura</i> .....	34
<i>Entrevista</i> .....	34
<i>Observación</i> .....	35
<i>Cuestionario</i> .....	35
<b>CAPÍTULO IV. DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>37</b>
MEJORES PRÁCTICAS DE IMPLEMENTACIÓN Y USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LAS ÁREAS DE AUDITORÍA INTERNA ..	38
<i>Revisión de literatura</i> .....	38
<i>Beneficios del análisis de datos en áreas de auditoría interna</i> .....	39
<i>Marco de trabajo para el análisis de datos en la función de auditoría interna</i> .....	40
<i>Cuestionario</i> .....	43
SITUACIÓN ACTUAL DEL USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN EL ÁREA DE AUDITORÍA INTERNA DE DOS PINOS.....	45
<i>Entrevista</i> .....	46
<i>Cuestionario</i> .....	49
<i>Herramientas tecnológicas utilizadas en Auditoría Interna de Dos Pinos para cumplir su función</i> .....	51
<b>CAPÍTULO V. SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>56</b>
SOLUCIÓN PROPUESTA.....	57

DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN .....	60
PROCEDIMIENTO DE IMPLEMENTACIÓN .....	60
PRUEBAS Y RESULTADO .....	61
<b>CAPÍTULO VI. ANÁLISIS FINANCIERO .....</b>	<b>74</b>
DETALLE DE COSTOS .....	75
DETALLE DE BENEFICIOS .....	77
CÁLCULO DEL RETORNO DE LA INVERSIÓN.....	77
<b>CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>79</b>
CONCLUSIONES .....	80
RECOMENDACIONES.....	81
<b>CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS RETROSPECTIVO .....</b>	<b>83</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>90</b>
ANEXO 1. ENCUESTA APLICADA A AUDITORES INTERNOS QUE LABORAR EN EMPRESAS AJENAS A DOS PINOS.....	91
ANEXO 2. ENCUESTA APLICADA A LAS JEFATURAS DE AUDITORÍA INTERNA DE DOS PINOS .....	92
ANEXO 3. ENCUESTA APLICADA A LOS AUDITORES CON RESPONSABILIDAD DE TRABAJO DE CAMPO Y CREACIÓN DE INFORMES.....	101
ANEXO 5. PLANTILLA “IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS”.....	103
ANEXO 6. PLANTILLA “IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS – ANÁLISIS COSTO BENEFICIO” .....	104
ANEXO 7. PLANTILLA “IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS – PROPUESTA” .....	105

## Índice de Tablas

<b>TABLA 1. PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE UN AUDITOR INTERNO Y UN AUDITOR EXTERNO .....</b>	<b>20</b>
<b>TABLA 2. PRODUCTOS METODOLÓGICOS POR CADA OBJETIVO.....</b>	<b>27</b>
<b>TABLA 3. FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIAS Y SECUNDARIAS A UTILIZAR PARA EL CUMPLIMIENTO DE CADA OBJETIVO .....</b>	<b>31</b>
<b>TABLA 4. VARIABLES PARA CONSIDERAR EN ESTA INVESTIGACIÓN Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>33</b>
<b>TABLA 5. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE USO EN AUDITORÍA INTERNA Y SUS APLICACIONES .....</b>	<b>41</b>
<b>TABLA 6. RESULTADOS ENCUESTA APLICADA A AUDITORES INTERNOS QUE LABORAN EN EMPRESAS AJENAS A DOS PINOS.....</b>	<b>44</b>
<b>TABLA 7. RESULTADOS ENCUESTA APLICADA A JEFATURAS DE AUDITORÍA INTERNA DE DOS PINOS .....</b>	<b>46</b>
<b>TABLA 8 . RESULTADOS ENCUESTA APLICADA A AUDITORES INTERNOS DE DOS PINOS.....</b>	<b>50</b>
<b>TABLA 9. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS UTILIZADAS EN AUDITORÍA INTERNA DE DOS PINOS .....</b>	<b>51</b>
<b>TABLA 10. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS.....</b>	<b>57</b>
<b>TABLA 11. PRUEBAS DE AUDITORÍA QUE SE EJECUTARON EN EL PROYECTO AFC-2022-006 .....</b>	<b>61</b>
<b>TABLA 12. RECOMENDACIÓN DEL MANUAL Y ACCIÓN O RESULTADO DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN PILOTO PARA LA ETAPA DE IDENTIFICAR HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS UTILIZADAS EN PROYECTOS SIMILARES .....</b>	<b>70</b>
<b>TABLA 13. RECOMENDACIÓN DEL MANUAL Y ACCIÓN O RESULTADO DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN PILOTO PARA LA ETAPA DE ANALIZAR HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS POR APLICAR .....</b>	<b>71</b>
<b>TABLA 14. RECOMENDACIÓN DEL MANUAL Y ACCIÓN O RESULTADO DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN PILOTO PARA LA ETAPA DE ANALIZAR HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS POR APLICAR .....</b>	<b>73</b>
<b>TABLA 15. CÁLCULO DE LOS COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>75</b>

## Índice de Figuras

<b>FIGURA 1. RESULTADOS DE ENCUESTA DE DELOITTE EN 2018 A DIRECTORES Y GERENTES DE AI.....</b>	<b>12</b>
<b>FIGURA 2. MARCO DE ANÁLISIS DE DATOS .....</b>	<b>40</b>
<b>FIGURA 3. ORGANIGRAMA AUDITORÍA INTERNA DOS PINOS .....</b>	<b>45</b>
<b>FIGURA 4. PROPUESTA DE SOLUCIÓN .....</b>	<b>58</b>

## Índice de Anexos

<b>ANEXO 1. ENCUESTA APLICADA A AUDITORES INTERNOS QUE LABORAR EN EMPRESAS AJENAS A DOS PINOS .....</b>	<b>91</b>
<b>ANEXO 2. ENCUESTA APLICADA A LAS JEFATURAS DE AUDITORÍA INTERNA DE DOS PINOS.....</b>	<b>92</b>
<b>ANEXO 3. ENCUESTA APLICADA A LOS AUDITORES CON RESPONSABILIDAD DE TRABAJO DE CAMPO Y CREACIÓN DE INFORMES .....</b>	<b>101</b>
<b>ANEXO 4. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS SOBRE USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DENTRO DEL ÁREA DE AUDITORÍA INTERNA DE LA COOPERATIVA DE PRODUCTORES DE LECHE R.L.....</b>	<b>102</b>
<b>ANEXO 5. PLANTILLA “IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS” .....</b>	<b>103</b>
<b>ANEXO 6. PLANTILLA “IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS – ANÁLISIS COSTO BENEFICIO” .....</b>	<b>104</b>
<b>ANEXO 7. PLANTILLA “IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS – PROPUESTA” .....</b>	<b>105</b>

# CAPÍTULO I. El problema y su importancia

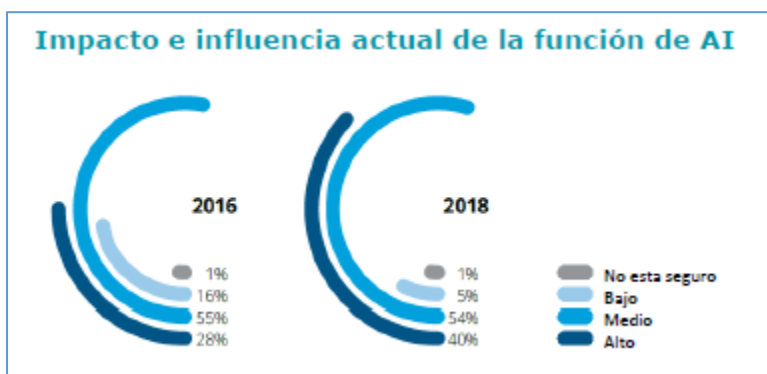
## Antecedentes

Leavoy (2022), quien investiga y escribe sobre tecnología de auditoría interna para CaseWare IDEA, que es una empresa líder en soluciones tecnológicas para auditores indica lo siguiente:

*“... un informe de investigación de la Universidad RMIT (Australia) sobre la adopción de tecnología de auditoría por parte de sus firmas auditoras (publicado en 2013, pero que cubre tendencias tecnológicas que todavía persisten en la auditoría actual) sugiere que la auditoría interna es más lenta en la adopción de tecnología que otras unidades de negocio. Es más, descubrió que el 50% de los auditores nunca usó herramientas informáticas, a excepción – sí, lo adivinó – de las hojas de cálculo. Esto sintoniza con otro informe: cuando se adopta tecnología de auditoría, las organizaciones tienden a centrarse en «las aplicaciones menos avanzadas»”.*

Adicionalmente, en el año 2018 una encuesta realizada por Deloitte a Directores y Gerentes de Auditoría reveló que solo el 40% de ellos cree que sus funciones tienen un fuerte impacto e influencia dentro de sus organizaciones.

Figura 1. Resultados de encuesta de Deloitte en 2018 a Directores y Gerentes de AI



Fuente: (Deloitte, 2022)

Tomando en consideración lo anteriormente citado, el departamento de Auditoría Interna de la Cooperativa de Productores de Leche R.L. en adelante Dos Pinos, planteó como intención estratégica al 2024: “Ser un asesor de confianza para el Consejo de Administración y para la Organización, provocando cambios positivos e

innovación dentro de la organización en temas de Gobierno Corporativo, Gestión de Riesgos y Control Interno...”, para lograr este objetivo estratégico la auditoría interna se ha estado capacitando en tecnologías emergentes y adquiriendo herramientas tecnológicas como habilitadores.

## Problema u oportunidad

El departamento de Auditoría Interna de Dos Pinos se ha estado asesorando por medio de congresos y literatura sobre tendencias que se están aplicando en la función de auditoría para mantenerse en vanguardia en temas de Gobierno Corporativo, Gestión de Riesgo y Control Interno, para estar a la altura de la Organización que evoluciona rápidamente a causa de la creciente globalización, la presión del mercado para mejorar las operaciones y las condiciones comerciales.

Por tal razón, durante los últimos dos años se ha estado capacitando en algunas tecnologías emergentes y ha adquirido ciertas herramientas para aplicarlas, pero, aun así, no cuenta con el suficiente conocimiento para determinar los procesos en los que se pueden utilizar correctamente, lo que provoca que aún no se alcance el nivel deseado de eficacia y de eficiencia en las auditorías ya que aún falta por mejorar la emisión de informes oportunos y robustos para cumplir con la intención de ser un asesor de confianza para el Consejo de Administración y para la Organización.

## Objetivo general

Elaborar por medio de la investigación, un manual de buenas prácticas para la aplicación de herramientas tecnológicas en el departamento de Auditoría Interna de Dos Pinos, con el fin de apoyar su gestión.

## Objetivos específicos

1. Identificar por medio de investigación, implementaciones y uso eficiente de herramientas tecnológicas en las áreas de auditoría interna, para conocer sobre las mejores prácticas.
2. Analizar el uso de herramientas tecnológicas aplicadas en el área de Auditoría Interna de la Cooperativa Dos Pinos, para determinar la situación actual.
3. Definir con los resultados de los objetivos anteriores, las herramientas tecnológicas que mejor se adapten al área de Auditoría Interna de Dos Pinos para obtener el insumo que se incluirá en el manual de buenas prácticas.
4. Diseñar el manual de buenas prácticas para la aplicación de herramientas tecnológicas en el departamento de Auditoría Interna como parte de la función de aseguramiento en Dos Pinos, con el fin de brindar respuesta a la problemática planteada.
5. Obtener el resultado de la implementación del manual de mejores prácticas por medio de la aplicación de este, en el área de Auditoría Interna con el fin de comprobar su efectividad.

## CAPÍTULO II. Marco teórico o referencial

En este capítulo por medio de bases teóricas y conceptuales se amplía la descripción del problema con el fin de alcanzar una idea clara sobre lo que se pretende obtener con el desarrollo de este proyecto.

Primeramente, se desarrollará el concepto de mejores prácticas para entender el producto principal de esta investigación, posteriormente conceptos relacionados con la función de auditoría interna y luego se detallarán conceptos e investigaciones relacionadas con el uso de tecnologías en departamentos de auditoría interna.

## Definición Mejores Prácticas

De acuerdo con el Diccionario de Cambridge (2022) una mejor práctica es:

“Un método de trabajo o conjunto de métodos de trabajo que se acepta oficialmente como el mejor para usar en un negocio o industria en particular”.

Mientras que Frett (2017) indica que las mejores prácticas corporativas de forma general se pueden definir como una serie de metodologías, sistemas, herramientas, y técnicas aplicadas y probadas con resultados sobresalientes en organizaciones o departamentos que han sido reconocidos como de clase mundial.

Por tanto, la aplicación de una mejor práctica puede garantizar la obtención de resultados exitosos en el tema de interés, pues ya ha sido probada de antemano por otras organizaciones o áreas.

## Herramientas Tecnológicas o Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC)

Las herramientas tecnológicas han transformado la ejecución de algunos procesos dentro de las organizaciones, con el objetivo de hacerlas más eficientes y competitivas en un entorno cambiante. Permiten facilitar la realización de las tareas por medio de programas informáticos y dispositivos tecnológicos.

## Tecnologías exponenciales o emergentes

Las tecnologías emergentes corresponden a tecnologías que aún no son aplicadas en gran medida y unas de sus principales características es que son altamente novedosas y de crecimiento rápido; sin embargo, mientras se van desarrollando son un poco inciertas y ambiguas, su mayor impacto reside en el futuro.

De acuerdo con Bree (2020) algunas tecnologías exponenciales son:

1. Aprendizaje automático: técnica de la inteligencia artificial que proporciona a las computadoras la habilidad de aprender sin que hayan sido explícitamente programadas para ello.
2. Aprendizaje profundo: El aprendizaje profundo modela patrones de datos como redes complejas de múltiples capas y tiene el potencial de resolver problemas difíciles. En la actualidad se ha aplicado con éxito en diversos campos como visión artificial, reconocimiento de voz, procesamiento de lenguaje natural, reconocimiento de audio, filtrado de redes sociales, traducción automática, bioinformática, diseño de fármacos, análisis de imágenes médicas o inspección de materiales. Concepto dado por Rina Dechter en 1986.
3. Asistentes virtuales: Agente de software que proporciona asistencia a los usuarios entregando información y automatizando tareas. Ejemplo: Alexa, Cortana, Google Assistant.
4. Automatización: Tecnología por la cual se puede realizar un proceso o un procedimiento con la mínima asistencia humana.
5. Big Data: Relativo a conjuntos de datos a gran escala tan complejos que requieren el uso de aplicaciones informáticas no tradicionales para su

procesado. En la actualidad, su uso está muy relacionado con analíticas predictivas y análisis de comportamientos de usuario.

6. Inteligencia artificial: Ciencia e ingeniería que posibilita desarrollar máquinas y programas informáticos capaces de resolver problemas que normalmente requieren la inteligencia humana.

## Auditoría Interna

De acuerdo con el Instituto de Auditores Internos (2022):

“La auditoría interna es una actividad independiente y objetiva de aseguramiento y consultoría diseñada para agregar valor y mejorar las operaciones de una organización. Ayuda a una organización a lograr sus objetivos al brindar un enfoque sistemático y disciplinado para evaluar y mejorar la efectividad de los procesos de gestión de riesgos, control y gobernanza”.

## Misión de la Auditoría Interna

El Instituto de Auditores Internos (2022), establece que la misión de la Auditoría Interna es:

“Mejorar y proteger el valor de la organización proporcionando aseguramiento, asesoría y análisis en base a riesgos”.

## Instituto de Auditores Internos

El Instituto de Auditores Internos (IIA por sus siglas en inglés) es una asociación profesional internacional con sede mundial en Lake Mary, Florida, EE. UU. establecida en 1941.

Son líderes de la profesión de auditoría interna en estándares, certificaciones, educación, investigación y orientación técnica en todo el mundo y tienen la misión de proporcionar un liderazgo dinámico para la profesión global de auditoría interna.

Tienen más de 150 capítulos que atienden a miembros de Estados Unidos, Canadá, Caribe, Bermuda y Trinidad y Tobago, así como, varios Institutos de Auditoría Interna afiliados alrededor del mundo, entre ellos el Instituto de Auditores Internos de Costa Rica. (Instituto de Auditores Internos, 2022)

## Fundación del Instituto de Auditores Internos

La Fundación del Instituto de Auditores Internos (IIARF por sus siglas en inglés) es un recurso global para que avance la profesión, la cual tiene como misión apoyar el desarrollo de un cuerpo global competente de profesionales en auditoría interna y uno de sus principales enfoques para lograrlo son las iniciativas de investigación. (Instituto de Auditores Internos, 2022)

## Marco Internacional para la Práctica Profesional de Auditoría Interna

El Marco Internacional para la Práctica Profesional (MIPP o IPPF por sus siglas en inglés), es el marco conceptual que reúne las guías autorizadas y promulgadas por el Instituto de Auditores Internos, con el fin de ofrecer una orientación de expertos en relación con la función de auditoría interna. Existen guías de cumplimiento mandatorio como los principios para la profesión, la definición de auditoría interna, el código de ética y las normas, así como, guías de implementación y guías prácticas, las cuales son recomendadas.

En relación con las normas, como se mencionó anteriormente, son requisitos obligatorios que proveen un marco para desempeñar y promover la auditoría interna y consisten en:

- Normas para aplicar internacionalmente en la práctica profesional de auditoría interna y evaluar la efectividad del desempeño, tanto a nivel organizacional como a nivel individual.
- Interpretaciones que aclaran conceptos dentro de las Normas.
- Glosario.

Las Normas se conforman en dos categorías principales: Normas sobre atributos y sobre desempeño. Las Normas sobre Atributos tratan las características de las organizaciones y las personas que prestan servicios de auditoría interna. Las Normas sobre Desempeño describen la naturaleza de los servicios de auditoría interna y proporcionan criterios de calidad con los cuales puede evaluarse el desempeño de estos servicios.

## Diferencia entre un auditor interno y un auditor externo

Es importante conocer la diferencia entre estos dos tipos de auditores, con el objetivo de comprender el alcance de la solución que se va a plantear.

Los auditores internos son exploradores, analistas, reporteros y asesores de confianza. Aportan objetividad y una variedad de habilidades y experiencia a la organización. Proviene de diversas áreas como finanzas, operaciones, tecnologías de información e ingeniería.

Los auditores externos son entidades que la organización contrata para proporcionar una revisión anual de los estados financieros y están regulados principalmente por las Normas Internacionales de Auditoría (NIA), establecidas por la Federación Internacional de Contadores (IFAC por sus siglas en inglés).

El Instituto de Auditores Internos, en un documento titulado *ALL IN DAY'S WORK A LOOK AT THE VARIED RESPONSABILITIES OF INTERNAL AUDITORS*, ilustra por medio de una tabla comparativa las principales diferencias:

**Tabla 1. Principales diferencias entre un auditor interno y un auditor externo**

<b>Auditores Internos</b>	<b>Auditores Externos</b>
Por lo general, son empleados por la organización, pero la función podría ser subcontratada y son independientes de las actividades que auditan.	Contratado por la organización para prestar un servicio específico.

<b>Audidores Internos</b>	<b>Audidores Externos</b>
Enfoque amplio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de riesgos</li> <li>• Gobierno corporativo</li> <li>• Objetivos organizacionales</li> <li>• Eficiencia y eficacia operativa</li> <li>• Cumplimiento de leyes y políticas</li> <li>• Estados financieros precisos</li> <li>• ¡Y más!</li> </ul>	Enfoque más específico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados financieros precisos.</li> </ul>
Diversos antecedentes y conjuntos de habilidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidades de comunicación</li> <li>• Tecnología de la información</li> <li>• Minería de datos y análisis</li> <li>• Conocimiento específico de negocios e industria</li> <li>• Habilidades contables</li> </ul>	Principalmente conocimiento y habilidades contables.
Mirando hacia atrás y hacia adelante	Mirando hacia atrás.

Fuente: (Instituto de Auditores Internos, 2016)

## Responsabilidades del área de Auditoría Interna

La función de auditoría interna puede variar de una compañía a otra, ya sea por el tamaño, por el tipo de negocio, por el grado de madurez del área, entre otros; sin embargo, el Instituto de Auditores Internos (2016) resume las responsabilidades en los siguientes puntos:

- Ofrecer visión y asesoramiento: La experiencia de los auditores internos, el conocimiento de los controles y la amplia perspectiva de la organización los convierten en candidatos para identificar los riesgos en los proyectos y así

incorporar los controles necesarios, sin que la administración mantenga la responsabilidad final de los procesos en su área.

- **Evaluar los riesgos:** El trabajo del auditor interno es evaluar la importancia de los riesgos de la organización y la eficacia de los esfuerzos de gestión de riesgos, comunicarlos a la gerencia y al directorio, y desarrollar recomendaciones para mejorar la gestión de estos.
- **Evaluar los controles:** Los auditores internos evalúan la eficiencia y eficacia del control y proporcionan a la gerencia y a la junta la seguridad de que los controles implementados son adecuados para responder a los riesgos que amenazan a la organización.
- **Garantizar la precisión:** Los auditores internos garantizan la exactitud de los estados financieros, así como, examinan la confiabilidad e integridad de la información financiera y operativa.
- **Mejorar las operaciones:** Con una sólida comprensión de los objetivos de la organización, los auditores internos revisan las operaciones para determinar si son eficientes y efectivas.
- **Promover la ética:** Los auditores internos profesionales acuerdan cumplir con un Código de Ética que defiende los principios de integridad, objetividad, confidencialidad y competencia y alertan cuando descubren una conducta inapropiada.
- **Revisar procesos y procedimientos:** Los auditores internos revisan las operaciones de cerca y evalúan si los procesos existentes están bien diseñados para ayudar a la organización a alcanzar sus objetivos.
- **Monitorear el cumplimiento:** Los auditores internos evalúan el cumplimiento de la organización con las leyes, regulaciones y contratos aplicables para garantizar que la administración aborde estos requisitos de manera adecuada y ofrecen información sobre el impacto que el incumplimiento tendría en la organización.
- **Garantizar salvaguardias:** La propiedad tangible, los recursos humanos y la propiedad intelectual de la organización son valiosos y deben protegerse contra posibles daños. Los auditores internos evalúan los procedimientos utilizados para proteger los activos del robo, incendio, actividades ilegales u otros tipos de

pérdidas. Identifican las deficiencias y hacen recomendaciones para una mayor protección.

- Investigar fraude: Debido a que el fraude puede afectar a cualquier nivel de la organización, es importante que la junta directiva otorgue a la función de auditoría interna acceso a todos los registros y autoridad para realizar auditorías e investigar posibles comportamientos fraudulentos en toda la organización.
- Comunicar resultados: Después de auditar un área en particular, los auditores internos informan sus hallazgos y recomiendan cursos de acción apropiados.

## Principales retos de la Auditoría Interna

En un artículo escrito por la Directora del área de Gobierno, Riesgo y Cumplimiento de la firma de consultoría KPMG (2019) se indica que la Auditoría Interna es una función en transformación, clave para desarrollar el nuevo modelo de gobierno, riesgos y cumplimiento que precisan las compañías de cara a afrontar los nuevos retos derivados de los cambios en el entorno de negocio, la transformación digital y el cumplimiento normativo.

Para ello, KPMG identificó cinco puntos clave que se deben considerar para cumplir con su rol:

1. Comunicación fluida del auditor interno con otras partes interesadas.
2. Plan de Auditoría flexible con mayor foco hacia los nuevos riesgos tecnológicos emergentes y estratégicos.
3. Herramientas de gestión integradas en todo el ciclo de auditoría interna y apuesta por la calidad y mejora continua.
4. Uso de analítica de datos a través de monitorización continua y modelos analíticos más sofisticados.
5. La transformación de la planilla de auditoría interna hacia perfiles más tecnológicos.

Los dos últimos puntos son de gran relevancia para el desarrollo de este proyecto.

## Técnicas de Auditoría basadas en tecnología

Según el Instituto de Auditores Internos (2022), las técnicas de auditoría basadas en tecnología se definen como:

“Cualquier herramienta de auditoría automatizada, como software de auditoría generalizada, generadores de datos de prueba, programas de auditoría computarizados, utilidades de auditoría especializadas y técnicas de auditoría asistidas por computadora (CAAT)”.

Los CAATs se definen como herramientas y técnicas informáticas que permiten a los auditores aumentar su productividad. Los CAATs pueden mejorar significativamente la efectividad de la auditoría y eficiencia durante las fases de planificación, conducción, presentación de informes y seguimiento de la auditoría, así como mejorar la gestión general de la función de auditoría. En muchos casos, el uso de la computadora puede permitir a los auditores realizar tareas que serían imposibles o que llevarían mucho tiempo realizar manualmente. (Coderre, 2009)

Las herramientas utilizadas para la auditoría basada en tecnología son amplias e incluyen paquetes de software como Microsoft Excel, Access, lenguaje de consulta estructurado (SQL por sus siglas en inglés) y software de auditoría generalizada como *Audit Command Language* (ACL), IDEA y Oversight.

Se ha identificado que la suite de Microsoft es, con mucho, el software más utilizado por los auditores internos, sin embargo, el creciente volumen de datos en las empresas contemporáneas y las expectativas cada vez mayores de varias partes interesadas de la función de auditoría interna están cambiando la auditoría basada en tecnología a la minería y el análisis de datos. (Onwura, 2017)

## Análisis de datos

Producto de la transformación digital, la información de las diferentes áreas de la organización ha estado en constante crecimiento tanto en cantidad como en variedad y los departamentos de auditoría interna han ido teniendo mayor acceso a esta.

El análisis de datos según Preber y Stippich (2016), es el proceso de recopilar y analizar datos y luego usar los resultados para tomar mejores decisiones.

Los cinco pasos del análisis de datos corresponden a:

1. Definir la pregunta, es decir, identificar que se quiere lograr y el valor de esto.
2. Obtener los datos.
3. Limpiar y normalizar los datos.
4. Analizar y entender los resultados.
5. Comunicar los resultados.

Existen diferentes tipos de análisis de datos:

- Descriptivos: Es el más utilizado y su objetivo es analizar eventos pasados para resumirlos y entender comportamientos.
- Diagnóstico: Se realiza sobre una tendencia específica para entender incidentes ocurridos específicamente.
- Predictivos: Extrae gran cantidad de información, para aplicar ciertas suposiciones, encontrar correlaciones y predecir comportamientos.
- Prescriptivo: Se requiere realizar previamente un análisis predictivo con el objetivo de unir las predicciones con algunas acciones que podrían mejorar el resultado.

## CAPÍTULO III. Marco metodológico

En este apartado se describe el marco metodológico donde se define el tipo de investigación, los sujetos y las fuentes de información, la población y muestra y se describen las variables y los instrumentos de recolección de datos utilizados para dar respuesta a los objetivos de la investigación y obtener las conclusiones del problema planteado.

## Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación consiste en la ruta a utilizar para generar conocimiento y este puede ser cuantitativo o cualitativo.

Por medio de la recolección y análisis de datos el enfoque cualitativo permite afinar las preguntas de la investigación o generar nuevas en el proceso de interpretación, mientras que el enfoque cuantitativo permite probar teorías y establecer pautas de comportamiento con base en la medición numérica y el análisis estadístico (Baptista, Fernández , & Hernández, 2014).

Para obtener la información relacionada con los objetivos de esta investigación, se utilizarán ambos enfoques, ya que se aplicará un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos para responder al planteamiento del problema.

En la tabla 2 se presenta los productos metodológicos para cada objetivo de la investigación.

**Tabla 2. Productos metodológicos por cada objetivo**

<b>Objetivo</b>	<b>Productos</b>	<b>Metas</b>
1. Identificar por medio de investigación, implementaciones y uso eficiente de herramientas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de literatura.</li> <li>• Diseño de encuesta.</li> <li>• Análisis de los datos recopilados por la encuesta.</li> <li>• Listado de las herramientas existentes en el mercado.</li> </ul>	Contar con el insumo requerido para identificar y conocer sobre mejores prácticas de implementaciones y uso eficiente de herramientas

<b>Objetivo</b>	<b>Productos</b>	<b>Metas</b>
tecnológicas en las áreas de auditoría interna, para conocer sobre las mejores prácticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalle de los procesos de aseguramiento en donde se pueden aplicar estas tendencias tecnológicas dentro de las áreas de auditoría interna.</li> <li>• Análisis de las implementaciones y uso eficiente de herramientas tecnológicas en áreas de auditoría interna.</li> </ul>	tecnológicas en áreas de auditoría interna.
2. Analizar el uso de herramientas tecnológicas aplicadas en el área de Auditoría Interna de la Cooperativa Dos Pinos, para determinar la situación actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de entrevista.</li> <li>• Análisis de los datos recopilados por la entrevista.</li> <li>• Diseño de encuesta.</li> <li>• Análisis de los datos recopilados por la encuesta.</li> <li>• Detalle e inventario de capacitaciones recibidas por el recurso humano de Auditoría Interna de Dos Pinos relacionadas con el uso de herramientas tecnológicas aplicadas en su función.</li> <li>• Detalle e inventario de herramientas tecnológicas adquiridas por el área de Auditoría Interna de Dos</li> </ul>	Conocer la situación actual del departamento de Auditoría Interna de Dos Pinos en relación con el uso y capacitación de herramientas tecnológicas aplicadas a su función.

Objetivo	Productos	Metas
	Pinos para ser aplicadas en su función.	
3. Definir con los resultados de los objetivos anteriores, las herramientas tecnológicas que mejor se adapten al área de Auditoría Interna de Dos Pinos para obtener el insumo que se incluirá en el manual de buenas prácticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparación de la condición actual del área de Auditoría Interna de Dos Pinos versus el resultado obtenido en el objetivo</li> <li>• Herramientas tecnológicas y mejoras que se deben implementar.</li> </ul>	Insumo que se incluirá en el manual de buenas prácticas.
4. Diseñar el manual de buenas prácticas para la aplicación de herramientas tecnológicas en el departamento de auditoría interna como parte de la función de aseguramiento en Dos Pinos, con el fin de brindar respuesta a la	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura del manual de buenas prácticas.</li> <li>• Manual de buenas prácticas.</li> </ul>	Proporcionar al departamento de auditoría interna de Dos Pinos un manual de buenas prácticas para la aplicación de herramientas tecnológicas con el fin de apoyar su gestión.

Objetivo	Productos	Metas
problemática planteada.		
5. Obtener el resultado de la implementación del manual de mejores prácticas por medio de la aplicación de este, en el área de Auditoría Interna con el fin de comprobar su efectividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño del plan piloto</li> <li>• Ejecución del plan piloto</li> <li>• Recolección de datos</li> <li>• Listado de ajustes a realizar al diseño del manual de buenas prácticas.</li> </ul>	Comprobar la efectividad del manual de buenas prácticas.

Fuente: Elaboración propia

### Tipo de investigación

Para llevar a cabo el desarrollo de esta investigación se determinó utilizar el método deductivo, que según Rodríguez (2005) consiste en obtener conclusiones a partir de una ley universal. El método deductivo parte siempre de verdades generales y progresa por el razonamiento. Esto porque a raíz del proceso de extracción del conocimiento ya desarrollado y planteado por expertos y por prácticas realizadas por años, en este documento se determina cuáles son las mejores prácticas para el departamento de Auditoría Interna de Dos Pinos.

Adicionalmente, este método se acompañará de una investigación exploratoria, ya que según Llopis (2004) es aquella en la que se intenta obtener familiarización con un tema del que se tiene conocimiento general, para plantear posteriores investigaciones u obtener hipótesis y en este caso de un concepto general conocido, se obtendrán nuevas investigaciones.

## Sujetos y fuentes de información

Se realizará una revisión de las principales fuentes de información relacionadas con el uso de herramientas tecnológicas en las áreas de auditoría interna, así como se realizarán encuestas y entrevistas para determinar las mejores prácticas y los procesos en donde estas herramientas pueden ser utilizadas para apoyar la gestión.

Los sujetos de estudio son los auditores internos, los procesos de revisión, así como, las herramientas tecnológicas que se puedan utilizar.

En la tabla 3 se detallan las fuentes de información primarias y secundarias a utilizar para el cumplimiento de cada objetivo.

**Tabla 3. Fuentes de información primarias y secundarias a utilizar para el cumplimiento de cada objetivo**

<b>Objetivo</b>	<b>Sujetos y fuentes de información</b>
1. Identificar por medio de investigación, implementaciones y uso eficiente de herramientas tecnológicas en las áreas de auditoría interna, para conocer sobre las mejores prácticas.	Primaria: Encuestas a auditores internos, líderes de departamentos de auditoría interna.  Secundaria: Libros, estudios de empresas consultoras, investigaciones.
2. Analizar el uso de herramientas tecnológicas aplicadas en el área de Auditoría Interna de la Cooperativa Dos Pinos, para determinar la situación actual.	Primaria: Encuestas a auditores internos y entrevistas a jefes del departamento de auditoría de Dos Pinos.
3. Definir con los resultados de los objetivos anteriores, las herramientas tecnológicas que mejor se adapten al área de	Primaria: Encuestas a auditores internos, líderes de departamentos de auditoría interna. Encuestas a auditores internos y entrevistas a jefes del

<b>Objetivo</b>	<b>Sujetos y fuentes de información</b>
Auditoría Interna de Dos Pinos para obtener el insumo que se incluirá en el manual de buenas prácticas.	departamento de auditoría de Dos Pinos.  Secundaria: Libros
4. Diseñar el manual de buenas prácticas para la aplicación de herramientas tecnológicas en el departamento de auditoría interna como parte de la función de aseguramiento en Dos Pinos, con el fin de brindar respuesta a la problemática planteada.	Primaria: Encuestas a auditores internos, líderes de departamentos de auditoría interna. Encuestas a auditores internos y entrevistas a jefes del departamento de auditoría de Dos Pinos.  Secundaria: Libros
5. Obtener el resultado de la implementación del manual de mejores prácticas por medio de la aplicación de este, en el área de Auditoría Interna con el fin de comprobar su efectividad.	Primaria: Observación de la ejecución del plan piloto.

Fuente: Elaboración propia

## Población y muestra

Para determinar los participantes en la recolección de datos se utilizará un tipo de muestreo dirigido o no probabilístico, ya que se trata de una investigación deductiva y exploratoria, es decir, no resulta concluyente, sino que su finalidad es documentar ciertas experiencias.

## Definición de variables

Las variables forman parte de la hipótesis, por lo que es importante definir las que se incluyen dentro de ella, esto con el fin de que cualquier otra persona que lea la investigación comparta el mismo significado para un término en específico.

Adicionalmente, esto funciona para asegurar que las variables puedan ser evaluadas en la realidad y para lograr confrontar la investigación con otras similares, para determinar si se habla de lo mismo. (Toro & Parra, 2006)

En la tabla 4 se muestran las variables para considerar en esta investigación, así como, las técnicas de recolección de datos que serán utilizadas para su evaluación.

**Tabla 4. Variables para considerar en esta investigación y técnicas de recolección de datos**

<b>Variables</b>	<b>Técnica de recolección de datos</b>
Mejores prácticas de implementación y uso de herramientas tecnológicas en el área de auditoría interna.	Investigación y cuestionario
Herramientas tecnológicas para la gestión de la auditoría interna.	Investigación
Procesos de aseguramiento de auditoría interna	Investigación y cuestionario
Herramientas tecnológicas utilizadas en auditoría interna de Dos Pinos	Cuestionario y entrevista
Capacitaciones de herramientas tecnológicas en auditoría interna de Dos Pinos	Cuestionario y entrevista
Estructura manual de buenas prácticas	Investigación

Fuente: Elaboración propia

## Instrumentos y técnicas utilizadas para la recolección de datos

### Revisión de literatura

#### 1. Descripción de la técnica

Consiste en detectar, consultar y obtener la bibliografía y otros materiales útiles para los propósitos del estudio, de los cuales se extrae y recopila información relevante y necesaria para el problema de investigación. (Baptista, Fernández , & Hernández, 2014)

#### 2. Proceso

Se analizará literatura relacionada con el uso e implementación de herramientas tecnológicas en las áreas de auditoría interna, su evolución, empresas que actualmente la estén utilizado y casos de estudio sobre el impacto en la mejora de la gestión de la función de auditoría.

### Entrevista

#### 1. Descripción de la técnica

La entrevista consiste en una conversación entre dos personas por lo menos, en la cual uno es entrevistador y otro u otros son los entrevistados; estas personas dialogan con arreglo a ciertos esquemas o pautas acerca de un problema o cuestión determinada.

Como ventajas se puede tomar que es eficaz para obtener datos relevantes y significativos dentro de las ciencias sociales y que la información obtenida es cuantificable. (Ander-Egg, 1995)

#### 2. Proceso

Se entrevistará a las jefaturas del área de auditoría interna de Dos Pinos para entender la situación actual del departamento en relación con el uso de herramientas tecnológicas en el área.

## Observación

### 1. Descripción de la técnica

Yuni & Urbano (2006), definen la observación como:

Una técnica de recolección de información consistente en la inspección y estudio de las cosas o hechos tal como acontecen en la realidad (natural o social) mediante el empleo de los sentidos (con o sin ayuda de soportes tecnológicos), conforme a las exigencias de la investigación científica y a partir de las categorías perceptivas construidas a partir y por las teorías científicas que utiliza el investigador.

Algunas características de la observación directa es que la misma corresponde a lo percibido por los sentidos del propio investigador, se analizan e inspeccionan fenómenos o acontecimientos presentes en el campo actual.

### 2. Proceso

Se observará la ejecución del plan piloto del manual de buenas prácticas que resulte de esta investigación.

## Cuestionario

### 1. Descripción de la técnica

Zapata (2005) define:

La encuesta es un conjunto de técnicas destinadas a reunir, de manera sistemática, datos sobre determinado tema o temas relativos a una población, a través de contactos directos o indirectos con los individuos que integran la población estudiada.

### 2. Proceso

Se aplicarán cuestionarios a personas que se desempeñen como auditores internos para obtener datos sobre el uso de herramientas tecnológicas en la ejecución de sus funciones, así como, se aplicarán cuestionarios al personal de auditoría interna

de Dos Pinos para obtener la formación que han tenido en el uso de herramientas tecnológicas para aplicarlas en la ejecución de sus tareas.

## CAPÍTULO IV. Diagnóstico y análisis de resultados

En el presente capítulo se detallan los principales resultados obtenidos de la revisión de literatura y de la aplicación de los instrumentos, los cuales serán utilizados para el diseño del Manual de buenas prácticas para la aplicación de herramientas tecnológicas en el departamento de Auditoría Interna en la Cooperativa de Productores de Leche R.L.

## Mejores prácticas de implementación y uso de herramientas tecnológicas en las áreas de auditoría interna

Para determinar cuáles son las mejores prácticas de implementación y uso de herramientas tecnológicas en las áreas de auditoría se realizó una revisión de literatura donde se utilizaron 34 fuentes secundarias, específicamente libros, artículos de revistas y material de firmas reconocidas de consultoría. Además, se aplicó un cuestionario a personas que se desempeñan en áreas de auditoría interna, pero que son ajenas a la Cooperativa.

### Revisión de literatura

En la Norma 1220.A2 (Instituto de Auditores Internos, 2017) se establece:

“Al ejercer el debido cuidado profesional el auditor interno debe considerar la utilización de la auditoría basada en tecnología y otras técnicas de análisis de datos” (p.8).

Los directores ejecutivos de Auditoría son los responsables de que la actividad de auditoría interna cumpla con las Normas. En el caso de que los auditores internos o la actividad de auditoría interna no puedan cumplir con ciertas partes de las Normas por impedimentos legales o de regulaciones, deberán cumplir todas las demás partes y efectuar la correspondiente declaración. (Instituto de Auditores Internos, 2022)

Según KPMG (2022) en su documento llamado Panorama de la Auditoría Interna en Costa Rica 2020, para los Órganos de Gobierno Corporativo existe una oportunidad importante de incorporar en la función de auditoría interna, las técnicas de análisis de datos, auditoría continua y auditoría ágil. Lo anterior, lo concluyeron del total de 73 respuestas de una encuesta aplicada durante los meses de agosto y septiembre del 2020 a altos directivos de organizaciones de diferentes industrias.

Es una necesidad para los auditores internos disponer de conocimientos sólidos en el tratamiento masivo de datos. La tendencia es ir dejando atrás las pruebas con base a muestras, lo anterior, impulsado por las funcionalidades que ofrecen las tecnologías de la información. (KPMG, 2022)

Adicionalmente, Rumitti, Martires y Migoya (2022) expresan que es oportuno que los auditores adquieran conocimiento en herramientas tecnológicas, especialmente en las que su funcionalidad radica en el tratamiento masivo de datos, ya que cada día la complejidad y el volumen de datos es mayor y las hojas de cálculo serán inviables para manejarlos.

Con lo anterior, se deduce que la tendencia es implementar análisis de datos para incrementar el valor de la auditoría interna.

### Beneficios del análisis de datos en áreas de auditoría interna

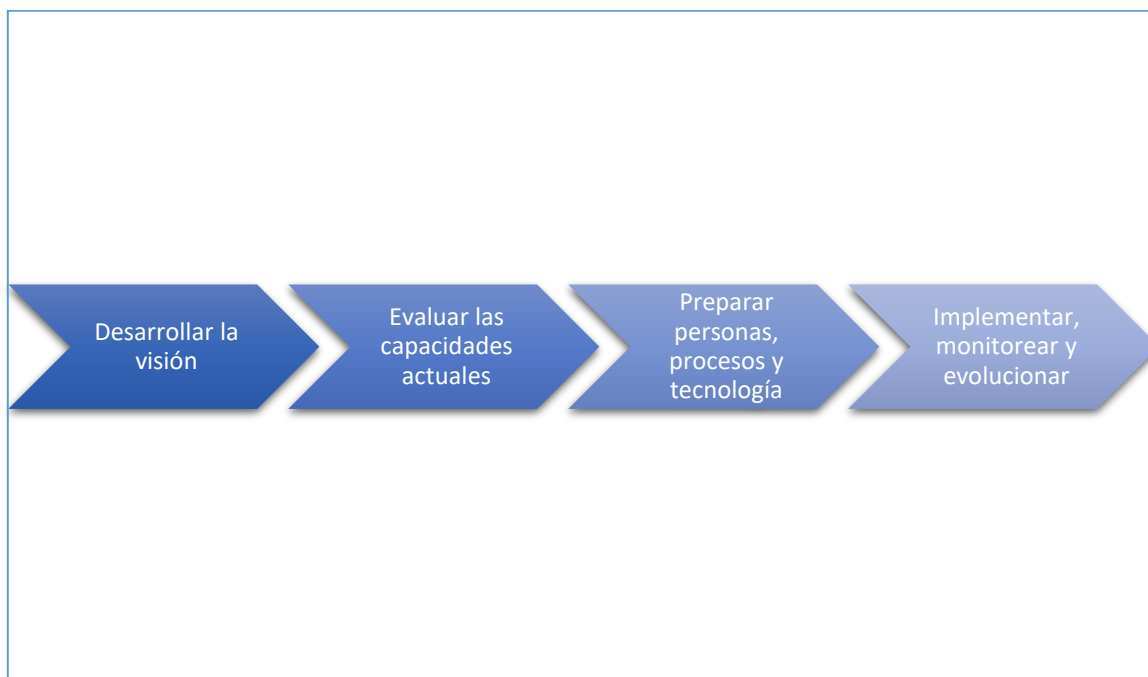
Según una encuesta realizada en el 2015 por el IIARF a 28 líderes de áreas de auditoría interna, estos son los mayores beneficios de utilizar análisis de datos en su función:

- Agilidad del proceso de auditoría.
- Reducción en el trabajo de campo.
- Detección de transacciones fraudulentas.
- Alcances de auditoría más consistentes.
- Aumento en la cantidad de auditorías a realizar.

## Marco de trabajo para el análisis de datos en la función de auditoría interna

El IIAF plantea un marco de análisis de datos que provee concretamente los pasos para mejorar las capacidades de estos análisis en el ambiente de auditoría interna, los cuales se ilustran en la siguiente figura:

**Figura 2. Marco de Análisis de Datos**



Fuente: IIARF y Grant Thornton (Preber & Stippich, 2016)

Además de análisis de datos, la literatura expone otras herramientas tecnológicas que pueden apoyar el proceso de auditoría como son Automatización de Procesos Robótico (RPA por sus siglas en inglés) e Inteligencia Artificial.

A continuación, se resume en la tabla 5 las principales tecnologías que se están utilizando en auditoría y sus aplicaciones.

Tabla 5. Herramientas tecnológicas de uso en auditoría interna y sus aplicaciones

Herramienta tecnológica	Proceso de aplicación en el área de auditoría
Análisis de datos	Cumplimiento, fraude, detección e investigación del desempeño de las operaciones y para controles internos. (Preber & Stippich, 2016)
Inteligencia Artificial	<p>Análisis de correos electrónicos y detección de actividades ilegales; resumen que dé una visión del desempeño de la empresa totalmente neutral a partir de los libros contables y registros auxiliares; proceso de respuestas de confirmación de saldos de clientes y proveedores; ejecución de conciliaciones bancarias y otras pruebas analíticas; verificación de discrepancias entre precios y cantidades vendidas en facturas de venta, análisis de contratos complejos y extensos. (Rumitti, Martires, &amp; Migoya, 2022)</p> <p>Identificación de patrones de actividad sospechosa que puedan indicar fraudes. (Alteryx, 2022)</p> <p>Detección de intrusiones en una red de comunicaciones de datos, predicción de fallos en equipos tecnológicos, predicción de qué proyectos serán más rentables en el próximo año y con un menor riesgo, selección de clientes</p>

Herramienta tecnológica	Proceso de aplicación en el área de auditoría
	<p>potenciales basados en comportamientos de redes sociales, interacciones en la web, etc., conocer el mejor momento para publicar en redes sociales, predicción de ventas de los próximos años según comportamiento actual de clientes. (Sandoval, 2018)</p> <p>Por medio de redes neuronales se puede realizar evaluación de riesgos, evaluación de dificultades financieras y predicciones de quiebra. (Onwura, 2017)</p>
RPA	<p>Mejora en la definición del alcance de auditoría por medio de la recopilación de información de antecedentes y métricas de múltiples fuentes, monitoreo continuo de operaciones comerciales, relleno previo de solicitudes de documentación según el alcance de la auditoría, generación de documentación de planificación mediante la automatización de documentos con mucho texto, probar la efectividad del control en base a una muestra o a toda la población. (Internal Audit Foundation, 2019)</p>
Drones	<p>Recuento físico de inventarios, evaluación de estado físico de áreas peligrosas o de muchos kilómetros</p>

Herramienta tecnológica	Proceso de aplicación en el área de auditoría
	cuadrados. (Rumitti, Martires, & Migoya, 2022)

Fuente: Elaboración propia

## Cuestionario

Se aplicó un cuestionario a personas que laboran en áreas de auditoría interna, pero que son externas a la Cooperativa, con el propósito de obtener conocimiento de herramientas tecnológicas aplicadas por el gremio para ejercer su profesión. Para la ejecución de esta se determinó una muestra no probabilística, pues es un estudio exploratorio cualitativo, donde la finalidad es documentar ciertas experiencias. (Baptista, Fernández , & Hernández, 2014).

El cuestionario está compuesto por 13 preguntas cerradas y su flujo se puede observar en el Anexo 1.

Se recibieron 11 respuestas, con las siguientes características de población:

- El 63,6% trabaja para empresas gubernamentales y el 36,4% labora para empresas privadas.
- Un 27,3% tiene de laborar en auditoría interna entre 1 y 5 años, un 36,4% entre 6 y 10 años y un 36,4% más de 10 años.
- La mayor parte de la población laboran en áreas donde son entre 1 y 5 integrantes (45,5%), mientras que un 18,2 laboras en departamentos de más de 30 integrantes.
- El 100% trabaja en áreas donde se diseña un plan anual de trabajo basado en riesgos.

A continuación, en la tabla 6 se detallan los resultados de las 11 respuestas obtenidas con este instrumento:

Tabla 6. Resultados encuesta aplicada a auditores internos que laboran en empresas ajenas a Dos Pinos

Variable	Herramientas y tecnologías utilizadas por el personal encuestado, así como, el porcentaje de uso con base en la cantidad de personas
Herramientas tecnológicas para la gestión de la auditoría interna.	<p>Herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de la compañía (81,8%)</li> <li>• Herramienta de inteligencia de negocios (54,5%)</li> <li>• Gestores de base de datos (45,5%)</li> <li>• IDEA (36,4%)</li> </ul> <p>Tecnologías</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de datos (27,27%)</li> <li>• Auditoría Continua (27,27%)</li> <li>• “Machine Learning” (7,7%)</li> <li>• “Inteligencia artificial” (7,7%)</li> </ul>
Procesos de aseguramiento de auditoría interna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detección de fraude</li> <li>• Movimientos de caja y tesorería</li> <li>• Cambios de tasa</li> <li>• Compras</li> <li>• Inventarios</li> <li>• Planilla</li> <li>• Mantenimiento</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, se puede concluir con base en la población encuestada que:

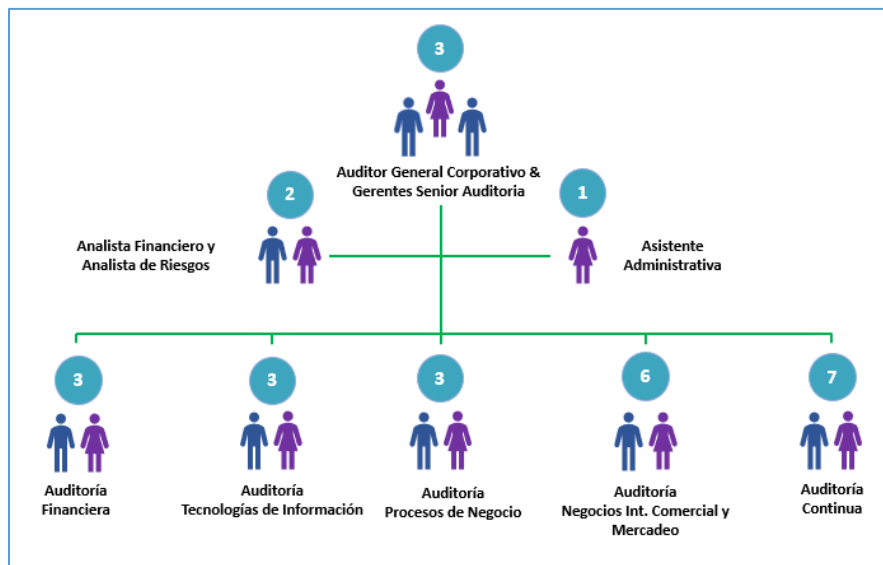
- El 72,7% no utilizan análisis de datos, Machine Learning, Inteligencia Artificial, Auditoría continua u otros similares.

- El 72,7% tienen planeado en el corto o mediano plazo implementar alguna herramienta tecnológica:
  - Auditoría continua (75%)
  - Análisis de datos (50%)
  - Machine Learning (37,5%)
  - Inteligencia Artificial (25%)

### Situación actual del uso de herramientas tecnológicas en el área de Auditoría Interna de Dos Pinos

El departamento de Auditoría Interna de Dos Pinos está conformado por un Auditor General, dos Gerentes Senior, cinco Jefaturas (una por área de auditoría), once Auditores Senior, un Analista de Datos, tres Especialistas de Auditoria Continua, un Especialista Técnico de Auditoria Continua, un Programador de Auditoría Continua, un Analista Senior de Riesgo y Control, un Analista Financiero Senior y un Asistente Administrativo (Ver figura 3).

Figura 3. Organigrama Auditoría Interna Dos Pinos



Fuente: Elaboración propia

Hace tres años, se planteó una estrategia al 2024, marcada por la aspiración de ser un “asesor de confianza” y parte de ello es generar informes más oportunos y robustos que generen valor a la administración.

Con el propósito de conocer las herramientas tecnológicas utilizadas para apoyar la función de auditoría interna de Dos Pinos y obtener un panorama del conocimiento que posee el personal de ellas y su uso, se recurrió a la aplicación de cuestionarios y entrevistas.

**Entrevista**

Esta fue realizada a cuatro de las cinco jefaturas del departamento de Auditoría Interna de la organización entre el 02 de noviembre del 2022 y el 05 de noviembre del 2022, con el propósito de obtener un panorama de las herramientas tecnológicas utilizadas y el conocimiento que sus equipos de trabajo tienen sobre estas. Fue diseñada con cinco preguntas abiertas y las respuestas a cada una se puede visualizar en el Anexo 2.

A continuación, en la tabla 7 se presentan los resultados de la interpretación:

**Tabla 7. Resultados encuesta aplicada a jefaturas de Auditoría Interna de Dos Pinos**

<b>Pregunta</b>	<b>Variable</b>	<b>Interpretación</b>
1. ¿Cuáles son los principales beneficios que usted considera se adquieren al aplicar herramientas tecnológicas en la función de AI?	No aplica	Beneficios que exponen los encuestados: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El 100% coinciden en que se obtiene un ahorro de tiempo.</li> <li>• El 50% considera que existe se mejora el alcance las pruebas y se genera una mayor</li> </ul>

Pregunta	Variable	Interpretación
		<p>confianza de la revisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un 25% considera que puede ayudar a la disminución de errores humanos, a la aplicación de una mayor cantidad de pruebas, a mejorar la calidad de la auditoría y a la manipulación de los datos.</li> </ul>
<p>2. ¿Cuenta el departamento con las herramientas tecnológicas necesarias para obtener los beneficios mencionados anteriormente?</p>	<p>Herramientas tecnológicas utilizadas en auditoría interna de Dos Pinos</p>	<p>Un 25% considera que sí, mientras que el 75% considera mayoritariamente que sí, pero que aún hay oportunidad por diversas razones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No existe un panorama claro de que otras herramientas se pueden tener.</li> <li>• Es necesario mejorar la herramienta con la que se cuenta para la gestión de la función y adquirir alguna que ayude con la administración del</li> </ul>

Pregunta	Variable	Interpretación
		<p>modelo de auditoría ágil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No cuentan con una herramienta de RPA.</li> </ul>
<p>3. ¿El personal está capacitado para utilizarlas?</p>	<p>Capacitaciones de herramientas tecnológicas en auditoría interna de Dos Pinos</p>	<p>Un 25% indica que sí, el 75% indica que se han realizado los esfuerzos pero que aún se puede mejorar, no todo el personal está en el nivel requerido y es necesario tiempo para poner en práctica lo aprendido.</p>
<p>4. ¿Se tiene claridad en qué procesos y qué tecnologías se pueden utilizar en la función de auditoría?</p>	<p>Capacitaciones de herramientas tecnológicas en auditoría interna de Dos Pinos</p>	<p>Un 25% indica que sí, el 75% indica que no, que hay herramientas subestimadas, que aún hay un reto por entender donde aplicar análisis predictivos y que falta por entender con cuáles datos cuenta la organización para tener un panorama más claro.</p>
<p>5. ¿Ha recibido capacitaciones sobre la aplicación de herramientas tecnológicas en la función de auditoría?</p>	<p>Capacitaciones de herramientas tecnológicas en auditoría interna de Dos Pinos</p>	<p>El 100% indica que sí. Además, un 25% indica que han llevado algunas capacitaciones por cuenta propia, pero que no necesariamente han sido</p>

<b>Pregunta</b>	<b>Variable</b>	<b>Interpretación</b>
interna? ¿Ha sido por su cuenta, por el plan de capacitación de auditoría o ambas?		enfocadas a la aplicación en auditoría interna.

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, con base en el desarrollo de las entrevistas, se concluye que el 50% de los entrevistados tuvieron más facilidad para contestar las preguntas y estos son los que tienen por sus funciones algún nexo con temas relacionados a tecnología, mientras que el resto consideran que no tienen aún claro que herramientas tienen a disposición o consideran que lo que tienen ya les funciona, pero porque existe desconocimiento en el tema.

### Cuestionario

Se aplicó un cuestionario utilizando la herramienta “Google Forms” al total de la población del personal de Auditoría Interna de la Cooperativa responsable de ejecutar trabajo de campo y crear informes en la semana comprendida del 31 de octubre del 2022 al 04 de noviembre del 2022. Este grupo está conformado por 15 personas que ocupan los puestos de Auditor Senior, Especialista de Auditoria Continua y Analista de Datos; sin embargo, se obtuvieron 13 respuestas, ya que una plaza se encuentra vacante, mientras que otra se encuentra fuera de la oficina disfrutando su licencia por maternidad. El cuestionario constó de siete preguntas, seis cerradas y una abierta y en el Anexo 3 se observa el flujo del cuestionario, así como, el resultado de cada una de las preguntas realizadas.

A continuación, en la tabla 8 se detallan los resultados obtenidos con este instrumento:

Tabla 8 . Resultados encuesta aplicada a auditores internos de Dos Pinos

Variable	Herramientas y tecnologías utilizadas por el personal encuestado, así como, el porcentaje de uso con base en la cantidad de personas
Herramientas tecnológicas utilizadas en auditoría interna de Dos Pinos	<p>Herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportes de los sistemas de la Cooperativa (100%)</li> <li>• Herramienta de inteligencia de negocios (61,5%)</li> <li>• IDEA (46,2%)</li> <li>• Gestores de base de datos (38,5%)</li> <li>• Power BI (7,7%)</li> </ul> <p>Tecnologías</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de datos (76,9%)</li> <li>• Auditoría Continua (46,2%)</li> <li>• “Machine Learning” (7,7%)</li> </ul>
Capacitaciones de herramientas tecnológicas en auditoría interna de Dos Pinos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IDEA (72,7%)</li> <li>• Análisis de datos (54,5%)</li> <li>• Herramienta de inteligencia de negocio (54,5%)</li> <li>• Auditoría continua (45,5%)</li> <li>• Herramientas de gestión de bases de datos (36,4%)</li> <li>• Inteligencia artificial (36,4%)</li> <li>• Microsoft Excel avanzado (18,2%)</li> <li>• Power BI (18,2%)</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, se puede concluir con base en la población encuestada que:

- El 61,54% utiliza al menos dos herramientas tecnológicas para extraer información, aunque no necesariamente utilizan las mismas.
- El 46,15% tiene más de 6 años de laborar en el departamento.
- El 30,76% no aplica alguna tecnología como Análisis de Datos, “Machine Learning”, Inteligencia Artificial, Auditoría Continua u otra para desempeñar su función.
- El 15,38% no ha recibido capacitación en alguna tecnología o herramienta tecnológica que puede ser aplicada para facilitar su función de auditoría.
- El 38,46% ha recibido capacitación en cuatro o más herramientas tecnológicas o tecnologías.

### Herramientas tecnológicas utilizadas en Auditoría Interna de Dos Pinos para cumplir su función

La tabla 9 compila las herramientas tecnológicas utilizadas en el departamento de Auditoría Interna de Dos Pinos, así como una breve descripción y su uso.

**Tabla 9. Herramientas tecnológicas utilizadas en Auditoría Interna de Dos Pinos**

Herramienta	Descripción	Uso
Análisis de datos	Según Preber y Stippich (2016), es el proceso de recopilar y analizar datos y luego usar los resultados para tomar mejores decisiones.	Análisis de datos relacionados con procesos que aporten valor al cumplimiento del plan estratégico de la Cooperativa. Desde hace dos años, existe este rol dentro del área de Auditoría Continua, el cual utiliza las aplicaciones de Excel y R para realizar los análisis. Este recurso se

Herramienta	Descripción	Uso
		ha capacitado en Minería de Datos y el primer trabajo fue desarrollado con la asesoría del Centro de Investigación y Matemática Pura y Aplicada (CIMPA) de la Universidad de Costa Rica.
Auditoría continua	Permite evaluar los riesgos y sus controles y realizar auditorías internas de carácter sustantivo, de manera automática y frecuente. (La Fábrica de Pensamiento, 2022)	Hace 3 años se contrató un proveedor para implementar los primeros controles continuos y hace 2 años se conformó el área de auditoría continua. Actualmente, se encuentran implementados alrededor de 40 controles continuos.
Alessa	El software de supervisión de controles continuos (CCM) y de auditoría continua (CA) permite a la dirección realizar auditorías internas para revisar continuamente los procesos empresariales, garantizando el	Con este sistema administran las incidencias que se generan del monitoreo continuo de controles.

Herramienta	Descripción	Uso
	cumplimiento de los objetivos de rendimiento y eficacia. (Alessa, 2022)	
Microsoft Excel	Es una herramienta muy eficaz para obtener información con significado a partir de grandes cantidades de datos. También funciona para realizar cálculos sencillos y seguimiento de casi cualquier tipo de información. (Microsoft, 2022)	
IDEA	Herramienta de análisis de datos para auditores, profesionales de contabilidad y analistas financieros (CaseWare, 2022)	Generar las muestras para aplicar las revisiones. Además, lo utilizan para el análisis de datos de algunos controles que se revisan bajo el modelo de auditoría continua. También, con este sistema automatizan revisiones de cumplimiento, ejemplo aguinaldo.
Python	Lenguaje de programación de código abierto que permite	Lo utilizan para el análisis de datos de algunos controles que se

Herramienta	Descripción	Uso
	trabajar más rápido e integrar los sistemas efectivamente. (Python, 2022)	revisan bajo el modelo de auditoría continua.
R	Es un sistema libre para análisis estadístico y gráficos (R Project, 2022)	Este sistema es utilizado por el Analista de Datos para desarrollar los diferentes análisis que le asignan
SmartExporter	Es una solución para extraer y procesar datos de SAP (SmartExporter, 2022)	Extraen los datos del sistema SAP que se analizan mediante el modelo de auditoria continua.
Team+	Es un conjunto de soluciones para auditores que le permite gestionar aspectos de identificación y evaluación de riesgos, creación y gestión de auditorías, gestión de marcos de control y análisis de datos (Wolters Kluwer, 2022)	En esta aplicación documentan los proyectos de auditoría realizados: papeles de trabajo, horas invertidas y seguimiento de incidencias.
TOAD	Administrador de bases de datos Oracle (Quest, 2022)	Es utilizado para extraer datos de los sistemas Legacy.
Power BI	Plataforma inteligencia empresarial (BI) que	Con él presentan los informes a los directores

<b>Herramienta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Uso</b>
	ayuda a tener conocimiento de los datos (Microsoft, 2022)	de los resultados de la revisión continua de controles. Además, generan algunos análisis para limitar el alcance de las revisiones de la auditoría tradicional.

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO V. Solución del problema

## Solución propuesta

Para cumplir el objetivo general del proyecto y resolver el problema planteado, se diseñará un Manual de buenas prácticas sobre uso de herramientas tecnológicas dentro del área de Auditoría Interna de la Cooperativa de Productores de Leche R.L.

Después de investigar, no se identificó una norma o guía de cómo crear un manual de buenas prácticas, por tanto, para el diseño se va a utilizar como referencia las principales características de algunos manuales de buenas prácticas de diferentes tópicos que se resumen en la tabla 10:

**Tabla 10. Principales características de un manual de buenas prácticas**

Manual	Portada	Prólogo o introducción	Justificación	Tabla de contenido	Uso del manual	Diseño gráfico	Muestra la información	Referencias
Manual de buenas prácticas sociales del Registro Nacional de Costa Rica (Registro Nacional de Costa Rica, 2022)	X	X	X	X	X	X		X
Manual de buenas prácticas en el diseño de programas para la transformación digital empresarial (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Colombia, 2022)	X	X		X	X	X	X	X
Manual de buenas prácticas ambientales (Ministerio del Medio Ambiente Chile, 2022)	X	X				X		X
Manual de buenas prácticas agrícolas (Centro de Gestión Tecnológica e Informática Industrial, 2022)	X	X		X			X	X

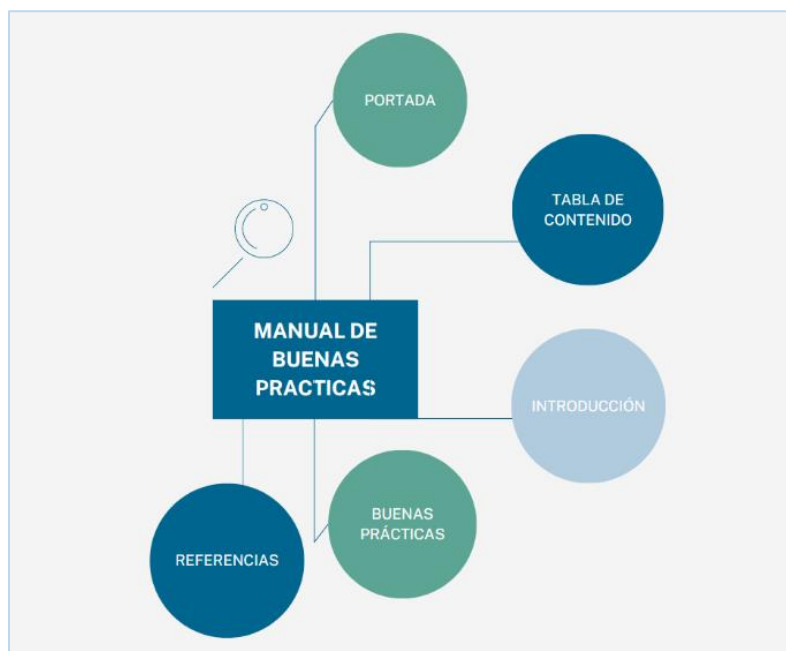
Fuente: Elaboración propia

Según la tabla anterior, los manuales de buenas prácticas al menos deben contener portada, prólogo o introducción, tabla de contenido y referencias. En el caso de la descripción de las buenas prácticas, dos de estos manuales las detallan como pasos a seguir, mientras que los demás, describen las buenas prácticas que se deben aplicar para los diferentes temas de interés, pero sin mostrar una ejecución

de pasos como tal. Además, en la totalidad de manuales consultados se aplicaron diseños gráficos llamativos para el usuario al que va dirigido.

Con base en lo anterior y el resultado del diagnóstico y análisis de resultados, la propuesta para la solución que se propone, se muestra en la siguiente imagen:

#### Solución de propuesta



Fuente: Elaboración propia

- Portada: Contendrá un diseño llamativo, con el título del manual y otros datos como la versión, el año, el autor.
- Tabla de contenido
- Introducción: En esta sección se detallarán algunos antecedentes, así como, se explicará el valor que este manual de buenas prácticas aportará a los procesos de auditoría.

- Buenas prácticas: En este apartado, se hará el compendio de las buenas prácticas identificadas para el uso de las herramientas tecnológicas dentro del departamento de auditoría de la Cooperativa. Con base en el diagnóstico de resultados, la columna vertebral del manual será el análisis de datos, el cuál será desarrollado con diferentes aplicaciones con las que cuenta el área. Los principales puntos para abordar son:
  - Identificación de procesos, controles y riesgos asociados con la revisión.
  - Aprovechar análisis o automatizaciones realizadas en otros proyectos: El punto anterior, permitirá identificar proyectos relacionados, con el fin de identificar si ya existe algún análisis de datos o automatización que facilite y permita mejorar la nueva revisión.
  - Investigar si existe una aplicación que funcione para la revisión: Esto se manejará por medio de preguntas y una matriz que permita identificar fácilmente las herramientas tecnológicas que se podrían utilizar para la revisión.
  - Fuente de datos: Se facilitará una plantilla que permita identificar las fuentes de datos necesarias para cumplir los objetivos de la revisión.
  - Costo beneficio: Se diseñará una plantilla que permita identificar si la aplicación de alguna herramienta tecnológica en la revisión será verdaderamente de beneficio para la revisión.
  - Modelo de auditoría continua: Se identificarán los puntos que se deben evaluar si el análisis de datos realizado aporta valor al modelo de auditoría continua, con el fin de determinar si se debe convertir en una revisión automatizada recurrente.
  - Capacitación: Se definirán los pasos a seguir para que las personas que ingresan por primera vez a la Cooperativa sean capacitadas en este manual, así como, en las diferentes herramientas tecnológicas que utiliza el área.

- Referencias: Se puntualizarán las fuentes bibliográficas utilizadas en el desarrollo del manual.

## Desarrollo de la solución

En este apartado se presenta el Manual de Buenas Prácticas sobre Uso de Herramientas Tecnológicas dentro del Área de Auditoría Interna de la Cooperativa de Productores de Leche R.L, el cual fue desarrollado de acuerdo con la propuesta planteada en la sección anterior.

La solución se muestra en el Anexo No. 4.

## Procedimiento de implementación

Esta solución es un manual de buenas prácticas, por tanto, en él se detalla con detenimiento las actividades a desarrollar, sin embargo, para aplicarlo con éxito dentro del proceso de ejecución de un proyecto de auditoría se debe realizar en primera instancia una capacitación donde participen los auditores encargados de ejecutar los proyectos. Los objetivos planteados para esta capacitación son los siguientes:

- Repasar y dar a conocer las herramientas tecnológicas que pueden ser utilizadas en los procesos de auditoría interna y sus beneficios.
- Explicar el problema que resuelve la implementación de este manual.
- Informar en la etapa del proceso de auditoría en donde debe ser utilizado el manual de buenas prácticas. En este caso, el manual se aplicará en la actividad de planificación y guía de pruebas planteada en el Manual de Operaciones de Auditoría Interna de Dos Pinos, ya que esta fase tiene como uno de sus objetivos determinar las pruebas analíticas, de cumplimiento o sustantivas para evaluar el área, proceso, cuenta contable o sistema seleccionado, según corresponda.
- Explicar los diferentes apartados del manual y la utilización de las plantillas propuestas.

Una vez concluida la capacitación, se debe poner en práctica el manual para cada uno de los proyectos de revisión en la fase mencionada dentro de los objetivos de la capacitación. Como parte del manual, se menciona la ruta a seguir en caso de que por limitación de tiempo la aplicación de la herramienta tecnológica se deba posponer para futuras revisiones.

## Pruebas y resultado

La implementación del plan piloto consistió en capacitar al Jefe de Auditoría Continua en el Manual de Buenas Prácticas, ya que bajo su supervisión se encuentran los puestos de Especialista Técnico de Auditoría Continua y Especialista de Análisis de Datos de Auditoría Continua, los cuales, según el Manual son los responsables en conjunto con el encargado del proyecto de aplicar las buenas prácticas planteadas. Producto de esta capacitación se determinó que el Manual se aplicará una vez generada la guía de pruebas y en la sesión de revisión de diseño de guía de pruebas no participará el encargado del proyecto. A este solo se consultará bajo demanda de ser necesario aclarar algún tema, lo anterior, para no entorpecer el cronograma que tiene programado el responsable del proyecto. Posterior a la capacitación y realizado el ajuste respectivo, se procedió a seleccionar un proyecto reciente con una guía de pruebas aprobada: AFC-2022-006 Revisión Corporativa de Efectivo y sus equivalentes, en el cual, el auditor planteó 8 pruebas para cumplir con el objetivo de la revisión:

Tabla 11. Pruebas de auditoría que se ejecutaron en el proyecto AFC-2022-006

Subproceso	Prioridad de ejecución	Detalle	Estimación de horas
Gestión de Tesorería con los bancos	1	1. Solicite a la administración la información de contactos o ejecutivos de cuenta de cada una de las entidades bancarias (Nombre, puesto, teléfono, e-mail).	24

Subproceso	Prioridad de ejecución	Detalle	Estimación de horas
		<p>2. Prepare las confirmaciones actualizando fechas, nombre del banco, información de los contactos y otra información relevante</p> <p>3. Solicite el detalle de autorizados A y B en cada cuenta</p> <p>4. Envíe por su medio las confirmaciones a los entes bancarios</p> <p>5. Respalde la confirmación recibida, o bien el correo enviado (para las confirmaciones sin respuesta).</p> <p>6. Para las confirmaciones enviadas en el procedimiento anterior, para las cuales se recibió una respuesta, realizar los siguientes procedimientos:</p> <p>a. Verificar que el saldo contable sea el mismo que se presenta como saldo según bancos en la conciliación bancaria respectiva. Si aplica, indague posibles diferencias.</p> <p>b. Verificar que los firmantes confirmados por el banco:</p>	

Subproceso	Prioridad de ejecución	Detalle	Estimación de horas
		<p>- Correspondan a empleados activos en la compañía.</p> <p>- Concuerdan con el registro de firmantes A y B mantenido por Tesorería.</p> <p>c. Verificar si la confirmación incluye aspectos tal como; sobregiros bancarios, comisiones pendientes de pago y otros. Si aplica, indague si en los Estados Financieros auditados al 31 de diciembre 2021 se revelan.</p> <p>Valor esperado: Garantizar que los Estados Financieros de la Cooperativa presentan todas las cuentas bancarias y que los saldos son razonables; que las firmas autorizadas según los bancos están actualizadas de acuerdo a las actas de la Cooperativa y en caso de existir cualquier restricción sobre los saldos de Efectivo y equivalentes está apropiadamente clasificada y revelada en los Estados Financieros.</p>	
Contabilidad General	2	1. Solicite todas las conciliaciones bancarias del mes de mayo 2022	16

Subproceso	Prioridad de ejecución	Detalle	Estimación de horas
		<p>2. Verificar que el saldo según bancos utilizado en la conciliación bancaria sea el mismo saldo que se presenta en el estado de cuenta bancario</p> <p>3. Verificar que el saldo según libros utilizado en la conciliación bancaria sea el mismo saldo que se presenta en SAP</p> <p>4. Cotejar el monto y naturaleza de las partidas conciliatorias que se muestran en la conciliación bancaria con respecto al auxiliar de partidas conciliatorias que se mantiene por separado</p> <p>5. Seleccione una muestra de las partidas conciliatorias que tienen más de un mes de antigüedad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. valide el seguimiento realizado</li> <li>b. indague sobre su condición actual</li> </ul> <p>Valor esperado:</p> <p>Los saldos de las cuentas bancarias que muestran los estados financieros al 31 de mayo 2022 son razonables.</p>	

Subproceso	Prioridad de ejecución	Detalle	Estimación de horas
Gestión de Tesorería con los bancos	3	<p>Efectúe una analítica con un nivel de aseguramiento persuasivo de las entradas de cuentas bancarias con el ingreso y la cuenta por cobrar y con base en este análisis:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccione una muestra y valide: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Coincidencia entre el monto de la entrada y la documentación soporte (factura)</li> <li>b. La naturaleza de la entrada bancaria.</li> <li>c. Que el corte de la entrada bancaria (registro) fue adecuado.</li> <li>d. Que el depósito fue integro y oportuno.</li> <li>e. Verifique la acreditación en libros.</li> <li>f. Verifique la aplicación del pago a la cuenta por cobrar correcta, si aplica.</li> </ol> </li> </ol> <p>Valor esperado: Validar la integridad, exactitud derechos y obligaciones de las entradas en las cuentas bancarias</p>	20
Gestión de Tesorería con los bancos	4	1. Obtenga el detalle de pagos efectuados según ERP-SAP Bancos.	14

Subproceso	Prioridad de ejecución	Detalle	Estimación de horas
		<p>2. Extraiga una muestra y valide:</p> <p>a. El pago fue debidamente aprobado en caso de desembolsos por pago inmediato</p> <p>b. La aplicación en el banco fue efectuada por los autorizantes de las cuentas bancarias o el cheque cuenta con las firmas mancomunadas</p> <p>c. Se realizó la conciliación del reporte de aprobación de propuestas de pago de SAP</p> <p>Valor esperado: Asegurar que los desembolsos de efectivo o equivalentes están debidamente autorizados, son íntegros y exactos y corresponden a una obligación de la Cooperativa</p>	
Administración de la Caja General	5	<p>1. Seleccione una muestra de 25 cierres de caja diarios realizados a los fondos de cajas de Tesorería (Coyol), Almacenes Agroveterinarios y subsidiarias.</p> <p>2. Para la muestra verifique:</p> <p>a. Se realizó el arqueo por el colaborador designado (Almacenes Agroveterinarios y</p>	24

Subproceso	Prioridad de ejecución	Detalle	Estimación de horas
		<p>Subsidiarias a excepción de Nevada)</p> <p>b. Existe evidencia de la confirmación del depósito o transferencia recibido</p> <p>c. El monto depositado coincide con el reporte y fue oportuno</p> <p>d. En el caso de Panamá se realizó el reporte a la Dirección Financiera para confirmar los pagos recibidos</p> <p>3. Para la Caja General del Coyol seleccione una muestra de los arqueos de los cheques en blanco y verifique su realización</p> <p>4. Seleccione una muestra de acuerdo con la frecuencia correspondiente para la Caja General del Coyol y valide la realización del arqueo por parte de un colaborador de Tesorería</p> <p>Valor esperado: Confirmar el cumplimiento de los controles establecidos para los fondos de caja general: realización de arqueo, confirmación de depósitos y transferencias recibidos, cierre de cajas, depósito del dinero en las cuentas de la Cooperativa.</p>	

Subproceso	Prioridad de ejecución	Detalle	Estimación de horas
Gestión de caja chica	6	<p>1. Seleccione una muestra de cajas chicas de la administración (excluyendo Sucursales y Autoservicios)</p> <p>2. Para la muestra de cajas chicas verifique:</p> <p>a. Realización del arqueo por parte del colaborador asignado.</p> <p>b. Aprobación de los gastos cancelados por caja chica</p> <p>c. Aprobación del reintegro por 2 colaboradores</p> <p>d. El saldo del fondo de caja chica coincide con el del balance</p> <p>Valor esperado: Confirmar el cumplimiento de los controles establecidos para los fondos de caja chica: realización de arqueos mensuales, aprobación de gastos y reintegros. Además, validar que el balance de comprobación presenta el monto real del fondo de caja chica.</p>	10
Contabilidad General	7	<p>1. Seleccione una muestra de conciliaciones bancarias del periodo en revisión y valide:</p>	16

Subproceso	Prioridad de ejecución	Detalle	Estimación de horas
		<p>a. Verifique que se realizó la conciliación bancaria al día 10 hábil del cierre de mes.</p> <p>b. Corroborar que la conciliación fue revisada por la Jefatura de Contabilidad y la Gerencia de Servicios Contables</p> <p>c. Identifique si existen partidas de conciliación con una antigüedad mayor a tres meses.</p> <p>Valor esperado: Verificar que la administración realiza una conciliación de saldos todas las cuentas bancarias, que las mismas se hayan ejecutado oportunamente y cuenten con las revisiones establecidas, además validar que no existen partidas conciliatorias con una antigüedad mayor a tres meses.</p>	
Flujo de caja	8	<p>Proyección de los requerimientos de efectivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccione una muestra de semanas del período auditado</li> <li>2. Verifique para la muestra seleccionada: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. se realizó el flujo de caja, la matriz y escenarios</li> </ol> </li> </ol>	10

Subproceso	Prioridad de ejecución	Detalle	Estimación de horas
		b. El Tesorero Corporativo recibió la información para su análisis c. Las proyecciones de ingresos y gastos correspondientes se consideraron en la matriz de proyección de flujo de caja de la semana d. Se le informó a la Gerencia Financiera sobre las acciones derivadas del análisis Valor esperado: Verificar que Tesorería se asegura de contar con los recursos para cubrir las obligaciones de la Cooperativa	

Fuente: Guía de pruebas de proyecto de auditoría interna de Dos Pinos AFC-2022-006

Una vez seleccionado el proyecto y obtenido la guía de pruebas, se procedió con la aplicación de las buenas prácticas establecidas en el manual. A continuación, se explica por medio de las tablas 12, 13 y 14 el proceso y cada uno de los resultados:

Tabla 12. Recomendación del manual y acción o resultado de la ejecución del plan piloto para la etapa de identificar herramientas tecnológicas utilizadas en proyectos similares

<b>Proceso del manual: Identificar herramientas tecnológicas utilizadas en proyectos similares</b>	
<b>Recomendación del manual</b>	<b>Acción o resultado</b>
Utilizar el “Marco de Referencia” creado de acuerdo con lo estipulado en el Manual de Operaciones de Auditoría Interna de Dos Pinos y analizar si existe	Se revisa el marco de referencia y se identifican los proyectos relacionados: AF-2019-068, AF-2020-080 y se determina que no se aplicó alguna herramienta tecnológica para la

<b>Proceso del manual: Identificar herramientas tecnológicas utilizadas en proyectos similares</b>	
<b>Recomendación del manual</b>	<b>Acción o resultado</b>
alguna herramienta tecnológica que pueda ser útil para la revisión en curso.	ejecución de las pruebas, más que Excel para documentar y reportes de los sistemas para obtener información.
Rellenar el apartado “1. Herramientas tecnológicas utilizadas en proyectos similares” del formulario de “Implementación de Herramientas Tecnológicas” (Anexo 1) con el detalle de las herramientas tecnológicas que se podrían utilizar.	Producto de lo anterior, la sección “1. Herramientas tecnológicas utilizadas en proyectos similares”, se mantiene en blanco.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Recomendación del manual y acción o resultado de la ejecución del plan piloto para la etapa de analizar herramientas tecnológicas por aplicar

<b>Proceso del manual: Analizar herramientas tecnológicas por aplicar</b>	
<b>Recomendación del manual</b>	<b>Acción o resultado</b>
Rellenar el apartado “2. Pruebas planteadas en la planificación y guía de pruebas” del formulario de “Implementación de Herramientas Tecnológicas”	Se analizan las 8 pruebas planteadas por el encargado del proyecto y se determina que para ejecutar 3 pruebas de 8 se podría aplicar alguna herramienta tecnológica que facilite la ejecución de la prueba, así como, se podría generar un informe más robusto, pues para 2 pruebas sería factible revisar el 100% de la información y no solo una muestra. Adicionalmente, para una de ellas la revisión se podría realizar en periodos más cortos, siendo

<b>Proceso del manual: Analizar herramientas tecnológicas por aplicar</b>	
<b>Recomendación del manual</b>	<b>Acción o resultado</b>
	más oportunos en la emisión de alguna observación (Ver Anexo 5)
Rellenar el apartado “3. Pruebas fuera del alcance de revisión” del formulario de “Implementación de Herramientas Tecnológicas”	Se conversa con el auditor encargado de la revisión y se determina que para este proyecto es necesario elaborar una “cédula sumaria”, lo que consiste en extraer datos del sistema y posteriormente para los países diferentes a Costa Rica se debe realizar conversiones de moneda, el cual es un trabajo mínimo de 4 horas. Adicionalmente, este proceso puede ser reutilizado para otros proyectos de naturaleza similar. (Ver Anexo 5)
Completar la plantilla “Implementación de Herramientas Tecnológicas - Análisis Costo Beneficio” (Anexo 2), lo anterior, para las aplicaciones de herramientas tecnológicas planteadas en la sección 2 y 3 del formulario de “Implementación de Herramientas Tecnológicas”.	Se calcula el costo para la prueba 2 y la automatización de la cédula sumaria: Se requieren 100 horas del programador para un costo total de 173 000 colones. No se aplican costos de herramientas, pues no significa un costo incremental. En relación con el retorno, se identifica que se obtiene un ahorro en tiempo por parte del encargado del proyecto: 4 horas por 8 proyectos que se ejecutan al año para la automatización de la cédula sumaria y 12 horas en la realización de la prueba de cuentas sin conciliar para un total de 114 928 (344 784 en un periodo de 3

<b>Proceso del manual: Analizar herramientas tecnológicas por aplicar</b>	
<b>Recomendación del manual</b>	<b>Acción o resultado</b>
	<p>años), por lo que se concluye que es una automatización rentable y factible de realizar. (Ver Anexo 6)</p> <p>Estas soluciones, permitirán generar informes más robustos y oportunos, ya que se va a realizar tareas en menos tiempo, así como, se revisarán el total de transacciones en lugar de solo una muestra.</p>

Tabla 14. Recomendación del manual y acción o resultado de la ejecución del plan piloto para la etapa de analizar herramientas tecnológicas por aplicar

<b>Proceso del manual: Comunicación de resultados</b>	
<b>Recomendación del manual</b>	<b>Acción o resultado</b>
<p>Realizar un resumen que permita conocer la propuesta con el objetivo de definir el plan de acción para implementarlas y para esto se debe completar la plantilla “Implementación de Herramientas Tecnológicas - Propuesta”</p>	<p>Se indican las dos herramientas a desarrollar, el responsable de crearla, así como, la fecha programada para su entrega. (Ver Anexo 7)</p>

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO VI. Análisis financiero

El presente capítulo detalla el análisis financiero del manual. Este análisis detalla los costos estimados para desarrollarlo, así como, los beneficios cuantitativos y cualitativos que se esperan obtener, con el fin de calcular el costo beneficio de la inversión.

## Detalle de costos

A continuación, en la tabla 15 se desglosan los costos incurridos en la elaboración del manual de buenas prácticas, donde se considera el costo de las horas invertidas en su elaboración y el costo de la ejecución del plan piloto.

Tabla 15. Cálculo de los costos de implementación del proyecto

Rubro	Cantidad	Costo x hora	Valor total
<b>Investigación y elaboración del manual</b>			
Horas estudiante	184	C\$4 751	C\$874 184
<b>Capacitación en el manual</b>			
Horas estudiante	1	C\$4 751	C\$4 751
Horas Jefe Auditoría Continua	1	C\$6 639	C\$6 639
<b>Ejecución del plan piloto</b>			
<b>IDENTIFICAR HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS UTILIZADAS EN PROYECTOS SIMILARES</b>			
Horas estudiante	1	C\$4 751	C\$4 751
Horas Jefe Auditoría Continua	1	C\$6 639	C\$6 639
<b>Analizar herramientas tecnológicas por aplicar</b>			
Horas estudiante	4	C\$4 751	C\$19 004
Horas Jefe Auditoría Continua	2	C\$6 639	C\$13 278
<b>Comunicación de resultados</b>			
Horas estudiante	2	C\$4 751	C\$9 502
<b>Total</b>			<b>C\$938 748</b>

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de la columna Costo x hora se tomó como referencia los salarios publicados en el comparador salarial de Tusalarario.org/Costa Rica, el cual es un proyecto que tiene presencia en Costa Rica desde el 2011, forma parte de la red Internacional WageIndicator, tiene el apoyo de la Central de Movimiento de Trabajadores Costarricenses y recopila datos por medio de encuestas en línea y encuestas de campo comparables en 25 países. (WageIndicator, 2023)

Adicionalmente, con la ejecución del plan piloto, fue posible obtener el costo para una revisión de auditoría, por lo que se realiza una proyección para determinar los costos de aplicar el producto de este proyecto en un año, ya que, de acuerdo con el equipo, el proyecto utilizado para el plan piloto es representativo de los proyectos que se ejecutan normalmente. Para obtener el resultado de lo anterior se considera lo siguiente:

- Cantidad de proyectos del área de auditoría financiera y del área de auditoría comercial ejecutados en el año 2022: 19 proyectos
- Resultado del monto a invertir en aplicar herramientas tecnológicas en plan piloto: ₡267 820 (Ver sección 4 del formulario “Implementación de Herramientas Tecnológicas - Análisis Costo Beneficio” en Anexo 6)
- Se considera un factor de 33% de probabilidad que en los proyectos haya procesos automatizables según criterio experto (Jefe de Auditoría Continúa).

Por tanto, la proyección del total del monto a invertir en un año para aplicar herramientas tecnológicas es:

$$19 * ₡267 820 * 33\% = ₡1 989 018.$$

Se parte de que existe una base disponible de herramientas y que no representan gastos incrementales, es decir, no se debe invertir más dinero del que ya está destinado para otros proyectos, por esa razón, no se considera un costo por adquisición de herramientas tecnológicas.

Si surgiera la necesidad de una nueva herramienta se debería abrir un caso de negocio para esa automatización en específico.

## Detalle de beneficios

Con la ejecución del plan piloto, fue posible obtener el beneficio para una revisión de auditoría, por lo que al igual que para los costos, se realiza una proyección para determinar el beneficio de aplicar el producto de este proyecto en un año. Para obtener el resultado de lo anterior se considera lo siguiente:

- Cantidad de proyectos del área de auditoría financiera y del área de auditoría comercial ejecutados en el año 2022: 19 proyectos
- Resultado del monto de beneficios al aplicar herramientas tecnológicas en plan piloto: ¢229 934 (Ver sección 5 del formulario “Implementación de Herramientas Tecnológicas - Análisis Costo Beneficio” en Anexo 6)
- Al ser herramientas tecnológicas, el beneficio se puede obtener hasta por 3 años con base en el Anexo 2 de la ley 7092 Impuesto sobre la renta y confirmado con el equipo experto de auditoría interna de Dos Pinos.
- Se considera un factor de 33% de probabilidad que en los proyectos haya procesos automatizables según criterio experto (Jefe de Auditoría Continúa).

Por tanto, la proyección del total del monto del beneficio en un año para aplicar herramientas tecnológicas es:

$$19 * \text{¢}229\,934 * 3 * 33\% = \text{¢}4\,325\,067.$$

## Cálculo del Retorno de la Inversión

El Retorno de la Inversión (ROI) puede ser utilizado para medir el rendimiento del capital invertido de un proyecto y su fórmula para el cálculo es dividir los beneficios entre la inversión. (Pulliam & Phillips, 2007)

Con base en los beneficios y costos calculados anteriormente, aplicamos la fórmula:

$$\text{ROI (\%)} = (\text{Beneficios netos} / \text{Costos}) * 100$$

El periodo para calcular el ROI se basa en 2 años, el cual es el tiempo promedio en que se cumple el ciclo de revisión de los procesos.

$$\text{ROI (\%)} = (\text{proyección del total del monto del beneficio en dos años} - \text{Inversión de realizar el manual y ejecutar plan piloto} - \text{proyección del total del monto a invertir en dos años}) / (\text{Inversión de realizar el manual y ejecutar plan piloto} + \text{proyección del total del monto a invertir en dos años})$$

$$\text{ROI (\%)} = (((\text{C}8\ 650\ 134 * 2) - \text{C}938\ 748 - (\text{C}3\ 978\ 036 * 2)) / (\text{C}938\ 748 + (\text{C}3\ 978\ 036 * 2))) * 100 = 76\%$$

Con este resultado se determina que, en dos años, se estará recuperando un 76% de lo invertido.

Además, de los cálculos realizados anteriormente, se puede adicionar que existen algunos beneficios no cuantificables como:

- Informes más robustos al aumentar el alcance de la información revisada.
- Informes más oportunos al ahorrar horas de ejecución de algunas tareas.
- Tiempo que pueden dedicar los auditores a tareas más analíticas que aporten más valor a la administración.
- El aporte de la investigación, la cual puede ser base para proyectos futuros.

Lo expuesto anteriormente permite determinar que el proyecto es viable y se considera como un proyecto de valor para el área de auditoría interna de Dos Pinos.

## CAPÍTULO VII. Conclusiones y recomendaciones

## Conclusiones

1. Desde hace varios años las empresas consultoras más importantes e influyentes conocidas como “Big Four”, así como, los principales Institutos encargados de establecer los marcos para ejercer la profesión de auditoría interna, se han preocupado por crear contenido y marcos de buenas prácticas relacionados con herramientas tecnológicas que son útiles para fortalecer la función de aseguramiento que cumple un auditor. Se citan varias opciones desde disciplinas como la Inteligencia Artificial hasta la programación de procesos repetitivos como los RPA; sin embargo, todos concuerdan en que una de las mejores herramientas por aplicar es el proceso de análisis de datos. Aún así, como parte de esta investigación se evidencia que en Costa Rica existe un porcentaje importante de áreas de auditoría interna que no utilizan estas herramientas para realizar sus revisiones.
2. El área de Auditoría Interna de Dos Pinos se ha interesado en innovar para cumplir con su estrategia de ser un asesor de confianza para la Cooperativa y los diferentes Órganos a los cuales responde, esto se pudo comprobar por medio de una encuesta realizada donde gran parte del personal se ha capacitado en alguna herramienta tecnológica; sin embargo, estas no son utilizadas por la mayoría. Otra forma de comprobarlo, fue conociendo la estructura, donde se evidencia que existe un grupo de Auditoría Continua, quienes utilizan herramientas tecnológicas siguiendo mejores prácticas.
3. De acuerdo con la literatura revisada y después de haber obtenido el inventario de herramientas tecnológicas adquiridas por el área de Auditoría Interna de Dos Pinos, se concluye que el departamento cuenta con variedad de herramientas tecnológicas y personas capacitadas para hacer uso innovador de ellas. Lo anterior, permite explotar el uso e implementación de más de una herramienta tecnológica como análisis de datos, implementación de RPAs y automatizaciones por medio de la herramienta IDEA y SmartExporter para mejorar la gestión del área.

4. No existe mucha literatura relacionada con una guía para crear un manual de buenas prácticas y la mayoría está relacionada con buenas prácticas de manufactura, por lo anterior, se recopiló lo mejor de algunos ejemplares para determinar un formato funcional que lograra resolver el objetivo general planteado.
5. Existe una limitante de personal asignado a la implementación de herramientas tecnológicas en el área, por lo anterior, fue necesario ajustar el manual, para que las tareas fueran concentradas solo en el departamento de auditoría continua.
6. Según el análisis financiero el proyecto es viable. Adicionalmente, se demostró por medio de la ejecución del plan piloto, que los beneficios están concentrados en el ahorro de tiempo y en el alcance de la información revisada, lo cual, está directamente relacionado con la mejora de la gestión de la auditoría, ya que se podría dedicar el tiempo ahorrado a la ejecución de otras pruebas para generar informes más robustos o mejorar los tiempos de emisión de informes.

## Recomendaciones

1. Se recomienda al área de auditoría interna de Dos Pinos analizar si existe una eficiencia de tiempo posterior a cada implementación de herramienta tecnológica con el objetivo de determinar si es factible utilizar ese ahorro en actividades más creativas y estratégicas para seguir aumentando su aporte de valor en la organización.
2. Se recomienda al área de auditoría interna de Dos Pinos realizar una investigación a futuro de cuáles herramientas tecnológicas se podrían utilizar en el proceso de evaluación de riesgos para que el producto tenga una base cuantitativa.

3. Se recomienda a los Gerentes del área de auditoría interna de Dos Pinos, evaluar la creación de un área de innovación que permita reunir el recurso humano y tiempo necesario para analizar e implementar las diferentes herramientas tecnológicas.

## CAPÍTULO VIII. Análisis retrospectivo

En este capítulo se analizan los acontecimientos más importantes durante el desarrollo del Trabajo Final de Graduación, con el objetivo de reflejar la vivencia por parte del autor.

La realización de este proyecto es una muestra al compromiso que actualmente tengo con la empresa y con el área para la que laboro, ya que decidí desarrollar mi proyecto de graduación y por ende invertir mis horas extralaborales en la solución de un problema que actualmente por temas de recurso humano no se había logrado resolver. Por medio de la ejecución del plan piloto y del análisis costo beneficio, quedó demostrado que este Manual de Buenas Prácticas va a ser de utilidad para que el departamento mejore su gestión e indirectamente con estos avances se continúa marcando pautas para cumplir con la estrategia planteada para el 2024.

Uno de los mayores retos se presentó en el desarrollo del objetivo 3, el cual implicaba concluir las mejores prácticas para la aplicación de herramientas tecnológicas en el el área de auditoría interna de Dos Pinos para mejorar su gestión, lo anterior, porque por medio de la encuesta aplicada a personal externo de auditoría interna se comprueba, que aún el uso de tecnologías en el esta área es limitado y en la literatura consultada, se encuentra mucha generalidad pero muy pocos casos concretos.

Además, con el desarrollo del objetivo 4 en el cual se debía diseñar el manual, me topé con la limitante de que la bibliografía relacionada con la creación de manuales de buenas prácticas se encuentre enfatizada en áreas de buenas prácticas de manufactura, por lo que fue necesario recurrir al análisis de diferentes manuales de buenas prácticas existentes para lograr concluir cual era la mejor estructura para el producto de este trabajo. En este punto, también se presentó el mayor reto en relación con el tiempo, pues al no tener claro la idea de cómo resolver el diseño del manual hubo una pequeña desviación con el tiempo pero que fue superada sin inconvenientes mayores, solo que se requirió mayor organización de prioridades.

También considero que para un proyecto futuro debo mejorar la coordinación en cuánto a los recursos que podrán invertir tiempo en el proyecto, pues parte de lo que fue necesario ajustar al aplicar el plan piloto fue a causa de esto.

Este manual es producto de la transformación que tiene que afrontar la Auditoría Interna para alinearse con los cambios acelerados que se están dando en los negocios, ya se logró definir las mejores prácticas en aplicación de herramientas tecnológicas que puede aplicar el área de Auditoría Interna de Dos Pinos, por lo que de ahora en adelante, se debe trabajar en entender cuál será el camino para aumentar la participación del personal en la mejora continua de este manual y en su aplicación; es importante trazar la ruta para desarrollar talento humano con perfiles más tecnológicos.

Para concluir, quedo con la satisfacción de lo expresado por el Jefe de Auditoría Continua, quien por su rol dentro del área fue eje fundamental para lograr cumplir con los objetivos planteados en este trabajo: “En un inicio cuando conocí sobre el proyecto estaba pensando en resultados enfocados al área de auditoría continua, pero hoy al ver el resultado quedo complacido en que el tema de la implementación de herramientas tecnológicas está involucrando a todo el departamento”.

## Referencias bibliográficas

- Alessa. (05 de Noviembre de 2022). *Alessa*. Obtenido de <https://alessa.com/es/continuous-controls-monitoring/>
- Alteryx. (15 de agosto de 2022). <https://www.alteryx.com>. Obtenido de <https://www.alteryx.com/es-419/resources/e-book/three-machine-learning-uses-cases-that-immediately-benefit-finance-departments>
- Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de Investigación Social*. Buenos Aires, Argentina: LUMEN.
- Baptista, M., Fernández, C., & Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F: Mc Graw Hill.
- Bree, P. (2020). *Creatividad e innovación exponencial*. España: Caligrama. *Cambridge Dictionary*. (5 de Octubre de 2022). Obtenido de <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/best-practice>
- CaseWare. (05 de 11 de 2022). *CaseWare IDEA*. Obtenido de <https://idea.caseware.com/>
- Centro de Gestión Tecnológica e Informática Industrial. (8 de 11 de 2022). [http://www.cegesti.org/manuales/download\\_manual\\_bpa/manual\\_bpa.pdf](http://www.cegesti.org/manuales/download_manual_bpa/manual_bpa.pdf). Obtenido de [http://www.cegesti.org/manuales/download\\_manual\\_bpa/manual\\_bpa.pdf](http://www.cegesti.org/manuales/download_manual_bpa/manual_bpa.pdf)
- Coderre, D. (2009). *Internal Audit Efficiency through Automation*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- CONTPAQI. (18 de agosto de 2022). *Contpaqi.com*. Obtenido de <https://www.contpaqi.com/publicaciones/transformacion-digital/inteligencia-artificial-para-auditorias-internas>
- Deloitte. (Agosto de 2022). Obtenido de [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/audit/Fortaleciendo%20el%20Impacto%20y%20la%20Influencia%20de%20la%20Auditor%C3%ADa%20Interna\\_Oct23.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/co/Documents/audit/Fortaleciendo%20el%20Impacto%20y%20la%20Influencia%20de%20la%20Auditor%C3%ADa%20Interna_Oct23.pdf)
- Frett, N. (05 de Junio de 2017). *20 Mejores prácticas de auditoría interna*. Obtenido de <https://www.auditool.org/blog/auditoria-interna/5364-20-mejores-practicas-de-auditoria-interna>
- Instituto de Auditores Internos. (10 de 2016). *ALL IN A DAY'S WORK A LOOK AT THE VARIED RESPONSIBILITIES*. Obtenido de The Institute of Internal Auditors: [www.theiia.org](http://www.theiia.org)

Instituto de Auditores Internos. (Octubre de 2017). Normas Internacionales para el Ejercicio Profesional de la Auditoría Interna.

Instituto de Auditores Internos. (21 de 10 de 2022). *The Institute of Internal Auditors*. Obtenido de <https://www.theiia.org>

Instituto de Auditores Internos de España. (Octubre de 2014). *Instituto de Auditores Internos de España Web Site*. Obtenido de Instituto de Auditores Internos de España Web Site:  
[https://auditoresinternos.es/uploads/media\\_items/f%C3%A1bricaaudcontinua/web.original.pdf](https://auditoresinternos.es/uploads/media_items/f%C3%A1bricaaudcontinua/web.original.pdf)

Internal Audit Foundation. (3 de noviembre de 2019). *Moving Internal Audit Deeper Into the Digital Age: Part 1*. Obtenido de Internal Audit Foundation:  
<http://theiia.mkt5790.com/MovingIADeeper/>

KPMG. (01 de octubre de 2022). *Auditores Internos de España*. Obtenido de [https://auditoresinternos.es/uploads/media\\_items/150326-visi%C3%B3n2020-auditor%C3%ADa-interna.original.pdf](https://auditoresinternos.es/uploads/media_items/150326-visi%C3%B3n2020-auditor%C3%ADa-interna.original.pdf)

KPMG. (5 de octubre de 2022). *KPMG*. Obtenido de <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/cr/pdf/AI2020.pdf>

La Fábrica de Pensamiento. (01 de Noviembre de 2022). *Instituto de Auditores Internos de España*. Obtenido de <https://auditoresinternos.es/la-f%C3%A1brica-de-pensamiento/documentos>

Leavoy, P. (2022). *CaseWare IDEA*. Obtenido de <https://idea.caseware.com/es/blog/internal-audit-technology-aversion-must-go>

Llopis, R. (2004). *Grupos de discusión*. Madrid, España: ESIC.

Microsoft. (05 de noviembre de 2022). *Microsoft*. Obtenido de <https://powerbi.microsoft.com/es-es/what-is-power-bi/>

Microsoft. (5 de Noviembre de 2022). *Tareas básicas en Excel*. Obtenido de <https://support.microsoft.com/es-es/office/tareas-b%C3%A1sicas-en-excel-dc775dd1-fa52-430f-9c3c-d998d1735fca>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones Colombia. (8 de 11 de 2022). *MINTIC*. Obtenido de [https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-135690\\_manual\\_buenas\\_practicas\\_diseno\\_programas.pdf](https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-135690_manual_buenas_practicas_diseno_programas.pdf)

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Costa Rica. (03 de Marzo de 2023). *MTSS*. Obtenido de <https://www.mtss.go.cr/>

- Ministerio del Medio Ambiente Chile. (8 de 11 de 2022). *Ministerio del Medio Ambiente*. Obtenido de <https://educacion.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/10/Manual-de-Buenas-Practicas-Ambientales.pdf>
- Onwura, P. (2017). *Internal Audit Practice from A to Z*. Florida: Taylor & Francis Group, LLC.
- Pérez, Y. (2019). *KPMG Tendencias*. Obtenido de <https://www.tendencias.kpmg.es/2019/04/auditoria-interna-4-0-una-funcion-en-transformacion/>
- Preber, B., & Stippich, W. (2016). *Data Analytics Elevating Internal Audit's Value*. Florida: The Institute of Internal Auditors Research Foundation.
- Pulliam, P., & Phillips, J. (2007). *Fundamentos del ROI*. Barcelona, España: EPISE, S.A.
- Python. (05 de noviembre de 2022). *Python*. Obtenido de <https://www.python.org/>
- Quest. (05 de noviembre de 2022). *Quest*. Obtenido de <https://www.quest.com/mx-es/products/toad-for-oracle/>
- R Project. (05 de noviembre de 2022). *The R Project for Statistical Computing*. Obtenido de <https://www.r-project.org/>
- Registro Nacional de Costa Rica. (8 de 11 de 2022). *Registro Nacional República de Costa Rica*. Obtenido de <https://rnpdigital.com/Institucion/Documentos/Manual%20Buenas%20Practicas%20RNP.pdf>
- Rodríguez, E. (2005). *Metodología de la investigación*. Tabasco, México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Rumitti, C. A., Martires, L. M., & Migoya, M. (2022). *AUDITORÍA EN EL SIGLO XXI, EL IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS*. Buenos Aires, Argentina: eUNLP.
- Sandoval, L. (2018). Algoritmos de aprendizaje automático para análisis y predicción de datos. *Revista tecnológica No 11*, 39.
- SmartExporter. (05 de noviembre de 2022). *SmartExporter*. Obtenido de <https://smartexporter.com/>
- Toro, I., & Parra, R. (2006). *Método y conocimiento: Metodología de la investigación*. Medellín, Colombia: Fondo Editorial Universidad Eafit.
- Wolters Kluwer. (05 de noviembre de 2022). *Wolters Kluwer*. Obtenido de <https://www.wolterskluwer.com/es/solutions/teammate>

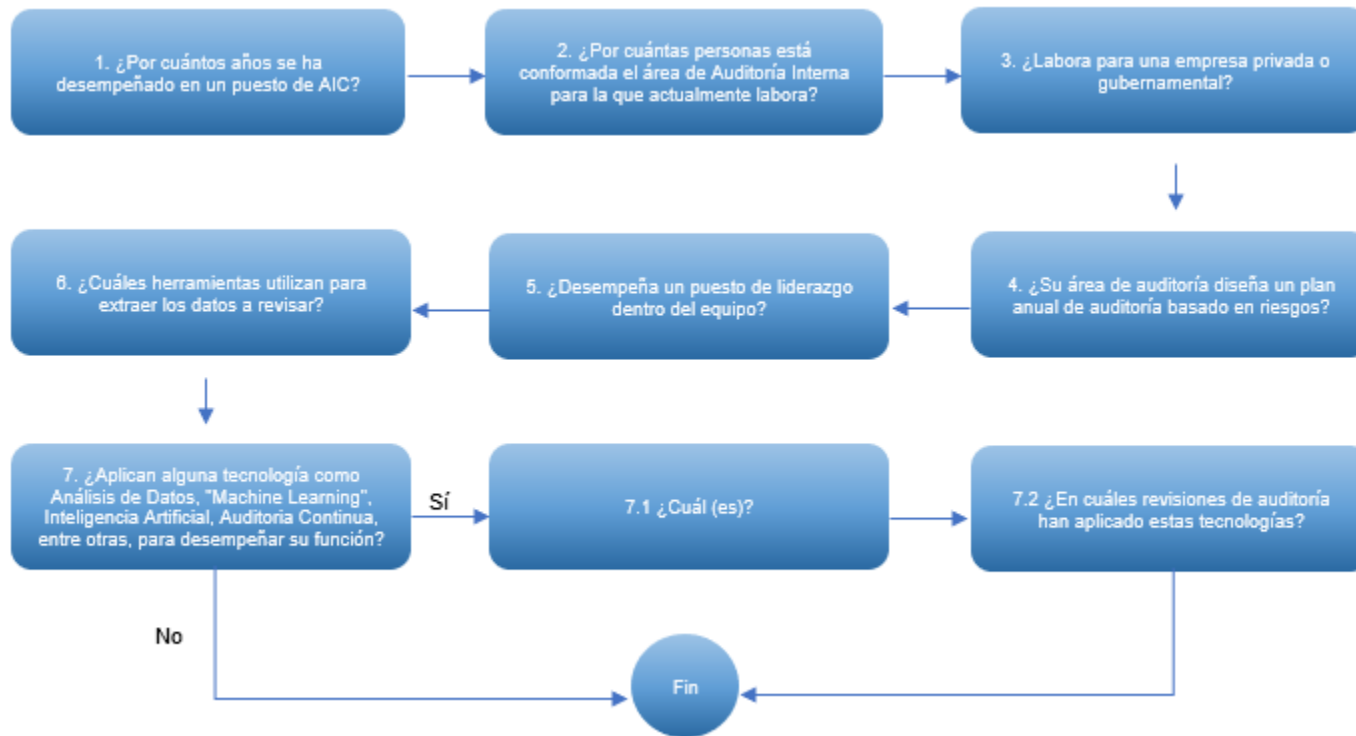
Yuni, J., & Urbano, C. (2006). *Técnicas para Investigar: Recursos metodológicos para*. Córdoba, Argentina: Brujas.

Zapata. (2005). *Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas*. México: Pax México.

## Anexos

## Anexo 1. Encuesta aplicada a auditores internos que laborar en empresas ajenas a Dos Pinos

### Flujo de preguntas



## Anexo 2. Encuesta aplicada a las jefaturas de Auditoría Interna de Dos Pinos

### Estructura

#### Entrevista para aplicar a las jefaturas del departamento de Auditoría Interna de Dos Pinos

**Objetivo:**

Obtener conocimiento sobre las herramientas tecnológicas utilizadas en Auditoría Interna de Dos Pinos, su uso y capacitación recibida en estas.

**Preguntas para realizar**

1. ¿Cuáles son los principales beneficios que usted considera se adquieren al aplicar herramientas tecnológicas en la función de AI?
2. ¿Cuenta el departamento con las herramientas tecnológicas necesarias para obtener los beneficios mencionados anteriormente?
3. ¿El personal está capacitado para utilizarlas?
4. ¿Se tiene claridad en qué procesos y qué tecnologías se pueden utilizar en la función de auditoría?
5. ¿Ha recibido capacitaciones sobre la aplicación de herramientas tecnológicas en la función de auditoría interna? ¿Ha sido por su cuenta, por el plan de capacitación de auditoría o ambas?

Entrevista No. 1

Realizada a: Gabriela Quirós Parajeles

Puesto: Jefatura Auditoría de Tecnologías de Información

Tiempo desempeñado en el puesto: 3 años

Fecha: 04/11/2022

1. ¿Cuáles son los principales beneficios que usted considera se adquieren al aplicar herramientas tecnológicas en la función de AI?

R/ Indica las siguientes: Ahorro de tiempo, alcance de las pruebas, eficiencia de los recursos y tiempo, disminución de errores humanos en las revisiones.

Adicionalmente, externa que se podría llegar a tener una mayor cobertura de pruebas, es decir, se pueden aplicar más cantidad de pruebas al minimizar el tiempo de ejecución de estas.

2. ¿Cuenta el departamento con las herramientas tecnológicas necesarias para obtener los beneficios mencionados anteriormente?

R/ Expresa que en Auditoría Continua han ido mejorando las herramientas tecnológicas utilizadas, pero en Auditoría Ágil aún no existe una herramienta para gestionar agilidad, no por tema de presupuesto, sino, porque aún no hay claridad en cuál herramienta es la mejor opción. Considera que para el nivel de madurez que se tiene por ahora está bien los tableros Kanban que se están manejando, pero esperaría que para el próximo año se cuente con algo adicional, lo anterior, a nivel de metodología.

A nivel de papeles de trabajo, considera que el Team+ sí les queda corto para algunas tareas, indica que hay requerimientos que le solicitan y que el sistema no tiene la funcionalidad y, por ejemplo, con la actualización de versión se perdió un control de confidencialidad que se aplicaba a algunos

papeles de trabajo de ser necesario, pero en general cumple con lo básico. Indica también, que el tema de las encuestas les duele demasiado, porque el hecho de que se requiera estar conectado a la VPN para contestarla les ha puesto ciertas trabas con los clientes quienes no las están contestando.

En relación con lo que quieren para este año y que no cuentan con la herramienta es que requieren algo que muestre los informes a los clientes de forma más bonita, ágil, se está pensando en un “app”, porque casi todos los ejecutivos ahora utilizan el celular para ejecutar sus tareas.

En general, no siente que estén 10 años atrasados, pero sí siente que deben “ponerle” un poquito.

En relación con las automatizaciones de las pruebas de controles de auditoría de información, considera que hay oportunidad, pero siente que las herramientas de Auditoría Continua les funcionan; sin embargo, esto va más allá de las herramientas, también existe una limitante con el acceso a los sistemas, por ejemplo, el acceso a Oracle, que actualmente es una implementación reciente en el negocio, y no han logrado crear roles de acceso para el personal de Auditoría, aunque cuentan con las herramientas y licenciamiento para ingresar.

Considera que con las herramientas que tiene Auditoría Continua se podrían automatizar algunas pruebas de auditoría de tecnologías de información, pero no se ha realizado por temas de gestión, de tiempo, de “entrarle” ante otras prioridades que hay. Se podría sacar más provecho de IDEA por ejemplo. Un Auditor Senior tiende a utilizar IDEA, y con ello han logrado mejorar el alcance de las pruebas.

3. ¿El personal está capacitado para utilizarlas?

R/ Considera que sí se puede mejorar, en relación con IDEA, considera que el facilitador que se ha contratado no es el ideal para el equipo. Indica, que sería importante retar más a los auditores a utilizar la herramienta, por ejemplo, que, en al menos tres proyectos al año, tenga la meta de usarla. En relación con Power BI, se dio una capacitación este año al personal, pero considera que fue muy básica y aún existe muchas dudas en donde se puede aplicar.

4. ¿Se tiene claridad en qué procesos y qué tecnologías se pueden utilizar en la función de auditoría?

R/ No, porque ni la misma área de Ciencia de Datos de la administración, en este momento tiene claridad de la calidad de los datos de las áreas. Considera que se debe iniciar por ahí, entender cuáles datos existen en la Cooperativa para entender con qué se puede trabajar.

Expone que la administración está adquiriendo muchos nuevos sistemas y que Auditoría debería estar un paso atrás de ellos, entendiendo como se pueden acceder a esa nueva información.

5. ¿Ha recibido capacitaciones sobre la aplicación de herramientas tecnológicas en la función de auditoría interna? ¿Ha sido por su cuenta, por el plan de capacitación de auditoría o ambas?

R/ Sí, en los seminarios de auditoría que Dos Pinos le ha patrocinado, tanto los de ISACA como los del Instituto de Auditores Internos.

Entrevista No. 2

Realizada a: Joyce Contreras Rosales

Puesto: Jefatura Auditoría Financiera

Tiempo desempeñado en el puesto: 9 meses

Fecha: 04/11/2022

1. ¿Cuáles son los principales beneficios que usted considera se adquieren al aplicar herramientas tecnológicas en la función de AI?

R/ Eficiencia de tiempo

2. ¿Cuenta el departamento con las herramientas tecnológicas necesarias para obtener los beneficios mencionados anteriormente?

R/ Sí

3. ¿El personal está capacitado para utilizarlas?

R/ Considera que sí, que por ejemplo utilizan IDEA y Power BI.

4. ¿Se tiene claridad en qué procesos y qué tecnologías se pueden utilizar en la función de auditoría?

R/ Sí, utilizan IDEA para la extracción de muestras.

5. ¿Ha recibido capacitaciones sobre la aplicación de herramientas tecnológicas en la función de auditoría interna? ¿Ha sido por su cuenta, por el plan de capacitación de auditoría o ambas?

R/ Las recibidas como parte del plan de capacitación en el seminario anual de Auditoría Interna que organizó el departamento en mayo 2022.

Entrevista No. 3

Realizada a: Fabián Ramírez Castro

Puesto: Jefatura Auditoría Continua

Tiempo desempeñado en el puesto: 2 años

Fecha: 05/11/2022

1. ¿Cuáles son los principales beneficios que usted considera se adquieren al aplicar herramientas tecnológicas en la función de AI?

R/ Mayor alcance, mayor cobertura, se puede analizar la totalidad de la población, permite hacer análisis de datos, aunque sea más descriptivos y sencillos lo que permite tener mayor comprensión de los procesos, permite manipular cierta cantidad de información que ya Excel no lo soporta, mejora la calidad de la auditoría hay una mejor confianza en la revisión.

2. ¿Cuenta el departamento con las herramientas tecnológicas necesarias para obtener los beneficios mencionados anteriormente?

R/ Mayoritariamente sí, todos tienen acceso a Excel a IDEA, se podría potenciar para que todos puedan tener instalado R, el cual ya algunas personas lo tienen instalado. El tema es en que las personas sepan utilizarlas.

Considera que el siguiente paso es obtener una herramienta de RPA y que en eso se está trabajando.

Indica que no hay limitación para instalar Python en las computadoras y ya se utiliza para algunas revisiones.

3. ¿El personal está capacitado para utilizarlas?

R/ IDEA y Python solo el equipo de Auditoría Continua lo han utilizado.

4. ¿Se tiene claridad en qué procesos y qué tecnologías se pueden utilizar en la función de auditoría?

R/ No en todos los casos se tiene claridad. Por ejemplo, IDEA si no se sabe utilizar los limita a entender donde se puede usar. Un análisis predictivo aún no se sabe bien cuándo usarlo

5. ¿Ha recibido capacitaciones sobre la aplicación de herramientas tecnológicas en la función de auditoría interna? ¿Ha sido por su cuenta, por el plan de capacitación de auditoría o ambas?

R/ Generales como parte de los seminarios, específicas unas por cuenta propia, pero no van enfocadas directamente a la función de auditoría interna.

Entrevista No. 4

Realizada a: Karen Durán Gonzalez

Puesto: Jefatura Auditoría Procesos de Negocio

Tiempo desempeñado en el puesto:

Fecha: 05/11/2022

1. ¿Cuáles son los principales beneficios que usted considera se adquieren al aplicar herramientas tecnológicas en la función de AI?

R/ Eficiencia, exactitud, facilidad de manipulación de los datos, confiabilidad.

2. ¿Cuenta el departamento con las herramientas tecnológicas necesarias para obtener los beneficios mencionados anteriormente?

R/ No conoce todas las herramientas que pueden ayudarnos con el tema, pero considera que para analizar datos sí las tiene; sin embargo, para el área de Auditoría de Procesos de Negocio siente que les ha costado la implementación de estas. No tiene un panorama claro de que herramientas podrían tener.

3. ¿El personal está capacitado para utilizarlas?

R/ Considera que tal vez capacitación hay, pero como no se utilizan recurrentemente, les podría llevar más tiempo la primera vez de utilizarlas, entonces por tema de tiempo, existe una resistencia del personal a utilizarlas. No se ha querido sacrificar el tiempo de curva de aprendizaje.

4. ¿Se tiene claridad en qué procesos y qué tecnologías se pueden utilizar en la función de auditoría?

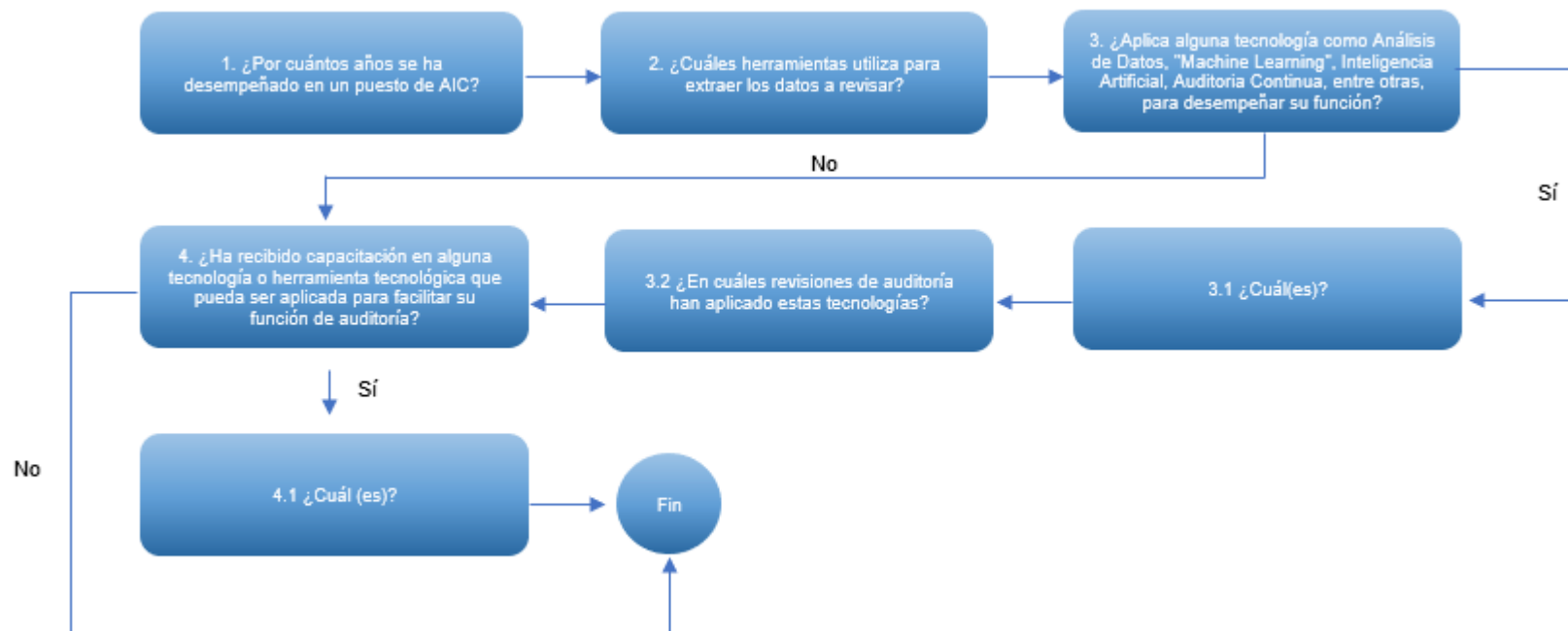
R/ Que se haga una asociación directa no, Excel es en lo primero que se piensa y ahora un poquito en Power BI, pero hay muchas otras herramientas que se están subestimando.

5. ¿Ha recibido capacitaciones sobre la aplicación de herramientas tecnológicas en la función de auditoría interna? ¿Ha sido por su cuenta, por el plan de capacitación de auditoría o ambas?

R/ Sí se han hecho los esfuerzos a lo interno.

### Anexo 3. Encuesta aplicada a los auditores con responsabilidad de trabajo de campo y creación de informes

Flujo de preguntas



## Anexo 4. Manual de Buenas Prácticas sobre Uso de Herramientas Tecnológicas dentro del Área de Auditoría Interna de la Cooperativa de Productores de Leche R.L

Presionar doble clic sobre la imagen



**APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN EL DEPARTAMENTO DE  
AUDITORÍA INTERNA DE LA COOPERATIVA DE PRODUCTORES DE LECHE R.L.**

Elaborado por: María Ester Mora Ulloa

## Anexo 5. Plantilla “Implementación de Herramientas Tecnológicas”

	Implementación de Herramientas Tecnológicas	Número de proyecto AFC-2022-006	Versión 1.0
---	---	---------------------------------	-------------

Fecha del análisis 20/02/2023


1. Herramientas tecnológicas utilizadas en proyectos similares		
No. Proyecto	Nombre	Herramienta tecnológica a reutilizar
* No se encontraron herramientas en otros proyectos		

2. Pruebas planteadas en la planificación y guía de pruebas				
Número que identifica la prueba en la planificación y guía de pruebas	Marcar con una "X" si es afirmativo			Resultado del análisis con respecto a las respuestas de las preguntas anteriores
Prioridad de ejecución	¿Contiene algún paso repetitivo?	¿Agrega valor a la función de auditoría o a la administración realizar esta prueba en una frecuencia más corta y es factible programarla para que se realice automáticamente?	¿Se puede realizar un análisis de datos que agregue valor a la administración o a la auditoría? - Descriptivo - Diagnóstico - Predictivo - Prescriptivo	¿Es factible aplicar alguna herramienta tecnológica? Si es afirmativo, ¿Cuál o cuáles?
1	No	No	No	No
2	Si	Si	No	Si, se podría desarrollar un indicador de auditoría continua que revise periódicamente (mensualmente) conciliaciones pendientes con más de tres meses de antigüedad. En este caso, se utilizaría SmartExporter para extracción de datos de SAP, IDEA o Python para análisis de datos y Alesia para la gestión del indicador continuo.
3	No	No	No	No
4	No	No	No	No
5	No	No	No	No
6	No	No	No	No
7	Si	Si	No	Si, esta prueba quedaría abarcada con la automatización desarrollada en la prueba no.2.
8	No	No	No	No

\* Ver referencia en la sección de conceptos del manual

3. Pruebas fuera del alcance de revisión				
Número que identifica la prueba en la planificación y guía de pruebas	Marcar con una "X" si es afirmativo			Resultado del análisis con respecto a las respuestas de las preguntas anteriores
Descripción	¿Contiene algún paso repetitivo?	¿Agrega valor a la función de auditoría o a la administración realizar esta prueba en una frecuencia más corta y es factible programarla para que se realice automáticamente?	¿Se puede realizar un análisis de datos que agregue valor a la administración o a la auditoría? - Descriptivo - Diagnóstico - Predictivo	¿Es factible aplicar alguna herramienta tecnológica? Si es afirmativo, ¿Cuál o cuáles?
Cédula sumaria	Si	No	No	Si, se utilizaría SmartExporter, Power BI y SQL

## Anexo 6. Plantilla “Implementación de Herramientas Tecnológicas – Análisis Costo Beneficio”

	<b>Implementación de Herramientas Tecnológicas - Análisis Costo Beneficio</b>	<b>Número de proyecto AFC-2022-006</b>	<b>Versión 1.0</b>
---	---	--	--------------------

1.Descripción de la prueba
Seleccione una muestra de las partidas conciliatorias que tienen más de un mes de antigüedad

2.Propuesta de implementación de herramienta tecnológica y sus fuentes de datos
La información se obtiene del sistema SAP.  Para el 100% de los cierres diarios creados  Automatizar la cédula sumaria


3.Riesgos asociados			
Riesgo del proceso que evaluará la prueba	Residual del negocio		
	Probabilidad	Impacto	Nivel riesgo promedio
Gastos por caja chica no autorizados	Muy Bajo	Bajo	Bajo
Robo u hurto de dinero	Muy Bajo	Bajo	Bajo
Robo u hurto	Muy Bajo	Muy Alto	Medio
Incorrecta recepción de valores	Muy Bajo	Muy Alto	Medio

4.Inversión			
Recurso Humano			
Puesto	Horas a invertir	Costo / Hora	Total
Especialista programador Auditoría Continua	100	2678,21	267 821
<b>Total recurso humano</b>			<b>267 820,83</b>
Herramientas			
Herramienta	Costo incremental		
<b>Total herramientas</b>			<b>0</b>

5.Retorno		
Sellos de valor monetario		
Sello de valor	Categoría monetario	Valor
Eficiencia	Ahorro en tiempo	74 510
Protección información financiera	Ahorro en tiempo	27 941
<b>Total sellos de valor monetarios</b>		<b>102 451</b>
Sellos de valor no monetario		
Sello de valor	Categoría no monetario	

6.Conclusión de análisis costo beneficio
Se requieren 100 horas del programador para un costo total de 267 820,83 colones. No se aplican costos de herramientas, pues no significa un costo incremental. En relación con el retorno, se identifica que se obtiene un ahorro en tiempo por parte del encargado del proyecto: 4 horas por 8 proyectos que se ejecutan al año para la automatización de la cédula sumaria y 12 horas en la realización de la prueba de cuentas sin conciliar para un total de 102 451(307 353,75 en un periodo de 3 años).  Por lo anterior, se concluye que es una automatización viable

## Anexo 7. Plantilla “Implementación de Herramientas Tecnológicas – Propuesta”

	<b>Implementación de Herramientas Tecnológicas - Propuesta</b>	<b>Número de proyecto AFC-2022-006</b>	<b>Versión 1.0</b>
---	--	--	--------------------

Herramientas tecnológicas a implementar		
Descripción de la herramienta	A quién se debe dirigir la propuesta para que lo programe en el backlog	Fecha propuesta de implementación
Automatización cédula sumatoria	Auditoría Continua - Especialista Técnico ACO	jun-23
Conciliaciones abiertas con más de 3 meses de antigüedad	Auditoría Continua - Especialista Técnico ACO	jun-23