



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ELABORACIÓN DE PLANES DE MEJORA BASADO EN EL NIVEL DE MADUREZ DIGITAL DE LAS EMPRESAS VINCULADAS A LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR(ES):

Moya Nuñez Kevin Alexander

TUTOR:

Ing. MSc. Ángel Guillermo Hidalgo Oñate

LATACUNGA, AGOSTO 2024

DECLARACIÓN DE AUTORIA



DECLARACIÓN DE AUTORIA

Yo, **Moya Nuñez Kevin Alexander** declaro ser autor (a) del presente proyecto de investigación “**ELABORACIÓN DE PLANES DE MEJORA BASADO EN EL NIVEL DE MADUREZ DIGITAL DE LAS EMPRESAS VINCULADAS A LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**”, siendo el Ing. MSc. Ángel Guillermo Hidalgo Oñate tutor (a) del presente trabajo, y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Kevin Alexander', is written over a horizontal dotted line.

Moya Nuñez Kevin Alexander

C.C.: 180499190-7

AVAL DEL TUTOR



AVAL DEL TUTOR

En calidad del Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título: “**ELABORACIÓN DE PLANES DE MEJORA BASADO EN EL NIVEL DE MADUREZ DIGITAL DE LAS EMPRESAS VINCULADAS A LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**”, de **MOYA NUÑEZ KEVIN ALEXANDER** de la carrera de Ingeniería Industrial, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico – técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, agosto, 2024.

Ing. MSc. Hidalgo Oñate Ángel Guillermo

C.C.: 050325740-4

TUTOR

AVAL DE MIEMBROS DEL TRIBUNAL



AVAL DE MIEMBROS DEL TRIBUNAL

En la calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la FACULTAD de CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS, por cuento, el postulante **MOYA NUÑEZ KEVIN ALEXANDER** con el título de Proyecto de titulación “**ELABORACIÓN DE PLANES DE MEJORA BASADO EN EL NIVEL DE MADUREZ DIGITAL DE LAS EMPRESAS VINCULADAS A LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**”, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúnen los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, agosto, 2024.

Para constancia firman:

LECTOR 1

Ing. MSc. Ulloa Enríquez Medardo Ángel

C.C.: 100097032-5

LECTOR 2

Ing. MSc. Salgado Gallo Esteban Alexander

C.C.: 050340449-3

LECTOR 3

Ing. MSc. Marín Vélez Diana del Carmen

C.C.: 120414450-3

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que me han acompañado a lo largo de este arduo pero gratificante camino.

En primer lugar, agradezco profundamente a mi tutor de tesis, al Ing. MSc. Hidalgo Oñate Ángel Guillermo, por su valiosa orientación, paciencia y dedicación. Sus conocimientos y sugerencias han sido fundamentales para la realización de este trabajo, y su confianza en mis capacidades me motivó a superar los desafíos que surgieron en el proceso.

A mis compañeros y amigos, quienes con su apoyo incondicional, tanto emocional como académico, hicieron más llevaderas las largas horas de trabajo. Su compañía y palabras de aliento fueron esenciales para mantenerme firme en los momentos más difíciles. En especial a la Ing. Kimberly Usbeck quien fue el apoyo mas importante durante estos últimos meses.

No puedo dejar de mencionar a mi familia, a quienes dedico este logro. Gracias por ser mi fuente de fortaleza, por su comprensión, amor y apoyo incondicional a lo largo de todos estos años.

Finalmente, extendiendo mi gratitud a todas las personas y organizaciones que, de alguna manera, contribuyeron al desarrollo de esta tesis, ya sea proporcionando información, recursos o simplemente ofreciendo una palabra de aliento en los momentos indicados.

Este logro es tanto mío como de todos ustedes.

Kevin Moya

DEDICATORIA

Dedico esta tesis con todo mi amor y gratitud a mis padres, José Luis Moya y Fanny Nuñez, por su amor incondicional, por ser mi pilar en cada etapa de mi vida y por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo, la perseverancia y la humildad. Gracias por siempre creer en mí, incluso en los momentos más difíciles.

A Cynthia Moya y Pricila Moya, por tu apoyo constante, por tus palabras de ánimo y por estar a mi lado, brindándome la confianza necesaria para seguir adelante.

Y finalmente, dedico este trabajo a todas aquellas personas que, de una manera u otra, contribuyeron a mi crecimiento personal y académico, demostrando que los logros son más significativos cuando se comparten con quienes amamos.

Kevin Moya

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TÍTULO: “ELABORACIÓN DE PLANES DE MEJORA BASADO EN EL NIVEL DE MADUREZ DIGITAL DE LAS EMPRESAS VINCULADAS A LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”

Autor:

Moya Nuñez Kevin Alexander

RESUMEN

El presente trabajo se enfoca en la elaboración de planes de mejora personalizados basados en el nivel de madurez digital de las empresas vinculadas a la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Para ello, se realizó un diagnóstico exhaustivo que evaluó la capacidad de estas empresas para integrar tecnologías digitales en sus procesos operativos y estratégicos. En el diagnóstico se aplicaron tres metodologías las cuales son HADA, IMPULS y PYMES DIGITAL. A partir de los resultados obtenidos por medio de las metodologías utilizadas, se diseñaron planes de mejora basándose en las recomendaciones de PYMES DIGITAL que responden a las necesidades específicas de cada empresa ecuatoriana, buscando optimizar su desempeño y competitividad en un entorno empresarial cada vez más digitalizado. Estos planes incluyen recomendaciones prácticas para la adopción de herramientas tecnológicas y la capacitación del personal, con el fin de potenciar la transformación digital y mejorar la eficiencia operativa. El estudio destaca la importancia de adaptar las soluciones tecnológicas a las capacidades actuales de las empresas para asegurar su éxito en la implementación.

Palabras clave: madurez digital, transformación digital, diagnóstico digital, optimización de procesos.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES

TITLE: “PREPARATION OF IMPROVEMENT PLANS BASED ON THE LEVEL OF DIGITAL MATURITY OF THE COMPANIES LINKED TO THE INDUSTRIAL ENGINEERING CAREER OF TGE TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI”

Authors:

Moya Nuñez Kevin Alexander

ABSTRACT

This work focuses on the development of personalized improvement plans based on the level of digital maturity of companies linked to the Industrial Engineering career of the Technical University of Cotopaxi. Hence, an exhaustive diagnosis was carried out that evaluated the capacity of these companies to integrate digital technologies into their operational and strategic processes. In the diagnosis, three methodologies were applied, which are HADA, IMPULS, and PYMES DIGITAL. Based on the results obtained through the methodologies used, improvement plans were designed based on the DIGITAL SMEs recommendations that respond to the specific needs of each Ecuadorian company, seeking to optimize their performance and competitiveness in an increasingly digitalized business environment. These plans include practical recommendations for technological tools adoption and staff training, in order to enhance digital transformation and improve operational efficiency. The study highlights the importance of adapting technological solutions to the current capabilities of companies to ensure their success in implementation.

Keywords: Digital maturity, digital transformation, digital diagnosis, process optimization.

AVAL DE TRADUCCIÓN- PROFESIONAL EXTERNO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
INGENIERÍA INDUSTRIAL

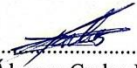
Nombre del estudiante: Moya Nuñez Kevin Alexander

AVAL DE TRADUCCIÓN- Profesional Externo

Mena Álvarez Carlos Efraín con cédula de identidad número: 1723751804 Licenciada/o; Magíster en: Licenciado/a en pedagogía del idioma inglés con número de registro de la SENESCYT: 1020-2023-2649318; **CERTIFICO** haber revisado y aprobado la traducción al idioma Inglés del resumen del trabajo de investigación con el título: **“ELABORACIÓN DE PLANES DE MEJORA BASADO EN EL NIVEL DE MADUREZ DIGITAL DE LAS EMPRESAS VINCULADAS A LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”** de: **Moya Nuñez Kevin Alexander**, egresado/a de la carrera de **Ingeniería Industrial** perteneciente a la Facultad de: **CIYA**.

En virtud de lo expuesto y para constancia de lo mismo se registra la firma respectiva.

Latacunga, agosto, 2024


.....
Lic. Mena Álvarez Carlos Efraín, Mg.
CI: 1723751804

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORIA	ii
AVAL DEL TUTOR	iii
AVAL DE MIEMBROS DEL TRIBUNAL	iii
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
AVAL DE TRADUCCIÓN- Profesional Externo.....	ix
ÍNDICE GENERAL	x
ÍNDICE DE TABLAS	xvii
ÍNDICE DE FIGURAS	xix
1. INFORMACIÓN GENERAL	20
2. INTRODUCCIÓN.....	21
2.1. EL PROBLEMA	21
2.1.1. Situación Problemática.....	21
2.1.2. Formulación del problema.....	21
2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN	21
2.3. BENEFICIARIOS.....	22
2.3.1. Directos.....	22
2.3.2. Indirectos	22
2.4. JUSTIFICACIÓN	22
2.5. OBJETIVOS	23
2.5.1. General.....	23
2.5.2. Específicos.....	23
2.6. SISTEMA DE TAREAS	24
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	25
3.1. ANTECEDENTES	25

3.2.	MARCO REFERENCIAL / ESTADO DEL ARTE.....	27
3.2.1.	Objetivos de Desarrollo Sostenible del Ecuador	27
3.2.2.	Plan Nacional del Desarrollo del Ecuador.....	28
3.2.3.	Madurez Digital	29
3.2.4.	Transformación Digital.....	29
3.2.5.	Componentes clave de la madurez digital	30
3.2.5.1.	Cultura organizacional	30
3.2.5.2.	La tecnología	30
3.2.6.	Modelos para evaluar la madurez digital.....	31
3.2.7.	Importancia de la madurez digital en empresas.....	31
3.2.8.	Ingeniería Industrial y Transformación Digital	32
3.2.9.	Planificación y Gestión de la mejora continua	34
3.2.10.	Elaboración de planes de acción	35
3.2.11.	Sistemas ciber físicos	36
3.2.11.1.	Características principales de los sistemas ciberfísicos:	36
3.2.11.2.	Aplicaciones de los sistemas ciberfísicos:	37
3.2.12.	Fabricación inteligente.....	37
3.2.13.	Planificación estratégica	38
4.	METODOLOGÍA.....	39
4.1.	Tipo de investigación	39
4.2.	Método de investigación	39
4.3.	Técnica de investigación.....	39
4.4.	OE1. REALIZAR UN DIAGNÓSTICO UTILIZANDO HERRAMINESA Y METODOLOGÍAS PARA LA MEDICIÓN DE MADUREZ DIGITAL DE LAS EMPRESAS ASOCIADAS A LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	39
4.4.1.	Selección de las herramientas y metodologías adecuadas para la medición de la madurez digital.	39
4.4.2.	Selección de las empresas asociadas que participarán en el diagnóstico.	40

4.4.3. Vista a las empresas seleccionadas para obtener su consentimiento de participación	40
4.4.4. Aplicación de las encuestas en las empresas asociadas.....	41
4.5. OE2. ANALIZAR LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS ESPECÍFICAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA DONDE LA DIGITALIZACIÓN PODRÍA RESULTAR EN UN AUMENTO SIGNIFICATIVO DE LA PRODUCTIVIDAD	42
4.5.1. Organización de toda la información recopilada durante el diagnóstico.....	42
4.5.2. Interpretación de los datos cualitativos obtenidos al realizar el diagnóstico.....	42
4.5.3. Identificación de las áreas específicas que presentan deficiencias en la digitalización.	43
4.6. OE3. DISEÑAR PLANES DE MEJORA PERSONALIZADOS QUE INTEGREN SOLUCIONES DIGITALES ADAPTADAS A LAS NECESIDADES Y CAPACIDADES DE CADA EMPRESA	43
4.6.1. Documentación los hallazgos y recomendaciones en un informe final.....	43
5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	44
5.1. OE1. REALIZAR UN DIAGNÓSTICO UTILIZANDO HERRAMIENTAS Y METODOLOGÍAS PARA LA MEDICIÓN DE MADUREZ DIGITAL DE LAS EMPRESAS ASOCIADAS A LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL	44
5.1.1. Selección de las herramientas y metodologías para la medición de la madurez digital. 44	
5.1.1.1. Hada (Herramienta de Autodiagnóstico Digital Avanzada)	44
5.1.1.2. Impuls.....	45
5.1.1.3. Chequeo Digital.....	45
5.1.2. Selección de las empresas asociadas que participarán en el diagnóstico	46
5.1.3. Descripción de las empresas.....	47
5.1.3.1. Dobladoras Cotopaxi.....	48
5.1.3.2. Empresa eléctrica Elepco S. A	48
5.1.3.3. Ecuhouse S. A	49

5.1.3.4.	Universidad Técnica de Cotopaxi	50
5.1.3.5.	Induacero	50
5.1.3.6.	Inplastico	51
5.1.3.7.	Construcciones Ulloa	51
5.1.3.8.	Induce	52
5.1.3.9.	Fisso	52
5.1.3.10.	Solo motos servicio técnico	53
5.1.3.11.	Lácteos Finolac	53
5.1.3.12.	Abellito S. A.....	54
5.1.3.13.	Ipmatoa&h	54
5.1.3.14.	Mi Ave.....	55
5.1.3.15.	Ciauto.....	56
5.1.3.16.	Sraw CIA. Ltda.	57
5.1.4.	Empresas adicionales.....	57
5.1.4.1.	Lactalis del Ecuador S. A	58
5.1.4.2.	Ekuaplagas	58
5.1.4.3.	Molinos Poulter.....	59
5.1.4.4.	Gestaecuador Cia. Ltda.	59
5.1.4.5.	Fuentes San Felipe	60
5.1.4.6.	Aglomerados Cotopaxi.....	60
5.1.5.	Visita a las empresas seleccionadas para obtener su consentimiento de participación	61
5.1.6.	Aplicación de las encuestas en las empresas seleccionadas	63
5.2.	OE2. ANALIZAR LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS ESPECÍFICAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA DONDE LA DIGITALIZACIÓN PODRÍA RESULTAR EN UN AUMENTO SIGNIFICATIVO DE LA PRODUCTIVIDAD	65
5.2.1.	Organización de información recopilada durante el diagnóstico	65

5.2.2.	Interpretación de los datos obtenidos al realizar el diagnóstico	66
5.2.2.1.	Dobladoras Cotopaxi.....	67
5.2.2.2.	Ecuhouse S. A	68
5.2.2.3.	Construcciones Ulloa	69
5.2.2.4.	Induce	70
5.2.2.5.	Solo motos servicio técnico.....	71
5.2.2.6.	Lácteos Finolac	72
5.2.2.7.	Abellito S. A.....	73
5.2.2.8.	Ipmatoa&h.....	74
5.2.2.9.	Ciauto	75
5.2.2.10.	Sraw Cia. Ltda.	76
5.2.2.11.	Lactalis del Ecuador.....	77
5.2.2.12.	Ekuaplagas	78
5.2.2.13.	Molinos Poulter.....	79
5.2.2.14.	Gestaecuador Cia. Ltda.	80
5.2.2.15.	Fuentes San Felipe	81
5.2.2.16.	Aglomerados Cotopaxi S. A	82
5.2.3.	Identificación de dimensiones específicas que presentan deficiencias en la digitalización de las diversas empresas	83
5.2.3.1.	Dobladoras Cotopaxi.....	83
5.2.3.2.	Ecuhouse S. A	84
5.2.3.3.	Construcciones Ulloa	85
5.2.3.4.	Induce	86
5.2.3.5.	Solo motos servicio técnico.....	87
5.2.3.6.	Lácteos Finolac	88
5.2.3.7.	Abellito S. A.....	89
5.2.3.8.	Ipmatoa&h.....	90

5.2.3.9.	Ciauto	91
5.2.3.10.	Sraw Cia. Ltda.	92
5.2.3.11.	Lactalis del Ecuador.....	93
5.2.3.12.	Ekuaplagas	94
5.2.3.13.	Molinos Poultier.....	95
5.2.3.14.	Gestaecuador Cia. Ltda.....	96
5.2.3.15.	Fuentes San Felipe	97
5.2.3.16.	Aglomerados Cotopaxi S. A	98
5.3.	OE3. DISEÑAR PLANES DE MEJORA PERSONALIZADOS QUE INTEGREN SOLUCIONES DIGITALES ADAPTADAS A LAS NECESIDADES Y CAPACIDADES DE CADA EMPRES	99
5.3.1.	Documentación de los hallazgos y recomendaciones en un informe final.....	99
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	103
6.1.	CONCLUSIONES	103
6.2.	RECOMENDACIONES.....	103
7.	REFERENCIAS	104
	ANEXO	106
	ANEXO I. ENCUESTA EN LÍNEA	106
	ANEXO II. MENSAJE REMITIDO A LAS EMPRESA.....	152
	ANEXO III. MENSAJE DE INFORME DE RESULTADOS	152
	ANEXO IV. INFORME DE RESULTADOS DOBLADORAS COTOPAXI.....	153
	ANEXO V. INFORME DE RESULTADOS ECUHOUSE S. A.....	168
	ANEXO VI. INFORME DE RESULTADOS CONSTRUCCIONES ULLOA	179
	ANEXO VII. INFORME DE RESULTADOS INDUCE	192
	ANEXO VIII. INFORME DE RESULTADOS SOLO MOTOS SERVICIO TÉCNICO ..	204
	ANEXO VIX. INFORME DE RESULTADOS LACTIOS FINOLAC	218
	ANEXO X. INFORME DE RESULTADOS ABELLITO S. A.....	229

ANEXO XI. INFORME DE RESULTADOS IPMATOA&H.....	239
ANEXO XII. INFORME DE RESULTADOS CIAUTO	251
ANEXO XIII. INFORME DE RESULTADOS SRAW CIA. LTDA.	261
ANEXO XIV. INFORME DE RESULTADOS LACTALIS DEL ECUADOR.....	269
ANEXO XV. INFORME DE RESULTADOS EKUAPLAGAS.....	280
ANEXO XVI. INFORME DE RESULTADOS MOLINOS POULTIER	295
ANEXO XVII. INFORME DE RESULTADOS GESTAECUADOR CIA. LTDA.	307
ANEXO XVIII. INFORME DE RESULTADOS FUENES SAN FELIPE.....	322
ANEXO XIX. INFORME DE RESULTADOS AGLOMERADOS COTOPAXI S. A	333

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Beneficiarios directos	22
Tabla 2.2 Sistema de tareas.....	24
Tabla 5.1 Listado de empresas facilitado por los docentes tutores.....	47
Tabla 5.2 Descripción de la empresa Dobladoras Cotopaxi	48
Tabla 5.3 Descripción de la empresa Eléctrica Elepco S. A	48
Tabla 5.4 Descripción de la empresa Ecuhouse S. A.....	49
Tabla 5.5 Descripción de la Universidad Técnica de Cotopaxi.....	50
Tabla 5.6 Descripción de la empresa Induacero	50
Tabla 5.7 Descripción de la empresa Inplastico	51
Tabla 5.8 Descripción de la empresa Construcciones Ulloa.....	51
Tabla 5.9 Descripción de la empresa Induce	52
Tabla 5.10 Descripción de la empresa Fisso.....	52
Tabla 5.11 Descripción de la empresa Solo motos servicio técnico	53
Tabla 5.12 Descripción de la empresa Lácteos Finolac.....	53
Tabla 5.13 Descripción de la empresa Abellito S. A	54
Tabla 5.14 Descripción de la empresa Ipmatoa&h.....	54
Tabla 5.15 Descripción de la empresa Mi Ave	55
Tabla 5.16 Descripción de la empresa Ciauto	56
Tabla 5.17 Descripción de la empresa Sraw CIA. Ltda.....	57
Tabla 5.18 Descripción de la empresa Lactalis del Ecuador S. A	58
Tabla 5.19 Descripción de la empresa Ekuaplagas.....	58
Tabla 5.20 Descripción de la empresa Molinos Poultier	59
Tabla 5.21 Descripción de la empresa Gestaecuador Cia. Ltda.	59
Tabla 5.22 Descripción de la empresa Fuentes San Felipe.....	60
Tabla 5.23 Descripción de la empresa Aglomerados Cotopaxi	60
Tabla 5.24 Casos de fracaso	63
Tabla 5.25 Casos de éxito	63
Tabla 5.26 Empresas para realizar el diagnóstico de madurez digital.....	64
Tabla 5.27 Información recopilada durante el diagnóstico.....	65
Tabla 5.28 Correos electrónicos creados	65
Tabla 5.29 Resultados obtenidos de Dobladoras Cotopaxi	67
Tabla 5.30 Resultados obtenidos de Ecuhouse S. A	68

Tabla 5.31 Resultados obtenidos de Construcciones Ulloa	69
Tabla 5.32 Resultados obtenidos de Induce.....	70
Tabla 5.33 Resultados obtenidos de Solo motos servicio técnico	71
Tabla 5.34 Resultados obtenidos de Lácteos Finolac	72
Tabla 5.35 Resultados obtenidos de Abellito S. A.....	73
Tabla 5.36 Resultados obtenidos de Ipmatoa&h	74
Tabla 5.37 Resultados obtenidos de Ciauto.....	75
Tabla 5.38 Resultados obtenidos de Sraw Cia. Ltda.	76
Tabla 5.39 Resultados obtenidos de Lactalis del Ecuador.....	77
Tabla 5.40 Resultados obtenidos de Ekuaplagas	78
Tabla 5.41 Resultados obtenidos de Molinos Poultier.....	79
Tabla 5.42 Resultados obtenidos de Gestaecuador Cia. Ltda.....	80
Tabla 5.43 Resultados obtenidos de Fuentes San Felipe	81
Tabla 5.44 Resultados obtenidos de Aglomerados Cotopaxi S. A.....	82
Tabla 5.45 Dimensiones específicas con deficiencias de Ecuhouse S. A.....	83
Tabla 5.46 Dimensiones específicas con deficiencias de Ecuhouse S. A.....	84
Tabla 5.47 Dimensiones específicas con deficiencias de Construcciones Ulloa.....	85
Tabla 5.48 Dimensiones específicas con deficiencias de Induce	86
Tabla 5.49 Dimensiones específicas con deficiencias de Solo motos servicio técnico	87
Tabla 5.50 Dimensiones específicas con deficiencias en Lácteos Finolac	88
Tabla 5.51 Dimensiones específicas con deficiencias de Abellito S. A.....	89
Tabla 5.52 Dimensiones específicas con deficiencias de Ipmatoa&h	90
Tabla 5.53 Dimensiones específicas con deficiencias de Ciauto.....	91
Tabla 5.54 Dimensiones específicas con deficiencia de Sraw Cia. Ltda.	92
Tabla 5.55 Dimensiones específicas con deficiencias de Lactalis del Ecuador	93
Tabla 5.56 Dimensiones específicas con deficiencias de Ekuaplagas.....	94
Tabla 5.57 Dimensiones específicas con deficiencias de Molinos Poultier	95
Tabla 5.58 Dimensiones específicas con deficiencias de Gestaecuador Cia. Ltda.....	96
Tabla 5.59 Dimensiones específicas con deficiencias de Fuentes San Felipe	97
Tabla 5.60 Dimensiones específicas con deficiencias de Aglomerados Cotopaxi S. A	98
Tabla 5.61 Correos electrónicos a los que fueron emitidos los informes	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible del Ecuador [9].	28
Figura 3.2 Ciclo de una Fabricación Inteligente [19].	38
Figura 3.3 Proceso para una Planificación Estratégica [21].	38
Figura 5.1 Logo de la metodología HADA [24].	45
Figura 5.2 Logo de la metodología IMPULS [25].	45
Figura 5.3 Logo de la metodología PYME DIGITAL [26].	46
Figura 5.4 Lista de empresas de la carrera y adicionales	61
Figura 5.5 Diagrama de empresas que se les realizará el diagnóstico.	62
Figura 5.6 Encuesta creada en GOOGLE FORMS	64
Figura 5.7 Portada del informe de resultados	100
Figura 5.8 tabla de contenido del informe de resultados	100
Figura 5.9 Estructura utilizada para el informe de resultados	101

1. INFORMACIÓN GENERAL

Tema del proyecto:

“Elaboración de planes de mejora basado en el nivel de madurez digital de las empresas vinculadas a la carrera de ingeniería industrial de la Universidad Técnica de Cotopaxi.”

Modalidad de Titulación:

Proyecto de Investigación

Carrera:

Ingeniería Industrial

Trabajo de Titulación Vinculado al Proyecto:

No aplica a ningún trabajo vigente

Equipo de Trabajo:

Nombre: Moya Nuñez Kevin Alexander

C.I: 1804991907

Correo electrónico: kevin.moya1907@utc.ed.ec

Docente tutor: Ing. MSc. Hidalgo Oñate Ángel Guillermo

CI: 0503257404

Correo electrónico: angel.hidalgo@utc.edu.ec

Área de Conocimiento:

Ingeniería, industria y construcción

Línea de Investigación:

Tecnología industrial, gestión de la producción, riesgos y seguridad laboral

Sublíneas de investigación de la Carrera:

Optimización de procesos productivos métodos y Técnicas para el mejoramiento continuo en el sector productivo.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. EL PROBLEMA

2.1.1. Situación Problemática

El porcentaje de empresas que fracasan en sus iniciativas de transformación digital es alarmantemente alto. Según un estudio de McKinsey Digital, hasta el 85% de las empresas que inician un proceso de transformación digital terminan fracasando [1]. Además, otros estudios indican que aproximadamente el 70% a 84% de las iniciativas de transformación digital no logran alcanzar sus objetivos [2]. Estos porcentajes reflejan la complejidad y los desafíos que enfrentan las organizaciones al intentar adaptarse a nuevas tecnologías y modelos de negocio en un entorno digital en constante cambio [3]. El principal problema es la necesidad de comprender y abordar los desafíos que enfrentan las empresas en Ecuador en su proceso de transformación digital. La madurez digital de las empresas, especialmente las PYMES, es crucial para su competitividad y adaptación a un entorno empresarial cada vez más digitalizado. El análisis de este problema implica identificar las deficiencias y oportunidades de mejora en términos de adopción de tecnologías digitales, integración de procesos digitales y cultura organizacional. Además, se debe considerar el impacto de la madurez digital en la eficiencia operativa, la innovación, la satisfacción del cliente y la capacidad de competir a nivel nacional e internacional. Este planteamiento busca proporcionar un marco sólido para la elaboración de planos de mejora específicos y efectivos que impulsen la madurez digital de las empresas en Ecuador.

2.1.2. Formulación del problema

En este sentido, el presente estudio se propone abordar la siguiente interrogante:

¿Cuáles son los desafíos y las oportunidades asociados con la implementación de estas soluciones tecnológicas en el contexto empresarial específico?

2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN

Objeto de Investigación: Grado de madurez digital en empresa vinculadas a la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Campo de Acción: 3310.03 Procesos industriales

2.3. BENEFICIARIOS

2.3.1. Directos

Los beneficiarios directos identificados se encuentran mencionados en la Tabla 2.1

Tabla 2.1 Beneficiarios directos

Empresas a encuestar en la Universidad Técnica de Cotopaxi	10
Empresas adicionales	6
Total	16

2.3.2. Indirectos

El beneficiario indirecto detectado en el estudio es la Universidad Técnica de Cotopaxi, ya que por medio del presente estudio se puede desarrollar nuevas propuestas de trabajo dentro de las empresas mencionadas en el desarrollo del trabajo de titulación.

2.4. JUSTIFICACIÓN

La realización del tema de investigación radica en la importancia de comprender y abordar la madurez digital en el contexto empresarial actual. La literatura teórica existente sobre madurez digital proporciona modelos y marcos de referencia que permiten evaluar el nivel de madurez digital de las empresas y comprender su impacto en la eficiencia operativa, la innovación, la competitividad y la satisfacción del cliente. Además, la pandemia de COVID-19 ha acelerado la necesidad de transformación digital, lo que hace que sea crucial comprender el impacto de esta aceleración en las empresas y desarrollar planes de mejora específicos y efectivos. Este enfoque teórico proporciona una base sólida para abordar la elaboración de planos de mejora que impulsan la madurez digital de las empresas vinculadas a la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Técnica de Cotopaxi, promoviendo su adaptación y competitividad en un entorno empresarial cada vez más digitalizado.

- También se sustenta en varios fundamentos:
- Importancia de la transformación digital.
- Madurez digital como medida de eficiencia.
- Enfoque centrado en el cliente.
- Optimización de recursos.

- Evolución del entorno empresarial.

En resumen, la elaboración de planes de mejora basados en el nivel de madurez digital de las empresas es esencial para su capacidad de adaptación, crecimiento y éxito en el entorno empresarial actual. Este enfoque proporciona un marco sólido para identificar áreas de mejora, alinear estrategias con las demandas del mercado y optimizar el uso de recursos para impulsar la transformación digital y el rendimiento empresarial.

2.5. OBJETIVOS

2.5.1. General

Proponer planes de mejora para cada empresa vinculada a la carrera de Ingeniería Industrial identificando las áreas clave y las oportunidades de digitalización de cada empresa.

2.5.2. Específicos

- Realizar un diagnóstico utilizando herramientas y metodologías apropiadas para la medición de madurez digital de las empresas asociadas a la carrera de Ingeniería industrial.
- Analizar los resultados del diagnóstico para la identificación de deficiencias específicas y oportunidades de mejora donde la digitalización podría resultar en un aumento significativo de la productividad.
- Diseñar planes de mejora personalizados que integren soluciones digitales adaptadas a las necesidades y capacidades de cada empresa.

2.6. SISTEMA DE TAREAS

En la Tabla 2.2 se muestra las actividades planteadas para el desarrollo del trabajo de titulación.

Tabla 2.2 Sistema de tareas

Objetivos Específicos	Actividades (Tareas)	Resultado de la actividad	Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)
Realizar un diagnóstico utilizando herramientas y metodologías apropiadas para la medición de madurez digital de las empresas vinculadas a la carrera de Ingeniería industrial.	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de información de las empresas • Visita técnica a las empresas vinculadas a la carrera. • Caracterización de las empresas vinculadas a la carrera. • Selección de las herramientas y metodologías que se van a aplicar. • Aplicación de encuestas a las empresas vinculadas a la carrera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de visita técnica. • Organigrama empresarial de cada empresa. • Encuestas aplicadas en la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes • Organigramas • Encuestas
Analizar los resultados del diagnóstico para la identificación de deficiencias específicas y oportunidades de mejora donde la digitalización podría resultar en un aumento significativo de la productividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los resultados de las encuestas. • Identificación de deficiencias. • Identificación de oportunidades de mejora. • Establecimiento de recomendaciones específicas basadas en el diagnóstico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación y análisis de resultados. • Tablas comparativas de resultados. • Tabla de recomendaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadros comparativos • Tablas de resultados
Diseñar planes de mejora personalizados que integren soluciones digitales adaptadas a las necesidades y capacidades de cada empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de planes de mejora para cada una de las empresas • Presentación de los planes de mejora en las empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de mejora para cada empresa. • Fotografías de la entrega de los planes de mejora. • Encuesta de aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de resultados • Encuesta

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. ANTECEDENTES

Como parte de la investigación, las compañías están en un proceso constante de adaptación para maximizar las oportunidades que brinda la revolución digital. En los antecedentes, se realizan la verificación y el análisis de estudios previos o los resultados que pueden ser determinados para el estudio. Se ofrecen a continuación artículos y tesis nacionales e internacionales relacionados con nuestros temas de investigación.

Para cambiar su estructura empresarial y garantizar su permanencia en este contexto, las compañías han sido obligadas a incorporar nuevas corrientes digitales en sus operaciones debido al rápido desarrollo de la tecnología y a la crisis provocada por la pandemia de Covid-19. Para ayudar a las empresas en su transición digital, ya que se ha vuelto una necesidad esencial para mantenerse en el mercado y evitar ser absorbidas por la competencia, se propuso la creación de un marco para evaluar el nivel de digitalización [4]. La estructura organizativa y la planificación, la optimización de operaciones, la adopción de soluciones tecnológicas avanzadas, la satisfacción del cliente y la implementación de procesos inteligentes en la producción son los parámetros esenciales para evaluar el nivel de digitalización [4]. Con el fin de analizar los resultados de manera más precisa, se emplearon una variedad de técnicas y herramientas, como encuestas en Excel y Google Forms. Se determinó que la compañía se encuentra en un nivel intermedio dentro del marco de madurez digital establecido por el proyecto [4].

En el segundo trabajo de titulación [5], se tenía la intención de examinar la cadena de valor de las compañías de pequeño y mediano tamaño del sector de la construcción en Colombia y establecer su nivel de transformación digital mediante un modelo de madurez. Analizar los efectos de la falta de digitalización para estas compañías y establecer una ruta más clara para que las compañías de mediano y pequeño tamaño puedan comenzar a digitalizarse. Para generar valor en el sector inmobiliario, es fundamental examinar directamente el sector y cómo las compañías se han desarrollado a lo largo de los años. Para demostrar la urgencia inmediata de implementar estas metodologías, que tienen un impacto holístico, no solo en las organizaciones y en los clientes, se buscarán los puntos de convergencia en los que se prioricen las acciones para llevar a cabo la transformación digital en las empresas. Las dimensiones que son fundamentales para las pymes de la construcción en este proceso son: el cliente, la estrategia,

la tecnología, los procesos y la cultura. Se clasificaron seis niveles de madurez, que van desde uno inferior hasta uno superior, para evaluar el estado actual de las empresas encuestadas.

Otra investigación sobre las metodologías y el tema de la madurez digital es la de [6], para todas las entidades en la era tecnológica, especialmente para los centros educativos que deben ser transformadores locales y globales, según su misión y visión, la digitalización es un proceso en constante evolución y dinamismo. Las instituciones de educación superior, en particular aquellas que buscan avanzar y destacarse a través de una visión compartida que asegure su ventaja competitiva en un ambiente cada vez más exigente, competitivo y globalizado, son impulsoras del progreso económico. Para aprovechar plenamente sus recursos en beneficio de sus clientes y comunidad, asegurando su viabilidad a largo plazo y alcanzando los objetivos establecidos, es fundamental que ajusten y coordinen de manera continua sus estrategias y habilidades organizativas y tecnológicas. El propósito de este estudio es presentar una herramienta estratégica que facilite la evaluación de la situación actual de las universidades en cuanto a su nivel de digitalización; esto ayudará a las instituciones de educación superior a comprender de manera completa sus limitaciones y fortalezas. Identificando los impulsores y los obstáculos en el proceso, será un recurso valioso para ajustar su planificación hacia la madurez digital [6].

De igual manera la siguiente investigación [7], utilizando la variedad de marcos de evaluación disponibles, los modelos de madurez digital permiten identificar las fortalezas y debilidades de las empresas en relación con la transformación digital; además, brindan información comparativa en comparación con otras organizaciones del mismo sector [7]. La investigación y la selección de modelos de madurez digital para los restaurantes del sector de Corocito en Pereira son el foco de este estudio. Se realizaron pruebas con una muestra de veinte restaurantes, utilizando los modelos de madurez digital y transformación digital. Los resultados fueron significativos en cuanto a la importancia de las acciones a tomar durante el proceso de transformación, teniendo en cuenta el contexto, el sector y la categoría de servicio. También se descubren beneficios potenciales con los clientes en cuanto a trazabilidad, flexibilidad y comunicación; esto fortalece uno de los componentes más frágiles de la cadena de suministro [7]. Estos resultados pueden servir de base para establecer acciones futuras para los pequeños y medianos negocios en su camino hacia la implementación de estrategias digitales efectivas en el ecosistema digital [7].

Como última investigación tenemos la de [8], el estudio trata de que las empresas y organizaciones en general, y las iberoamericanas en particular, se encuentran ante desafíos significativos relacionados con la necesidad de abordar los retos de la globalización y la adopción de nuevas tecnologías [8]. Esto requiere la formulación de estrategias para fomentar políticas que impulsen la digitalización y la sostenibilidad, lo que a su vez permitirá aumentar la competitividad y mejorar la gestión tanto en grandes empresas como en las Pymes [8]. En este contexto, se presentan los resultados de un primer estudio realizado a través de un observatorio que analiza el nivel de madurez de la transformación digital en las empresas iberoamericanas, con la participación de investigadores de universidades españolas, argentinas y brasileñas. El objetivo es diagnosticar la situación de nuestro entramado empresarial, identificar sus principales fortalezas y debilidades en términos de transformación digital, y, en consecuencia, los desafíos a los que se enfrentan [8].

3.2. MARCO REFERENCIAL / ESTADO DEL ARTE

3.2.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible del Ecuador

El Ecuador ha reafirmado su compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) al reconocer la Agenda 2030 como parte integral de la política pública del Gobierno Nacional. La Asamblea Nacional también ha respaldado esta iniciativa al adoptar una resolución que establece el compromiso de implementar los ODS, convirtiéndolos en un marco de referencia esencial para su labor legislativa. A nivel local, diversos gobiernos autónomos descentralizados han alineado sus estrategias de planificación con los objetivos globales, contribuyendo así al cumplimiento de la agenda internacional. Además, el sector privado, la sociedad civil y la academia se han unido a este compromiso nacional, trabajando en conjunto para alcanzar metas compartidas que promuevan la igualdad de oportunidades y una calidad de vida digna para todos los ciudadanos [9].

La Figura 3.1 muestra los todos los objetivos de desarrollo sostenible planteados por la Organización de Naciones Unidas.



Figura 3.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible del Ecuador [9].

El presente estudio se basa en el objetivo de desarrollo número 9, el cual habla sobre industria, innovación e infraestructura. Haciendo énfasis en las siguientes metas:

- 9.5 Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo [9].
- 9.b Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas [9].
- 9.c Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020 [9].

3.2.2. Plan Nacional del Desarrollo del Ecuador

La Ciencia, la Tecnología y la Innovación están identificadas por la sociedad ecuatoriana como fuente de desarrollo y crecimiento económico. Utilizar esta vía de desarrollo requiere de una política de Estado con estrategias que incrementen la capacidad del país para generar y usar conocimiento científico y tecnológico [10].

- Aumentar la cobertura de fibra óptica en el país. El Ecuador de mañana debe cubrir al menos el 90 % del territorio con cobertura óptima, a la actualidad, la interconectividad es fundamental para la educación de niños, niñas y adolescentes; y también, mantiene fuentes de empleo en todos los sectores y zonas [10].
- Implementar las redes en 5G.- El país cuenta con la infraestructura que se requiere en redes para la implementación de 5G, lo cual, se plantea ejecutarlo en el mediano plazo, para lo cual, se puede tomar como ejemplo a Chile, Perú y Colombia. Así también, permitirá aumentar los planes de velocidad de internet fijo [10].

3.2.3. Madurez Digital

A veces, la madurez digital y la transformación digital se utilizan indistintamente sin tener en cuenta las diferencias, pero la madurez digital puede verse más como una forma sistemática de que una organización se transforme digitalmente. El término "madurez digital" refleja específicamente el estado de la transformación digital de una empresa [2].

Explica lo que una empresa ya ha hecho para llevar a cabo actividades de cambio y cómo se prepara sistemáticamente para adaptarse a un mundo cada vez más digital para seguir siendo competitiva. La madurez digital va más allá de una interpretación meramente tecnológica que simplemente refleja el grado en que una empresa realiza tareas y maneja los flujos de información por parte de TI, sino que también refleja un nivel gerencial [2].

Interpretación que describe lo que una empresa ya ha logrado en la realización de esfuerzos de transformación digital, incluyendo cambios en productos, servicios, procesos, habilidades, cultura y habilidades con respecto al dominio de los procesos de cambio [2].

3.2.4. Transformación Digital

Actualmente, no existe una definición comúnmente aceptada para el término "transformación digital". El término "transformación" expresa un cambio fundamental dentro de la organización, que impacta en la estrategia, la estructura y la distribución del poder. La transformación digital en sí misma puede verse como una fase continua de adopción para satisfacer las necesidades digitales de los consumidores, el personal y los socios en un entorno digital que cambia drásticamente [2].

McKinsey desarrolló una definición que establece que lo digital tiene menos que ver con un proceso en particular y más con la forma en que las empresas manejan su negocio [2]. Su definición de "digital" se puede dividir en tres áreas:

- Creación de valor en las nuevas fronteras del negocio mundo [2].
- Optimizar los procesos que afectan directamente a la Experiencia del cliente [2].
- Desarrollar capacidades fundamentales que apoyen la iniciativa empresarial en general [2].

La implementación de tecnologías en los negocios procesos es solo una pequeña parte de la transformación digital de un negocio. Además, las tecnologías digitales deben crear valor adicional para los clientes, la propia empresa y otras partes interesadas esenciales [2].

Morakanyane comparó varias definiciones de transformación digital y propuso que la transformación digital es "un proceso evolutivo que aprovecha las capacidades y tecnologías digitales para permitir que los modelos de negocio, los procesos operativos y las experiencias de los clientes creen valor" [2].

3.2.5. Componentes clave de la madurez digital

3.2.5.1. Cultura organizacional

La cultura organizacional es el conjunto de valores, creencias y normas que comparten los miembros de una organización. Esta cultura influye en todos los aspectos de la empresa, incluyendo la adopción de nuevas tecnologías [11].

En el contexto de la cadena de suministro, la cultura organizacional puede influir en la adopción de nuevas tecnologías de las siguientes maneras:

- Percepción de la necesidad de cambio: Si la cultura organizacional está orientada a la innovación y la mejora continua, los empleados serán más receptivos a la adopción de nuevas tecnologías [11].
- Apoyo a la gestión del cambio: Si la cultura organizacional es inclusiva y participativa, los empleados serán más propensos a apoyar los cambios en los sistemas y procesos [11].
- Capacidad de adaptación: Si la cultura organizacional es flexible y adaptable, la empresa será más capaz de adoptar nuevas tecnologías sin dificultad [11].

3.2.5.2. La tecnología

En concreto las nuevas tecnologías pueden mejorar la competitividad:

Automatización: La automatización de las tareas manuales puede liberar a los empleados para que se concentren en tareas más estratégicas [11].

- **Intelligent Data Analytics:** El análisis de datos puede ayudar a las empresas a tomar decisiones más informadas sobre la planificación de la producción, la gestión del inventario y la logística [11].
- **Realidad aumentada y virtual:** La realidad aumentada y virtual pueden ayudar a las empresas a mejorar la formación de los empleados, la colaboración entre equipos y la experiencia del cliente [11].
- **Blockchain:** Blockchain puede ayudar a las empresas a rastrear la cadena de suministro de forma segura y transparente [11].

3.2.6. Modelos para evaluar la madurez digital

Los Modelos de Madurez involucran un examen detallado de la organización para detectar deficiencias y áreas de mejora en la adopción de tecnologías 4.0. Este proceso de evaluación se lleva a cabo en todos los niveles y etapas de los procesos dentro de la empresa, con el fin de identificar los requisitos necesarios para su transición hacia la Industria 4.0 [12].

La recopilación de datos se realiza mediante cuestionarios que abordan el estado de la transformación digital, el análisis de los procesos clave y entrevistas con el personal para identificar tanto las brechas en los procesos como las habilidades necesarias. El análisis resultante se utiliza como marco en los Modelos de Madurez para determinar el nivel de madurez tecnológica de la organización, asignándole un nivel según el valor obtenido [12].

Las métricas de madurez permiten comparar diferentes organizaciones en términos de sus niveles respectivos. Estas métricas son valiosas como guía estratégica, ya que proporcionan un camino claro para que las empresas inicien su transformación hacia la implementación de la Industria 4.0 [12].

3.2.7. Importancia de la madurez digital en empresas

La aplicación de tecnología en los procesos de la empresa debe seguir criterios de eficiencia, y concebirse como un medio “para conseguir una mejor relación y un mejor entendimiento de las necesidades de los clientes”. Pero no solo eso, “se trata de buscar nuevas posibilidades de un servicio ya existente con el fin de obtener una mejor experiencia para el cliente [13].

En este sentido, las principales razones para iniciar- un proceso de este tipo son:

- Mejora de la eficiencia y la competitividad. En tanto que la supervivencia en el mercado es uno de los objetivos principales de la compañía, ofrecer unos insumos más competitivos, con menores costes, en principio le permitirá una mayor cuota de mercado para garantizar ese fin. Aunque no sea por iniciativa propia, las propias dinámicas del sector y del mercado obligan a afrontar este proceso, para no quedar atrás [13].
- Mejora de la experiencia del cliente y su fidelización. El cambio en las demandas del consumidor le ha vuelto más exigente. La digitalización permite captar y aprovechar datos de valor, para procesarlos y obtener insights que permitan entenderlo, para poder satisfacer mejor sus necesidades, entregarle más valor, y fidelizarlo al producto a través de una experiencia impecable. La adecuación puede llegar al punto de que el cliente se convierta en un prescriptor, o un embajador de la marca y el producto [13].
- Mejora de la toma de decisiones de negocio. La introducción de tecnología en los procesos incrementa exponencialmente el flujo de datos disponibles en la empresa. Con la introducción de analistas especializados o la capacitación del personal se produce un enriquecimiento de la información a disposición de la dirección para la toma de decisiones [13].
- Mejora en la innovación. La madurez digital de la empresa permite una mejor comprensión de los procesos internos, del mercado y de las necesidades de los consumidores. Eso le permite desarrollar productos y servicios innovadores que promuevan disrupción en el mercado y cuenten con el favor del público [13].
- Transformación del negocio. La creación de nuevas oportunidades es una de las claves de esta transformación. En organizaciones con un modelo de negocio o en una industria ya madura o en decadencia puede ser una vía de supervivencia, mediante un cambio de rumbo. También permite evolucionar la mentalidad dentro de la empresa (abriéndola al cambio), su cultura, estructura y las operaciones para superar a los competidores [13].

3.2.8. Ingeniería Industrial y Transformación Digital

La ingeniería industrial desempeña un papel clave en el desarrollo y crecimiento de las organizaciones. Los ingenieros industriales son agentes de cambio y pueden implementar mejoras que generen un impacto significativo en la eficiencia, productividad y rentabilidad de una empresa [14].

Si la introducción de la máquina de vapor a los procesos de fabricación definió la primera Revolución Industrial, la aparición de las fábricas inteligentes y la gestión online de la

producción están marcando la Cuarta Revolución Industrial, también llamada Industria 4.0. La robótica, la digitalización, la inteligencia artificial, la realidad virtual, la impresión 3D, el internet de las cosas y la nanotecnología son las principales tecnologías de la Industria 4.0, unas herramientas de las que se sirven los sectores productivos para acometer esta profunda transformación [15].

La Industria 4.0 o Cuarta Revolución Industrial se caracteriza por la aplicación de la tecnología más avanzada en los procesos productivos. Las principales herramientas o tecnologías clave en las que está fundamentada la Industria 4.0 son:

- **Big Data:** esta tecnología posibilita el procesamiento y análisis de grandes conjuntos de datos con el fin de extraer información y patrones relevantes para cada industria en particular. Al aprovechar todo lo que el Big Data ofrece, las empresas pueden adoptar decisiones más informadas y basadas en datos, lo que les permite mejorar la eficiencia operativa y la toma de decisiones estratégicas [15].
- **Inteligencia Artificial:** la (IA) utiliza algoritmos matemáticos y modelos de aprendizaje automático para otorgar a las máquinas la capacidad de aprender y tomar decisiones de forma similar a cómo lo hacen las personas. Implementando sistemas de IA, las empresas pueden automatizar las tareas que resultan más tediosas para los humanos y aquellas que son peligrosas o complejas [15].
- **Realidad virtual y realidad aumentada:** se trata de dos tecnologías que ofrecen experiencias inmersivas y mejoradas para los usuarios. Algunas de las aplicaciones que se les está dando a estas herramientas en el ámbito empresarial, pasan por emplear realidad virtual o aumentada para llevar a cabo la formación y entrenamiento del personal [15].
- **Internet de las cosas (IoT):** la conexión de dispositivos y sistemas a través de internet es lo que se conoce como Internet de las Cosas. Es decir, el conjunto de sensores y dispositivos autónomos que están conectados entre sí y, a su vez, a internet. Precisamente, es esta interconexión lo que posibilita la recopilación, el intercambio y el análisis de todos los datos, lo que finalmente se traducirá en una mayor productividad y eficiencia de los procesos productivos. Esta automatización puede ponerse en práctica en diversos sectores, como la logística, la fabricación y la gestión de la cadena de suministro [15].
- **Robótica avanzada:** esta herramienta implica la utilización de robots inteligentes y automatizados en entornos industriales. Algunas de las responsabilidades que pueden

asumir estos robots pasan por ejecutar las tareas repetitivas y peligrosas con una precisión y eficiencia mayor que un trabajador humano, lo que aumenta la productividad y reduce los errores [15].

- **Computación en la nube:** El cloud computing o computación en la nube implica el acceso a servicios informáticos, como almacenamiento y procesamiento, bajo demanda a través de internet. Estos servicios se ofrecen mediante servidores, almacenamiento, redes de comunicaciones, bases de datos y analítica, seguridad, identidad y multimedia. Por lo tanto, el cloud computing facilita a las empresas crecer rápidamente en sus capacidades tecnológicas, reduciendo a su vez los costos de infraestructuras [15].
- **Gemelos digitales:** Se conoce como gemelos digitales o digital twins a las representaciones virtuales en tiempo real de objetos físicos, procesos o sistemas. Al simular y analizar el rendimiento de estos elementos, las organizaciones pueden optimizar su funcionamiento, prever problemas y mejorar la toma de decisiones basada en datos [15].
- **Fabricación inteligente e impresión 3D:** Denominada también fabricación aditiva, es otra de las tecnologías fundamentales en la Industria 4.0. En ella se engloba la digitalización de todos los procesos para fabricar un producto, desde su diseño hasta su venta (pasando por la cadena de fabricación y la distribución) [15].
- **Ciberseguridad:** básica para garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos que manejan las empresas y prevenir posibles ataques de malware. A medida que aumenta la complejidad y desarrollo de la Industria 4.0 también deben hacerlo sus sistemas informáticos para evitar ciberataques [15].

La importancia de que el mundo empresarial se adapte e implemente estas tecnologías radica en su capacidad para mejorar la eficiencia, la productividad y la competitividad. Estas herramientas de la Industria 4.0 permiten a las empresas aprovechar al máximo los procesos, reduciendo sus costos, aumentando la calidad de los productos y servicios, así como respondiendo de manera más rápida y eficiente a las demandas cambiantes del mercado [15].

3.2.9. **Planificación y Gestión de la mejora continua**

Planificar y gestionar la mejora continua es un proceso crítico para garantizar el crecimiento organizacional y la sostenibilidad en un entorno empresarial en constante cambio.

A continuación, revisaremos herramientas clave que pueden ayudarnos a lograr la transformación digital en salud. Hay varios proveedores para cada tipo de sistema, pero las características no varían mucho entre las marcas [16].

- Enterprise Resource Planning (ERP): el ERP es un tipo de sistema de información que facilita la gestión diaria de tu empresa. Este tipo de sistemas de gestión de información son los encargados de automatizar y crear flujos de trabajo dentro del área operativa de tu empresa [16].
- Customer Relationship Management (CRM): un CRM, o en español, Gestión de las Relaciones con los Clientes, “ayuda a gestionar integralmente la relación de un cliente con una empresa, usualmente gestionado por 3 grandes procesos comerciales: proceso de Mercadeo, Ventas y Servicio al Cliente” [16].
- Plataformas para interactuar con nuestros clients: de ahora en adelante todo depende de su entorno o su tipo de empresa. En los 2 pasos anteriores sentamos las bases para poder manejar de la mejor manera la demanda que se vaya a enfrentar y con este tercer paso lo que se busca es habilitar maneras por las cuales nuestros clientes puedan conocer e interactuar con nosotros [16].

Algunos de los canales que podemos considerar y acoplar a nuestra arquitectura de software son:

- Página web (Responsive)
- eCommerce
- Redes Sociales (Fb, Twitter, LinkedIn, Instagram, Tik Tok, etc)
- Portales
- Canales de soporte
- Chatbots
- Entre otros

3.2.10. Elaboración de planes de acción

Un plan de acción es una herramienta administrativa que establece el camino para conseguir las metas de un negocio. Fija la ruta con una planificación exhaustiva por medio de un listado de actividades con los tiempos y responsables; además, marca el progreso en cada componente.

Un plan de acción se compone de diversos elementos para su buen funcionamiento [17]. Aquí los comparto contigo a continuación:

Perfil de la empresa: Un plan de acción debe indicar cómo es la empresa y a qué se dedica. En este apartado puede incluirse información como: objetivos, valores, misión, visión, tamaño de la empresa, industria o sector, historia de la organización, logros alcanzados a lo largo de los años y posicionamiento en el mercado. La parte de misión y visión darán una idea precisa de las aspiraciones de la empresa, así que también sustentan el plan de acción [17].

Valor para la comunidad: Este elemento del plan de acción debe indicar todo aquello que la empresa aporta a su entorno. Por ejemplo, si apoya a alguna comunidad o a grupo de personas vulnerables; si crea oportunidades de trabajo para las personas locales o la importancia del impacto que generan las operaciones del negocio en su ubicación (generación de empleo, atracción de turismo o inversiones internacionales, etc.) [17].

Beneficios esperados: si una empresa va a realizar un plan de acción es porque está en búsqueda de uno o más beneficios. Estos pueden variar entre el mejoramiento de la reputación de la compañía, fortalecer sus relaciones comerciales, convertirse en una empresa sostenible, obtener beneficios económicos, entre otros [17].

3.2.11. Sistemas ciber físicos

Los sistemas ciberfísicos (CPS, por sus siglas en inglés) son sistemas integrados que combinan componentes computacionales, de comunicación y de control para interactuar con el mundo físico. Estos sistemas integran tecnologías de la información y la comunicación (TIC) con procesos y dispositivos físicos, creando una estrecha interacción entre el mundo virtual y el mundo real [18].

3.2.11.1. Características principales de los sistemas ciberfísicos:

- Integración de lo virtual y lo físico: Los CPS combinan elementos computacionales, de comunicación y de control con componentes físicos, como sensores y actuadores, para supervisar y gestionar procesos del mundo real [18].
- Conectividad y comunicación: Están diseñados para intercambiar información entre diferentes componentes, tanto a nivel local como a través de redes más amplias, como Internet [18].
- Autonomía y toma de decisiones: Los CPS pueden tomar decisiones de forma autónoma, basándose en los datos recogidos por los sensores y utilizando algoritmos de control y toma de decisiones [18].

- **Optimización y eficiencia:** Buscan mejorar el rendimiento y la eficiencia de los procesos físicos, utilizando la información recopilada y los algoritmos de control para tomar decisiones y ajustar los parámetros del sistema [18].
- **Adaptabilidad y resiliencia:** Pueden adaptarse a cambios en el entorno y ser resilientes ante perturbaciones, gracias a su capacidad de monitoreo, análisis y respuesta en tiempo real [18].

3.2.11.2. **Aplicaciones de los sistemas ciberfísicos:**

Los sistemas ciberfísicos tienen una amplia variedad de aplicaciones en diferentes sectores, tales como:

- Industria 4.0 y manufactura inteligente
- Sistemas de transporte inteligentes
- Redes eléctricas inteligentes
- Sistemas de atención médica y monitoreo de salud
- Edificios y ciudades inteligentes
- Agricultura de precisión
- Sistemas de seguridad y vigilancia

En resumen, los sistemas ciberfísicos representan una profunda integración entre lo virtual y lo físico, facilitando una interacción más cercana, eficiente y adaptativa entre los componentes computacionales y los procesos del mundo real [18].

3.2.12. **Fabricación inteligente**

La fabricación con cada una de las revoluciones hasta la actual ha evolucionado y se ha vuelto más automatizada, informatizada, sistematizada, interconectada y compleja. Cada vez más, y en especial dentro del marco de la industria 4.0 se usa el término de fabricación inteligente para describir la implementación de herramientas de estas cuatro revoluciones en los procesos de fabricación [19]. En la Figura 3.2 se muestra el ciclo por el cual pasa un proceso de fabricación inteligente.

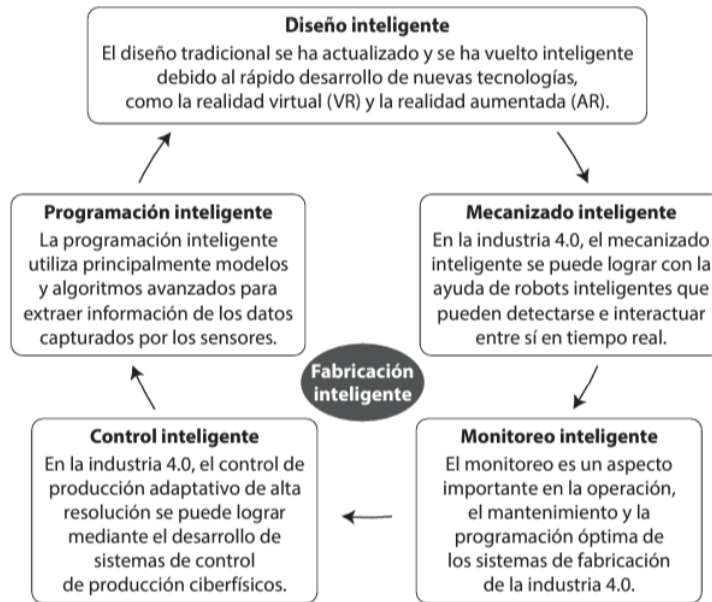


Figura 3.2 Ciclo de una Fabricación Inteligente [19].

3.2.13. Planificación estratégica

La planificación estratégica es el proceso de documentar y definir una dirección para la organización, evaluando su situación actual y sus objetivos futuros. Esto permite establecer la misión, visión, valores, objetivos a largo plazo y los planes de acción necesarios para alcanzarlos [20].

Cuando la planificación estratégica está bien estructurada, puede ser crucial para el crecimiento y éxito de la empresa, ya que proporciona una guía clara para ti y tus empleados sobre la mejor manera de responder a oportunidades y desafíos [20].



Figura 3.3 Proceso para una Planificación Estratégica [21].

4. METODOLOGÍA

4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El proyecto se basa en la investigación documental mixta, que incluye la recopilación, análisis e integración de investigaciones cuantitativas y cualitativas que sustentan fuentes documentales, recopilando datos de cualquier tipo de fuentes existentes, revisando documentos, libros, revistas, periódicos, bibliografía, etc.

4.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Para ello se utiliza el método inductivo, que incluye la siguiente serie de acciones, comenzando por observar diferentes eventos, registrarlos, analizarlos y compararlos, luego clasificar la información recopilada, determinar patrones y finalmente explicar los eventos. resultado.

4.3. TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo utilizó métodos experimentales cualitativos para clasificar las categorías utilizando análisis de contenido obtenidos por otros métodos. Investigación bibliográfica: técnica mediante la cual puede investigar lo que está escrito en libros, documentos, revistas o artículos sobre el tema que desea investigar, consultar investigaciones previas sobre el tema y buscar varios artículos en Internet, en periódicos o en donde se publicó la tesis sobre el tema de investigación.

4.4. OE1. REALIZAR UN DIAGNÓSTICO UTILIZANDO HERRAMINESA Y METODOLOGÍAS PARA LA MEDICIÓN DE MADUREZ DIGITAL DE LAS EMPRESAS ASOCIADAS A LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

4.4.1. Selección de las herramientas y metodologías adecuadas para la medición de la madurez digital.

Para la selección de las herramientas y metodologías se realizó un estudio de las diversas metodologías existentes a nivel mundial el cual se encuentra reflejado en el tema de tesis “Estudio comparativo de metodologías para realizar el diagnóstico de madurez digital en una empresa”, desarrollado anteriormente. En el cual se opta por utilizar las tres metodologías – herramientas que se recomiendan usar para evaluar a nivel nacional, siendo estas; HADA (Herramienta de Autodiagnóstico Digital Avanzado) desarrollada en España por la Secretaria General de Industria y Pyme, el Modelo del grado de preparación a la Industria 4.0 IMPULS

desarrollado en Alemania por un consorcio de colaboradores y por último se aplicara es CHEQUEO DIGITAL iniciativa liderada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) desarrollada por la Fundación Digital de Chile siendo gestionada en Ecuador por la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).

4.4.2. Selección de las empresas asociadas que participarán en el diagnóstico.

En la elección se realiza un análisis de las empresas consideradas en el semestre abril – agosto 2024 para realizar las actividades de prácticas pre profesionales de la carrera de Ingeniería Industrial, mismas actividades que se realizan por los estudiantes de quinto y sexto semestre de la respectiva carrera.

Para seleccionar las empresas asociadas que participarán en el diagnóstico:

- Realizar un Análisis de las Empresas Asociadas: evaluar las empresas afiliadas para identificar aquellas que se beneficiarían más del diagnóstico. Esto puede incluir considerar su tamaño, sector, y otros factores relevantes.
- Establecer Criterios de Selección: definir criterios específicos para la selección de las empresas participantes, como su disposición a compartir información y su compromiso con el proceso.
- Realizar Entrevistas o Encuestas Preliminares: conducir conversaciones con las empresas asociadas para comprender sus necesidades, desafíos y objetivos en relación con la madurez digital. Esto ayudará a identificar las empresas que podrían obtener el mayor beneficio del diagnóstico.
- Considerar la Diversidad de Empresas: asegurarse de seleccionar una variedad de empresas en términos de tamaño, sector y niveles de madurez digital, lo que proporcionará una perspectiva más amplia sobre las diferentes necesidades y desafíos.

4.4.3. Vista a las empresas seleccionadas para obtener su consentimiento de participación

Para obtener el consentimiento de participación de las empresas seleccionadas, se pueden organizar visitas a sus instalaciones o reuniones con sus representantes. Durante estas visitas, es crucial:

- Explicar el Propósito del Diagnóstico: describir claramente el objetivo del diagnóstico de madurez digital y cómo la participación de la empresa contribuirá a la mejora de la carrera de Ingeniería Industrial.

- Presentar los Beneficios: resaltar los beneficios que la empresa obtendrá al participar en el diagnóstico, como la identificación de áreas de mejora.
- Aclarar la Confidencialidad: garantizar a los representantes de la empresa que la información proporcionada será tratada de manera confidencial.
- Obtener Consentimiento Formal: al finalizar la visita, solicitar un consentimiento formal por escrito para la participación de la empresa en el diagnóstico.

4.4.4. Aplicación de las encuestas en las empresas asociadas

Después de haber realizado el primer acercamiento a las empresas y de tener la aprobación de las mismas, se establece un día en concreto el cual sirve para realizar las encuestas de las diferentes herramientas de diagnóstico a las personas que designadas por la empresa. El aplicar las encuestas tiene una duración entre una hora y una hora y media, la cual sirve para analizar las preguntas he ir respondiendo en base a lo que las personas encargadas lleguen a un acuerdo.

Para aplicar las encuestas en las empresas asociadas, se definen los siguientes pasos:

- Establecer un Cronograma de Visitas: programar visitas a las empresas seleccionadas para administrar las encuestas de manera presencial, si es posible, o coordinar la entrega y recolección de las encuestas de otra forma.
- Comunicar el Propósito de la Encuesta: explicar a los representantes de las empresas el objetivo de la encuesta, resaltando su importancia y los beneficios que pueden derivarse de su participación.
- Garantizar la Confidencialidad: asegurar a las empresas que la información proporcionada en las encuestas será tratada de manera confidencial y utilizada únicamente con fines de análisis.
- Recopilar y Analizar los Resultados: una vez completadas las encuestas, recopilar y analizar los resultados para identificar patrones y áreas de mejora.

4.5. OE2. ANALIZAR LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS ESPECÍFICAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA DONDE LA DIGITALIZACIÓN PODRÍA RESULTAR EN UN AUMENTO SIGNIFICATIVO DE LA PRODUCTIVIDAD

4.5.1. Organización de toda la información recopilada durante el diagnóstico

Para reunir y organizar toda la información recopilada durante el diagnóstico, se pueden seguir varios pasos:

- Recopilación exhaustiva de datos: utilizar diversas fuentes como bibliotecas, internet, revistas, enciclopedias, libros y entrevistas a especialistas para obtener toda la información necesaria para el diagnóstico.
- Estructurar los datos: implementar un repositorio de insights e investigación para organizar los datos recopilados, facilitando así su almacenamiento, actualización, búsqueda y el intercambio de información entre diferentes dominios [22].
- Análisis detallado: analizar la información recopilada para obtener un conocimiento más profundo y preciso sobre el tema en cuestión.

4.5.2. Interpretación de los datos cualitativos obtenidos al realizar el diagnóstico

Para interpretar los datos cualitativos obtenidos durante el diagnóstico, se pueden seguir varios pasos:

- Preparación y organización de los datos. Esto puede significar transcribir entrevistas o teclear notas de campo [23].
- Reseñar y explorar los datos. Examinar patrones o ideas repetidas que emergen [23].
- Desarrollar un sistema de codificación de los datos. Basado en tus ideas iniciales, establece un grupo de códigos que se pueden aplicar para categorizar tus datos [23].
- Asignar códigos a los datos. Por ejemplo, en el análisis cualitativo de una encuesta, esto puede significar etiquetar las respuestas de cada uno de los participantes con códigos en una hoja de cálculo. Mientras se recorren los datos, puedes crear nuevos códigos para agregar a tu sistema si es necesario [23].

4.5.3. Identificación de las áreas específicas que presentan deficiencias en la digitalización.

Para localizar las áreas específicas que necesitan mejoras en la digitalización, se pueden seguir varios pasos:

- **Análisis de procesos actuales:** evaluar detalladamente los procesos empresariales actuales para identificar áreas donde la digitalización podría mejorar la eficiencia.
- **Recopilación de retroalimentación:** obtener retroalimentación directa de los empleados y los equipos que interactúan con los sistemas y procesos existentes.
- **Comparación con estándares y mejores prácticas:** comparar el desempeño actual con los estándares de la industria y las mejores prácticas para identificar discrepancias y áreas de mejora.
- **Identificación de obstáculos:** detectar obstáculos o cuellos de botella en los procesos empresariales que podrían beneficiarse de la digitalización, como la falta de integración.

Al seguir estos pasos, se podrá identificar de manera efectiva las áreas específicas que presentan deficiencias en la digitalización, lo que permitirá enfocar los esfuerzos de mejora en los aspectos más críticos para la empresa.

4.6. OE3. DISEÑAR PLANES DE MEJORA PERSONALIZADOS QUE INTEGREN SOLUCIONES DIGITALES ADAPTADAS A LAS NECESIDADES Y CAPACIDADES DE CADA EMPRESA

4.6.1. Documentación los hallazgos y recomendaciones en un informe final.

Para documentar los hallazgos y recomendaciones en un informe final, se pueden seguir los siguientes pasos:

- **Presentación del informe:** preparar un informe final que incluya una introducción, la metodología utilizada, hallazgos, análisis, conclusiones y recomendaciones. Es importante que el informe tenga una presentación profesional y clara.
- **Descripción de los hallazgos:** detallar los hallazgos obtenidos durante el diagnóstico, incluyendo datos cuantitativos y cualitativos, así como ejemplos concretos que respalden los hallazgos.
- **Análisis de los resultados:** realizar un análisis detallado de los hallazgos, identificando patrones, tendencias y áreas críticas que requieran atención.

- **Formulación de recomendaciones:** basándose en los hallazgos, formular recomendaciones claras, específicas y viables que aborden las deficiencias identificadas y promuevan la mejora.
- **Apoyo visual:** incluir gráficos, tablas o diagramas que ayuden a visualizar los datos y resaltar los puntos clave de los hallazgos y recomendaciones.

Estos pasos garantizarán que el informe final sea comprensible, bien estructurado y útil para la toma de decisiones.

5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. OE1. REALIZAR UN DIAGNÓSTICO UTILIZANDO HERRAMIENTAS Y METODOLOGÍAS PARA LA MEDICIÓN DE MADUREZ DIGITAL DE LAS EMPRESAS ASOCIADAS A LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

5.1.1. Selección de las herramientas y metodologías para la medición de la madurez digital.

Para el desarrollo del estudio se utilizan los siguientes modelos de madurez digital:

5.1.1.1. Hada (Herramienta de Autodiagnóstico Digital Avanzada)

Diseñada por la Secretaría General de Industria y de la PYME, es una aplicación online que, a través de un cuestionario permite a las empresas obtener una valoración de su estado de madurez digital [24].

HADA tiene como objetivo dotar a las industrias de un instrumento gratuito, moderno y de calidad que permita a las empresas evaluar su nivel de madurez en relación con el paradigma de la Industria 4.0, además de ofrecer el nivel de impacto y utilidad de diversos habilitadores digitales en la organización obteniendo el grado de prioridad para su implantación [24]. Para tener acceso a la metodología se lo puede hacer mediante el siguiente enlace: <https://www.industriaconectada40.gob.es/programas-apoyo/Paginas/HADA.aspx>



Figura 5.1 Logo de la metodología HADA [24].

5.1.1.2. **Impuls**

Realizado en 2015 por la Fundación IMPULS de la Federación de Ingeniería de Alemania (VDMA), IW Consult y la Universidad de Aachen, IMPULS es un modelo de orientación muy tecnológica dividido en 6 dimensiones y que contempla 18 elementos para indicar el grado de madurez en 5 niveles. En la parte final del cuestionario online, se puede elegir el tipo de compañía, el sector y el emplazamiento geográfico para comparar los resultados. El modelo ofrece también consejos e indicaciones para progresar en las diferentes dimensiones y es, sin duda, uno de los que mayor aceptación ha tenido en Europa. Por ello, es también una buena herramienta para determinar el grado de madurez de nuestra empresa respecto a otras de características similares [25]. Para tener acceso a la metodología se lo puede hacer mediante el siguiente enlace: <https://www.industrie40-readiness.de/>

I M P U L S

Figura 5.2 Logo de la metodología IMPULS [25].

5.1.1.3. **Chequeo Digital**

Chequeo Digital es una herramienta para la medición de madurez digital empresarial, iniciativa del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), desarrollada por la Fundación País Digital de Chile y gestionada en Ecuador por la ESPOL. La herramienta proporciona a las empresas que realizan su chequeo, de forma gratuita, un documento con recomendaciones para mejorar su

adopción tecnológica y habilidades digitales, y la posibilidad de hacer chequeos periódicos para ir midiendo sus propios avances y compararse en el tiempo [26]. Para tener acceso a la metodología se lo puede hacer mediante el siguiente enlace: <https://pymedigital.ec/#>



Figura 5.3 Logo de la metodología PYME DIGITAL [26].

5.1.2. Selección de las empresas asociadas que participarán en el diagnóstico

Para la elaboración del presente trabajo se solicitó a los docentes tutores de prácticas pre profesionales que se faciliten la lista con las empresas que se van a realizar las prácticas en el año 2024. En la Tabla 5.1 se presenta el listado de empresas que fue facilitado por los docentes tutores de prácticas pre profesionales

Tabla 5.1 Listado de empresas facilitado por los docentes tutores

GRUPO	APELLIDOS	NOMBRES	EMPRESA	RESPONSSBLE	Ciclo
1	LOPEZ ORTIZ	EDUARDO JAVIER	DOBLADORAS COTOPAXI	Ing Jaime Acurio	5 to
2	RODRIGUEZ CHORA	KAREN ANDREINA	EMPRESA ELECTRICA		
3	CHATO LALALEO	JONATHAN FABRICIO	AUTO TALLERES S.P.A		
4	LAICA LARA	MARLON ADRIAN	ECUHOUSE S.A.		
5	JARA ONTANEDA	ALEXIS RODRIGO	UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI		
6	JAMI CHICAIZA	CHRISTIAN ILARIO	INDUACERO		
7	YUGCHA CASA	JESSICA MIREYA	INPLASTICO		
8	CAZA MEDIAVILLA	LEONARDO JULIÁN	CONSTRUCCIONES ULLOA		
9	TITUÑA CHASIQUIZA	NIURCA ABIGAIL	TESSA CORP		
10	DE LA CRUZ CAIZA	ELVIS DAVID	INDUCE		
11	JIMENEZ	ALEJANDRA	FISSO		
12	SANGUCHO NATA	EDGAR AUGUSTO	MUNDO DEL TROFEO	Ing. Diego Monga	6 to
13	CHICAIZA TOAPANTA	CRISTIAN GEOVANNY	ECUHOUSE S.A		
14	YÁNEZ TOCA	KEVIN JOSÉ	SOLO MOTOS SERVICIO TÉCNICO		
15	VARGAS VARGAS	MADELYN TALIHA	LACTEOS FINO		
16	GUALOTUÑA CUESTA	MAYERLY ALEXANDRA	ABELLITO S.A.		
17	CALO GUAMANI	AMALIA NATALY	IPMATOA&H		
18	CANDO CHANGO	DARWIN SANTIAGO	MIAVE		
19	CHILQUINGA CAMPOS	MARIA JHENEYRA	VELPACK		
20	ASHQUI PILATASIG	NIXON ANDERSON	UTC		
21	RUANO JIMÉNEZ	DANNY EVIN	UTC		
22	CASERES CHANGOTASIG	KEVIN DANIEL	FISSO (SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL)		
23	ICHINA MUQUINCHE	DAYANA PAOLA	CIAUTO		
24	RODAS TANGUILA	DANIEL ALBERTO	SRAW CÍALTDA.		


En total se registraron 21 empresas relacionadas a las actividades de prácticas preprofesionales. De las cuales se realiza un análisis de características principales de cada empresa para poder realizar una selección definitiva de empresas, incluyendo empresas adicionales que han querido participar en el desarrollo del diagnóstico de madurez digital.

5.1.3. Descripción de las empresas

A continuación, se presenta la descripción, misión y visión de cada empresa facilitada en el primer listado para así realizar una selección definitiva.


5.1.3.1. **Dobladoras Cotopaxi**

Tabla 5.2 Descripción de la empresa Dobladoras Cotopaxi

Empresa	DOBLADORAS COTOPAXI	Logo
Descripción	Dobladoras Cotopaxi es una empresa especializada en el diseño, fabricación, reparación y montaje de equipos industriales. Ofrecen un servicio técnico integral y soluciones industriales, enfocados en la mejora continua de nuestros procesos. Proveen servicios de mecánica en general para el público en general.	
Misión	Ofrecer servicios de mantenimiento industrial, doblado de metal de alta calidad y constructora de infraestructuras metálicas utilizando tecnología de punta y un equipo humano altamente capacitado, para satisfacer las necesidades específicas de nuestros clientes, asegurando la eficiencia operativa y la máxima productividad de sus equipos	
Visión	Ser el líder regional en soluciones de mantenimiento industrial y fabricación de equipos para doblado de metal, reconocidos por nuestra innovación, calidad y compromiso con el cliente, contribuyendo al crecimiento sostenible de la industria local.	


 5.1.3.2. **Empresa eléctrica Elepco S. A**

Tabla 5.3 Descripción de la empresa Eléctrica Elepco S. A

Empresa	EMPRESA ELÉCTRICA	Logo
Descripción	La Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A. (ELEPCOSA) en Ecuador, brinda servicios de electricidad y ofrece opciones de pago y consulta de facturas en línea para sus clientes.	
Misión	Suministrar el servicio público de energía eléctrica para satisfacer las necesidades energéticas en la provincia de Cotopaxi, contribuyendo al desarrollo social y económico de nuestros usuarios, con calidad, confiabilidad, responsabilidad social y ambiental [27].	
Visión	Al año 2025, consolidarse como una empresa eficiente en la prestación del servicio público de energía eléctrica con altos estándares de calidad [27].	


5.1.3.3. Ecuhouse S. A

Tabla 5.4 Descripción de la empresa Ecuhouse S. A

Empresa	ECUHOUSE S. A	Logo
Descripción	<p>ECUHOUSE S.A. es una empresa del sector Metalmeccánico, destinada a brindar sus productos y servicios a obras Industriales, de la Construcción, Minería y Petróleo. Ofrecemos soluciones tecnológicas para su necesidad de espacio temporal o definitivo en sus proyectos, partiendo desde el diseño e ingeniería hasta la entrega llave en mano. Estamos ubicados en la Ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi, desde donde atendemos a nuestros clientes en todo el país, cubriendo sus necesidades de albergues, oficinas, baterías sanitarias, comedores, vestidores, galpones y estructuras metálicas en general [28].</p>	
Misión	<p>Brindar a nuestros clientes la solución a sus necesidades de espacio, mediante una atención de excelencia en el suministro de Campers y Contenedores para obras, Construcción Modular Prefabricada, Viviendas Prefabricadas, Estructuras Metálicas y Montaje Metalmeccánico, Servicios de Corte y Conformado de Metales, con el mejor servicio Post Venta, aplicando las normas de calidad, seguridad industrial, con responsabilidad laboral, social y con la protección del medio ambiente [28].</p>	
Visión	<p>Ser la Empresa de Referencia a nivel nacional en el suministro de Construcciones Modulares Prefabricadas, Campers y Contenedores modificados, brindando soluciones de espacios con los mayores estándares de calidad, seguridad, salud ocupacional y respeto medio ambiental [28].</p>	


5.1.3.4. **Universidad Técnica de Cotopaxi**

Tabla 5.5 Descripción de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Empresa	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	Logo
Descripción	La Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC) está ubicada en el barrio El Ejido, en la parroquia Eloy Alfaro, perteneciente al cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi [21]. La universidad tiene su planta matriz ubicada en San Felipe, en esta funcionan las facultades de Ciencias Administrativas, Ciencias Humanas, y Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas. En el campus Salache labora el Centro de Experimentación Académica Salache (Ceasa) en el cual se desarrolla la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales [29].	
Misión	La UTC forma profesionales humanistas y de calidad, capaces de generar conocimiento científico a través de la investigación y vinculación, para que contribuyan a la transformación social, tecnológica y económica del país [29].	
Visión	La UTC será una universidad innovadora, científica y eficiente, comprometida con la calidad y pertinencia para alcanzar una sociedad equitativa, inclusiva y colaborativa [29].	


 5.1.3.5. **Induacero**

Tabla 5.6 Descripción de la empresa Induacero

Empresa	INDUACERO	Logo
Descripción	INDUACERO Industria de Acero del Ecuador Cia. Ltda., fundada en 1999, es la empresa ecuatoriana con mayor crecimiento en los últimos años que se dedica al diseño, desarrollo, construcción, montaje y puesta en marcha de equipos industriales [30]. En su cadena productiva INDUACERO ha incorporado tecnologías y procesos de control de la producción; que sumados a su amplia infraestructura y maquinaria, le permiten fabricar los más variados equipos para todo proceso industrial; cumpliendo los más altos estándares de calidad [30].	
Misión	Satisfacer las más exigentes necesidades de nuestros clientes con productos fabricados con calidad total [30].	
Visión	Satisfacer las más exigentes necesidades de nuestros clientes con productos fabricados con calidad total. Convertirse en una empresa líder en el diseño y construcción de equipos industriales tanto en el ámbito nacional como internacional [30].	


5.1.3.6. **Inplastico**

Tabla 5.7 Descripción de la empresa Inplastico

Empresa	INPLASTICO	Logo
Descripción	INPLASTICO es una empresa sólida y eficiente que cuenta con más de 30 años de experiencia en la producción de envases y tapas plásticas, satisfaciendo las necesidades de sus clientes a través de una amplia gama de diseños y del servicio personalizado a sus requerimientos, lo que le ha afianzado como uno de los principales productores de empaques plásticos a nivel nacional [31].	
Misión	Producir y comercializar artículos plásticos de óptima calidad a nivel nacional, ofreciendo la más completa oferta de productos en el mercado, a través de la innovación y desarrollo tecnológico, sin dejar de lado el bienestar de nuestro personal y la conservación del medio ambiente [31].	
Visión	Posicionarse como una de las mejores empresas fabricantes de artículos plásticos en el país en un plazo de 5 años; ofreciendo calidad, innovación y precios competitivos para satisfacer plenamente las necesidades de nuestros clientes [31]. Ser una empresa modelo en cuanto a sistemas de gestión de producción, calidad, inocuidad, seguridad en la elaboración y venta de artículos plásticos [31].	


5.1.3.7. **Construcciones Ulloa**

Tabla 5.8 Descripción de la empresa Construcciones Ulloa

Empresa	CONSTRUCCIONES ULLOA	Logo
Descripción	Es una empresa ecuatoriana dedicada al campo de las construcciones con 50 años de experiencia, con personal capacitado para realizar diseños de obras de tanques en los campos industriales en acero inoxidable, disponemos de los equipos y de las áreas necesarias para realizar los trabajos con la perfección y celeridad requeridas. Así mismo realizamos vehículos de emergencia de todo tipo como: rescates, abastos, ataque rápido, ambulancias [32].	
Misión	Garantizar confianza a las partes interesadas en cada una de las certificaciones otorgadas [33]	
Visión	Ser en el 2025 un Organismo Evaluador de la Conformidad reconocido como el mejor socio estratégico para el éxito de clientes y colaboradores [31].	


5.1.3.8. **Induce**

Tabla 5.9 Descripción de la empresa Induce

Empresa	INDUCE	Logo
Descripción	Inicia sus operaciones por una idea del Ing. Wilmer Guillermo Culqui Duque el 01 de enero del año 2000. Su planta está ubicada en la ciudad de Latacunga, parroquia Aláquez, sector Tandalivi vía a Mulaló, dedicada principalmente a la fabricación de productos acabados en hierro, forjados, troquelados, puertas económicas y paneles de tol en material galvanizado y negro en diferentes modelos y medidas según la necesidad y el requerimiento del cliente. Nos encontramos también lanzando nuestra nueva línea de productos: Canaletas de agua lluvia y decorativos para puerta tipo U [34].	
Misión	Nos dedicamos a la prestación de servicios personalizados para satisfacer las necesidades del cliente, manteniendo calidad, eficiencia y excelencia [34].	
Visión	Estamos seguros de ser líderes en el mercado, pues contamos con calidad y servicio insuperable para retribuir la confianza depositada en nosotros [34].	


5.1.3.9. **Fisso**

Tabla 5.10 Descripción de la empresa Fisso

Empresa	FISSO	Logo
Descripción	Brindamos asistencia técnica en Seguridad y Salud Ocupacional, con profesionales altamente capacitados que prestan el servicio apropiado en busca que todo centro de trabajo obtenga un ambiente laboral seguro y saludable en base a la generación de una cultura preventiva cumpliendo con las obligaciones exigidas por los organismos de Control.	
Misión	Somos una empresa que brinda soluciones integrales en Seguridad y Salud Ocupacional, contribuyendo con la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.	
Visión	Brindar asistencia técnica en Seguridad y Salud Ocupacional con profesionales altamente capacitados que prestan el servicio apropiado en busca de que todo centro de trabajo obtenga un ambiente laboral seguro y saludable.	


5.1.3.10. **Solo motos servicio técnico**

Tabla 5.11 Descripción de la empresa Solo motos servicio técnico

Empresa	SOLO MOTOS SERVICIO TÉCNICO	Logo
Descripción	Brindar servicios de mantenimiento y reparación de motocicletas que cumplan con los más altos estándares de calidad y seguridad. - Escuchar activamente las necesidades y expectativas de nuestros clientes para asegurar su plena satisfacción. - Mejorar continuamente nuestros procesos, servicios y competencias técnicas mediante la formación continua y la adopción de tecnologías avanzadas. - Cumplir con todas las normativas legales y ambientales aplicables relacionadas	
Misión	Ser una empresa líder y de confianza en el sector de reparación de motocicletas, enfocada en satisfacer las necesidades de nuestros clientes con oportunidad y calidad. Nos comprometemos a realizar reparaciones integrales con garantía de excelencia, utilizando equipos y maquinaria de calidad, aplicando principios y estándares elevados en cada trabajo de esta manera buscamos crear un entorno competitivo que impulse el desarrollo económico del taller y contribuya al progreso de nuestro entorno.	
Visión	La empresa busca destacar como líder en su industria, enfocándose en la eficacia del servicio y la atención al cliente, aspirando a ser reconocida a nivel nacional con un crecimiento sostenido y una constante mejora en la organización de sus procesos.	


5.1.3.11. **Lácteos Finolac**

Tabla 5.12 Descripción de la empresa Lácteos Finolac

Empresa	LACTEOS FINOLAC	Logo
Descripción	Somos una empresa de productos lácteos, ofrecemos variedad de yogurt y quesos de calidad y con un sabor muy delicioso, además de helados y snack para acompañar el yogurt, en nuestro punto de venta puedes descansar, degustar nuestros productos y continuar con tu viaje.	
Misión	Ofrecer a nuestros clientes bienestar, a través de productos lácteos y servicios de excelencia; los cuales son elaborados bajo estrictas normas de calidad en beneficio de nuestra gente, proveedores y comunidad.	
Visión	Ser líderes en la creación de productos lácteos y sus derivadas, como el apoyo de tecnología y maquinaria de punta, para satisfacer la demanda del mercado a nivel nacional e internacional con el propósito de ser un aporte que contribuya con el país, teniendo en cuenta en cuidado y la conversión del medio ambiente.	


5.1.3.12. **Abellito S. A**

Tabla 5.13 Descripción de la empresa Abellito S. A

Empresa	ABELLITO S.A.	Logo
Descripción	La empresa Abellito S.A. se dedica a elaboración de leche fresca líquida, crema de leche líquida, bebidas a base de leche, yogurt, incluso caseína o lactosa, pasteurizada, esterilizada, homogeneizada y/o tratada a altas temperaturas.	
Misión	Obtener productos de alta calidad sanitaria con la finalidad de satisfacer las necesidades nuestros clientes. Difundir el compromiso de la filosofía de Buenas Prácticas de Manufactura en todo el recurso humano de "ABELLITO S.A"	
Visión	Ser líderes en el mercado de los productos lácteos ofreciendo calidad y apoyados en un sistema de buenas prácticas de Manufactura para una mejora continua.	

5.1.3.13. **Ipmatoa&h**

Tabla 5.14 Descripción de la empresa Ipmatoa&h

Empresa	IPMATOA&H	Logo
Descripción	Es una institución con más de 1 año de existencia que es dedicada a la fabricación de productos de papel de higiene personal y productos de guata de celulosa y materiales textiles: pañuelos de limpieza, toallas, servilletas, papel higiénico, similares, etc. Cuenta con una eficiente trayectoria de servicio a la sociedad, ha mantenido sus altos estándares técnicos, laborales y de servicio al cliente, gracias a la efectiva gestión de sus trabajadores y directivos.	
Misión	Somos una empresa comprometida con nuestros clientes y con el medio ambiente brindando siempre un excelente servicio dedicados a la producción, comercialización y distribución de la más alta gama de productos papeleros impactando en todo momento la vida de las familias, creando bienestar y salud de forma sostenible con las mejores soluciones de cuidado, higiene y limpieza.	
Visión	Ser la mejor empresa del mercado papelerero nacional, ser reconocidos por la calidad de nuestros productos, impactar positivamente en la vida de nuestros clientes, logrando tener una cartera de productos y de esta manera ser eficientes y eficaces con una cobertura del mercado consolidando nuestra marca como una de las mejores siendo una empresa que genera trabajo y permite el crecimiento de nuestros trabajadores.	


5.1.3.14. **Mi Ave**

Tabla 5.15 Descripción de la empresa Mi Ave

Empresa	MI AVE	Logo
Descripción	<p>MIAVE es el resultado de la experiencia y el conocimiento adquirido en empresas y granjas familiares a lo largo de 25 años de trabajo en diferentes áreas, como son: reproductoras, incubadoras, crianza de pollitas, manejo de gallinas de postura, manejo de pollos broiler, elaboración de balanceados y comercio exterior [35]. Desde el año 2010, nos dedicamos a la importación, distribución, asesoramiento de implementos y maquinarias avícolas de la mejor calidad y garantía [35].</p>	
Misión	<p>Posicionar a MIAVE como la primera opción a nivel nacional e internacional en implementos, maquinarias y equipos para los avicultores, comprometidos en dar las mejores soluciones para conseguir la máxima funcionalidad, calidad y durabilidad. Garantizando con esto el crecimiento paulatino de las granjas y el avicultor [35].</p>	
Visión	<p>Ayudar a nuestros clientes a alcanzar sus metas de negocio, mediante la importación de implementos, maquinarias y equipos avícolas de calidad. Brindándole respaldo al adquirir nuestros productos, impulsando la lealtad a largo plazo y generando un crecimiento sostenido de nuestra empresa [35].</p>	


5.1.3.15. **Ciauto**

Tabla 5.16 Descripción de la empresa Ciauto

Empresa	CIAUTO	Logo
Descripción	<p>CIAUTO, “La Ciudad del Auto” es una empresa 100% ecuatoriana, nace de una visión empresarial comprometida con el Ecuador, impulsando la generación de trabajo en el centro del país. Inició sus operaciones en febrero del 2013 fabricando vehículos de la marca Great Wall Motors, uno de los mayores productores de vehículos asiáticos.</p>	
Misión	<p>Somos una empresa dedicada al ensamblaje de partes y vehículos automotores de calidad. Fomentamos el desarrollo de la Provincia y el País, así como también el crecimiento de nuestra gente generando al mismo tiempo la rentabilidad necesaria para asegurar la continuidad y desarrollo de nuestra organización.</p>	
Visión	<p>Nuestra cultura organizacional impulsa la búsqueda de la excelencia en un ambiente acogedor que facilita el desarrollo de nuestro equipo humano. Mantenemos procesos de fabricación innovadores, confiables, seguros y competitivos que nos permiten ensamblar vehículos de calidad. Fomentamos el desarrollo de la industria a través del crecimiento paulatino del número de unidades que ensamblamos y del tipo de partes locales que instalamos en nuestros vehículos, lo que nos permite adoptar y transferir tecnología, generando nuevos y mejores negocios para todas las partes involucradas con nuestra organización. Gestionamos nuestros procesos de acuerdo a los requisitos establecidos en la norma ISO 9001, lo que nos brinda las herramientas y los recursos necesarios para trabajar ordenadamente y con calidad, facilitándonos el logro de la satisfacción de nuestros clientes internos y externos. Logramos clientes entusiasmados con nuestros productos, esto nos permite construir un gran nombre de respaldo y seriedad asegurando el crecimiento y sustentabilidad de nuestro negocio. Generamos la rentabilidad adecuada para asegurar la continuidad y desarrollo de nuestra empresa, así como de la sociedad.</p>	

5.1.3.16. **Sraw CIA. Ltda.**

Tabla 5.17 Descripción de la empresa Sraw CIA. Ltda.


Empresa	SRAW CIA LTDA.	Logo
Descripción	<p>SRAW. CIA. LTDA se especializa en la reparación y mantenimiento de equipos de medición, prueba, navegación y control. Ofrecen servicios para instrumentos de motores de aeronaves, equipos de medición de emisiones de vehículos automotores, y equipos meteorológicos. También trabajamos con equipos de ensayo e inspección de propiedades físicas, eléctricas y químicas, así como instrumentos de prospección, detección y vigilancia de radiaciones. Su servicio se brinda a cambio de una retribución o por contrato, garantizando calidad y precisión en cada intervención.</p>	
Misión	<p>Proporcionar y garantizar servicios de calibración e inspección en las magnitudes de presión, eléctrica y química con equipos de alta exactitud y personal técnico comprometido, cumpliendo con los requerimientos de las Normas: NTE INEN ISO/IEC 17025, NTE INEN ISO/IEC 17020.</p>	
Visión	<p>Consolidarnos como laboratorio de Calibración e inspección reconocido a nivel nacional e internacional por la calidad de nuestros servicios.</p>	

5.1.4. **Empresas adicionales**

Durante la realización del trabajo de titulación se añadieron algunas empresas más, las cuales se las incluye en la lista de empresas para ser tomadas en cuenta en el desarrollo de la encuesta de madurez digital, dichas empresas son:


5.1.4.1. **Lactalis del Ecuador S. A**

Tabla 5.18 Descripción de la empresa Lactalis del Ecuador S. A

Empresa	LACTALIS DEL ECUADOR S.A	Logo
Descripción	La empresa Parmalat Del Ecuador S.A. se dedica a elaboración de leche fresca líquida, crema de leche líquida, bebidas a base de leche, yogurt, incluso caseína o lactosa, pasteurizada, esterilizada, homogeneizada y/o tratada a altas temperaturas.	
Misión	Lactalis del Ecuador SA se centra en la elaboración de una amplia gama de productos lácteos, incluyendo leche fresca líquida, crema de leche líquida, bebidas a base de leche, yogurt, casena o lactosa, pasteurizada, esterilizada, homogeneizada y/o. tratados a altas temperaturas. La empresa se esfuerza por ofrecer alimentos lácteos sanos, sabrosos, sostenibles y de calidad a los consumidores. Además, Lactalis del Ecuador SA tiene un compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental, buscando reducir su huella de carbono y promover el desarrollo rural.	
Visión	El objetivo de Lactalis es mantener un liderazgo global en el sector lácteo, a través de la oferta de productos de consumo diario sanos, sabrosos, sostenibles y de calidad que permitan garantizar una nutrición segura, responsable y placentera.	


 5.1.4.2. **Ekuaplagas**

Tabla 5.19 Descripción de la empresa Ekuaplagas

Empresa	EKUAPLAGAS	Logo
Descripción	Somos una organización ecuatoriana, innovadora, involucrada con la comunidad en el saneamiento de todo tipo de instalaciones, que promueven el cuidado de la salud, bajo estándares de calidad, basados en el Manejo Integrado de Plagas (MIP) que otorga al cliente altos niveles de satisfacción. Especializada con un equipo capacitado en brindar el servicio de saneamiento de todo tipo de instalaciones, a través de buenas prácticas ambientales, caracterizando la efectividad de nuestras actividades al estar comprometidos con la comunidad.	
Misión	Somos una organización ecuatoriana que cuenta con un equipo especializado en brindar servicios de saneamiento de todo tipo de instalaciones con las mejores prácticas, garantizando la efectividad de nuestras actividades en concordancia con la comunidad y con el crecimiento de la empresa.	
Visión	Ser una empresa con un equipo certificado internacionalmente, impulsado a la investigación sobre nuevas técnicas y productos para todo tipo de industrias a nivel nacional y con proyecciones de expansión a nivel internacional, buscando día a día con las exigencias de la comunidad.	


5.1.4.3. **Molinos Poultier**

Tabla 5.20 Descripción de la empresa Molinos Poultier

Empresa	MOLINOS POULTIER S.A	Logo
Descripción	Somos una empresa con más de 150 años, que gracias a la visión de un Industrial francés Don Arsenio Poultier, quien se enamoró de Latacunga; aprovechó la corriente del Río Cunugyacu para impulsar la molienda de trigo y fundar el Molino que lleva su nombre y hoy forma parte de las Empresas del Grupo Noboa.	
Misión	Entregar a nuestros clientes productos alimenticios de alta calidad que han dado como resultado su excelente posición en el mercado global, garantizando a nuestros accionistas el retorno de su inversión y comprometiéndonos con la comunidad y el medio ambiente.	
Visión	Ser una empresa de clase mundial en alimentos con marcas líderes y confiables para nuestros consumidores donde nuestra gente hace la diferencia trabajando con excelencia y ética.	


 5.1.4.4. **Gestaecuador Cia. Ltda.**

Tabla 5.21 Descripción de la empresa Gestaecuador Cia. Ltda.

Empresa	GESTAECUADOR CIA LTDA.	Logo
Descripción	Gestaecuador desarrolla una propuesta exclusiva para ofrecer los servicios de consultoría ambiental y gestión técnica ingenieril basada en la atención personalizada, acompañamiento y respaldo directo al cliente en cada paso de los procesos. La empresa se consolida como Compañía Limitada en el año 2015 y cuenta con los estándares más altos de calidad, a través de profesionales que acreditan la solvencia técnica, experiencia cabal y mejor atención de nuestros clientes.	
Misión	Continuar liderando a nivel nacional la consultoría ambiental con un equipo de trabajo calificado y especializado, con un equipo de trabajo calificado y especializado; en busca de la mejora continua de nuestros servicios; gestión técnica ambiental, transparencia, objetividad, mantenimiento de reconocida credibilidad, prestigio y excelente atención personalizada a nuestros clientes.	
Visión	Ser partícipes y pioneros de solventar la necesidad de cualquier requerimiento en temas de gestión técnica integral ambiental, con altos niveles de excelencia, desarrollando soluciones estratégicas duraderas y aportando al desarrollo global sustentable del Ecuador	


5.1.4.5. **Fuentes San Felipe**

Tabla 5.22 Descripción de la empresa Fuentes San Felipe

Empresa	FUENTE SAN FELIPE	Logo
Descripción	La compañía Fuentes San Felipe S.A SANLIC, es una compañía responsable y comprometida que ha implementado dentro de sus políticas internas, buenas prácticas para evitar sobornos y corrupción de parte de sus colaboradores, personal administrativo, de servicios, proveedores, pues estamos convencidos que estos principios son los adecuados para tener una sociedad más justa.	
Misión	Enlazar y acercar a la comunidad, agua mineral natural y derivados de excelente calidad, con gestión interna robusta, un equipo humano de excelencia, permanente innovación y competitividad local e internacional.	
Visión	Ser una empresa reconocida en el Ecuador, por su agua mineral y derivados, ocupando al menos el 15% del mercado de agua mineral en el país, y generando al menos el 20% de nuestros ingresos de los mercados internacionales hasta el 2030.	

5.1.4.6. **Aglomerados Cotopaxi**

Tabla 5.23 Descripción de la empresa Aglomerados Cotopaxi

Empresa	AGLOMERADOS COTOPAXI	Logo
Descripción	Somos una industria forestal, líder en la creación de plantaciones, producción y venta de tableros de madera, comprometida con el desarrollo sostenible. Como Industria Forestal, contamos con la Certificación FSC® (Forest Stewardship Council®), que verifica que el manejo forestal de nuestros bosques y plantaciones cumple con los estrictos estándares internacionales de Manejo Forestal Responsable, en base a criterios sociales, ambientales y económicos. Además, estamos comprometidos integralmente con tres pilares: Salud y Seguridad en el Trabajo (Certificado de la Serie de Evaluación de la Seguridad y Salud en el Trabajo - OHSAS 18001) y Calidad de Procesos (Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001).	
Misión	Contribuimos al desarrollo de una sociedad sostenible con la generación de productos y servicios forestales que satisfacen las necesidades de nuestros clientes.	
Visión	Ser referentes de sostenibilidad y excelencia empresarial, reconocidos por nuestros clientes como la mejor opción de productos y servicios forestales.	

Después de tener el primer listado oficial con las que trabajará la carrera de Ingeniería Industrial en el presente año electivo 2024. Se realiza un seccionamiento de empresas el cual consiste en

ver a que empresas se puede realizar las encuestas. La Figura 5.4 muestra lo descrito anteriormente.

EMPRESA DE LA CARRERA	EMPRESAS ADICIONALES
<ul style="list-style-type: none"> • Dobladoras Cotopaxi • Empresa Eléctrica • Universidad Técnica de Cotopaxi • Ecuhouse S. A • Induacero • Inplastico • Construcciones Ulloa • Induce • Fisso • Solo motos servicio técnico • Lácteos Fino • Abellito S. A • Ipmatoa&h • Ciauto • Sraw Cia. Ltda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lactalis del Ecuador • Ekuaplagas • Molinos Poulter • Gestaecuadro Cia. Ltda. • Fuentes San Felipe • Aglomerados Cotopaxi

Figura 5.4 Lista de empresas de la carrera y adicionales

Para realizar un primer filtrado de empresas se toma en cuenta la naturaleza de las preguntas, es decir, a qué tipo de empresas van dirigidas por lo cual no se tomó en cuenta 1 empresa ya que no cumplen los requerimientos de las encuestas.

Universidad Técnica de Cotopaxi, es descartada porque las preguntas van guiadas a empresas que se dedican a la Ingeniería Mecánica o a la Fabricación y la Universidad Técnica de Cotopaxi no se dedica a ninguna de las dos actividades más bien realiza preparación académica.

5.1.5. Visita a las empresas seleccionadas para obtener su consentimiento de participación

Luego de tener el primer acercamiento con las diversas empresas que fueron preseleccionadas anteriormente, se obtiene una nueva lista que por dar consentimiento de participación nos dieron una respuesta negativa para aplicar la encuesta. A continuación la Figura 5.5 muestra un listado definitivo de las empresas con las que se va a trabajar.

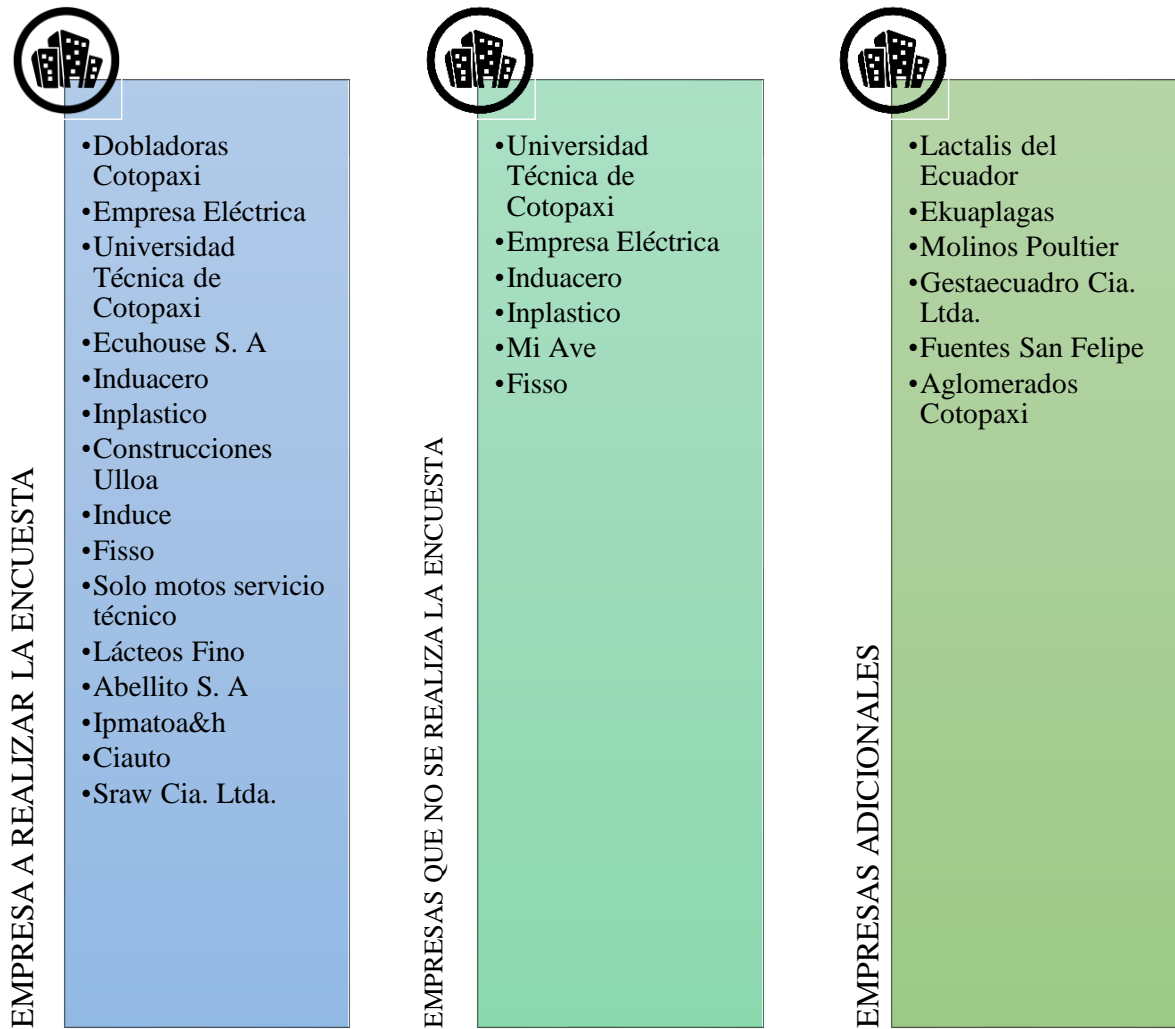


Figura 5.5 Diagrama de empresas que se les realizará el diagnóstico

Teniendo en cuenta que las empresas que no han querido involucrarse en el ambiente de transición de lo antiguo a lo moderno, no tienen un desarrollo óptimo a las necesidades tecnológicas que son requeridas en una industria 4.0. A continuación se presentan algunos ejemplos que muestran tanto casos de éxito como de fracaso de diversas instituciones al interpretar y adaptarse a las transformaciones en nuestro mundo. Como ilustran estos casos, las organizaciones que triunfan son aquellas que combinan eficazmente la motivación, una visión clara del cambio y los recursos adecuados para alcanzar sus objetivos.

Tabla 5.24 Casos de fracaso






	Tipo de Aplicación	Descripción
CASOS DE FRACASO		Durante muchos años, Nokia fue conocida por su innovación y visión futurista. Sin embargo, su reticencia a aceptar los rápidos cambios en el desarrollo de software y las expectativas de los consumidores, así como la competencia de Apple y Samsung, llevó a su declive. En 2007, tenía más del 50% del mercado mundial de teléfonos inteligentes, pero en 2013, vendió su negocio a Microsoft, que luego discontinuó la marca.
		Yahoo fue un portal líder en los inicios de Internet, ofreciendo búsquedas, noticias y correo electrónico. En 2010, la empresa estaba valorada en 125 mil millones de dólares, pero para 2016, vendieron lo que quedaba a Verizon por 4.800 millones, debido a su incapacidad para adaptarse a las preferencias cambiantes de los usuarios y las oportunidades perdidas, como comprar Google en 1998.

Tabla 5.25 Casos de éxito

	Tipo de Aplicación	Descripción
CASOS DE ÉXITO		Fundada en 1997 como un servicio de alquiler de DVDs por correo, Netflix supo adaptarse a los avances tecnológicos y cambios en los hábitos de consumo, comenzando a transmitir películas en línea en 2001. Hoy, cuenta con más de 220 millones de suscriptores y una valoración de mercado de 143 mil millones de dólares, gracias a su compromiso con la adaptación constante.
		Fundado en 1968, es una de las principales instituciones financieras de Guatemala. En 2016, invirtieron en tecnología de reconocimiento facial digital para permitir transacciones en línea, lo que les permitió aumentar significativamente sus usuarios de canales digitales de 91,000 en 2016 a casi 551,000 en 2022.
		Fundada en 1932, LEGO comenzó con juguetes de madera y pasó al plástico en la década de 1940. Enfrentando riesgos excesivos de innovación, casi quebró en 2003. Luego, reorganizó su enfoque, revitalizó sus productos colaborando con franquicias como Star Wars y Harry Potter, y lanzó películas, videojuegos y parques de diversiones. Ahora es considerada la empresa de juguetes más valiosa del mundo.

5.1.6. Aplicación de las encuestas en las empresas seleccionadas

Al momento de comenzar a realizar las encuestas en las diferentes empresas seleccionadas definitivamente, se tenía pensado hacerlo de forma presencial, pero viendo que esto representa tiempos de trabajo y de producción para las empresas se optó realizar una segunda opción.

Se tomó la iniciativa de cargar todas las preguntas de las 3 metodologías seleccionadas a la plataforma de GOOGLE FORMS, con eso se evita hacer perder tiempo de trabajo y de producción importantes para las empresas. El enlace de la encuesta que fue enviado es el siguiente: <https://forms.gle/BLSCzKzVDKPrGNT89>.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI -

Encuesta para el diagnóstico de madurez digital

B I U ↻ 🔍

Moya Nuñez Kevin Alexander

El presente formulario tiene el objetivo de diagnosticar el grado de madurez digital en su empresa respectivamente. A continuación, responder las siguientes preguntas basándose a las características de su empresa.

Figura 5.6 Encuesta creada en GOOGLE FORMS

La encuesta en línea la puede observar en el ANEXO I.

En la Tabla 5.26 se presentan las empresas que han sido tomadas en cuenta para llenar la encuesta, añadiendo a las empresas que dieron el consentimiento y a las que no:

Tabla 5.26 Empresas para realizar el diagnóstico de madurez digital

	N°	EMPRESAS	Encuestado	Correo electrónico
EMPRESAS UNIVERSIDAD	1	DOBLADORAS COTOPAXI	Anchatuña Rodriguez	dobladorascotopaxi@hotmail.com
	2	EMPRESA ELECTRICA	N/A	N/A
	3	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	N/A	N/A
	4	ECUHOUSE S.A.	Alfredo Gonzalez	alfredo.gonzalez@ecuhouse.com
	5	INDUACERO	N/A	N/A
	6	INPLASTICO	N/A	N/A
	7	CONSTRUCCIONES ULLOA	Danny Herrera	calidad@consulloa.com
	8	INDUCE	Sandrea Chanda	inducedelecuador@yahoo.es
	9	MI AVE	N/A	N/A
	10	FISSO	N/A	N/A
	11	SOLO MOTOS SERVICIO TÉCNICO	Byron Yauli	solomotosserviciotecnico@gmail.com
	12	LACTEOS FINO	Taliha Vargas	rtoaquizac@gmail.com
	13	ABELLITO S.A.	Elvia Tapia	produccion@laavelina.com.ec
	14	IPMATOA&H	Robinson Iza	ipmatoa2021@hotmail.com
	15	CIAUTO	Alex Pilatagsig	mant.ensamble@ciauto.ec
	16	SRAW CÍALTD.A.	Diana Grefa	diana.greda@srawcialtda.com
EMPRESAS ADICIONALES	17	LACTALIS DEL ECUADOR	Victor toapanta	Victor.toapanta@ec.lactalis.com
	18	EKUAPLAGAS	Hernan Aimacaña	xavier.aimacana@ekuaplagas.com
	19	MOLINOS POULTIER	Edmundo Parra	Xparra2016@gmail.com
	20	GESTAECUADOR CIA LTDA.	Edith Alcocer	ventas@gestaecuador.com
	21	FUENTES SAN FELIPE	Marlon Lamba	marlonlamba@hotmail.com
	22	AGLOMERADOS COTOPAXI S.A	Paul Maldonado	pmañdonado@cotopaxi.com.ec

Al haber obtenido el consentimiento de las empresas, se procede a enviar un correo electrónico con la solicitud respectiva. El ANEXO II. MENSAJE REMITIDO A LAS EMPRESA contiene la información que se remitió a las empresas seleccionadas.

5.2. OE2. ANALIZAR LOS RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS ESPECÍFICAS Y OPORTUNIDADES DE MEJORA DONDE LA DIGITALIZACIÓN PODRÍA RESULTAR EN UN AUMENTO SIGNIFICATIVO DE LA PRODUCTIVIDAD

5.2.1. Organización de información recopilada durante el diagnóstico

Para realizar la organización de información requerida se optó por realizarlo en tablas dinámicas. Aclarando algunos puntos necesarios para el trabajo de titulación. Es por eso que a continuación se presentan todas las tablas que fueron necesarias. La *tabla* muestra la información recopilada durante el desarrollo del diagnóstico de madurez digital.

Tabla 5.27 Información recopilada durante el diagnóstico

	N°	EMPRESAS	Encuestado	Correo electrónico
EMPRESAS UNIVERSIDAD	1	DOBLADORAS COTOPAXI	Anchatuña Rodriguez	dobladorascotopaxi@hotmail.com
	2	EMPRESA ELECTRICA	N/A	N/A
	3	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	N/A	N/A
	4	ECUHOUSE S.A.	Alfredo Gonzalez	alfredo.gonzalez@ecuhouse.com
	5	INDUACERO	N/A	N/A
	6	INPLASTICO	N/A	N/A
	7	CONSTRUCCIONES ULLOA	Danny Herrera	calidad@consulloa.com
	8	INDUCE	Sandrea Chanda	inducedelecuador@yahoo.es
	9	MI AVE	N/A	N/A
	10	FISSO	N/A	N/A
	11	SOLO MOTOS SERVICIO TÉCNICO	Byron Yauli	solomotosserviciotecnico@gmail.com
	12	LACTEOS FINO	Taliha Vargas	rtoaquizac@gmail.com
	13	ABELLITO S.A.	Elvia Tapia	produccion@laavelina.com.ec
	14	IPMATORA&H	Robinson Iza	ipmator2021@hotmail.com
	15	CIAUTO	Alex Pilatagsig	mant.ensamble@ciauto.ec
	16	SRAW CÍALTD.A.	Diana Grefa	diana.greda@srawcialtda.com
EMPRESAS ADICIONALES	17	LACTALIS DEL ECUADOR	Victor toapanta	Victor.toapanta@ec.lactalis.com
	18	EKUAPLAGAS	Hernan Aimacaña	xavier.aimacana@ekuaplagas.com
	19	MOLINOS POULTIER	Edmundo Parra	Xparra2016@gmail.com
	20	GESTAECUADOR CIA LTDA.	Edith Alcocer	ventas@gestaecuador.com
	21	FUENTES SAN FELIPE	Marlon Llambda	marlonllamba@hotmail.com
	22	AGLOMERADOS COTOPAXI S.A	Paul Maldonado	pmañdonado@cotopaxi.com.ec

Para llenar las encuestas en las diversas plataformas se creó un dominio web, lo cual ayuda con la creación de correos electrónicos a cada una de las empresas seleccionadas. La Tabla 5.28 muestra los correos creados respectivamente.

Tabla 5.28 Correos electrónicos creados

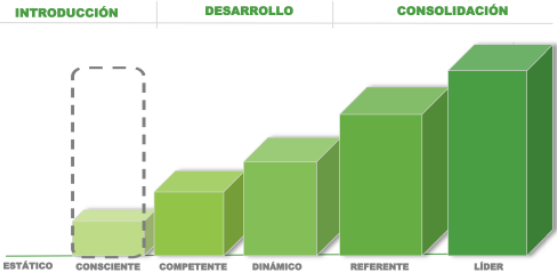

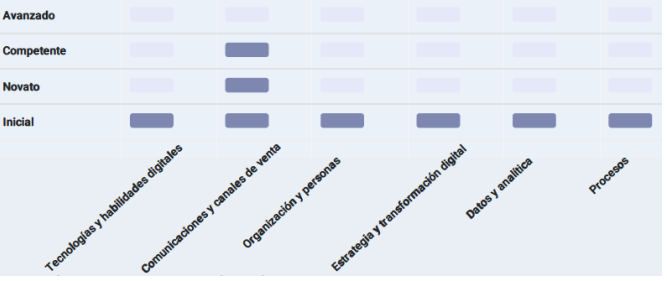
	N°	EMPRESAS	DOMINIO: <i>matudigy.com</i>
EMPRESAS UNIVERSIDAD	1	DOBLADORAS COTOPAXI	dobladoras_cotopaxi@matudigy.com
	2	ECUHOUSE S.A.	ecuhouse@matudigy.com
	3	CONSTRUCCIONES ULLOA	construcciones_ulloa@matudigy.com
	4	INDUCE	induce@matudigy.com
	5	SOLO MOTOS SERVICIO TÉCNICO	solo_motos@matudigy.com
	6	LACTEOS FINO	lacteos_fino@matudigy.com
	7	ABELLITO S.A.	abellito@matudigy.com
	8	IPMATOA&H	ipmatoa@matudigy.com
	9	CIAUTO	ciauto@matudigy.com
	10	SRAW CÍA.LTDA.	sraw@matudigy.com
EMPRESAS ADICIONALES	11	LACTALIS DEL ECUADOR	lactalis@matudigy.com
	12	EKUAPLAGAS	ekuaplagas@matudigy.com
	13	MOLINOS POULTIER	molinos_poultier@matudigy.com
	14	GESTAECUADOR CIA LTDA.	gestaecuador@matudigy.com
	15	FUENTES SAN FELIPE	fuentes_sanfelipe@matudigy.com
	16	AGLOMERADOS COTOPAXI S. A	aglomerados_cot@matudigy.com

5.2.2. Interpretación de los datos obtenidos al realizar el diagnóstico

Para realizar la interpretación de los datos obtenidos durante el desarrollo del diagnóstico se consideró hacerlo por medio de tablas comparativas por cada una de las empresas identificando el resultado general y el gráfico de madurez digital comparando las tres metodologías utilizadas en el diagnóstico de madurez digital, tal y como se muestra a continuación:

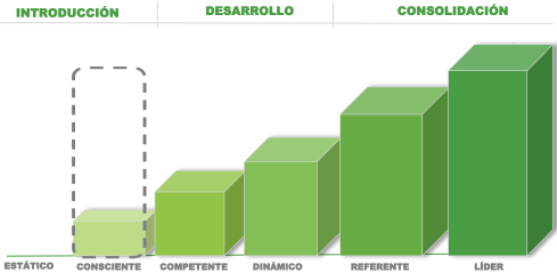


5.2.2.1. Dobladoras Cotopaxi

Tabla 5.29 Resultados obtenidos de Dobladoras Cotopaxi

EMPRESA:	DOBLADORAS COTOPAXI	
	METODOLOGÍAS APLICADAS	
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
<p>Metodología HADA</p>	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de CONSCIENTE, quiere decir que la empresa en este nivel está involucrada en la Industria 4.0 a través de iniciativas piloto e inversiones en alguna área. Algunos procesos de producción están soportados por sistemas. La integración de sistemas y el intercambio de información son limitados</p>	
<p>Metodología IMPULS</p>	<p>En la evaluación general, su empresa alcanza el nivel 1. Representa a los PRINCIPIANTES; estas empresas están involucradas en iniciativas puesta en marcha de un proyecto de digitalización en diversos sectores dentro de la empresa organización</p>	
<p>Metodología PYMES</p>	<p>La empresa tiene un grado de madurez INICIAL lo que refleja un estado de conocimiento y adopción de las tecnologías bajo o nulo y un nivel de habilidades digitales básicas. Utilizan algunas herramientas digitales, pero tienen dificultades para integrarlas con los otros procesos del negocio y no las aprovechan en su totalidad.</p>	

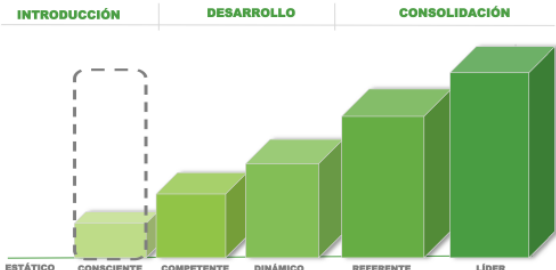
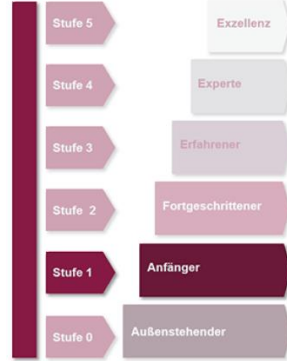
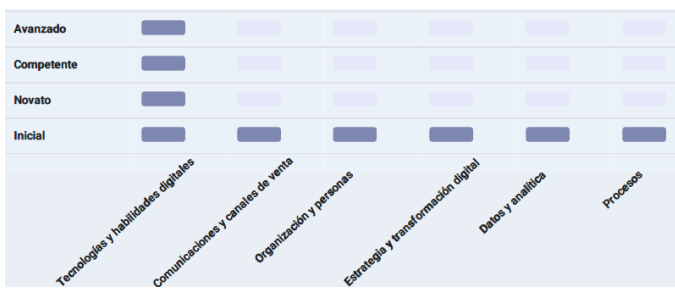
5.2.2.2. Ecuhouse S. A

Tabla 5.30 Resultados obtenidos de Ecuhouse S. A

EMPRESA:	ECUHOUSE S. A	
METODOLOGÍAS APLICADAS		
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
<p>Metodología HADA</p>	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de CONSCIENTE, quiere decir que la empresa en este nivel está involucrada en la Industria 4.0 a través de iniciativas piloto e inversiones en alguna área. Algunos procesos de producción están soportados por sistemas. La integración de sistemas y el intercambio de información son limitados</p>	
<p>Metodología IMPULS</p>	<p>En la evaluación general, su empresa alcanza el nivel 1. Representa a los PRINCIPIANTES; estas empresas están involucradas en iniciativas puesta en marcha de un proyecto de digitalización en diversos sectores dentro de la empresa organización</p>	
<p>Metodología PYMES</p>	<p>La empresa tiene un grado de madurez INICIAL lo que refleja un estado de conocimiento y adopción de las tecnologías bajo o nulo y un nivel de habilidades digitales básicas. Utilizan algunas herramientas digitales, pero tienen dificultades para integrarlas con los otros procesos del negocio y no las aprovechan en su totalidad.</p>	

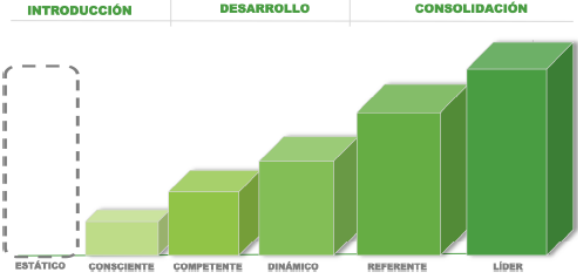


5.2.2.3. Construcciones Ulloa

Tabla 5.31 Resultados obtenidos de Construcciones Ulloa

EMPRESA:	CONSTRUCCIONES ULLOA	
	METODOLOGÍAS APLICADAS	
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
<p>Metodología HADA</p>	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de CONSCIENTE, quiere decir que la empresa en este nivel está involucrada en la Industria 4.0 a través de iniciativas piloto e inversiones en alguna área. Algunos procesos de producción están soportados por sistemas. La integración de sistemas y el intercambio de información son limitados.</p>	
<p>Metodología IMPULS</p>	<p>En la evaluación general, su empresa alcanza el nivel 1. Representa a los PRINCIPIANTES; estas empresas están involucradas en iniciativas puesta en marcha de un proyecto de digitalización en diversos sectores dentro de la empresa organización</p>	
<p>Metodología PYMES</p>	<p>La empresa tiene un grado de madurez NOVATO lo que refleja un uso básico de herramientas digitales en algunos procesos críticos del negocio. La adopción de prácticas digitales como la recolección y uso de datos, y la conformación de una plantilla de empleados con competencias y habilidades digitales, evidencian que la empresa ya reconoce la necesidad de encarar un proceso de transformación digital. Sin embargo, aún no se ha definido una estrategia coordinada, progresiva y eficiente para tal fin.</p>	

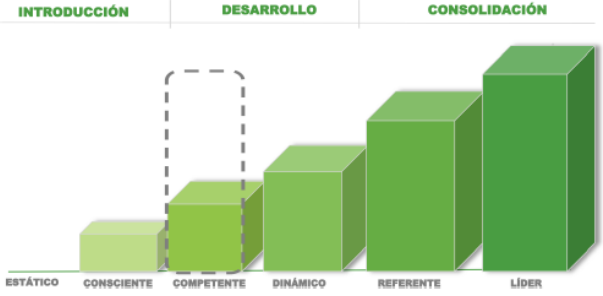


5.2.2.4. Induce

Tabla 5.32 Resultados obtenidos de Induce

EMPRESA:	INDUCE	
METODOLOGÍAS APLICADAS		
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
<p>Metodología HADA</p>	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de ESTÁTICO, quiere decir que la empresa en este nivel no cumple ninguno de los requisitos de la Industria 4.0. El nivel 0 también se asigna automáticamente a aquellas empresas que desconocen lo que es la Industria 4.0 o es irrelevante para las mismas.</p>	
<p>Metodología IMPULS</p>	<p>En la evaluación general, su empresa alcanza el nivel 1. Representa a los PRINCIPIANTES; estas empresas están involucradas en iniciativas puesta en marcha de un proyecto de digitalización en diversos sectores dentro de la empresa organización</p>	
<p>Metodología PYMES</p>	<p>La empresa tiene un grado de madurez INICIAL lo que refleja un estado de conocimiento y adopción de las tecnologías bajo o nulo y un nivel de habilidades digitales básicas. Utilizan algunas herramientas digitales, pero tienen dificultades para integrarlas con los otros procesos del negocio y no las aprovechan en su totalidad.</p>	

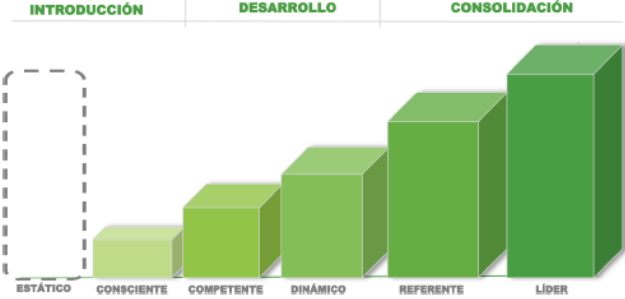
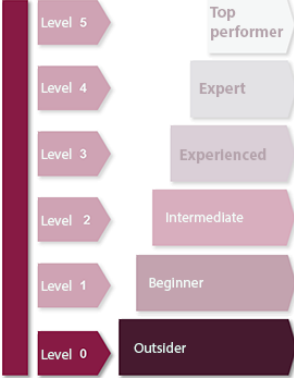

5.2.2.5. Solo motos servicio técnico

Tabla 5.33 Resultados obtenidos de Solo motos servicio técnico

EMPRESA:	SOLO MOTOS SERVICIO TÉCNICO	
	METODOLOGÍAS APLICADAS	
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
<p>Metodología HADA</p>	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de CONSCIENTE, quiere decir que la empresa en este nivel está involucrada en la Industria 4.0 a través de iniciativas piloto e inversiones en alguna área. Algunos procesos de producción están soportados por sistemas. La integración de sistemas y el intercambio de información son limitados.</p>	 <p>The chart shows six maturity levels: ESTÁTICO, CONSCIENTE, COMPETENTE, DINÁMICO, REFERENTE, and LÍDER. The levels are grouped into three phases: INTRODUCCIÓN (ESTÁTICO, CONSCIENTE), DESARROLLO (COMPETENTE, DINÁMICO), and CONSOLIDACIÓN (REFERENTE, LÍDER). The 'CONSCIENTE' level is highlighted with a dashed box.</p>
<p>Metodología IMPULS</p>	<p>Su empresa está clasificada en el nivel 0 en la evaluación general. Representa a las empresas que están en una fase INICIAL, aquellas que no han tomado medidas significativas o muy limitadas en la planificación e implementación de acciones relacionadas con la Industria 4.0</p>	 <p>The diagram shows five skill levels: Level 0 (Outsider), Level 1 (Beginner), Level 2 (Intermediate), Level 3 (Experienced), Level 4 (Expert), and Level 5 (Top performer).</p>
<p>Metodología PYMES</p>	<p>La empresa tiene un grado de madurez INICIAL lo que refleja un estado de conocimiento y adopción de las tecnologías bajo o nulo y un nivel de habilidades digitales básicas. Utilizan algunas herramientas digitales, pero tienen dificultades para integrarlas con los otros procesos del negocio y no las aprovechan en su totalidad.</p>	 <p>The matrix shows maturity levels (Avanzado, Competente, Novato, Inicial) across six digital technology areas: Tecnología y habilidades digitales, Comunicaciones y canales de venta, Organización y personas, Estrategia y transformación digital, Datos y analítica, and Procesos.</p>

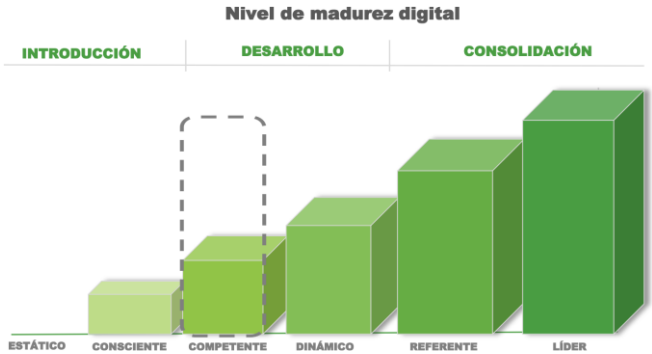
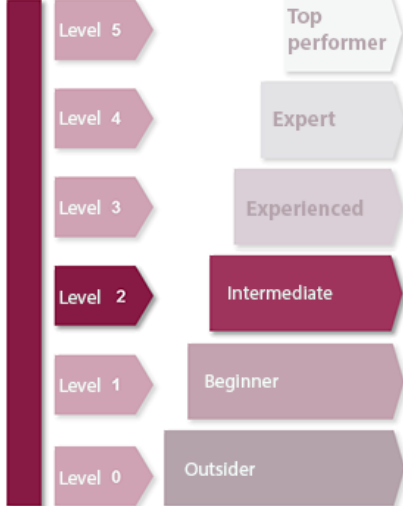
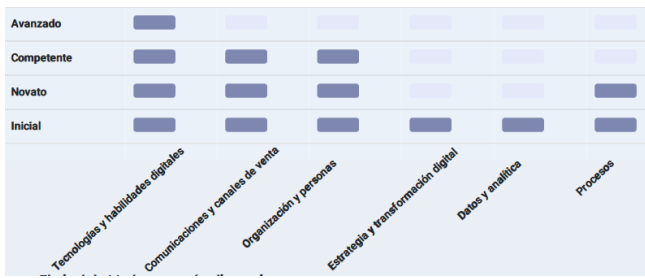
5.2.2.6. Lácteos Finolac

Tabla 5.34 Resultados obtenidos de Lácteos Finolac

EMPRESA:	LACTEOS FINOLAC	
	METODOLOGÍAS APLICADAS	
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
<p>Metodología HADA</p>	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de ESTÁTICO, quiere decir que la empresa en este nivel no cumple ninguno de los requisitos de la Industria 4.0. El nivel 0 también se asigna automáticamente a aquellas empresas que desconocen lo que es la Industria 4.0 o es irrelevante para las mismas.</p>	
<p>Metodología IMPULS</p>	<p>Su empresa está clasificada en el nivel 0 en la evaluación general. Representa a las empresas que están en una fase INICIAL, aquellas que no han tomado medidas significativas o muy limitadas en la planificación e implementación de acciones relacionadas con la Industria 4.0</p>	
<p>Metodología PYMES</p>	<p>La empresa tiene un grado de madurez NOVATO lo que refleja un uso básico de herramientas digitales en algunos procesos críticos del negocio. La adopción de prácticas digitales como la recolección y uso de datos, y la conformación de una plantilla de empleados con competencias y habilidades digitales, evidencian que la empresa ya reconoce la necesidad de encarar un proceso de transformación digital. Sin embargo, aún no se ha definido una estrategia coordinada, progresiva y eficiente para tal fin.</p>	

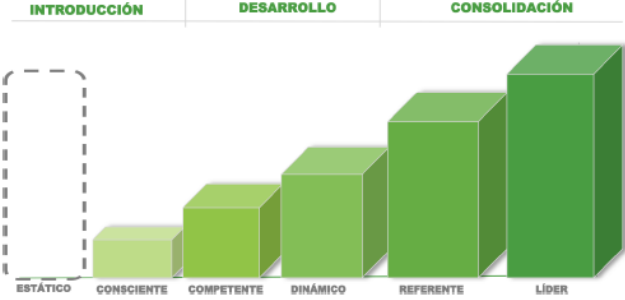


5.2.2.7. **Abellito S. A**

Tabla 5.35 Resultados obtenidos de Abellito S. A

EMPRESA:	ABELLITO S. A																																				
	METODOLOGÍAS APLICADAS																																				
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO																																			
Metodología HADA	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de CONSCIENTE, quiere decir que la empresa en este nivel está involucrada en la Industria 4.0 a través de iniciativas piloto e inversiones en alguna área. Algunos procesos de producción están soportados por sistemas. La integración de sistemas y el intercambio de información son limitados.</p>	 <p style="text-align: center;">Nivel de madurez digital</p> <p style="text-align: center;">INTRODUCCIÓN DESARROLLO CONSOLIDACIÓN</p>																																			
Metodología IMPULS	<p>Su empresa está clasificada en el nivel 2 en la evaluación general. Representa a los INTERMEDIOS; en este nivel, la orientación estratégica de la empresa ya está encaminada hacia la adopción de la Industria 4.0.</p>	 <p style="text-align: center;">Level 5 → Top performer Level 4 → Expert Level 3 → Experienced Level 2 → Intermediate Level 1 → Beginner Level 0 → Outsider</p>																																			
Metodología PYMES	<p>La empresa tiene un grado de madurez COMPETENTE consiste en comprender, adoptar y usar las tecnologías digitales de manera intermedia en múltiples procesos del negocio. Se ha identificado la necesidad de transformarse y la importancia dada a las tecnologías se ve reflejada en la implementación de estrategias multicanal para llegar a los clientes, así como el análisis de los datos recopilados a través de las herramientas digitales, para mejorar la toma de decisiones y/o aspectos del negocio.</p>	 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Avanzado</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>Competente</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>Novato</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>Inicial</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tecnologías y habilidades digitales</td> <td>Comunicaciones y canales de venta</td> <td>Organización y personas</td> <td>Estrategia y transformación digital</td> <td>Datos y analítica</td> <td>Procesos</td> </tr> </table>	Avanzado	■	■	■	■	■	■	Competente	■	■	■	■	■	■	Novato	■	■	■	■	■	■	Inicial	■	■	■	■	■	■		Tecnologías y habilidades digitales	Comunicaciones y canales de venta	Organización y personas	Estrategia y transformación digital	Datos y analítica	Procesos
Avanzado	■	■	■	■	■	■																															
Competente	■	■	■	■	■	■																															
Novato	■	■	■	■	■	■																															
Inicial	■	■	■	■	■	■																															
	Tecnologías y habilidades digitales	Comunicaciones y canales de venta	Organización y personas	Estrategia y transformación digital	Datos y analítica	Procesos																															

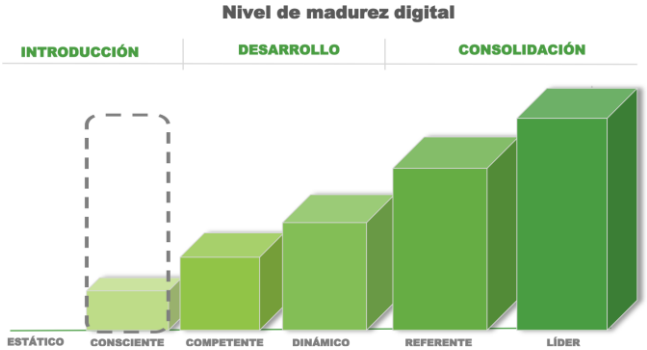
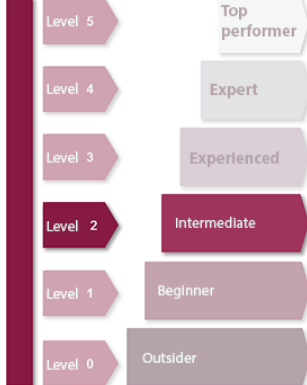

5.2.2.8. **Ipmatoa&h**

Tabla 5.36 Resultados obtenidos de Ipmatoa&h

EMPRESA:	IPMATOA&H	
	METODOLOGÍAS APLICADAS	
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
<p>Metodología HADA</p>	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de ESTÁTICO, quiere decir que la empresa en este nivel no cumple ninguno de los requisitos de la Industria 4.0. El nivel 0 también se asigna automáticamente a aquellas empresas que desconocen lo que es la Industria 4.0 o es irrelevante para las mismas.</p>	
<p>Metodología IMPULS</p>	<p>Su empresa está clasificada en el nivel 2 en la evaluación general. Representa a los INTERMEDIOS; en este nivel, la orientación estratégica de la empresa ya está encaminada hacia la adopción de la Industria 4.0.</p>	
<p>Metodología PYMES</p>	<p>La empresa tiene un grado de madurez INICIAL lo que refleja un estado de conocimiento y adopción de las tecnologías bajo o nulo y un nivel de habilidades digitales básicas. Utilizan algunas herramientas digitales, pero tienen dificultades para integrarlas con los otros procesos del negocio y no las aprovechan en su totalidad.</p>	

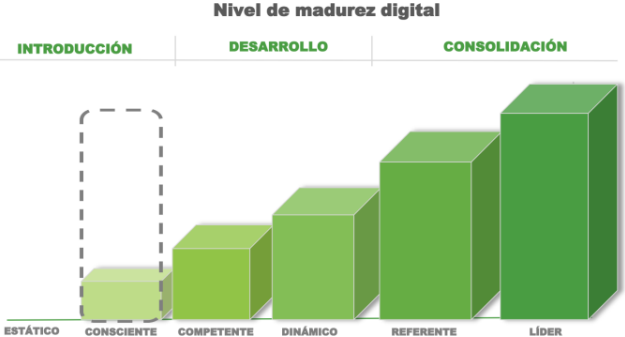
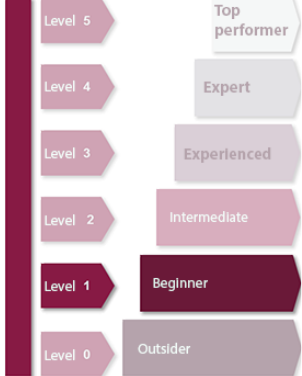

5.2.2.9. **Ciauto**

Tabla 5.37 Resultados obtenidos de Ciauto

EMPRESA:	CIAUTO	
	METODOLOGÍAS APLICADAS	
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
<p>Metodología HADA</p>	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de CONSCIENTE, quiere decir que la empresa en este nivel está involucrada en la Industria 4.0 a través de iniciativas piloto e inversiones en alguna área. Algunos procesos de producción están soportados por sistemas. La integración de sistemas y el intercambio de información son limitados.</p>	 <p>The chart shows six levels of digital maturity: ESTÁTICO, CONSCIENTE, COMPETENTE, DINÁMICO, REFERENTE, and LÍDER. The levels are grouped into three phases: INTRODUCCIÓN (ESTÁTICO, CONSCIENTE), DESARROLLO (COMPETENTE, DINÁMICO), and CONSOLIDACIÓN (REFERENTE, LÍDER). The 'CONSCIENTE' level is highlighted with a dashed box.</p>
<p>Metodología IMPULS</p>	<p>Su empresa está clasificada en el nivel 2 en la evaluación general. Representa a los INTERMEDIOS; en este nivel, la orientación estratégica de la empresa ya está encaminada hacia la adopción de la Industria 4.0.</p>	 <p>The diagram shows a vertical scale from Level 0 to Level 5. Level 0 is Outsider, Level 1 is Beginner, Level 2 is Intermediate, Level 3 is Experienced, Level 4 is Expert, and Level 5 is Top performer. Level 2 is highlighted in a darker shade.</p>
<p>Metodología PYMES</p>	<p>La empresa tiene un grado de madurez NOVATO lo que refleja un uso básico de herramientas digitales en algunos procesos críticos del negocio. La adopción de prácticas digitales como la recolección y uso de datos, y la conformación de una plantilla de empleados con competencias y habilidades digitales, evidencian que la empresa ya reconoce la necesidad de encarar un proceso de transformación digital. Sin embargo, aún no se ha definido una estrategia coordinada, progresiva y eficiente para tal fin.</p>	 <p>The matrix shows digital maturity levels across six categories: Tecnologías y habilidades digitales, Comunicaciones y canales de venta, Organización y personas, Estrategia y transformación digital, Datos y analítica, and Procesos. The 'Novato' level is highlighted in a darker shade across all categories.</p>

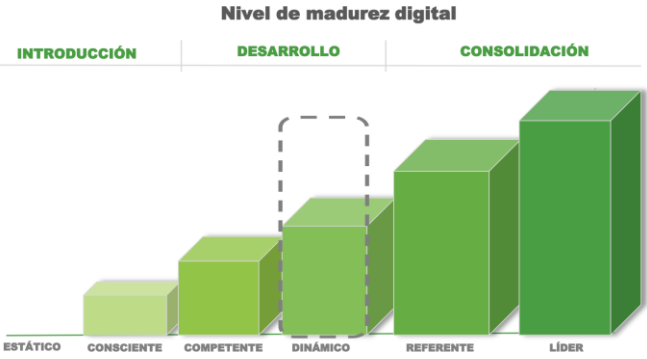
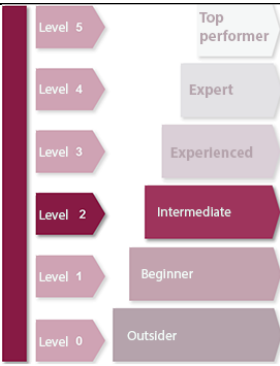
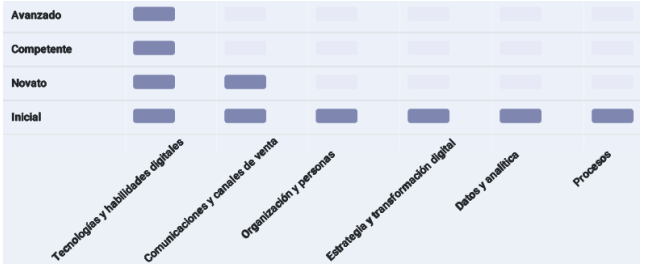
5.2.2.10. **Sraw Cia. Ltda.**

Tabla 5.38 Resultados obtenidos de Sraw Cia. Ltda.

EMPRESA:	SRAW CÍA. LTDA.	
	METODOLOGÍAS APLICADAS	
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
<p>Metodología HADA</p>	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de CONSCIENTE, quiere decir que la empresa en este nivel está involucrada en la Industria 4.0 a través de iniciativas piloto e inversiones en alguna área. Algunos procesos de producción están soportados por sistemas. La integración de sistemas y el intercambio de información son limitados.</p>	 <p>Nivel de madurez digital</p> <p>INTRODUCCIÓN DESARROLLO CONSOLIDACIÓN</p> <p>ESTÁTICO CONSCIENTE COMPETENTE DINÁMICO REFERENTE LÍDER</p>
<p>Metodología IMPULS</p>	<p>En la evaluación general, su empresa alcanza el nivel 1. Representa a los PRINCIPIANTES; estas empresas están involucradas en iniciativas puesta en marcha de un proyecto de digitalización en diversos sectores dentro de la empresa organización</p>	 <p>Level 5 Top performer</p> <p>Level 4 Expert</p> <p>Level 3 Experienced</p> <p>Level 2 Intermediate</p> <p>Level 1 Beginner</p> <p>Level 0 Outsider</p>
<p>Metodología PYMES</p>	<p>La empresa tiene un grado de madurez NOVATO lo que refleja un uso básico de herramientas digitales en algunos procesos críticos del negocio. La adopción de prácticas digitales como la recolección y uso de datos, y la conformación de una plantilla de empleados con competencias y habilidades digitales, evidencian que la empresa ya reconoce la necesidad de encarar un proceso de transformación digital. Sin embargo, aún no se ha definido una estrategia coordinada, progresiva y eficiente para tal fin.</p>	 <p>Avanzado</p> <p>Competente</p> <p>Novato</p> <p>Inicial</p> <p>Tecnologías y habilidades digitales</p> <p>Comunicaciones y canales de venta</p> <p>Organización y personas</p> <p>Estrategia y transformación digital</p> <p>Datos y analítica</p> <p>Procesos</p>

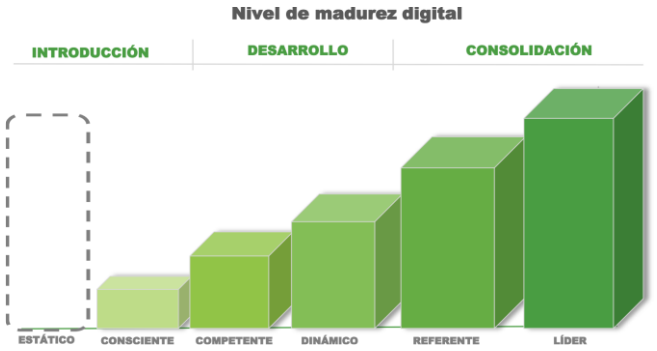


5.2.2.11. Lactalis del Ecuador

Tabla 5.39 Resultados obtenidos de Lactalis del Ecuador

EMPRESA:	LACTALIS DEL ECUADOR	
	METODOLOGÍAS APLICADAS	
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
<p>Metodología HADA</p>	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de DINÁMICO, quiere decir que la empresa de este nivel ha definido una estrategia de transformación a la Industria 4.0. Se están realizando inversiones de I4.0 en múltiples áreas, y se promueve la introducción de nuevas soluciones de I4.0 a través de la gestión de la innovación. Los sistemas de producción están totalmente integrados con los sistemas de gestión, recogiendo la información de manera automática y en tiempo real.</p>	 <p>The chart shows six levels of digital maturity: ESTÁTICO, CONSCIENTE, COMPETENTE, DINÁMICO, REFERENTE, and LÍDER. The 'DINÁMICO' level is highlighted with a dashed box, indicating the current maturity level of the company.</p>
<p>Metodología IMPULS</p>	<p>Su empresa está clasificada en el nivel 2 en la evaluación general. Representa a los INTERMEDIOS; en este nivel, la orientación estratégica de la empresa ya está encaminada hacia la adopción de la Industria 4.0.</p>	 <p>The diagram shows a vertical scale from Level 0 (Outsider) to Level 5 (Top performer). Level 2 is highlighted in dark red and labeled 'Intermediate', corresponding to the company's classification.</p>
<p>Metodología PYMES</p>	<p>La empresa tiene un grado de madurez NOVATO lo que refleja un uso básico de herramientas digitales en algunos procesos críticos del negocio. La adopción de prácticas digitales como la recolección y uso de datos, y la conformación de una plantilla de empleados con competencias y habilidades digitales, evidencian que la empresa ya reconoce la necesidad de encarar un proceso de transformación digital. Sin embargo, aún no se ha definido una estrategia coordinada, progresiva y eficiente para tal fin.</p>	 <p>The heatmap shows digital maturity levels across five areas: Tecnologías y habilidades digitales, Comunicaciones y canales de venta, Organización y personas, Estrategia y transformación digital, and Datos y analítica. The 'Novato' level is indicated for most areas, while 'Inicial' is shown for 'Estrategia y transformación digital' and 'Datos y analítica'.</p>

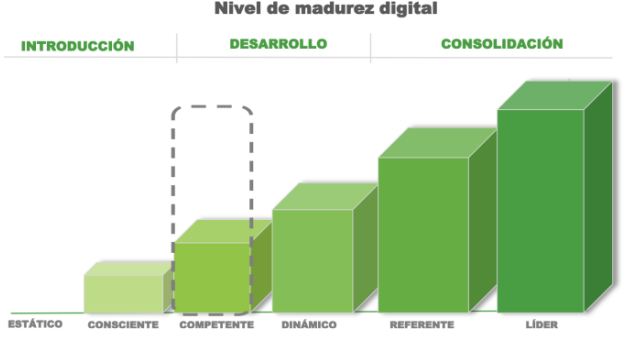
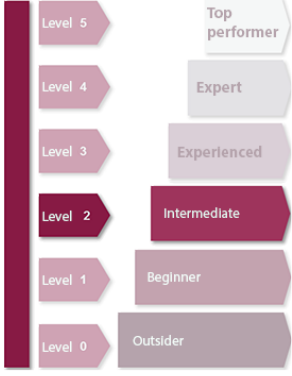

5.2.2.12. Ekuaplagas

Tabla 5.40 Resultados obtenidos de Ekuaplagas

EMPRESA:	EKUAPLAGAS	
	METODOLOGÍAS APLICADAS	
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
<p>Metodología HADA</p>	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de ESTÁTICO, quiere decir que la empresa en este nivel no cumple ninguno de los requisitos de la Industria 4.0. El nivel 0 también se asigna automáticamente a aquellas empresas que desconocen lo que es la Industria 4.0 o es irrelevante para las mismas.</p>	
<p>Metodología IMPULS</p>	<p>Su empresa está clasificada en el nivel 0 en la evaluación general. Representa a las empresas que están en una fase INICIAL, aquellas que no han tomado medidas significativas o muy limitadas en la planificación e implementación de acciones relacionadas con la Industria 4.0</p>	
<p>Metodología PYMES</p>	<p>La empresa tiene un grado de madurez INICIAL lo que refleja un estado de conocimiento y adopción de las tecnologías bajo o nulo y un nivel de habilidades digitales básicas. Utilizan algunas herramientas digitales, pero tienen dificultades para integrarlas con los otros procesos del negocio y no las aprovechan en su totalidad.</p>	

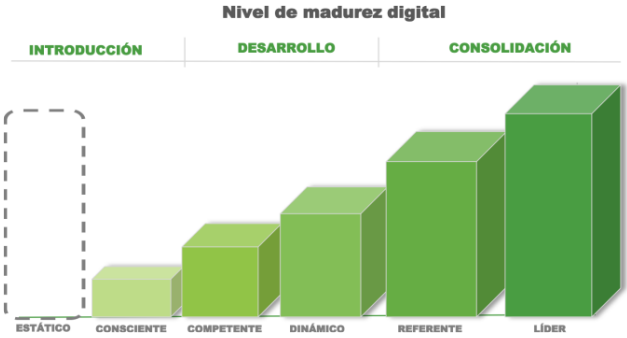
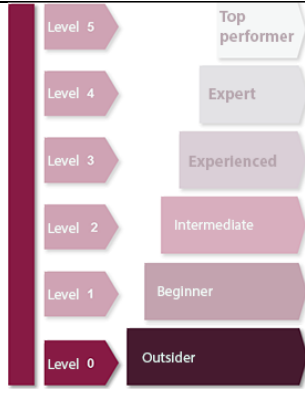

5.2.2.13. Molinos Poultier

Tabla 5.41 Resultados obtenidos de Molinos Poultier

EMPRESA:	MOLINOS POULTIER	
	METODOLOGÍAS APLICADAS	
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
<p>Metodología HADA</p>	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de COMPETENTE, quiere decir que la empresa en este nivel incorpora iniciativas de I4.0 en su estrategia. Se están haciendo inversiones de Industria 4.0 en varias áreas. Se recogen algunos datos de forma automática, pero su explotación es limitada. Existe intercambio de información intraempresa, y se está comenzando a integrar la información con proveedores y clientes.</p>	
<p>Metodología IMPULS</p>	<p>Su empresa está clasificada en el nivel 2 en la evaluación general. Representa a los INTERMEDIOS; en este nivel, la orientación estratégica de la empresa ya está encaminada hacia la adopción de la Industria 4.0.</p>	
<p>Metodología PYMES</p>	<p>La empresa tiene un grado de madurez NOVATO lo que refleja un uso básico de herramientas digitales en algunos procesos críticos del negocio. La adopción de prácticas digitales como la recolección y uso de datos, y la conformación de una plantilla de empleados con competencias y habilidades digitales, evidencian que la empresa ya reconoce la necesidad de encarar un proceso de transformación digital. Sin embargo, aún no se ha definido una estrategia coordinada, progresiva y eficiente para tal fin.</p>	

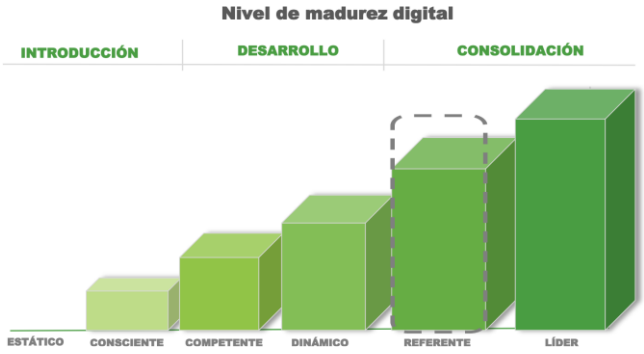
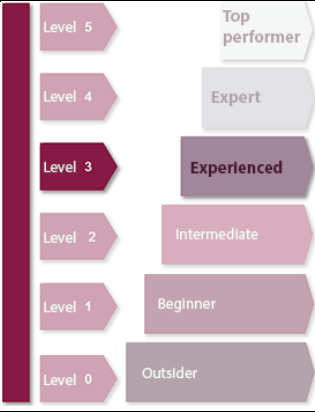
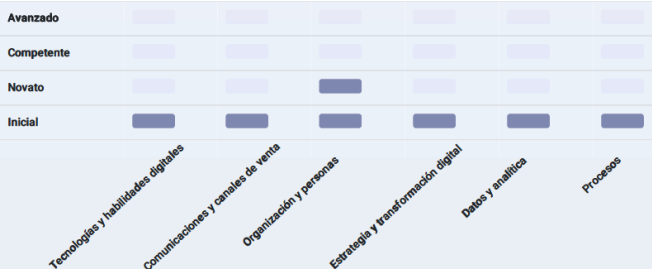
5.2.2.14. Gestaecuador Cia. Ltda.

Tabla 5.42 Resultados obtenidos de Gestaecuador Cia. Ltda.

EMPRESA:	GESTAECUADOR CÍA. LTDA.	
	METODOLOGÍAS APLICADAS	
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
<p>Metodología HADA</p>	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de ESTÁTICO, quiere decir que la empresa en este nivel no cumple ninguno de los requisitos de la Industria 4.0. El nivel 0 también se asigna automáticamente a aquellas empresas que desconocen lo que es la Industria 4.0 o es irrelevante para las mismas.</p>	
<p>Metodología IMPULS</p>	<p>Su empresa está clasificada en el nivel 0 en la evaluación general. Representa a las empresas que están en una fase INICIAL, aquellas que no han tomado medidas significativas o muy limitadas en la planificación e implementación de acciones relacionadas con la Industria 4.0</p>	
<p>Metodología PYMES</p>	<p>La empresa tiene un grado de madurez INICIAL lo que refleja un estado de conocimiento y adopción de las tecnologías bajo o nulo y un nivel de habilidades digitales básicas. Utilizan algunas herramientas digitales, pero tienen dificultades para integrarlas con los otros procesos del negocio y no las aprovechan en su totalidad.</p>	

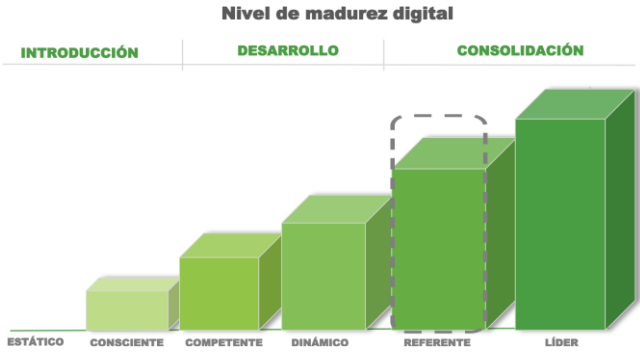
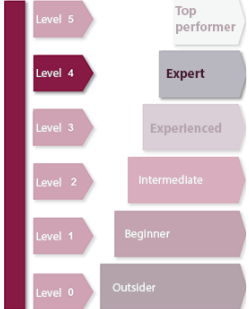
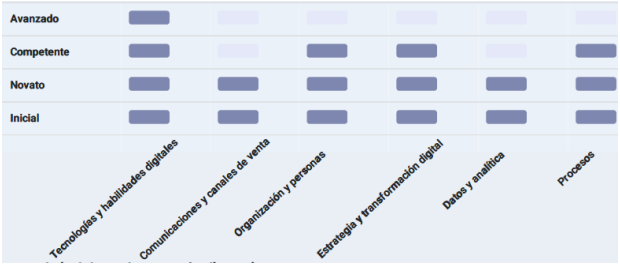
5.2.2.15. Fuentes San Felipe

Tabla 5.43 Resultados obtenidos de Fuentes San Felipe

EMPRESA:	FUENTES SAN FELIPE	
	METODOLOGÍAS APLICADAS	
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
Metodología HADA	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de REFERENTE, quiere decir que la empresa referente está utilizando una estrategia de Industria 4.0, realizando su seguimiento con indicadores adecuados. Las inversiones se están realizando en casi todas las áreas, y el proceso se apoya en la gestión de la innovación. Se realiza intercambio de información a nivel interno como externo. Se utiliza soluciones de ciberseguridad en algún departamento. La empresa está comenzando a explorar los procesos autónomos y de autocorrección. Los productos incluyen funcionalidades tecnológicas que permiten la recopilación y análisis de datos durante su uso. Se desarrollan servicios adicionales basados en dichos datos.</p>	
Metodología IMPULS	<p>Su empresa está clasificada en el nivel 3 en la evaluación general. Representa a los EXPERIMENTADOS; estas organizaciones ya han formulado una estrategia específica para la Industria 4.0 y están realizando múltiples inversiones para llevarla a cabo</p>	
Metodología PYMES	<p>La empresa tiene un grado de madurez COMPETENTE, consiste en comprender, adoptar y usar las tecnologías digitales de manera intermedia en múltiples procesos del negocio. Se ha identificado la necesidad de transformarse y la importancia dada a las tecnologías se ve reflejada en la implementación de estrategias multicanal para llegar a los clientes, así como el análisis de los datos recopilados a través de las herramientas digitales, para mejorar la toma de decisiones y/o aspectos del negocio.</p>	

5.2.2.16. **Aglomerados Cotopaxi S. A**

Tabla 5.44 Resultados obtenidos de Aglomerados Cotopaxi S. A

EMPRESA:	AGLOMERADOS COTOPAXI S. A	
METODOLOGÍAS APLICADAS		
ITEM	RESULTADOS	GRAFICO
Metodología HADA	<p>El nivel de madurez en el que se encuentra su empresa es el de REFERENTE, quiere decir que la empresa referente está utilizando una estrategia de Industria 4.0, realizando su seguimiento con indicadores adecuados. Las inversiones se están realizando en casi todas las áreas, y el proceso se apoya en la gestión de la innovación. Se realiza intercambio de información a nivel interno como externo. Se utiliza soluciones de ciberseguridad en algún departamento. La empresa está comenzando a explorar los procesos autónomos y de autocorrección. Los productos incluyen funcionalidades tecnológicas que permiten la recopilación y análisis de datos durante su uso. Se desarrollan servicios adicionales basados en dichos datos.</p>	
Metodología IMPULS	<p>Su empresa está clasificada en el nivel 4 en la evaluación general. Representa a los EXPERTOS; en este nivel, la estrategia de la empresa ya está siendo monitoreada por indicadores adecuados</p>	
Metodología PYMES	<p>La empresa tiene un grado de madurez COMPETENTE, consiste en comprender, adoptar y usar las tecnologías digitales de manera intermedia en múltiples procesos del negocio. Se ha identificado la necesidad de transformarse y la importancia dada a las tecnologías se ve reflejada en la implementación de estrategias multicanal para llegar a los clientes, así como el análisis de los datos recopilados a través de las herramientas digitales, para mejorar la toma de decisiones y/o aspectos del negocio.</p>	

5.2.3. Identificación de dimensiones específicas que presentan deficiencias en la digitalización de las diversas empresas

Después de haberse realizado el diagnóstico y de ingresar los resultados de las encuestas en las plataformas que se utilizan para la evaluación, se definieron varias dimensiones en las que se debe mejorar dentro de cada empresa. A continuación se muestran los resultados obtenidos por dimensiones en cada empresa:

5.2.3.1. Dobladoras Cotopaxi

Tabla 5.45 Dimensiones específicas con deficiencias de Ecuhouse S. A

EMPRESA	DOBLADORAS COTOPAXI	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa está iniciando el camino de la digitalización, adaptando y usando tecnologías digitales básicas para sus labores diarias. Tiene disponibilidad de equipos tecnológicos como notebook, computadores o smartphones, usa Internet y softwares de ofimática, de comunicación y de seguridad básica, como un antivirus. Las competencias y habilidades digitales de sus colaboradores o empleados se encuentran en un nivel básico, para completar labores esenciales, pero sencillas, del día a día.	INICIAL
Comunicaciones y canales de venta	La comunicación que la empresa sostiene con sus clientes y la implementación de sus estrategias de mercadeo está basada en una estrategia multicanal y de marketing digital que se soporta en la página web propia y un marketplace o sitio para comerciantes. Los medios de pago digitales se han estandarizado como el medio fomentado por la empresa.	COMPETENTE
Organización y personas	La organización está dando los primeros pasos hacia una cultura digital. En el entorno y forma de trabajo existe una mezcla entre el uso de papel y un uso incipiente de las tecnologías digitales en su quehacer diario. No hay presencia organizada de capacitaciones y, si existen, son básicas y puntuales, principalmente para reforzar conocimientos sencillos de ofimática y sin una estrategia clara.	INICIAL
Estrategia y transformación digital	La empresa presenta elementos digitales puntuales, iniciando en el entendimiento de lo que conforma un plan digital. Aunque existen objetivos en el corto y mediano plazo de mejorar ventas, reducir costos y organizar el negocio a través del uso de tecnologías digitales, la empresa no cuenta con un plan de trabajo claro para la integración de las mismas. En términos generales se considera la integración de activos digitales esenciales para la producción base de la empresa, tales como dispositivos y software, pero existe un bajo nivel de conocimiento sobre las verdaderas ventajas y riesgos que existen en el entorno digital.	INICIAL
Datos y analítica	La empresa posee conocimientos y competencias mínimas o nulas respecto a la recopilación, análisis y utilización de datos para la mejora de los procesos o productos del negocio. Por lo general, los datos e información clave no están estandarizados ni documentados. Pueden existir reportes en papel o incluso datos a través del uso cotidiano de las redes sociales, sin embargo, esta información no se aprovecha de manera sistematizada para el beneficio del negocio.	INICIAL
Procesos	En general, las actividades de la empresa y sus procesos se desarrollan con herramientas digitales sencillas o sin tenerlas en cuenta, con presencia intensiva de papel por sobre lo digital. No existe un plan para documentar y mejorar las actividades del día a día, ni se han implementado procesos de captura de datos.	INICIAL

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.2. Ecuhouse S. A

Tabla 5.46 Dimensiones específicas con deficiencias de Ecuhouse S. A

EMPRESA	ECUHOUSE S. A	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa avanza de manera paulatina en la adopción y el uso de tecnologías digitales. En general, la implementación de software se observa en distintos procesos esenciales del negocio, como contabilidad, finanzas, recursos humanos o el relacionamiento con el cliente a través del marketing digital o comercio electrónico. Además, las competencias y habilidades digitales de los colaboradores o empleados se encuentran en un nivel básico o intermedio, que permite usar estas tecnologías con cierta agilidad.	NOVATO
Comunicaciones y canales de venta	Los canales de la empresa para comunicarse con sus clientes y promocionar sus productos se han potenciado, principalmente, a través de redes sociales, correo electrónico o mensajería instantánea, pero su uso es aún incipiente. Adicionalmente, se han integrado opciones digitales básicas de medios de pago como transferencias bancarias o pago a través de una máquina PoS.	NOVATO
Organización y personas	La organización está dando los primeros pasos hacia una cultura digital. En el entorno y forma de trabajo existe una mezcla entre el uso de papel y un uso incipiente de las tecnologías digitales en su quehacer diario. No hay presencia organizada de capacitaciones y, si existen, son básicas y puntuales, principalmente para reforzar conocimientos sencillos de ofimática y sin una estrategia clara.	INICIAL
Estrategia y transformación digital	La empresa presenta elementos digitales puntuales, iniciando en el entendimiento de lo que conforma un plan digital. Aunque existen objetivos en el corto y mediano plazo de mejorar ventas, reducir costos y organizar el negocio a través del uso de tecnologías digitales, la empresa no cuenta con un plan de trabajo claro para la integración de las mismas. En términos generales se considera la integración de activos digitales esenciales para la producción base de la empresa, tales como dispositivos y software, pero existe un bajo nivel de conocimiento sobre las verdaderas ventajas y riesgos que existen en el entorno digital.	INICIAL
Datos y analítica	La empresa posee conocimientos y competencias mínimas o nulas respecto a la recopilación, análisis y utilización de datos para la mejora de los procesos o productos del negocio. Por lo general, los datos e información clave no están estandarizados ni documentados. Pueden existir reportes en papel o incluso datos a través del uso cotidiano de las redes sociales, sin embargo, esta información no se aprovecha de manera sistematizada para el beneficio del negocio.	INICIAL
Procesos	La empresa aún se encuentra en la transición a un sistema sin papeles. Se presentan algunos avances en la digitalización de procesos al usar diversas herramientas digitales para gestionar datos financieros y coordinar tareas, recursos, o actividades de producción. Sin embargo, todavía no tienen procedimientos formalizados y no se ponen en valor los datos generados.	NOVATO

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.3. Construcciones Ulloa

Tabla 5.47 Dimensiones específicas con deficiencias de Construcciones Ulloa

EMPRESA	CONSTRUCCIONES ULLOA	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa y sus colaboradores poseen conocimientos y habilidades de mayor complejidad, ligadas al uso más sofisticado de tecnologías digitales en distintas facetas del negocio. Transversalmente, el entorno de trabajo, desde la producción hasta la oferta de productos y servicio al cliente, se encuentra apoyado por tecnologías digitales, en distinto grado de adopción y uso de ellas. El software se utiliza de manera más intensa y frecuente, y permite potenciar procesos o productos.	AVANZADO
Comunicaciones y canales de venta	La comunicación y el marketing de sus productos se realiza a través de redes sociales como Facebook o Instagram, y plataformas de mensajería como WhatsApp. Los medios de pago disponibles son los tradicionales, con un fuerte peso de los pagos en efectivo y, solo en menor medida, de pagos digitales.	INICIAL
Organización y personas	La organización está dando los primeros pasos hacia una cultura digital. En el entorno y forma de trabajo existe una mezcla entre el uso de papel y un uso incipiente de las tecnologías digitales en su quehacer diario. No hay presencia organizada de capacitaciones y, si existen, son básicas y puntuales, principalmente para reforzar conocimientos sencillos de ofimática y sin una estrategia clara.	INICIAL
Estrategia y transformación digital	La empresa presenta elementos digitales puntuales, iniciando en el entendimiento de lo que conforma un plan digital. Aunque existen objetivos en el corto y mediano plazo de mejorar ventas, reducir costos y organizar el negocio a través del uso de tecnologías digitales, la empresa no cuenta con un plan de trabajo claro para la integración de las mismas. En términos generales se considera la integración de activos digitales esenciales para la producción base de la empresa, tales como dispositivos y software, pero existe un bajo nivel de conocimiento sobre las verdaderas ventajas y riesgos que existen en el entorno digital.	INICIAL
Datos y analítica	La empresa posee conocimientos y competencias mínimas o nulas respecto a la recopilación, análisis y utilización de datos para la mejora de los procesos o productos del negocio. Por lo general, los datos e información clave no están estandarizados ni documentados. Pueden existir reportes en papel o incluso datos a través del uso cotidiano de las redes sociales, sin embargo, esta información no se aprovecha de manera sistematizada para el beneficio del negocio.	INICIAL
Procesos	En general, las actividades de la empresa y sus procesos se desarrollan con herramientas digitales sencillas o sin tenerlas en cuenta, con presencia intensiva de papel por sobre lo digital. No existe un plan para documentar y mejorar las actividades del día a día, ni se han implementado procesos de captura de datos.	INICIAL

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.4. **Induce**

Tabla 5.48 Dimensiones específicas con deficiencias de Induce

EMPRESA	INDUCE	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa está iniciando el camino de la digitalización, adaptando y usando tecnologías digitales básicas para sus labores diarias. Tiene disponibilidad de equipos tecnológicos como notebook, computadores o smartphones, usa Internet y softwares de ofimática, de comunicación y de seguridad básica, como un antivirus. Las competencias y habilidades digitales de sus colaboradores o empleados se encuentran en un nivel básico, para completar labores esenciales, pero sencillas, del día a día.	INICIAL
Comunicaciones y canales de venta	La comunicación que la empresa sostiene con sus clientes y la implementación de sus estrategias de mercadeo está basada en una estrategia multicanal y de marketing digital que se soporta en la página web propia y un marketplace o sitio para comerciantes. Los medios de pago digitales se han estandarizado como el medio fomentado por la empresa.	COMPETENTE
Organización y personas	Existe una cultura digital, aunque a nivel básico, que promueve la formación en habilidades y competencias digitales de los colaboradores o empleados mediante la implementación de tecnologías, lo que les permite comunicarse, coordinar y colaborar en línea entre ellos. Por otro lado, la contratación de personas con estas habilidades se hace únicamente por una actividad o iniciativa puntual, y las capacitaciones se hacen en temas básicos y no necesariamente hacen parte de una estrategia de la organización.	NOVATO
Estrategia y transformación digital	La empresa presenta elementos digitales puntuales, iniciando en el entendimiento de lo que conforma un plan digital. Aunque existen objetivos en el corto y mediano plazo de mejorar ventas, reducir costos y organizar el negocio a través del uso de tecnologías digitales, la empresa no cuenta con un plan de trabajo claro para la integración de las mismas. En términos generales se considera la integración de activos digitales esenciales para la producción base de la empresa, tales como dispositivos y software, pero existe un bajo nivel de conocimiento sobre las verdaderas ventajas y riesgos que existen en el entorno digital.	INICIAL
Datos y analítica	La empresa posee conocimientos y competencias mínimas o nulas respecto a la recopilación, análisis y utilización de datos para la mejora de los procesos o productos del negocio. Por lo general, los datos e información clave no están estandarizados ni documentados. Pueden existir reportes en papel o incluso datos a través del uso cotidiano de las redes sociales, sin embargo, esta información no se aprovecha de manera sistematizada para el beneficio del negocio.	INICIAL
Procesos	La empresa aún se encuentra en la transición a un sistema sin papeles. Se presentan algunos avances en la digitalización de procesos al usar diversas herramientas digitales para gestionar datos financieros y coordinar tareas, recursos, o actividades de producción. Sin embargo, todavía no tienen procedimientos formalizados y no se ponen en valor los datos generados.	NOVATO

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.5. Solo motos servicio técnico

Tabla 5.49 Dimensiones específicas con deficiencias de Solo motos servicio técnico

EMPRESA	SOLO MOTOS SERVICIO TÉCNICO	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa está iniciando el camino de la digitalización, adaptando y usando tecnologías digitales básicas para sus labores diarias. Tiene disponibilidad de equipos tecnológicos como notebook, computadores o smartphones, usa Internet y softwares de ofimática, de comunicación y de seguridad básica, como un antivirus. Las competencias y habilidades digitales de sus colaboradores o empleados se encuentran en un nivel básico, para completar labores esenciales, pero sencillas, del día a día.	INICIAL
Comunicaciones y canales de venta	Los canales de la empresa para comunicarse con sus clientes y promocionar sus productos se han potenciado, principalmente, a través de redes sociales, correo electrónico o mensajería instantánea, pero su uso es aún incipiente. Adicionalmente, se han integrado opciones digitales básicas de medios de pago como transferencias bancarias o pago a través de una máquina PoS.	NOVATO
Organización y personas	La organización está dando los primeros pasos hacia una cultura digital. En el entorno y forma de trabajo existe una mezcla entre el uso de papel y un uso incipiente de las tecnologías digitales en su quehacer diario. No hay presencia organizada de capacitaciones y, si existen, son básicas y puntuales, principalmente para reforzar conocimientos sencillos de ofimática y sin una estrategia clara.	INICIAL
Estrategia y transformación digital	La empresa presenta elementos digitales puntuales, iniciando en el entendimiento de lo que conforma un plan digital. Aunque existen objetivos en el corto y mediano plazo de mejorar ventas, reducir costos y organizar el negocio a través del uso de tecnologías digitales, la empresa no cuenta con un plan de trabajo claro para la integración de las mismas. En términos generales se considera la integración de activos digitales esenciales para la producción base de la empresa, tales como dispositivos y software, pero existe un bajo nivel de conocimiento sobre las verdaderas ventajas y riesgos que existen en el entorno digital.	INICIAL
Datos y analítica	La empresa posee conocimientos y competencias mínimas o nulas respecto a la recopilación, análisis y utilización de datos para la mejora de los procesos o productos del negocio. Por lo general, los datos e información clave no están estandarizados ni documentados. Pueden existir reportes en papel o incluso datos a través del uso cotidiano de las redes sociales, sin embargo, esta información no se aprovecha de manera sistematizada para el beneficio del negocio.	INICIAL
Procesos	La empresa aún se encuentra en la transición a un sistema sin papeles. Se presentan algunos avances en la digitalización de procesos al usar diversas herramientas digitales para gestionar datos financieros y coordinar tareas, recursos, o actividades de producción. Sin embargo, todavía no tienen procedimientos formalizados y no se ponen en valor los datos generados.	NOVATO

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.6. Lácteos Finolac

Tabla 5.50 Dimensiones específicas con deficiencias en Lácteos Finolac

EMPRESA	LÁCTEOS FINOLAC	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa avanza de manera paulatina en la adopción y el uso de tecnologías digitales. En general, la implementación de software se observa en distintos procesos esenciales del negocio, como contabilidad, finanzas, recursos humanos o el relacionamiento con el cliente a través del marketing digital o comercio electrónico. Además, las competencias y habilidades digitales de los colaboradores o empleados se encuentran en un nivel básico o intermedio, que permite usar estas tecnologías con cierta agilidad.	NOVATO
Comunicaciones y canales de venta	La comunicación que la empresa sostiene con sus clientes y la implementación de sus estrategias de mercadeo está basada en una estrategia multicanal y de marketing digital que se soporta en la página web propia y un marketplace o sitio para comerciantes. Los medios de pago digitales se han estandarizado como el medio fomentado por la empresa.	COMPETENTE
Organización y personas	La organización está dando los primeros pasos hacia una cultura digital. En el entorno y forma de trabajo existe una mezcla entre el uso de papel y un uso incipiente de las tecnologías digitales en su quehacer diario. No hay presencia organizada de capacitaciones y, si existen, son básicas y puntuales, principalmente para reforzar conocimientos sencillos de ofimática y sin una estrategia clara..	INICIAL
Estrategia y transformación digital	La empresa presenta elementos digitales puntuales, iniciando en el entendimiento de lo que conforma un plan digital. Aunque existen objetivos en el corto y mediano plazo de mejorar ventas, reducir costos y organizar el negocio a través del uso de tecnologías digitales, la empresa no cuenta con un plan de trabajo claro para la integración de las mismas. En términos generales se considera la integración de activos digitales esenciales para la producción base de la empresa, tales como dispositivos y software, pero existe un bajo nivel de conocimiento sobre las verdaderas ventajas y riesgos que existen en el entorno digital.	INICIAL
Datos y analítica	La empresa posee conocimientos y competencias mínimas o nulas respecto a la recopilación, análisis y utilización de datos para la mejora de los procesos o productos del negocio. Por lo general, los datos e información clave no están estandarizados ni documentados. Pueden existir reportes en papel o incluso datos a través del uso cotidiano de las redes sociales, sin embargo, esta información no se aprovecha de manera sistematizada para el beneficio del negocio.	INICIAL
Procesos	La empresa aún se encuentra en la transición a un sistema sin papeles. Se presentan algunos avances en la digitalización de procesos al usar diversas herramientas digitales para gestionar datos financieros y coordinar tareas, recursos, o actividades de producción. Sin embargo, todavía no tienen procedimientos formalizados y no se ponen en valor los datos generados.	NOVATO

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.7. **Abellito S. A**

Tabla 5.51 Dimensiones específicas con deficiencias de Abellito S. A

EMPRESA	ABELLITO S. A	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa y sus colaboradores poseen conocimientos y habilidades de mayor complejidad, ligadas al uso más sofisticado de tecnologías digitales en distintas facetas del negocio. Transversalmente, el entorno de trabajo, desde la producción hasta la oferta de productos y servicio al cliente, se encuentra apoyado por tecnologías digitales, en distinto grado de adopción y uso de ellas. El software se utiliza de manera más intensa y frecuente, y permite potenciar procesos o productos.	AVANZADO
Comunicaciones y canales de venta	La comunicación que la empresa sostiene con sus clientes y la implementación de sus estrategias de mercadeo está basada en una estrategia multicanal y de marketing digital que se soporta en la página web propia y un marketplace o sitio para comerciantes. Los medios de pago digitales se han estandarizado como el medio fomentado por la empresa.	COMPETENTE
Organización y personas	La organización promueve una cultura digital al poner al servicio de sus colaboradores tecnologías digitales que les permiten realizar sus tareas de manera fluida. De igual forma, brinda capacitaciones formalizadas, enfocadas en alguna necesidad o avance planificado, entre otras las relacionadas con las habilidades digitales, software de gestión de procesos. La contratación de personal se realiza de manera tercerizada o a tiempo parcial y a medida que surgen las necesidades de transformación digital de las distintas áreas del negocio.	COMPETENTE
Estrategia y transformación digital	La empresa presenta elementos digitales puntuales, iniciando en el entendimiento de lo que conforma un plan digital. Aunque existen objetivos en el corto y mediano plazo de mejorar ventas, reducir costos y organizar el negocio a través del uso de tecnologías digitales, la empresa no cuenta con un plan de trabajo claro para la integración de las mismas. En términos generales se considera la integración de activos digitales esenciales para la producción base de la empresa, tales como dispositivos y software, pero existe un bajo nivel de conocimiento sobre las verdaderas ventajas y riesgos que existen en el entorno digital.	INICIAL
Datos y analítica	La empresa posee conocimientos y competencias mínimas o nulas respecto a la recopilación, análisis y utilización de datos para la mejora de los procesos o productos del negocio. Por lo general, los datos e información clave no están estandarizados ni documentados. Pueden existir reportes en papel o incluso datos a través del uso cotidiano de las redes sociales, sin embargo, esta información no se aprovecha de manera sistematizada para el beneficio del negocio.	INICIAL
Procesos	La empresa aún se encuentra en la transición a un sistema sin papeles. Se presentan algunos avances en la digitalización de procesos al usar diversas herramientas digitales para gestionar datos financieros y coordinar tareas, recursos, o actividades de producción. Sin embargo, todavía no tienen procedimientos formalizados y no se ponen en valor los datos generados.	NOVATO

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.8. **Ipmatoa&h**

Tabla 5.52 Dimensiones específicas con deficiencias de Ipmatoa&h

EMPRESA	IPMATOA&H	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	Se evidencia una cultura digital en la organización, debido al uso de dispositivos digitales y conexión a Internet, al igual que la aplicación de diversos softwares en la nube para distintos procesos del negocio, lo que permite desarrollar nuevas operaciones como la gestión de clientes o la colaboración en línea para mejorar los productos u optimizar los procesos. Asimismo, las competencias y habilidades digitales de los colaboradores se encuentran en niveles intermedios.	COMPETENTE
Comunicaciones y canales de venta	Los canales de la empresa para comunicarse con sus clientes y promocionar sus productos se han potenciado, principalmente, a través de redes sociales, correo electrónico o mensajería instantánea, pero su uso es aún incipiente. Adicionalmente, se han integrado opciones digitales básicas de medios de pago como transferencias bancarias o pago a través de una máquina PoS.	NOVATO
Organización y personas	La organización está dando los primeros pasos hacia una cultura digital. En el entorno y forma de trabajo existe una mezcla entre el uso de papel y un uso incipiente de las tecnologías digitales en su quehacer diario. No hay presencia organizada de capacitaciones y, si existen, son básicas y puntuales, principalmente para reforzar conocimientos sencillos de ofimática y sin una estrategia clara.	INICIAL
Estrategia y transformación digital	La empresa presenta elementos digitales puntuales, iniciando en el entendimiento de lo que conforma un plan digital. Aunque existen objetivos en el corto y mediano plazo de mejorar ventas, reducir costos y organizar el negocio a través del uso de tecnologías digitales, la empresa no cuenta con un plan de trabajo claro para la integración de las mismas. En términos generales se considera la integración de activos digitales esenciales para la producción base de la empresa, tales como dispositivos y software, pero existe un bajo nivel de conocimiento sobre las verdaderas ventajas y riesgos que existen en el entorno digital.	INICIAL
Datos y analítica	La empresa posee conocimientos y competencias mínimas o nulas respecto a la recopilación, análisis y utilización de datos para la mejora de los procesos o productos del negocio. Por lo general, los datos e información clave no están estandarizados ni documentados. Pueden existir reportes en papel o incluso datos a través del uso cotidiano de las redes sociales, sin embargo, esta información no se aprovecha de manera sistematizada para el beneficio del negocio.	INICIAL
Procesos	En general, las actividades de la empresa y sus procesos se desarrollan con herramientas digitales sencillas o sin tenerlas en cuenta, con presencia intensiva de papel por sobre lo digital. No existe un plan para documentar y mejorar las actividades del día a día, ni se han implementado procesos de captura de datos.	INICIAL

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.9. **Ciauto**

Tabla 5.53 Dimensiones específicas con deficiencias de Ciauto

EMPRESA	CIAUTO	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa está iniciando el camino de la digitalización, adaptando y usando tecnologías digitales básicas para sus labores diarias. Tiene disponibilidad de equipos tecnológicos como notebook, computadores o smartphones, usa Internet y softwares de ofimática, de comunicación y de seguridad básica, como un antivirus. Las competencias y habilidades digitales de sus colaboradores o empleados se encuentran en un nivel básico, para completar labores esenciales, pero sencillas, del día a día.	INICIAL
Comunicaciones y canales de venta	Los canales de la empresa para comunicarse con sus clientes y promocionar sus productos se han potenciado, principalmente, a través de redes sociales, correo electrónico o mensajería instantánea, pero su uso es aún incipiente. Adicionalmente, se han integrado opciones digitales básicas de medios de pago como transferencias bancarias o pago a través de una máquina PoS.	NOVATO
Organización y personas	Existe una cultura digital, aunque a nivel básico, que promueve la formación en habilidades y competencias digitales de los colaboradores o empleados mediante la implementación de tecnologías, lo que les permite comunicarse, coordinar y colaborar en línea entre ellos. Por otro lado, la contratación de personas con estas habilidades se hace únicamente por una actividad o iniciativa puntual, y las capacitaciones se hacen en temas básicos y no necesariamente hacen parte de una estrategia de la organización.	NOVATO
Estrategia y transformación digital	La empresa presenta elementos digitales puntuales, iniciando en el entendimiento de lo que conforma un plan digital. Aunque existen objetivos en el corto y mediano plazo de mejorar ventas, reducir costos y organizar el negocio a través del uso de tecnologías digitales, la empresa no cuenta con un plan de trabajo claro para la integración de las mismas. En términos generales se considera la integración de activos digitales esenciales para la producción base de la empresa, tales como dispositivos y software, pero existe un bajo nivel de conocimiento sobre las verdaderas ventajas y riesgos que existen en el entorno digital.	INICIAL
Datos y analítica	En la organización hay conocimientos y competencias básicas respecto a la recopilación, análisis y uso de los datos extraídos de los diferentes productos y procesos. Ahora bien, para llevar a cabo estos procesos, aún se combinan reportes o registros en papel con el almacenamiento en herramientas digitales (como un computador o la nube). Todavía no se cuenta con procedimientos formalizados respecto al análisis de datos.	NOVATO
Procesos	La empresa aún se encuentra en la transición a un sistema sin papeles. Se presentan algunos avances en la digitalización de procesos al usar diversas herramientas digitales para gestionar datos financieros y coordinar tareas, recursos, o actividades de producción. Sin embargo, todavía no tienen procedimientos formalizados y no se ponen en valor los datos generados.	NOVATO

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.10. **Sraw Cia. Ltda.**

Tabla 5.54 Dimensiones específicas con deficiencia de Sraw Cia. Ltda.

EMPRESA	SRAW CÍA. LTDA.	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa avanza de manera paulatina en la adopción y el uso de tecnologías digitales. En general, la implementación de software se observa en distintos procesos esenciales del negocio, como contabilidad, finanzas, recursos humanos o el relacionamiento con el cliente a través del marketing digital o comercio electrónico. Además, las competencias y habilidades digitales de los colaboradores o empleados se encuentran en un nivel básico o intermedio, que permite usar estas tecnologías con cierta agilidad.	NOVATO
Comunicaciones y canales de venta	La comunicación que la empresa sostiene con sus clientes y la implementación de sus estrategias de mercadeo está basada en una estrategia multicanal y de marketing digital que se soporta en la página web propia y un marketplace o sitio para comerciantes. Los medios de pago digitales se han estandarizado como el medio fomentado por la empresa.	COMPETENTE
Organización y personas	Existe una cultura digital, aunque a nivel básico, que promueve la formación en habilidades y competencias digitales de los colaboradores o empleados mediante la implementación de tecnologías, lo que les permite comunicarse, coordinar y colaborar en línea entre ellos. Por otro lado, la contratación de personas con estas habilidades se hace únicamente por una actividad o iniciativa puntual, y las capacitaciones se hacen en temas básicos y no necesariamente hacen parte de una estrategia de la organización.	NOVATO
Estrategia y transformación digital	La empresa presenta elementos digitales puntuales, iniciando en el entendimiento de lo que conforma un plan digital. Aunque existen objetivos en el corto y mediano plazo de mejorar ventas, reducir costos y organizar el negocio a través del uso de tecnologías digitales, la empresa no cuenta con un plan de trabajo claro para la integración de las mismas. En términos generales se considera la integración de activos digitales esenciales para la producción base de la empresa, tales como dispositivos y software, pero existe un bajo nivel de conocimiento sobre las verdaderas ventajas y riesgos que existen en el entorno digital.	INICIAL
Datos y analítica	En la organización hay conocimientos y competencias básicas respecto a la recopilación, análisis y uso de los datos extraídos de los diferentes productos y procesos. Ahora bien, para llevar a cabo estos procesos, aún se combinan reportes o registros en papel con el almacenamiento en herramientas digitales (como un computador o la nube). Todavía no se cuenta con procedimientos formalizados respecto al análisis de datos.	NOVATO
Procesos	La empresa aún se encuentra en la transición a un sistema sin papeles. Se presentan algunos avances en la digitalización de procesos al usar diversas herramientas digitales para gestionar datos financieros y coordinar tareas, recursos, o actividades de producción. Sin embargo, todavía no tienen procedimientos formalizados y no se ponen en valor los datos generados.	NOVATO

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.11. **Lactalis del Ecuador**

Tabla 5.55 Dimensiones específicas con deficiencias de Lactalis del Ecuador

EMPRESA	LACTALIS DEL ECUADOR	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa y sus colaboradores poseen conocimientos y habilidades de mayor complejidad, ligadas al uso más sofisticado de tecnologías digitales en distintas facetas del negocio. Transversalmente, el entorno de trabajo, desde la producción hasta la oferta de productos y servicio al cliente, se encuentra apoyado por tecnologías digitales, en distinto grado de adopción y uso de ellas. El software se utiliza de manera más intensa y frecuente, y permite potenciar procesos o productos.	AVANZADO
Comunicaciones y canales de venta	Los canales de la empresa para comunicarse con sus clientes y promocionar sus productos se han potenciado, principalmente, a través de redes sociales, correo electrónico o mensajería instantánea, pero su uso es aún incipiente. Adicionalmente, se han integrado opciones digitales básicas de medios de pago como transferencias bancarias o pago a través de una máquina PoS.	NOVATO
Organización y personas	La organización está dando los primeros pasos hacia una cultura digital. En el entorno y forma de trabajo existe una mezcla entre el uso de papel y un uso incipiente de las tecnologías digitales en su quehacer diario. No hay presencia organizada de capacitaciones y, si existen, son básicas y puntuales, principalmente para reforzar conocimientos sencillos de ofimática y sin una estrategia clara.	INICIAL
Estrategia y transformación digital	La empresa presenta elementos digitales puntuales, iniciando en el entendimiento de lo que conforma un plan digital. Aunque existen objetivos en el corto y mediano plazo de mejorar ventas, reducir costos y organizar el negocio a través del uso de tecnologías digitales, la empresa no cuenta con un plan de trabajo claro para la integración de las mismas. En términos generales se considera la integración de activos digitales esenciales para la producción base de la empresa, tales como dispositivos y software, pero existe un bajo nivel de conocimiento sobre las verdaderas ventajas y riesgos que existen en el entorno digital.	INICIAL
Datos y analítica	En la organización hay conocimientos y competencias básicas respecto a la recopilación, análisis y uso de los datos extraídos de los diferentes productos y procesos. Ahora bien, para llevar a cabo estos procesos, aún se combinan reportes o registros en papel con el almacenamiento en herramientas digitales (como un computador o la nube). Todavía no se cuenta con procedimientos formalizados respecto al análisis de datos.	NOVATO
Procesos	En general, las actividades de la empresa y sus procesos se desarrollan con herramientas digitales sencillas o sin tenerlas en cuenta, con presencia intensiva de papel por sobre lo digital. No existe un plan para documentar y mejorar las actividades del día a día, ni se han implementado procesos de captura de datos.	INICIAL

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.12. Ekuaplagas

Tabla 5.56 Dimensiones específicas con deficiencias de Ekuaplagas

EMPRESA	EKUAPLAGAS	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa está iniciando el camino de la digitalización, adaptando y usando tecnologías digitales básicas para sus labores diarias. Tiene disponibilidad de equipos tecnológicos como notebook, computadores o smartphones, usa Internet y softwares de ofimática, de comunicación y de seguridad básica, como un antivirus. Las competencias y habilidades digitales de sus colaboradores o empleados se encuentran en un nivel básico, para completar labores esenciales, pero sencillas, del día a día.	INICIAL
Comunicaciones y canales de venta	Los canales de la empresa para comunicarse con sus clientes y promocionar sus productos se han potenciado, principalmente, a través de redes sociales, correo electrónico o mensajería instantánea, pero su uso es aún incipiente. Adicionalmente, se han integrado opciones digitales básicas de medios de pago como transferencias bancarias o pago a través de una máquina PoS.	NOVATO
Organización y personas	La organización está dando los primeros pasos hacia una cultura digital. En el entorno y forma de trabajo existe una mezcla entre el uso de papel y un uso incipiente de las tecnologías digitales en su quehacer diario. No hay presencia organizada de capacitaciones y, si existen, son básicas y puntuales, principalmente para reforzar conocimientos sencillos de ofimática y sin una estrategia clara.	INICIAL
Estrategia y transformación digital	La empresa presenta elementos digitales puntuales, iniciando en el entendimiento de lo que conforma un plan digital. Aunque existen objetivos en el corto y mediano plazo de mejorar ventas, reducir costos y organizar el negocio a través del uso de tecnologías digitales, la empresa no cuenta con un plan de trabajo claro para la integración de las mismas. En términos generales se considera la integración de activos digitales esenciales para la producción base de la empresa, tales como dispositivos y software, pero existe un bajo nivel de conocimiento sobre las verdaderas ventajas y riesgos que existen en el entorno digital.	INICIAL
Datos y analítica	La empresa posee conocimientos y competencias mínimas o nulas respecto a la recopilación, análisis y utilización de datos para la mejora de los procesos o productos del negocio. Por lo general, los datos e información clave no están estandarizados ni documentados. Pueden existir reportes en papel o incluso datos a través del uso cotidiano de las redes sociales, sin embargo, esta información no se aprovecha de manera sistematizada para el beneficio del negocio.	INICIAL
Procesos	En general, las actividades de la empresa y sus procesos se desarrollan con herramientas digitales sencillas o sin tenerlas en cuenta, con presencia intensiva de papel por sobre lo digital. No existe un plan para documentar y mejorar las actividades del día a día, ni se han implementado procesos de captura de datos.	INICIAL

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.13. Molinos Poultier

Tabla 5.57 Dimensiones específicas con deficiencias de Molinos Poultier

EMPRESA	MOLINOS POULTIER	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa está iniciando el camino de la digitalización, adaptando y usando tecnologías digitales básicas para sus labores diarias. Tiene disponibilidad de equipos tecnológicos como notebook, computadores o smartphones, usa Internet y softwares de ofimática, de comunicación y de seguridad básica, como un antivirus. Las competencias y habilidades digitales de sus colaboradores o empleados se encuentran en un nivel básico, para completar labores esenciales, pero sencillas, del día a día.	INICIAL
Comunicaciones y canales de venta	Los canales de la empresa para comunicarse con sus clientes y promocionar sus productos se han potenciado, principalmente, a través de redes sociales, correo electrónico o mensajería instantánea, pero su uso es aún incipiente. Adicionalmente, se han integrado opciones digitales básicas de medios de pago como transferencias bancarias o pago a través de una máquina PoS.	NOVATO
Organización y personas	Existe una cultura digital, aunque a nivel básico, que promueve la formación en habilidades y competencias digitales de los colaboradores o empleados mediante la implementación de tecnologías, lo que les permite comunicarse, coordinar y colaborar en línea entre ellos. Por otro lado, la contratación de personas con estas habilidades se hace únicamente por una actividad o iniciativa puntual, y las capacitaciones se hacen en temas básicos y no necesariamente hacen parte de una estrategia de la organización.	NOVATO
Estrategia y transformación digital	La empresa presenta elementos digitales puntuales, iniciando en el entendimiento de lo que conforma un plan digital. Aunque existen objetivos en el corto y mediano plazo de mejorar ventas, reducir costos y organizar el negocio a través del uso de tecnologías digitales, la empresa no cuenta con un plan de trabajo claro para la integración de las mismas. En términos generales se considera la integración de activos digitales esenciales para la producción base de la empresa, tales como dispositivos y software, pero existe un bajo nivel de conocimiento sobre las verdaderas ventajas y riesgos que existen en el entorno digital.	INICIAL
Datos y analítica	En la organización hay conocimientos y competencias básicas respecto a la recopilación, análisis y uso de los datos extraídos de los diferentes productos y procesos. Ahora bien, para llevar a cabo estos procesos, aún se combinan reportes o registros en papel con el almacenamiento en herramientas digitales (como un computador o la nube). Todavía no se cuenta con procedimientos formalizados respecto al análisis de datos.	NOVATO
Procesos	En general, las actividades de la empresa y sus procesos se desarrollan con herramientas digitales sencillas o sin tenerlas en cuenta, con presencia intensiva de papel por sobre lo digital. No existe un plan para documentar y mejorar las actividades del día a día, ni se han implementado procesos de captura de datos.	INICIAL

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.14. **Gestaecuador Cia. Ltda.**

Tabla 5.58 Dimensiones específicas con deficiencias de Gestaecuador Cia. Ltda.

EMPRESA	GESTAECUADOR CÍA LTDA.	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa está iniciando el camino de la digitalización, adaptando y usando tecnologías digitales básicas para sus labores diarias. Tiene disponibilidad de equipos tecnológicos como notebook, computadores o smartphones, usa Internet y softwares de ofimática, de comunicación y de seguridad básica, como un antivirus. Las competencias y habilidades digitales de sus colaboradores o empleados se encuentran en un nivel básico, para completar labores esenciales, pero sencillas, del día a día.	INICIAL
Comunicaciones y canales de venta	La comunicación y el marketing de sus productos se realiza a través de redes sociales como Facebook o Instagram, y plataformas de mensajería como WhatsApp. Los medios de pago disponibles son los tradicionales, con un fuerte peso de los pagos en efectivo y, solo en menor medida, de pagos digitales.	INICIAL
Organización y personas	Existe una cultura digital, aunque a nivel básico, que promueve la formación en habilidades y competencias digitales de los colaboradores o empleados mediante la implementación de tecnologías, lo que les permite comunicarse, coordinar y colaborar en línea entre ellos. Por otro lado, la contratación de personas con estas habilidades se hace únicamente por una actividad o iniciativa puntual, y las capacitaciones se hacen en temas básicos y no necesariamente hacen parte de una estrategia de la organización.	NOVATO
Estrategia y transformación digital	La empresa presenta elementos digitales puntuales, iniciando en el entendimiento de lo que conforma un plan digital. Aunque existen objetivos en el corto y mediano plazo de mejorar ventas, reducir costos y organizar el negocio a través del uso de tecnologías digitales, la empresa no cuenta con un plan de trabajo claro para la integración de las mismas. En términos generales se considera la integración de activos digitales esenciales para la producción base de la empresa, tales como dispositivos y software, pero existe un bajo nivel de conocimiento sobre las verdaderas ventajas y riesgos que existen en el entorno digital.	INICIAL
Datos y analítica	La empresa posee conocimientos y competencias mínimas o nulas respecto a la recopilación, análisis y utilización de datos para la mejora de los procesos o productos del negocio. Por lo general, los datos e información clave no están estandarizados ni documentados. Pueden existir reportes en papel o incluso datos a través del uso cotidiano de las redes sociales, sin embargo, esta información no se aprovecha de manera sistematizada para el beneficio del negocio.	INICIAL
Procesos	En general, las actividades de la empresa y sus procesos se desarrollan con herramientas digitales sencillas o sin tenerlas en cuenta, con presencia intensiva de papel por sobre lo digital. No existe un plan para documentar y mejorar las actividades del día a día, ni se han implementado procesos de captura de datos.	INICIAL

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.15. Fuentes San Felipe

Tabla 5.59 Dimensiones específicas con deficiencias de Fuentes San Felipe

EMPRESA	FUENTES SAN FELIPE	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa y sus colaboradores poseen conocimientos y habilidades de mayor complejidad, ligadas al uso más sofisticado de tecnologías digitales en distintas facetas del negocio. Transversalmente, el entorno de trabajo, desde la producción hasta la oferta de productos y servicio al cliente, se encuentra apoyado por tecnologías digitales, en distinto grado de adopción y uso de ellas. El software se utiliza de manera más intensa y frecuente, y permite potenciar procesos o productos.	AVANZADO
Comunicaciones y canales de venta	La comunicación que la empresa sostiene con sus clientes y la implementación de sus estrategias de mercadeo está basada en una estrategia multicanal y de marketing digital que se soporta en la página web propia y un marketplace o sitio para comerciantes. Los medios de pago digitales se han estandarizado como el medio fomentado por la empresa.	COMPETENTE
Organización y personas	La organización promueve una cultura digital al poner al servicio de sus colaboradores tecnologías digitales que les permiten realizar sus tareas de manera fluida. De igual forma, brinda capacitaciones formalizadas, enfocadas en alguna necesidad o avance planificado, entre otras las relacionadas con las habilidades digitales, software de gestión de procesos. La contratación de personal se realiza de manera tercerizada o a tiempo parcial y a medida que surgen las necesidades de transformación digital de las distintas áreas del negocio.	COMPETENTE
Estrategia y transformación digital	La empresa consolida su visión futura a través de un plan digital con objetivos, indicadores, metas y acciones claras, el cual incluye dentro de su alcance el fortalecimiento de su modelo de negocios. El plan se encuentra desarrollado, en implementación y en actualización progresiva. Además, se traduce en el paso a la fijación de objetivos centrados en el cliente, desarrollando nuevos productos o personalizando el servicio ofrecido a partir de la innovación. La precaución en el manejo de datos de la compañía, sean datos sensibles del negocio o asociados a los clientes, se transforman en un componente esencial a resguardar y cuidar, aplicando mayores medidas de seguridad. En ese sentido, a partir de procedimientos escritos y entrenamiento del personal sobre los riesgos asociados a la tecnología, se dan los pasos necesarios hacia una cultura de ciberseguridad.	AVANZADO
Datos y analítica	La empresa posee conocimientos y competencias intermedias respecto a la recopilación, análisis y utilización de sus conclusiones o hallazgos para la mejora de los procesos y/o productos. La mayor parte de los procesos, así como de las interacciones en canales digitales, ha generado una construcción y mejora constante en el uso de las bases de datos de la empresa. Con ellos, se logra la construcción de tableros o “dashboards”, a partir de datos asíncronos o en tiempo real, para la visualización y entendimiento de los hallazgos y optimización de los procesos del negocio según los resultados encontrados.	COMPETENTE
Procesos	La forma en que se desarrollan los productos se realiza con un aprovechamiento intermedio de las tecnologías digitales. Se observa una digitalización de los procesos, principalmente en que la mayoría o toda la información está resguardada en ambientes digitales, al igual que cuentan con herramientas más avanzadas para la gestión, planificación y coordinación de procesos, logrando reducir tiempo y mejorar la eficiencia de las actividades diarias.	COMPETENTE

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.2.3.16. **Aglomerados Cotopaxi S. A**

Tabla 5.60 Dimensiones específicas con deficiencias de Aglomerados Cotopaxi S. A

EMPRESA	AGLOMERADOS COTOPAXI S. A	
DIMENSIONES	CONCEPTO	NIVEL
Tecnologías y habilidades digitales	La empresa y sus colaboradores poseen conocimientos y habilidades de mayor complejidad, ligadas al uso más sofisticado de tecnologías digitales en distintas facetas del negocio. Transversalmente, el entorno de trabajo, desde la producción hasta la oferta de productos y servicio al cliente, se encuentra apoyado por tecnologías digitales, en distinto grado de adopción y uso de ellas. El software se utiliza de manera más intensa y frecuente, y permite potenciar procesos o productos.	AVANZADO
Comunicaciones y canales de venta	potenciado, principalmente, a través de redes sociales, correo electrónico o mensajería instantánea, pero su uso es aún incipiente. Adicionalmente, se han integrado opciones digitales básicas de medios de pago como transferencias bancarias o pago a través de una máquina PoS.	NOVATO
Organización y personas	La organización promueve una cultura digital al poner al servicio de sus colaboradores tecnologías digitales que les permiten realizar sus tareas de manera fluida. De igual forma, brinda capacitaciones formalizadas, enfocadas en alguna necesidad o avance planificado, entre otras las relacionadas con las habilidades digitales, software de gestión de procesos. La contratación de personal se realiza de manera tercerizada o a tiempo parcial y a medida que surgen las necesidades de transformación digital de las distintas áreas del negocio.	COMPETENTE
Estrategia y transformación digital	La compañía cuenta con un plan que refleja una visión clara sobre los cambios y desafíos que debe afrontar, y cómo la aplicación de las tecnologías digitales los apoya en ese reto, del mismo modo que fomenta el crecimiento de la empresa, por medio de un modelo de negocios digital. A grandes rasgos, la estrategia de la empresa busca mejorar la experiencia del cliente y diferenciarse de la competencia. Hay conocimiento de las oportunidades, desafíos y riesgos que significa trabajar y ofrecer productos y servicios en un ambiente digital, tomando medidas intermedias de ciberseguridad contemplando la privacidad y manejo de datos de manera segura.	COMPETENTE
Datos y analítica	En la organización hay conocimientos y competencias básicas respecto a la recopilación, análisis y uso de los datos extraídos de los diferentes productos y procesos. Ahora bien, para llevar a cabo estos procesos, aún se combinan reportes o registros en papel con el almacenamiento en herramientas digitales (como un computador o la nube). Todavía no se cuenta con procedimientos formalizados respecto al análisis de datos.	NOVATO
Procesos	La forma en que se desarrollan los productos se realiza con un aprovechamiento intermedio de las tecnologías digitales. Se observa una digitalización de los procesos, principalmente en que la mayoría o toda la información está resguardada en ambientes digitales, al igual que cuentan con herramientas más avanzadas para la gestión, planificación y coordinación de procesos, logrando reducir tiempo y mejorar la eficiencia de las actividades diarias.	COMPETENTE

Los niveles señalados con rojo son los niveles a considerar para mejorar y aplicar soluciones inmediatas dentro de las dimensiones predefinidas anteriormente.

5.3. OE3. DISEÑAR PLANES DE MEJORA PERSONALIZADOS QUE INTEGREN SOLUCIONES DIGITALES ADAPTADAS A LAS NECESIDADES Y CAPACIDADES DE CADA EMPRESAS

5.3.1. Documentación de los hallazgos y recomendaciones en un informe final

Los respectivos informes fueron enviados por medio del correo electrónico que facilitaron los encuestados al inicio del diagnóstico de madurez digital.

Tabla 5.61 Correos electrónicos a los que fueron emitidos los informes

	N°	EMPRESAS	Correo electrónico
EMPRESAS UNIVERSIDAD	1	DOBLADORAS COTOPAXI	dobladadorascotopaxi@hotmail.com
	2	ECUHOUSE S.A.	alfredo.gonzalez@ecuhouse.com
	3	CONSTRUCCIONES ULLOA	calidad@consulloa.com
	4	INDUCE	inducedelecuador@yahoo.es
	5	SOLO MOTOS SERVICIO TÉCNICO	solomotosserviciotecnico@gmail.com
	6	LACTEOS FINO	rtoaquizac@gmail.com
	7	ABELLITO S.A.	produccion@laavelina.com.ec
	8	IPMATOA&H	ipmatoa2021@hotmail.com
	9	CIAUTO	mant.ensamble@ciauto.ec
	10	SRAW CÍA.LTDA.	diana.greda@srawcialtda.com
EMPRESAS ADICIONALES	11	LACTALIS DEL ECUADOR	Victor.toapanta@ec.lactalis.com
	12	EKUAPLAGAS	xavier.aimacana@ekuaplagas.com
	13	MOLINOS POULTIER	Xparra2016@gmail.com
	14	GESTAECUADOR CIA LTDA.	ventas@gestaecuador.com
	15	FUENTES SAN FELIPE	marlonlamba@hotmail.com
	16	AGLOMERADOS COTOPAXI S.A	pmañdonado@cotopaxi.com.ec

En el ANEXO III. MENSAJE DE INFORME DE RESULTADOS se muestra el contenido del mensaje que se envía a los respectivos correos electrónicos de cada empresa con el fin de facilitar la recepción de los informes de resultados respectivos.

En la realización de los reportes finales se describen los resultados basados en la metodología HADA y la metodología PYMES DIGITAL, las cuales aportan de manera más completa al informe final. Es por ello que la metodología IMPULS queda descartada dentro del informe de resultados ya que no facilita resultados claros y precisos dentro del diagnóstico de madurez digital.

Los informes finales que fueron emitidos contienen la siguiente estructura:

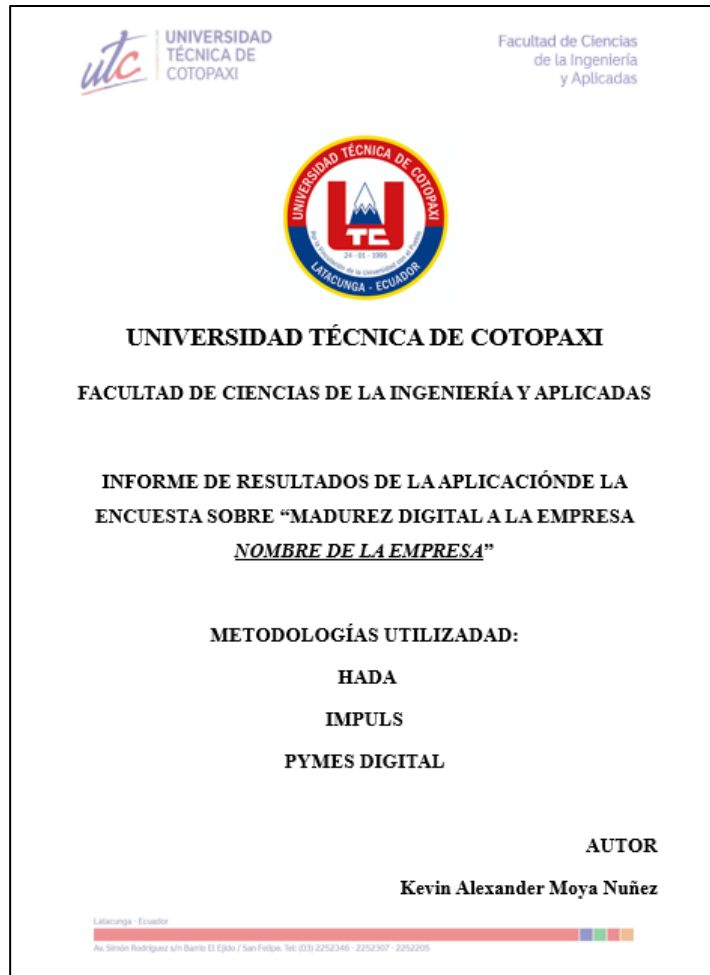


Figura 5.7 Portada del informe de resultados

The image shows the table of contents of the report. It features the same logos and text as the cover page. The table of contents is as follows:

Tabla de contenido	
1. PRESENTACIÓN.....	3
2. EMPRESA.....	3
3. RESULTADOS.....	3
3.1. RESULTADOS GENERALES.....	3
3.2. RESULTADOS DESCRIPTIVOS.....	3
4. RECOMENDACIONES.....	3

Figura 5.8 tabla de contenido del informe de resultados

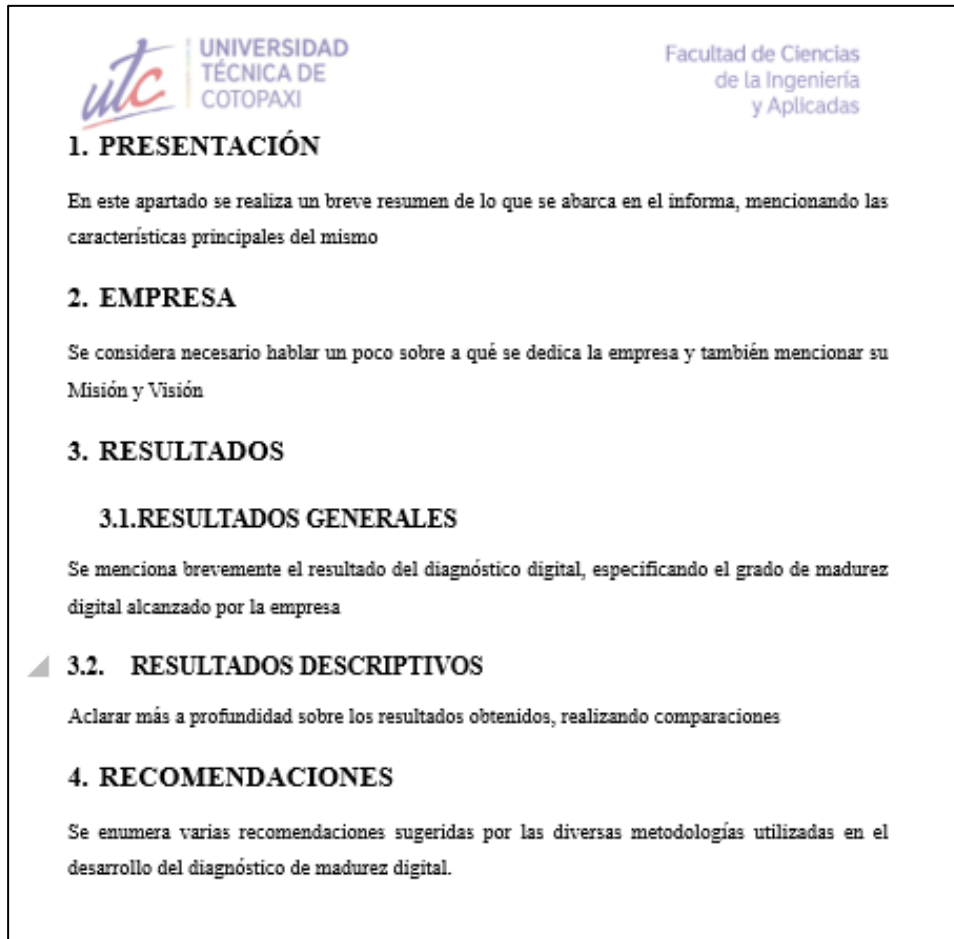


Figura 5.9 Estructura utilizada para el informe de resultados

Los informes de resultados de cada empresa se pueden observar en los anexos:

- ANEXO IV. INFORME DE RESULTADOS DOBLADORAS COTOPAXI
- ANEXO V. INFORME DE RESULTADOS ECUHOUSE S. A
- ANEXO VI. INFORME DE RESULTADOS CONSTRUCCIONES ULLOA
- ANEXO VII. INFORME DE RESULTADOS INDUCE
- ANEXO VIII. INFORME DE RESULTADOS SOLO MOTOS SERVICIO TÉCNICO
- ANEXO VIX. INFORME DE RESULTADOS LACTIOS FINOLAC
- ANEXO X. INFORME DE RESULTADOS ABELLITO S. A
- ANEXO XI. INFORME DE RESULTADOS IPMATOA&H
- ANEXO XII. INFORME DE RESULTADOS CIAUTO
- ANEXO XIII. INFORME DE RESULTADOS SRAW CIA. LTDA.
- ANEXO XIV. INFORME DE RESULTADOS LACTALIS DEL ECUADOR
- ANEXO XV. INFORME DE RESULTADOS EKUAPLAGAS

- ANEXO XVI. INFORME DE RESULTADOS MOLINOS POULTIER
- ANEXO XVII. INFORME DE RESULTADOS GESTAECUADOR CIA. LTDA.
- ANEXO XVIII. INFORME DE RESULTADOS FUENES SAN FELIPE
- ANEXO XIX. INFORME DE RESULTADOS AGLOMERADOS COTOPAXI S. A

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- Al realizar el diagnóstico de madurez digital en las empresas que se encuentran asociadas a la carrera de Ingeniería Industrial se obtuvo que las empresas tienen cierta resistencia a comenzar una transformación digital, lo cual se refleja en que 10 empresa vinculadas aceptaron que se realice el estudio de lo contrario 9 empresas no aceptaron que se realice el estudio. También se observa que hay empresas que si están interesadas en realizar un análisis de madurez digital por lo que se obtuvieron 6 empresas adicionales al estudio.
- Con los resultados obtenidos se refleja que un 43.75% de empresas encuestadas se encuentran en un grado de madurez inicial, mientras que el 37.5% se encuentra en un nivel novato y el 18.75% está en un nivel competente respectivamente.
- El diseño de planes de mejora personalizados incorpora soluciones digitales alineadas con las necesidades de cada empresa, teniendo en cuenta el nivel de madurez alcanzado en cada dimensión establecida, lo cual permite crear estrategias de transformación específicas y sostenibles. Lo cual asegura que las decisiones a tomar son basadas en datos.

6.2. RECOMENDACIONES

- Implementar herramientas de diagnóstico específicas para medir el nivel de madurez digital de las empresas vinculadas, como encuestas estructuradas, entrevistas a profundidad, y análisis de datos.
- Analiza los resultados en base a las necesidades de la empresa definiendo bien las áreas en las que realmente se necesita recomendaciones para mejorar las áreas con deficiencias identificadas.
- Basado en el diagnóstico de madurez digital, desarrolla planes de mejora personalizados para cada empresa, enfocándose en áreas clave como la automatización de procesos, adopción de tecnologías emergentes, capacitación del personal en habilidades digitales, y cambios en la cultura organizacional para promover la innovación.

7. REFERENCIAS

- [1] R. de Juana, «Diez motivos por los que fracasan los proyectos de transformación digital», MuyComputerPRO. Accedido: 13 de agosto de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.muycomputerpro.com/2019/05/23/diez-motivos-por-los-que-fracasan-los-proyectos-de-transformacion-digital>
- [2] A. S. E. y CRM, «Por qué las empresas fracasan en su transformación digital», El Blog de Aitana – Partner Microsoft y Sage en España. Accedido: 13 de agosto de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://blog.aitana.es/2021/03/25/por-que-empresas-fracasan-transformacion-digital/>
- [3] Firma Virtual, «¿Por qué fracasan los procesos de transformación digital de empresas? 6 Razones». Accedido: 13 de agosto de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://firmavirtual.legal/por-que-fracasan-los-procesos-de-transformacion-digital-de-empresas-6-razones/>
- [4] «2021_CIYA_IND_THESIS_DIGITAL_TRANSFORMATION_V16.pdf».
- [5] J. F. B. Duque, «DESARROLLO Y APLICACIÓN DE UN MODELO DE MADUREZ EN TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS.».
- [6] N. E. P. Molina, «Instrumento para medir el nivel de madurez digital en una Institución de».
- [7] P. A. P. Campaña, «Medición del nivel de madurez de la transformación digital de los restaurantes del barrio Corocito en la ciudad de Pereira».
- [8] D. S. Toledano, J. S. Toledano, I. M. Á. Jiménez, y V. L. Muñoz, «GRADO DE MADUREZ DIGITAL DE LAS EMPRESAS DE IBEROAMÉRICA. UN ESTUDIO EMPÍRICO».
- [9] CEPLA, «La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe», 2030.
- [10] «PLAN DE TRABAJO PLURIANUAL PARA PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR María Verónica Abad Rojas.pdf».
- [11] César Peña Obreque, «La cultura organizacional y la adopción de nuevas tecnologías en la cadena de suministro | LinkedIn». Accedido: 16 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.linkedin.com/pulse/la-cultura-organizacional-y-adopci%C3%B3n-de-nuevas-en-c%C3%A9sar-pe%C3%B1a-obreque/>
- [12] «modelos.madurez.industria.4.pdf».
- [13] Ricardo Bermúdez Piñeiro, «La importancia de la transformación digital en las empresas | LinkedIn». Accedido: 16 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.linkedin.com/pulse/la-importancia-de-transformaci%C3%B3n-digital-en-las-berm%C3%BAdez-pi%C3%B1eiro/>
- [14] Universidad, «Ingeniería Industrial: Impulsando la Eficiencia y el Éxito Empresarial», UkBlog. Accedido: 16 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://blog.universidaduk.com/2023/06/21/ingenieria-industrial-impulsando-la-eficiencia-y-el-exito-empresarial/>
- [15] UNIR La Universidad en Internet, «Tecnologías y herramientas en la industria 4.0», UNIR. Accedido: 16 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.unir.net/ingenieria/revista/tecnologia-herramientas-industria-4-0/>
- [16] Mauricio Lang, «Herramientas clave para lograr una sana Transformación Digital». Accedido: 16 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://blog.icx.co/es/crm/transformacion-digital/3-herramientas-transformacion-digital>

- [17] Nancy Rodrigues, «Qué es un plan de acción, cómo se elabora y ejemplos». Accedido: 16 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://blog.hubspot.es/sales/plan-de-accion-empresa>
- [18] INDUSTRIA 4.0 Y SMART FACTORY, «Sistemas Ciber-Físicos (CPS) e Internet industrial de las Cosas (IIoT)», Grupo Garatu. Accedido: 8 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://grupogaratu.com/que-son-sistemas-ciber-fisicos-cps/>
- [19] «Sistemas-Logisticos-en-la-comercializacion-de-productos-agricolas-basados-en-la-industria-40.pdf».
- [20] C. QuestionPro, «Planificación estratégica: ¿Qué es y para qué sirve?», QuestionPro. Accedido: 8 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/planificacion-estrategica/>
- [21] Cámara de Comercio de Oviedo, «Planificación estratégica | Blog MBA Cámara de Oviedo», Qué es la planificación estratégica y cómo realizarla paso a paso. Accedido: 8 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.mba-asturias.com/empresas/planificacion-estrategica/>
- [22] C. Ortega, «¿Cómo organizar los datos de una investigación?», QuestionPro. Accedido: 2 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/organizar-los-datos-de-una-investigacion/>
- [23] C. Ortega, «Análisis de datos de una investigación cualitativa», QuestionPro. Accedido: 2 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/analisis-de-datos-de-una-investigacion-cualitativa/>
- [24] Gobierno de España. Ministerio de Industria y Turismo, «Industria Conectada 4.0 - HADA». Accedido: 10 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.industriaconectada40.gob.es/programas-apoyo/Paginas/HADA.aspx>
- [25] Dietmar Goericke, Dr. Karl Lichtblau, y Prof. Dr.-Ing. Volker Stich, «Comprobación de preparación para la Industria 4.0». Accedido: 10 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.industrie40-readiness.de/>
- [26] ESPOL, «Chequeo Digital». Accedido: 10 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://pymedigital.ec/#!>
- [27] ELEPCO SA, «ELEPCOSA», ELEPCOSA. Accedido: 10 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://elepcosa.com.ec/nosotros/>
- [28] «ECUHOUSE SA», Ecuhouse. Accedido: 10 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.ecuhouse.com/>
- [29] Dirección de Servicios Informáticos, «Universidad Técnica de Cotopaxi», Universidad Técnica de Cotopaxi. Accedido: 10 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <http://www.utc.edu.ec/UTC/La-Universidad>
- [30] «INDUACERO». Accedido: 10 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://induacero.com.ec/>
- [31] «INPLASTICO Industria Plástica Cotopaxi», INPLASTICO. Accedido: 10 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.inplastico.com.ec/>
- [32] LinkedIn Corporation © 2024, «Construcciones Ulloa: Resumen | LinkedIn». Accedido: 19 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.linkedin.com/company/construcciones-ulloa/?originalSubdomain=ec>
- [33] «Construcciones Ulloa Cía. Ltda. – C.I.C. Certificación Quito». Accedido: 19 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.cicert.com.ec/directorio-de-negocios/7197/construcciones-ulloa-cia-ltda/>
- [34] Diseño y Copyright FATUM MEDIA – 2024, «Induce del Ecuador». Accedido: 19 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://inducedelecuador.com/>
- [35] Páginas Web Ecuador, «Maquinaria e Implementos Agropecuarios - Ecuador», miave. Accedido: 20 de julio de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://www.miave.com.ec/>