



MUST UNIVERSITY
MASTER OF SCIENCE IN BUSINESS ADMINISTRATION

FABIAN ALEXANDER BERMEO FIGUEROA

**PROPUESTA PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN
EMPRESA DE AUDITORÍA Y CONSULTORÍA EN
GUAYAQUIL**

FLORIDA – USA
2024

MUST UNIVERSITY



FABIAN ALEXANDER BERMEO FIGUEROA

PROPUESTA PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EMPRESA DE AUDITORÍA Y CONSULTORÍA EN GUAYAQUIL

Trabajo de Conclusión Final presentado como
requisito parcial para la obtención del título de
MAESTRÍA en el Curso de MASTER OF
SCIENCE IN BUSINESS
ADMINISTRATION de MUST
UNIVERSITY – Florida USA.

Orientador: Prof. Dr. Diego Fernando Cardona Madariaga

FLORIDA – USA
2024

MUST UNIVERSITY

1960 NE 5th Ave, Boca Raton, FL 33431, EUA Call today: USA (561) 465-3277 | info@mustedu.com



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Gráfico con la proyección definida de ventas brutas 2021 hasta el 2025. Autor: Fabian Bermeo – Figueroa.

Figura 2: Gráfico que muestra la estadística de número de empresas activas PYMES en Ecuador. Autor: Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe tomado de los datos oficiales del INEN en Ecuador.

Figura 3: Gráfico que muestra estadística de la percepción de ciberseguridad en pymes en Latinoamérica. Autor: Telefónica Movistar.

LISTA DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

ISO: International Organization for Standardization (Organización internacional para la estandarización)

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura

HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points (Análisis de riesgos y puntos críticos de control)

SQF: Safety Quality Food (Alimento seguro y de calidad)

BRC: British Retail Consortium (Asociación de cadenas de alimentación británica)

FSSC: Food Safety System Certification (Certificación de sistema de seguridad alimentaria)

PYMES: Pequeña y mediana empresa

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

ADKAR: Awareness (Consciencia), Desire (Deseo), Knowledge (Conocimiento), Ability (Habilidad) y Reinforcement (Reforzamiento).

VPN: Virtual Private Network (Red virtual privada)

RESUMEN

El presente trabajo muestra una propuesta de diseño para la transformación digital de empresas de servicios en Ecuador. El mismo inicia con la evaluación de la situación actual de la empresa en mención, luego se plantean los objetivos para este trabajo en el cual destaca el desarrollo de una propuesta que incluya un enfoque en seguridad de la información y la implementación de tecnologías de la información. Se definió una metodología a usar para estudio de bibliografía y referencias técnicas documentales que permitan identificar criterios y técnicas adecuadas para la implementación propuesta, se diseñó con esto el plan de investigación detallado. Se evaluó el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas en Ecuador y Latinoamérica previo y posterior a la pandemia del Covid-19, posterior se estudiaron las principales tecnologías de la información que se pueden aplicar a este tipo de empresas. Una vez realizado todo el proceso investigativo se procedió a identificar las necesidades de seguridad informática y tecnologías que se requería implementar enfocado en proteger la seguridad de la información de la compañía y de los clientes y generar procesos informáticos ágiles y simplificados para los clientes. Se usó como herramienta propuesta para la implementación del plan de sensibilización y comunicación del cambio la herramienta ADKAR, finalmente se define el diseño de la propuesta la cual incluye los cambios propuestos para la protección de la seguridad en la nube, seguridad en aplicaciones y seguridad ante eventos de ingeniería social. De igual forma un diseño para la página web de la compañía con un enfoque directo en facilitar la experiencia de los actuales y futuros clientes de la compañía y un proceso en todas las etapas que se pueda realizar al cien por ciento tanto en español como en inglés.

Palabras clave: Empresa. Transformación digital. Seguridad informática. Consultoría. Manejo del cambio.

ABSTRACT

This document shows a design proposal for the digital transformation of service company in Ecuador. It begins with the evaluation of the current situation of the company, then the objectives for this work are proposed, in which the development of a proposal that includes a focus on information security and the implementation of information technologies stands out. A methodology to be used for the study of bibliography and documentary technical references was defined to identify appropriate criteria and techniques for the proposed implementation, and the detailed research plan was designed. The development of small and medium-sized companies in Ecuador and Latin America before and after the Covid-19 pandemic was evaluated, after which the main information technologies that can be applied to this type of companies were studied. Once the entire investigative process was carried out, we proceeded to identify the needs of computer security and technologies that were required to be implemented, focused on protecting the security of the company's and customers' information and generating agile and simplified computer processes for customers. The ADKAR methodology was used as a proposed tool for the implementation of the plan for awareness and communication of change, finally the design of the proposal is defined, which includes the proposed changes for the protection of security in the cloud, security in applications and security against social engineering events. Likewise, a design for the company's website with a direct focus on facilitating the experience of the company's current and future customers and a process in all stages that can be carried out one hundred percent in both Spanish and English.

Keywords: Empresa. Digital transformation. Information security. Consulting. Change management.

SUMARIO

Tabla de contenido

1. Introducción.....	8
1.1 Problema de la investigación	8
1.2 Justificación.....	10
1.3 Objetivos	11
1.3.1 Objetivo general.....	11
1.3.2 Objetivos específicos	11
2. Metodología.....	12
2.1. Tipo de investigación	12
2.2. Diseño de la investigación	13
3. Fundamento teórico.....	15
3.1. Empresas PYMES.....	15
3.1.1 Empresas PYMES y su impacto en el mercado ecuatoriano	15
3.1.2 Empresas PYMES luego del periodo de pandemia por el COVID 19	16
3.2. Herramientas de transformación digital en empresas PYMES.....	19
3.2.1 Transformación digital en PYMES.....	19
3.2.2 Protección de la información en PYMES.....	21
4. Desarrollo de la investigación	24
4.1. Identificación de herramientas a incluir en la propuesta de diseño	24
4.2. Plan de sensibilización	25
4.3. Diseño de propuesta	27
5. Consideraciones finales	32
5.1. Conclusiones.....	32
5.2. Recomendaciones	33
6. Referencias bibliográficas.....	34

1. Introducción

1.1 Problema de la investigación

La empresa de servicios de auditoría y consultoría en la ciudad de Guayaquil es una empresa creada en el mes de octubre del año 2021, la misma brinda los siguientes servicios:

Innovación de alimentos humanos.

Innovación de alimentos balanceados para animales.

Auditorías de primera y segunda parte.

Preparación para auditorías.

Desarrollo e implementación de metodologías de mejora continua.

Administración de proyectos.

Preparación e implementación de requisitos para certificación de normas ISO¹ (9001, 14001 y 45001), BPM², HACCP³, SQF⁴, BRC⁵, FSSC⁶ 22000.

Creación de planes HACCP, food defense y food fraud.

Cumplimiento de requisitos y solicitudes para creación y actualización de notificaciones sanitarias en Ecuador.

Asesoría para el cumplimiento de requisitos legales en Seguridad y Salud

Ocupacional en Ecuador.

Esta empresa tiene dentro de sus objetivos, incrementar sus ventas de 20000 USD como ingresos por ventas brutas, a 50000 USD en el 2024 y posterior a 150000 USD en el 2025 (Bermeo Fabian, 2024)

¹ ISO: International Organization for Standardization (Organización internacional para la estandarización)

² BPM: Buenas Prácticas de Manufactura

³ HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points (Análisis de riesgos y puntos críticos de control)

⁴ SQF: Safety Quality Food (Alimento seguro y de calidad)

⁵ BRC: British Retail Consortium (Asociación de cadenas de alimentación británica)

⁶ FSSC: Food Safety System Certification (Certificación de sistema de seguridad alimentaria)

Figura 1

Gráfico con la proyección definida de ventas brutas 2021 hasta el 2025. Autor: Fabian Bermeo – Figueroa.



Nota: El gráfico muestra las ventas reales del 2021, 2022 y 2023, y la proyección de ventas para 2024 y 2025 acorde a lo descrito en este documento.

Dentro de esta estrategia se modificó el modelo de negocios de la empresa para lo cual se usó el modelo de negocios canvas actualizado para alcanzar dicho objetivo, sin embargo, no se han contemplado nuevas estrategias para llevar a cabo una transformación digital que permita generar ventajas competitivas. Luego de una evaluación de la competencia y los servicios brindados se evidenció que la empresa no tiene una propuesta de transformación digital que le permita ser competitiva.

En el mercado ecuatoriano y extranjero las empresas buscan proteger su información y tener herramientas que fortalezcan sus servicios, actualmente la empresa de servicios de auditoría y consultoría de la ciudad de Guayaquil maneja toda la información de la empresa en Microsoft Teams, teniendo cada usuario una cuenta corporativa debido a que la empresa



paga por un dominio a Microsoft. Fuera de esta protección la compañía no tiene otros métodos de protección y almacenamiento de la información.

En el uso de herramientas de transformación digital la empresa no cuenta con nada adicional para manejo de la información ni entrega de servicios a sus clientes.

1.2 Justificación

El avance en la implementación de tecnologías que permiten una transformación digital en las empresas ha dado la posibilidad para que muchas empresas tengan factores diferenciadores que terminan siendo de gran valor para los clientes. Desde el uso de RPA para automatizar procesos que antes requerían mucho tiempo y eran propenso a errores y atrasos, hasta la implementación de herramientas de IoT, permiten a los clientes obtener servicios más ágiles y de mejor calidad. Así mismo, las empresas buscan adentrarse en nuevas tecnologías para proteger uno de los activos más preciados en la actualidad el cual es la información.

En vista de estos nuevos cambios, las empresas de auditoría y consultoría tradicional, requieren dar un giro en su forma de ofrecer servicios, ya no basta con tener un alto conocimiento técnico que permita obtener los resultados que los clientes deseen puesto que es posible obtener el mismo resultado con varios proveedores, para esto el entregar servicios más tecnificados, más ágiles, con mayor calidad, asegurando la confidencialidad y la información sensible de los clientes e inclusive con la posibilidad de menores costos por la simplificación de varias etapas, permiten generar ventajas competitivas que mantendrán a flote a las empresas en un mercado donde los servicios digitalizados son el presente y ya no el futuro como se lo veía hace algunos años.



Debido a esto, la empresa de servicios de auditoría y consultoría en la ciudad de Guayaquil busca identificar qué herramientas le permitirán dar el salto de calidad en sus servicios enfocado en el crecimiento de ventas brutas, invirtiendo en servicios de alta calidad que protejan la información de la compañía y de sus clientes y entregando servicios ágiles y de gran impacto lo cual lo haga la opción número uno dentro del portafolio de servicios con el cual cuenta.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta de implementación de tecnologías que lleven a cabo una transformación digital para la empresa de servicios de auditoría y consultoría en la ciudad de Guayaquil.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las principales necesidades de los clientes en donde puedan ser aplicadas tecnologías para proteger la información y dar servicios más ágiles y de mejor calidad.
- Realizar un plan de sensibilización de la importación de desarrollar una propuesta de transformación digital.
- Definir la propuesta de diseño de transformación digital.

2. Metodología

2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación a usar dentro de este proceso buscará recopilar información técnica de fuentes confiables y de textos que permitan hacer una evaluación cualitativa y cuantitativa en función de la información obtenida. En este proyecto se usará investigación documental en la cual se encuentran investigaciones de origen bibliográfico, hemerográfico y archivístico acorde a lo indicado por la Universidad Veracruzana (Universidad Veracruzana, 2024).

En este caso se usará la investigación documental la cual buscará evaluar a partir de contenido fiable de páginas de internet de especialidad del tema de transformación de digital, de libros, tesis, papers, publicaciones indexadas, guías técnicas de especialidad, guías de estudios de Universidades y guías de entidades reconocidas a nivel mundial sean estas gubernamentales o no gubernamentales.

Con esto poder obtener información de gran valor técnica que permita identificar las herramientas de transformación digital que puedan ser aplicables a corto y largo plazo y reconocer su alto valor para incorporarlas a la propuesta que se va a generar en este trabajo de investigación para la empresa de auditoría y consultoría de Guayaquil la cual es una pequeña empresa para lo cual es importante considerar el tipo de herramientas específicas para este tipo de empresas y con el fin de generar una propuesta que sea alcanzable considerando criterios en la empresa como presupuesto y recursos para la implementación.

Así mismo la investigación será de tipo no experimental puesto que se buscará evaluar información sin realizar experimentación física o digital para comprobar hipótesis u obtener datos a partir de pruebas experimentales (Mimenza, 2023)

El método para usar incluirá investigación cualitativa y cuantitativa puesto que se evaluará bibliografía relacionada con el tema en donde se evaluarán datos cuantitativos encontrados en las fuentes antes mencionadas para esta investigación, así como también información teórica conceptual de soporte para identificar las herramientas a usar hoy en día para transformación digital de pequeñas y medianas empresas y sus impactos actuales en el mercado ecuatoriano y mundial.

2.2. Diseño de la investigación

La investigación que se realizará se dividirá en tres etapas:

En la primera etapa se procederá a buscar y evaluar todas las herramientas de transformación digital usadas en empresas de servicios de este tipo. Se buscará identificar bibliografía de proyectos similares, propuestas de papers, tesis y libros que aporten con información técnica de alto valor para identificar en primer lugar las herramientas. En esta búsqueda se espera no escatimar ningún criterio con el fin de poder considerar todas las posibilidades y en las posteriores etapas desarrollar la identificación y selección oportuna de las herramientas adecuadas.

En la segunda etapa se identificarán qué herramientas pueden ser aplicables a la empresa de auditoría y consultaría en Guayaquil basado en la problemática antes mencionada. De esta forma seleccionar herramientas que permitan agregar valor a los servicios que brinda la compañía, para esto se buscará evaluar herramientas ya implementadas en empresas similares en tamaño, servicios y tipo.

En la tercera etapa se investigarán las principales metodologías de manejo del cambio para este tipo de proyectos y se seleccionará una metodología de manejo del cambio para proceder a crear un plan de sensibilización para asegurar que la propuesta de implementación



pueda ser exitosa y que permita a los empleados tener una consciencia fuerte en ciberseguridad que trabaje como parte de las líneas de seguridad que la compañía tendrá para evitar ataques y pérdidas de información. Se desarrollará de manera general la propuesta de plan de sensibilización. Posterior a estas etapas de investigación se procederá desarrollar la propuesta de diseño de transformación digital.

3. Fundamento teórico

3.1. Empresas PYMES

3.1.1 Empresas PYMES y su impacto en el mercado ecuatoriano

En Ecuador las empresas PYMES han crecido de manera vertiginosa en los últimos años. Acorde a datos del INEC⁷, a cierre del 2021 se contó con el 91% de microempresas, 6.2% de pequeñas empresas y 1.5% de medianas empresas (Banco de desarrollo de América Latina y el Caribe, 2023).

Para algunos expertos en economía consideran que el caso de Ecuador es atípico porque el número de emprendimientos en el país es muy alto por la dificultad para contar con un empleo estable lo cual ha motivado gran parte de los actuales emprendimientos y microempresas en el país. En encuesta realizada por el Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe se indica que para los empresarios en Ecuador la principal motivación es la independencia de un empleador, el pasar mayor tiempo en familia y la flexibilidad de horarios.

Por sector las empresas con mayor porcentaje de participación son las de servicios las cuales representan el 44.4% y las de comercio el 34.3%, el restante está dividido entre manufactura y construcción, agricultura, pesca, ganadería y minas. De los dos principales sectores indicados la mayoría de estas son pymes dentro de las que destacan las de servicios de asesoría y consultoría. (Banco de desarrollo de América Latina y el Caribe, 2023).

⁷ INEC: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos



Las pymes en Ecuador tienen un comportamiento muy particular, la mayoría de ellas son empresas emprendedoras en donde no se cuenta con gran capital de inversión para las mismas, pero son empresas de gran empuje y deseo de crecimiento (Periódico digital Primicias, 2023). Normalmente en Ecuador este tipo de empresas son familiares por lo cual el capital es limitado y presentan una forma de negociación y gestión cercana a los dueños de las empresas por su forma de trabajo y estructura organizacional.

Las mayores dificultades de las empresas en Ecuador acorde a la encuesta del Banco de desarrollo de América Latina y el Caribe se presentan en la dificultad de comprar nuevos activos, encontrar financiamiento y la dificultad para contratar nuevos empleados por las leyes y reglamentos de trabajo en Ecuador. En los tres casos alrededor del 80% de las empresas encuestadas sienten estas dificultades como los principales problemas para crecer y limita el desarrollo.

Entre micro, pequeñas y medianas empresas, en Ecuador estas representan el 60% de los empleos basado en las estadísticas del INEC hasta el 2020 (Banco de desarrollo de América Latina y el Caribe, 2023). Estos valores pueden variar significativamente considerando que en Ecuador la informalidad laboral está alrededor del 50% de la población económicamente activa, esto hace que en realidad el porcentaje de aporte económico de pequeñas empresas y negocios que no tienen RUC haga que el impacto sea más alto y la economía del país dependa aun más de este tipo de empresas.

3.1.2 Empresas PYMES luego del periodo de pandemia por el COVID 19



Dentro de los sectores de mayor crecimiento, el sector camaronero ha mantenido un crecimiento sostenido en los últimos años incluyendo el periodo post pandemia gracias a la apertura del camarón ecuatoriano en el mundo, de hecho, el camarón acortó desde el 2018 su brecha con el petróleo y en el primer semestre del 2023 destronó al petróleo y pasó a ser el producto que genera mayores divisas para el país (Cámara Marítima del Ecuador, 2023).

Debido a esto en los últimos cinco años el crecimiento de PYMES que giran alrededor del sector camaronero ha sido muy rápido, hoy en día existen empresas especializadas de servicios alrededor de la nutrición animal, tecnología para control, generación de MP, innovación y desarrollo, alimentación automática de pienso en piscinas y granjas, entre otras.

A cierre del 2023, el 42% de las empresas del sector camaronero son PYMES, estas empresas han crecido al igual que toda la industria del camarón en donde acorde a datos de la Corporación Financiera Nacional, la tasa de crecimiento de estas compañías está alrededor del 20% interanual (Corporación Financiera Nacional, 2024).

Estas inyecciones económicas para el país como sector del camarón han permitido que muchas empresas en los últimos años busquen la transformación digital como una herramienta para crecer, ser más competitivos y productivos. En el caso del camarón la alimentación automática es donde la transformación digital está más enfocada puesto que por la aceleración en el crecimiento del sector se busca ser más efectivos y gastar menos recursos para incrementar el rendimiento por hectárea de camarón cultivado. (Revista Ekos, 2024)



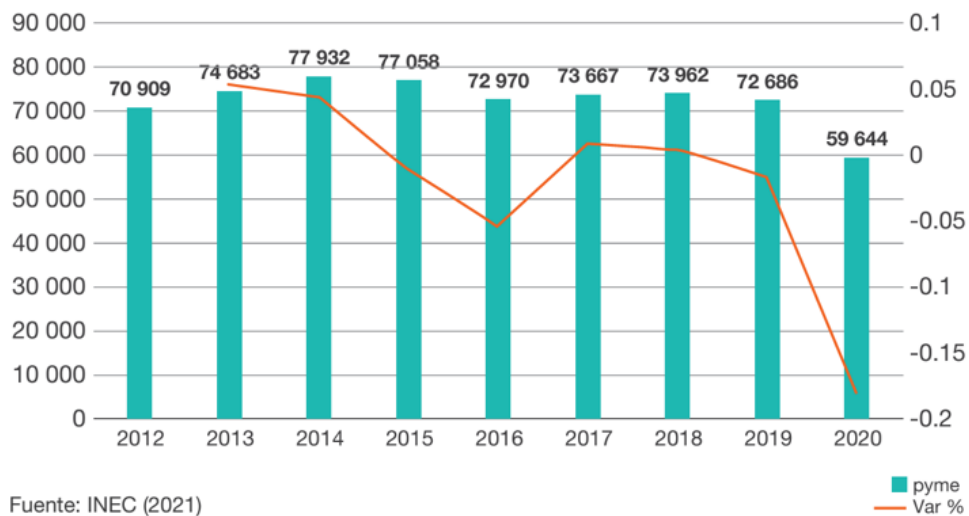
Existen varios casos de éxito en el sector de alimentación automática donde el uso de inteligencia artificial y algoritmos de alta complejidad para predecir comportamientos ya es una realidad en casi todos los alimentadores que se proveen en el mercado, ejemplos de esto es el IQShrimp de Cargill el cual usa inteligencia artificial para ayudar a los camaroneros a tomar decisiones correctas para sus procesos (Bador, 2018) y el sistema de alimentadores automáticos de Skretting 360 del grupo Nutreco (Skretting, 2021)

Las empresas PYMES cambiaron significativamente cuando inició la pandemia, el impacto que esta generó en todo el mercado laboral hizo que se vea en Ecuador una reducción del 17.6% en el número de PYMES activas en el país, bajando de 72686 PYMES en el 2019 a 59644 en el 2020.

A nivel de PIB el mismo se redujo en un 7.8% entre el comparativo 2020 vs 2019 esto se dio por las restricciones que hubo a la exportación y en gran parte los principales productos de alto ingresos para Ecuador son productos de exportación que generan divisas (Petróleo, camarón, banano, cacao, peces y flores) (Cámara Marítima del Ecuador, 2023) (Cámara de Comercio de Guayaquil, 2022). Para el cierre del 2021 se vió un aumento del 4.8% vs el cierre 2020. Esto mostró una recuperación del país ya en el periodo de pandemia COVID 19.

Figura 2

Gráfico que muestra la estadística de número de empresas activas PYMES en Ecuador.



Autor: Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe tomado de los datos oficiales del INEN en Ecuador

3.2. Herramientas de transformación digital en empresas PYMES

3.2.1 Transformación digital en PYMES

En encuesta realizada por Movistar en Latinoamérica a empresas PYMES en Ecuador, Argentina, Chile, Colombia, México, Venezuela y Perú se indicó que en encuesta a 1748 micro y medianas empresas se identificó que el 91% de ellas pese a la situación económica invertirán en digitalización en el 2024. En la encuesta se indica que las empresas han adoptado soluciones relacionadas a colaboración (43%), marketing digital (41%), ciberseguridad (49%) y omnicanalidad (48%) (Telefónica Movistar, 2024).



En comparación entre el 2022 y el 2023 ha aumentado la percepción de importancia de la ciberseguridad y transformación digital en un 10% lo cual es positivo porque las PYMES ya lo ven como herramientas necesarias para la productividad y competitividad. Movistar también indica a partir de su encuesta realizada que las principales adopciones fueron conectividad wifi, colaboración para la continuidad de las operaciones y herramientas marketing digital.

En las PYMES la implementación de herramientas digitales para su transformación puede tener un sin número de herramientas que a partir de la complejidad de estas pueden ordenarse de menor a mayor en grado de dificultad de la siguiente forma acorde a la Secretaría General Iberoamericana. (Secretaría General Iberoamericana, 2023)

- Presencia en redes sociales
- Herramientas colaborativas
- Cloud Computing
- Atención automatizada
- Sitios web
- Plataformas de pago
- ERP
- Data analytics
- Business intelligence
- Blockchain
- Inteligencia artificial
- Robótica
- IoT
- Realidad extendida

- Sistemas ciberfísicos
- Gemelos digitales

De la lista antes mencionadas existe una gran diversidad de selecciones hechas por las empresas, basado en factores como los clientes, el tipo de empresa, modelo de negocios y ubicación geográfica. (Universidad de Especialidades Espíritu Santo, 2024) (Power Data, 2023)

3.2.2 Protección de la información en PYMES

Una de las principales preocupaciones de las PYMES en Latinoamérica y Ecuador son los niveles de protección que se posee para asegurar que la información no será vulnerada y que los sistemas de la empresa no serán violados. En este sentido existe desconocimiento de cómo se puede proteger la información de una empresa y de cuáles son las herramientas de sensibilización que se puede aplicar para asegurar que los empleados sean conscientes de los riesgos que existen y trabajen como parte de las líneas de seguridad para evitar ataques cibernéticos que perjudiquen a las empresas.

Las PYMES se enfrentan a tres desafíos principales en la actualidad en materia de seguridad de la información para sus empresas, (i) no tener la experiencia interna para mitigar el riesgo cibernético; (ii) restricciones presupuestarias de TI; y (iii) una falta general de comprensión de cómo protegerse contra los ataques cibernéticos. La falta de presupuesto y el desconocimiento agudizan estos desafíos y hace que muchas empresas se mantengan vulnerables en el tiempo a este tipo de ataques (Keeper Security Inc, 2018)



El distanciamiento social que fue necesario llevar a cabo post pandemia y la posibilidad de realizar teletrabajos y un comercio electrónico con una confiabilidad similar al comercio físico ha permitido que cada vez más empresas y personas naturales vean como el modelo correcto de comercio y trabajo a la virtualidad.

Con esto se fortaleció la necesidad de transformación digital en las PYMES, pero así mismo paralelo a eso, se incrementaron los ataques cibernéticos, robos a cuentas bancarias, entre otros delitos informáticos. Sin embargo, una buena noticia acorde al artículo de revisión de Bueno & Has es que las PYMES por su tamaño puede llegar a ser más fácil la implementación de TI puesto que el número de personas involucradas en la implementación y el número de procesos y control será menor lo cual permite una implementación en un menor tiempo que lo que representaría el plan para una empresa de gran tamaño así mismo una menor cantidad de recursos para llevar a cabo el proceso propuesto (Bueno & Has, 2022).

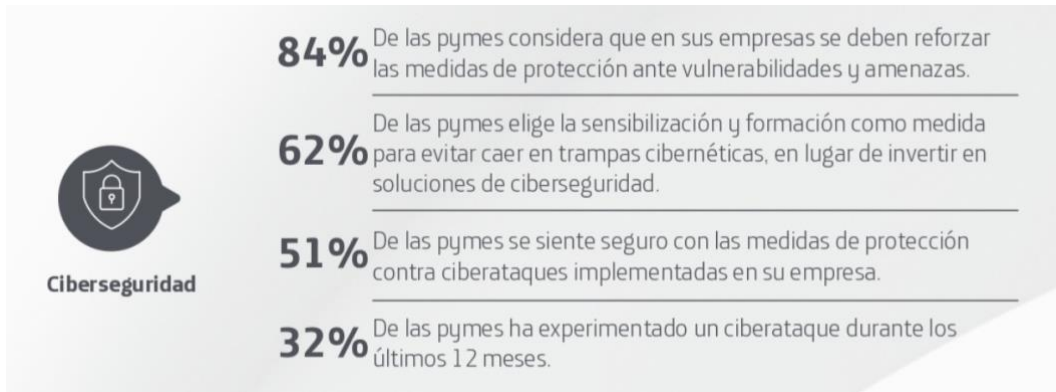
En el mismo informe de la encuesta realizada por Movistar a las PYMES en Latinoamérica, se indica que el 49% de las PYMES invertirán en ciberseguridad y el 84% de las empresas consideran que se debe reforzar las medidas de seguridad existentes. Actualmente 6 de cada 10 PYMES encuestadas eligen la sensibilización al personal y no la inversión en sistemas de protección. (Telefónica Movistar, 2024)

En Ecuador solamente el 39% de las empresas pymes encuestadas ha adoptado medidas en materia de ciberseguridad mientras el 49% planea hacerlo. Estos valores están alineados a la mayoría de las herramientas de transformación digital en donde también se cuenta con valores cercanos al 40% como porcentaje de empresas que han adoptado planes de transformación digital. (Telefónica Movistar, 2024).

Figura 3

Gráfico que muestra estadística de la percepción de ciberseguridad en pymes en latinoamérica.

Autor: Telefónica Movistar. <https://www.telefonica.com/ec/el-91-de-las-pymes-ecuatorianas-invertira-en-su-digitalizacion-este-2024/>



4. Desarrollo de la investigación

4.1. Identificación de herramientas a incluir en la propuesta de diseño

El primer paso es la revisión de los procesos internos de la compañía y de estos ver cómo de manera transversal la transformación digital entra para realizar cambios positivos en la forma de proceder en los procesos de la empresa.

Para esto se realizó la revisión interna de los procesos de la compañía de los cuales haciendo una revisión a la actual propuesta de valor la cual busca para los clientes nacionales ser una opción segura de servicios para la industria a un costo menor del que podría representar personal contratado bajo relación de dependencia, en su lugar tener una empresa de consultoría el cual tenga conocimientos y experiencias amplias con una fuerte red de contactos en los ámbitos donde se desempeña para resultar en una opción segura para la solución de problemas y el desarrollo de nuevos productos en la industria alimentaria. (Bermeo Fabian, 2024)

Así mismo el enfoque para los clientes en el extranjero mantiene el objetivo en servicios de auditorías a proveedores que se encuentren en Ecuador y LATAM dando un servicio de calidad y asegurando que los productos que sean vendidos a esas empresas cumplan con los requisitos vigentes tanto del país de origen como del país de destino donde se venderán. (Bermeo Fabian, 2024).

Luego de la revisión de la propuesta de valor actual de la empresa de auditoría y consultoría, las principales necesidades resultantes en materia de transformación digital son:

- Seguridad de toda la información propia y la de los clientes.

- Tener una plataforma web desde donde los clientes puedan contactarse con la empresa y realizar las interacciones iniciales.
- Agilidad en respuesta a los clientes.
- Tener toda la información en una sola fuente que permita usarla de manera ágil en cualquier momento.

4.2. Plan de sensibilización

El plan de sensibilización que se propone contempla varias etapas que ayudarán al personal a hacer conciencia en materia de seguridad de la información y transformación digital y así mismo a reconocer de manera adecuada riesgos que se pueden presentar en el entorno digital de los cuales el personal debe estar enteramente capacitado.

Para esto se usará el modelo ADKAR⁸ con el fin de tener un paso a paso del proceso de concientización, una recomendación robusta es contar para esta etapa con personal capacitado para el uso de esta metodología puesto que es importante realizarla de manera correcta. (Prosci , 2024).

Se iniciará por el proceso de concientización (letra A) en el cual se propone realizar una evaluación del personal y de su concientización sobre los riesgos que tiene el manejo de información en línea. Así mismo se propone evaluar al liderazgo de la empresa para conocer sus puntos de vista y controles que consideran adecuados para mantener la seguridad informática en la compañía y realizar procesos de transformación digital. Se propone definir el propósito, por qué, personal afectado y riesgos de no hacer este proceso de sensibilización.

⁸ ADKAR: ADKAR: Awareness (Consciencia), Desire (Deseo), Knowledge (Conocimiento), Ability (Habilidad) y Reinforcement (Reforzamiento).



Personal capacitado en ADKAR realizará la evaluación basada en las preguntas que permitirán tener un buen diagnóstico, esta etapa es muy importante realizarla de manera correcta puesto que la definición del plan se puede ver perjudicada si el diagnóstico no está bien definido y si el liderazgo de la empresa no está al cien por ciento implicado.

Posterior continuar con la letra D en el cual para fortalecer el deseo del personal sobre este cambio se hará una sesión en donde se explicará el lanzamiento del programa y se mostrará los beneficios de realizar esta implementación en la empresa, este punto es crítico porque se requiere un personal enterado al 100% del plan de implementación y así mismo un personal comprometido y que crea que lo que se hará es lo más adecuado para mantener la sostenibilidad del negocio del cual ellos son parte.

Luego de esto es necesario separar al grupo de colaboradores en grupos alineado al plan de entrenamientos de cada área, considerando el impacto de cada área y las tareas nuevas que cada uno tendrá que realizar. Es necesario tener líderes previamente entrenados en cada proceso, los cuales sean los líderes de la implementación (key users) para que ellos puedan ser el soporte de sus compañeros en el proceso de entrenamiento y en ciertos casos puedan ser entrenadores en varias etapas.

Para la etapa de entrenamientos y desarrollo de habilidades (letras K y A) el plan debe ser muy robusto, la principal metodología que aprendizaje que se recomienda para esta etapa es la 10-20-70. (Spero, 2024).



Con esto definir un plan de entrenamientos y acompañamientos que no solo garanticen los entrenamientos teóricos, sino también el 20% que es el acompañamiento y tutoría continua y el 70% que, aunque es el trabajo autónomo del entrenado igual mantiene un soporte cercano por parte del entrenador. Se recomienda que la empresa que implementará el plan sea quien defina los entrenamientos requeridos, sin embargo, los líderes del ADKAR deberán organizar los entrenamientos y recursos que se requieren para asegurar una implementación adecuada.

La última etapa (letra R) deberá estar definida en el plan previo y requerirá un proceso guía en el cual los key users puedan dar soporte a todos los equipos pero así mismo los key users tengan sesiones definidas para evaluar el avance y sostenibilidad de la implementación y de ser necesario realizar cambios o ajustes para asegurar la sostenibilidad.

4.3. Diseño de propuesta

La propuesta para implementar un proceso de transformación digital considerará como punto de partida las necesidades definidas por la empresa. Esta se dividirá en dos grandes procesos, seguridad de la información y procesos ágiles y simplificados.

Para el primer punto de cómo tener un sistema que asegure que la información propia y de clientes está protegida, se requiere desarrollar una evaluación a todo nivel que proteja la información a nivel de redes, de aplicaciones y contra la ingeniería social. Para los tres niveles de protección se requiere un estudio profundo puesto que la empresa maneja en nubes básicas toda la información y usa redes sociales como parte de su propuesta para promoción y gestión con clientes.



Se requiere realizar un entrenamiento a todo el personal sobre identificación de las amenazas más recurrentes que podrán encontrar en internet, este entrenamiento se deberá hacer todos los años y constará de una evaluación, se incluirá este entrenamiento en el plan ADKAR. (Prosci , 2024). Así mismo se restringirán accesos a empleados a sitios web con el fin de evitar ingresos que generen puentes con la ingeniería social.

En el uso de redes sociales, se restringirá en toda la empresa el uso de redes sociales puesto que es una de las principales fuentes de riesgo para ataques, solo se generará por medio de IP's definidas acceso seguro para el personal encargado del departamento de marketing que manejen las redes sociales corporativas. El uso de whatsapp será prohibido dentro de la red corporativa. Para respuesta a clientes solamente la IP de la persona encargada de whatsapp será la que pueda hacer uso de esta aplicación. Todas las computadoras corporativas no permitirán el uso de pendrive o discos external, para hacer uso de este proceso deberá ser evaluado con el departamento de IT y aprobado por Gerencia General. El uso de CDs también será limitado y no se permitirá computadoras corporativas con esta tecnología.

Se tendrá una VPN⁹ segura para la organización para reducir el riesgo en la red, no se permitirá trabajar fuera de esta en las computadoras corporativas, y para el personal que tenga laptop corporativa deberá conectarse de manera remota por esta misma vía. No se permitirá el conectarse a redes de internet públicas por el peligro que representan, aunque se trabaje con VPN, así mismo se mantendrá la restricción de páginas web para los casos de páginas que representen un riesgo para la seguridad de la información. (Microsoft Corporation, 2024)

⁹ Virtual Private Network (Red virtual privada)



El personal trabajará dentro de nubes para evitar tener información de valor dentro de las computadoras que pueda poner en riesgo la seguridad de la información, ante casos de robos de los equipos se evitará que la información pueda ser usada de manera indebida.

Toda la implementación del plan de seguridad de la información se propone realizar en un plazo de tres meses contados desde la fecha de aprobación del liderazgo organizacional.

Para la mejora en la agilidad y simplificación de los procesos el plan contempla el uso de una plataforma web que permita tener un acercamiento rápido con los potenciales y actuales clientes, las características de esta plataforma serán las siguientes:

- Los interesados y clientes actuales podrán tener una comunicación inicial con la empresa los 365 días del año por medio del uso de un sistema Bot para respuesta el cual tendrá la capacidad de no solo responder preguntas sencillas sino también de generar un agendamiento de citas que pueda ser en máximo las 48 horas siguientes excepto en feriados en el cual serán en máximo las 72 horas siguientes. De esta forma los interesados podrán sentirse guiados y gestionados en sus dudas, así mismo en caso de requerir más soporte previo a la cita se podrá por medio del mismo Bot buscar un método directo para poder realizar el contacto con los potenciales clientes de manera inmediata previa disponibilidad del equipo de ventas.
- Se incluirá un método de pago seguro desde la página web con el fin de gestionar procesos de pago desde tres formas, transferencias bancarias, pagos con tarjetas y pagos con paypal.



- Se incluirá toda la información base de la empresa para revisión de clientes, así como también los servicios que se ofrecen y montos referenciales para servicios guiando a los interesados a comunicarse vía Bot para tener una referencia más fina de costos y servicios brindados con un agendamiento directo.
- Desde la página web podrá ser dirigido directamente al perfil de linkedIn e Instragram de la compañía.
- Todos los meses en la página web se incluirán artículos de lectura con el fin de generar una mayor atracción usando la experiencia de conocer a los profesionales de la compañía por medio de los artículos expuestos.
- Toda la página web y sus servicios serán manejados en dos idiomas considerando la expansión actual y futura que se estima para la compañía, la página web estará disponible al 100% en español e inglés y esto incluirá los artículos mensuales generados.

Para la simplificación de procesos enfocados en mejorar la experiencia de clientes, se realizará una reingeniería de los pasos en cada proyecto realizado, el foco será reducir las actividades con los clientes, el primer paso fundamental será que para la sesión evaluativa contará con una persona del equipo de ventas y también uno de los líderes del equipo técnico en función de lo previamente indicado por el cliente, las sesiones serán en español o en inglés dependiendo de lo solicitado por el cliente. Se busca con esto que los proyectos de desarrollo de prototipos y de consultorías puedan ser más ágiles en la etapa inicial eliminando así el paso entre comunicación del vendedor al personal técnico.



De esta forma en todos los proyectos sin perjudicar el resultado de estos se buscará en función de la naturaleza de cada uno reducir la demanda de reuniones con clientes y de pasos que no agreguen valor en el proceso. Se usará Microsoft Teams como plataforma para reuniones con clientes para de esta manera evitar movimientos a reuniones físicas para los casos donde no son necesarios, así mismo una forma de comunicación en la cual vía correo se notifique a los clientes del avance en cada etapa del proceso y por medio de ingreso al portal donde se tiene en nube toda la información del proyecto los clientes puedan acceder a su información sin riesgos de perder la misma o riesgos informáticos.

En el proceso de facturación el mismo se realizará usando Bots para rapidez y facilidad de este usando los nexos que existirán en la página web de la empresa.

Se usará power BI como una fuente directa y permanente para mostrar la información relevante de la empresa por medio de KPIs definidos para control de los resultados corporativos, así como también para visualización de tablas de clientes, servicios y de ingresos y egresos. Se definirá una tabla de accesos para que los accesos a los reportes de power BI sean definidos y restringido solamente al personal autorizado para cada caso por la sensibilidad de la información. (Microsoft Corporation, 2024)

5. Consideraciones finales

5.1. Conclusiones

Luego del trabajo realizado se concluye que en Latinoamérica el desarrollo de tecnologías de la información aún está en una etapa inicial de sensibilización e implementación para pequeñas y medianas empresas. Para cerca de la mitad de estas empresas aun no es un objetivo importante para perseguir siendo en realidad esta una amenaza para los negocios.

El uso de tecnologías de la información permite el crecimiento de las organizaciones y abre paso a nuevos negocios gracias a la simplificación de procesos y el poder expandir rápidamente la red de contactos no solo en el país de origen de la compañía sino en todo el mundo.

Toda empresa que desea desarrollar un proceso de implementación de transformación digital requiere paralelamente desarrollar un proceso de implementación de seguridad de la información puesto que los sistemas informáticos son vulnerables en todas las escalas siendo poco conscientes los usuarios de los sistemas que no son especialistas en informática.

Una metodología de manejo del cambio es imprescindible incluir en todo proceso de implementación para poder realizar un plan con un propósito definido y un plan de comunicación que permita a todos conocer y comprender el cambio que se requiere realizar en los procesos corporativos.

El uso de páginas web corporativas de fácil entendimiento, pero rápida gestión para distintos procesos de los clientes es clave para poder agilizar actividades de los clientes y simplificar procesos.

5.2. Recomendaciones

Se requiere desarrollar criterios de seguridad de la información desde etapas iniciales de estudios puesto que la complejidad de las amenazas y lo poco informado que está la población hace que sea muy fácil los procesos de ataques a la seguridad de la información personal y corporativa.

Se recomienda que toda empresa independiente del tamaño y del giro de negocios tenga un plan de implementación de seguridad de la información y desarrollo de tecnologías informáticas acorde a su tamaño y demanda de servicios y clientes.

6. Referencias bibliográficas

Bador, R. (Julio de 2018). *iQShrimp: software predictivo basado en la nube para productores de camarón*. Obtenido de Global Seafood Alliance: <https://www.globalseafood.org/advocate/iqshrimp-software-predictivo-basado-en-la-nube-para-productores-de-camaron/>

Banco de desarrollo de América Latina y el Caribe. (2023). *Las Pymes en Ecuador*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/2132/CAF_PYMES_ECUADOR.pdf

Bermeo Fabian. (2024). Actualización del modelo de negocios de empresa de auditoría y consultoría en la ciudad de Guayaquil. Daule, Guayas, Ecuador.

Bueno, G., & Has, L. (Noviembre de 2022). *Ciberseguridad post covid-19 y su impacto en las pymes del Ecuador*. Obtenido de file:///Users/fabianbermeo/Downloads/Ciberseguridad+post+Covid-19+y+su+impacto+en+las+pymes+del+Ecuador.pdf

Corporación Financiera Nacional. (Junio de 2024). *Ficha Sectorial Camarón*. Obtenido de CFN: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/<https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2024/07/Ficha-Sectorial-Camar%C2%A2n.pdf>

Cámara Marítima del Ecuador. (Enero de 2023). *Estos son los 10 productos que Ecuador más importa y exporta desde y hacia China, país con el que firmará un TLC*. Obtenido de Cámara Marítima del Ecuador: <http://www.camae.org/china/estos-son-los-10-productos-que-ecuador-mas-importa-y-exporta-desde-y-hacia-china-pais-con-el-que-firmara-un-tlc/>

Cámara Marítima del Ecuador. (Septiembre de 2023). *Camarón destronó por primera vez al petróleo en este 2023 como primer producto de exportación con \$ 314 millones*. Obtenido de Cámara Marítima del Ecuador: <http://www.camae.org/camaron-2/camaron-destrono-por-primera-vez-al-petroleo-en-este-2023-como-primer-producto-de-exportacion-con-314-millones/>

Cámara de Comercio de Guayaquil. (Mayo de 2022). *Principales productos exportados a la Unión Europea*. Obtenido de Cámara de Comercio de Guayaquil: <https://www.lacamara.org/website/principales-productos-exportados-a-la-union-europea/#:~:text=Banano%2C%20at%C3%BAAn%2C%20camar%C3%B3n%2C%20cacao,al%20potencia%20agr%C3%ADcola%20de%20Ecuador.>

Keeper Security Inc. (Noviembre de 2018). *State of Cybersecurity in Small & Medium Size Businesses*. Obtenido de Ponemon Institute: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/<https://www.keepersecurity.com/assets/pdf/Keeper-2018-Ponemon-Report.pdf>

Microsoft Corporation. (2024). *Uncover powerful insights and turn them into impact*. Obtenido de Power BI: <https://www.microsoft.com/en-us/power-platform/products/power-bi>

Microsoft Corporation. (2024). *¿Qué es una red privada virtual o VPN?* Obtenido de Microsoft Azure: <https://azure.microsoft.com/es-es/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-vpn>

Mimenza, C. (2023). *Tipos de investigación*. Obtenido de Psicología y Mente: <https://psicologiymente.com/miscelanea/tipos-de-investigacion>

Periódico digital Primicias. (13 de Junio de 2023). *PYMES ecuatorianas: Un vistazo en datos*. Obtenido de Primicias: https://www.primicias.ec/nota_comercial/hablemos-de/empresas/actualidad-empresas/pymes-ecuatorianas-transformacion-crecimiento-exponencial/

Power Data. (2023). *Nuevos objetivos y principales tendencias en la seguridad de datos*. Obtenido de Power Data: <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/nuevos-objetivos-y-principales-tendencias-de-la-seguridad-de-datos>

Prosci . (2024). *El modelo ADKAR de Prosci*. Obtenido de <https://www.prosci.com/es/metodologia/adkar>

Revista Ekos. (2024). *La transformación digital impulsa la productividad en el sector camaronero*. Obtenido de Revista Ekos: <https://ekosnegocios.com/articulo/la-transformacion-digital-impulsa-la-productividad-en-el-sector-camaronero>

Secretaría General Iberoamericana. (Marzo de 2023). *Caja de herramientas para la transformación digital de las PyMEs en iberoamérica*. Obtenido de Secretaría General Iberoamericana: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://www.segib.org/wp-content/uploads/3.-Caja-de-Herramientas.pdf>

Skretting. (2021). *Uso de alimentadores automáticos para mayor rendimiento en la fase de pre-cría del camarón*. Obtenido de Skretting Ecuador: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://www.skretting.com/siteassets/local-folders/ecuador/boletines-ecuador/24-alimentadores-automaticos-en-fase-de-pre-cria-del-camaron.pdf?v=4a2097>

Spiro, K. (2024). *Modelo 70:20:10: la guía definitiva*. Obtenido de <https://www.easygenerator.com/es/guias/modelo-70-20-10/#:~:text=Introducci%C3%B3n,10%20%25%2C%20mediante%20aprendizaje%20formal.>

Telefónica Movistar. (Abril de 2024). *El 91% de las pymes ecuatorianas invertirá en su digitalización este 2024*. Obtenido de Telefónica: <https://www.telefonica.com.ec/el-91-de-las-pymes-ecuatorianas-invertira-en-su-digitalizacion-este-2024/>

Universidad Veracruzana. (2024). *Tipos de investigación*. Obtenido de Universidad Veracruzana: <https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad1/investigacion-tipos.html>

Universidad de Especialidades Espíritu Santo. (2024). *Gestión de la Tecnología en la Economía Global, guía de estudios semana 1, 2, 3 y 4*. Obtenido de Guía de estudios semana 1, 2, 3, 4. Gestión de la Tecnología en la Economía Global.