



**FACULTAD DE POSTGRADO  
TESIS DE POSTGRADO**

**ANÁLISIS PREVIO DE UNA MEJORA EN EL PROCESO DE  
SOLICITAR EQUIPO FRIO DE EMBOTELLADORA DE SULA  
S.A. (EMSULA)**

**SUSTENTADO POR:  
ARYANY ROSIBEL SANTOS LÓPEZ  
FERNANDO ALONSO CÀLIX RODRIGUEZ**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

**SAN PEDRO SULA, CORTÉS,**

**HONDURAS, C.A.**

**ENERO 2023**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**PRESIDENTE EJECUTIVO /**

**RECTORA**

**ROSALPINA RODRÍGUEZ**

**SECRETARIO GENERAL/**

**PRORRECTOR**

**ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**VICERRECTOR ACADÉMICO NACIONAL**

**JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA**

**DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO**

**ANA DEL CARMEN RETALLY**

**ANÁLISIS PREVIO DE UNA MEJORA EN EL PROCESO DE  
SOLICITAR EQUIPO FRIO DE EMBOTELLADORA DE SULA  
S.A. (EMSULA)**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

**ASESOR METODOLÓGICO  
JORGE RAÚL MARADIAGA CHIRINOS**

**ASESOR TEMÁTICO  
LELIS EMIN RIVERA MARTÍNEZ**

**MIEMBROS DE LA TERNA:**

**JUAN CARLOS MUÑOZ MAYES**

**DAVID ANTONIO MEJIA DIAZ**

**CARLOS ROBERTO AMADOR**



## **FACULTAD DE POSTGRADO**

# **ANÁLISIS PREVIO DE UNA MEJORA EN EL PROCESO DE SOLICITAR EQUIPO FRIO DE EMBOTELLADORA DE SULA S.A. (EMSULA) SAN PEDRO SULA, CORTÉS.**

**NOMBRE DE LOS MAESTRANTES:  
ARYANY ROSIBEL SANTOS LÓPEZ  
FERNANDO ALONSO CÀLIX RODRÍGUEZ**

El presente informe investigativo fue realizado con el propósito de introducir en la empresa nuevas iniciativas de tecnología que permitan agilizar un proceso de negocio, debido a la alta exigencia de mercado, la innovación es sumamente necesaria; el objetivo general fue, proponer la automatización el proceso de movimiento de equipo frío a través de la transformación digital, utilizando software de desarrollo Agile para reducir costos a la compañía y optimizar los tiempos de respuesta en la entrega de equipos. Las metodologías que se utilizaron es la guía PMBOK y Design Thinking, El método de investigación a utilizar es cualitativo, se aplicó a la muestra con entrevistas y encuestas para obtener los resultados deseados que son: respuestas positivas sobre digitalizar las actividades diarias de los colaboradores, así como digitalizar los formularios, además, tienen conocimiento de las herramientas a utilizar. Por consiguiente, la conclusión principal, se pretende reducir costos de impresión, así como el uso de las firmas electrónicas para agilizar las respuestas. Y, por último, la propuesta es el diseño e implementación de una solución tecnológica para el departamento de refrigeración que apoye a la trazabilidad y control de las solicitudes de movimiento de equipo frío.

**Palabras claves:** Agilizar procesos, consumo de papelería, control de gestión, transformación digital, aprovechar licenciamiento de software.



## **GRADUATE SCHOOL**

# **PREVIOUS ANALYSIS OF AN IMPROVEMENT IN THE PROCESS OF REQUESTING COLD EQUIPMENT FROM EMBOTELLADORA DE SULA S.A. (EMSULA) SAN PEDRO SULA, CORTÉS.**

## **NAME OF THE MASTERS:**

**ARYANY ROSIBEL SANTOS LOPEZ  
FERNANDO ALONSO CALIX RODRIGUEZ**

## **ABSTRACT**

This investigative report was carried out with the purpose of introducing new technology initiatives in the company that allow streamlining a business process, due to the high demand of the market, innovation is extremely necessary; The general objective was, propose the automatization of the cold equipment movement process through digital transformation, using agile development software to reduce costs to the company and optimize response times in equipment delivery. The methodologies that were used is the PMBOK and Design Thinking guide, in addition the research method to be used was qualitative, was applied to the sample with interviews and surveys to obtain the desired results that are: positive responses about digitizing the daily activities of the collaborators, as well as digitizing the forms, in addition, they have knowledge of the tools to be used. Therefore, the main conclusion is to reduce printing costs, as well as the use of electronic signatures to expedite responses. And finally, the proposal is the design and implementation of a technological solution for the refrigeration department that supports the traceability and control of requests for the movement of cold equipment.

**Key words:** Streamline processes, stationery consumption, management control, digital transformation, take advantage of software licensing.

## **DEDICATORIA**

A Dios en primer lugar por su bendición y misericordia, gracias porque me ha dado vida y salud hasta este punto de mi vida para tan maravilloso logro.

A mi familia que ha estado conmigo durante todo este proceso, y me han apoyado incondicionalmente, mi esposa Thania Gissel Caballero Lopez y a mi hijo Santiago Jared Calix Caballero quienes han estado conmigo desde el inicio para culminar con éxito esta meta.

A mi padre Jose Alonso Calix Caballero por inculcarme su espíritu de superación y dedicación, a mi madre Silvia Rodriguez Urbizo por inculcarme sus valores y espíritu de humildad.

**Fernando Alonso Calix Rodriguez**

Le dedico el resultado de este trabajo primeramente a Dios, que me ha guiado y me ha dado fortaleza para seguir adelante. A mi familia maravillosa, quienes han creído en mi desde siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio.

A mi madre Gladys López Turcios y a mi padre Rosebel Dimas Santos, que ha sabido formarme con buenos principios, hábitos y valores lo cual me ha ayudado a seguir adelante en momentos difíciles.

También se lo dedico a mi novio Aroldo Samuel Mancia, que me ha apoyado en el transcurso de mi carrera, me ha apoyado e incentivado a mejorar y hacer lo correcto.

**Aryany Rosibel Santos López**

## **AGRADECIMIENTO**

A los líderes del departamento de Tecnologías de la Información de Embotelladora de Sula, que nos han permitido desarrollarnos como profesionales en tan prestigiosa empresa.

A los líderes del departamento de Refrigeración quienes han compartido con nosotros sus experiencias y conocimiento.

A los compañeros con los que convivimos a lo largo de la maestría, con quienes pudimos compartir mutuo conocimiento, vivencias y experiencias que lograron enriquecer las clases.

A los catedráticos de UNITEC que en todo momento dieron su mayor esfuerzo y dedicación, y que nos llenaron de conocimiento para seguir creciendo como profesionales.

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>VIII</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>IX</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>XV</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>XVI</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</b>	<b>XVII</b>
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 ANTECEDENTES .....	3
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	5
1.4.1 PREGUNTA PRINCIPAL.....	5
1.4.2 PREGUNTAS SECUNDARIAS .....	5
1.5 DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS .....	6
1.5.1 OBJETIVO GENERAL .....	6
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
1.6 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
2.1 SITUACIÓN ACTUAL .....	9
2.1.1 MACROENTORNO .....	9
2.1.1.1 LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL A NIVEL INTERNACIONAL.....	9
2.1.1.2 LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EUROPA.....	10
2.1.1.3 LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN AMÉRICA LATINA .....	11
2.1.2 MICROENTORNO .....	12
2.1.2.1 LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN HONDURAS .....	12
2.1.2.2 PROYECTOS DE DIGITALIZACIÓN EN HONDURAS .....	13
2.1.2.3 SITUACION ACTUAL .....	16
2.1.3 TEORÍAS DE SUSTENTO .....	17
2.1.3.1 LA 4TA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL .....	17



2.1.3.2	DESARROLLO DE SOFTWARE SIN CÓDIGO .....	20
2.2	METODOLOGÍAS.....	23
2.2.1	GUÍA DEL PMBOK SEXTA EDICIÓN.....	23
2.2.2	DESIGN THINKING .....	23
2.2.3	ANÁLISIS DE METODOLOGÍAS.....	24
2.2.3.1	ANÁLISIS DEL PMBOK .....	24
2.2.3.2	ANÁLISIS DE DESIGN THINKING .....	25
2.2.4	ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS METODOLOGÍAS .....	26
2.3	CONCEPTUALIZACIÓN.....	28
2.4	HERRAMIENTAS UTILIZADAS.....	31
2.5	MARCO LEGAL .....	33
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION .....</b>		<b>37</b>
3.1	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
3.2	ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN .....	37
3.3	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
3.3.1	POBLACIÓN.....	38
3.3.1.1	DELIMITACIÓN DE LA POBLACIÓN .....	40
3.3.2	MUESTRA.....	41
3.3.2.1	MUESTREO PROBABILÍSTICO .....	41
3.3.2.2	MUESTREO NO PROBABILÍSTICO .....	42
3.3.3	TÉCNICAS DE MUESTREO .....	42
3.3.3.1	TIPO DE MUESTRA .....	42
3.3.4	UNIDAD DE ANÁLISIS.....	43
3.3.5	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	44
3.3.5.1	INCLUSIÓN .....	44
3.3.5.2	EXCLUSIÓN.....	44
3.4	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	44
3.5	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	49
3.5.1	FUENTES PRIMARIAS.....	49
3.5.2	FUENTES SECUNDARIAS.....	49
3.6	PLAN DE ANÁLISIS.....	49
3.7	MATRIZ DE CONGRUENCIA .....	50
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS .....</b>		<b>57</b>

4.1 ANÁLISIS DE ENTREVISTAS PARA EVALUAR EL CONOCIMIENTO Y HABILIDADES DEL ÁREA .....	58
4.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS PARA LOS COLABORADORES DE REFRIGERACIÓN .....	67
4.2.1 PREGUNTAS GENERALES .....	67
4.2.2 ANÁLISIS DE AUTOMATIZAR EL PROCESO DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRÍO A TRAVÉS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL .....	72
4.2.3 ANÁLISIS SOBRE LA REDUCCIÓN DE COSTOS EJECUTADO EN EL ÁREA DE REFRIGERACIÓN.....	78
4.2.4 ANÁLISIS SOBRE MEJORAR LOS TIEMPOS DE RESPUESTA.....	83
4.2.5 ANÁLISIS DEL APROVECHAMIENTO LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS.....	93
4.2.6 ANÁLISIS DEL DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA QUE MEJORE EL CONTROL.....	97
4.2.7 CRUCE DE VARIABLES.....	102
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>107</b>
5.1 CONCLUSIONES .....	107
5.2 RECOMENDACIONES.....	109
<b>CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD .....</b>	<b>111</b>
6.1.1 DIAGRAMAS DE APLICABILIDAD EN EL PROCESO DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRÍO .....	111
6.2 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN .....	116
6.2.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTO.....	116
6.3 PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE .....	121
6.3.1 PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS.....	122
6.3.2 DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS.....	124
6.3.3 MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS.....	126
6.3.4 ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO .....	128
6.3.5 DICCIONARIO EDT .....	129
6.4 PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA .....	142
6.4.1 DEFINIR LAS ACTIVIDADES .....	142
6.4.2 SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES .....	143
6.4.3 ESTIMAR DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES .....	145
6.4.4 DESARROLLAR EL CRONOGRAMA.....	147

6.5	PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS .....	149
6.5.1	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS COSTOS .....	149
6.5.2	ESTIMAR LOS COSTOS .....	149
6.5.3	DETERMINAR EL PRESUPUESTO.....	154
6.5.4	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO .....	155
6.6	PLAN DE GESTION DE CALIDAD .....	156
6.6.1	PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD.....	156
6.6.2	SEGUIMIENTO Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....	156
6.7	PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS .....	157
6.7.1	IDENTIFICAR LOS RECURSOS.....	157
6.8	PLAN DE LAS COMUNICACIONES.....	159
6.8.1	REQUERIMIENTOS DE COMUNICACIÓN.....	160
6.8.2	CRONOGRAMA DE REUNIONES.....	161
6.9	PLAN DE ADQUISICIONES .....	165
6.9.1	PLANIFICACIÓN DE LA COMPRA .....	165
6.9.2	GARANTÍAS DE COMPRAS .....	165
6.9.3	PROCESO DE PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.....	166
6.9.4	SELECCIÓN DE CONSULTORÍA.....	166
6.9.5	SELECCIÓN DE PROVEEDOR.....	167
6.10	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS .....	167
6.10.1	METODOLOGÍA DE RIESGOS.....	167
6.10.2	CATEGORÍAS DE RIESGO.....	169
6.10.2.1	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL RIESGOS.....	170
6.10.3	IDENTIFICAR LOS RIESGOS .....	170
6.10.4	ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS .....	172
6.10.5	PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS.....	173
6.10.5.1	ESTRATEGIA DE RESPUESTA A LOS RIESGOS .....	175
6.10.5.2	ESTRATEGIAS DE OPORTUNIDADES.....	176
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>177</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>180</b>
	ANEXO 1. ENCUESTA DIGITAL APLICADA .....	180
	ANEXO 2. FORMULARIO DE ENTREVISTA A GERENTE Y JEFE DE REFRIGERACION.....	189

ANEXO 3. DIAGRAMA DE PROCESO ACTUAL DE MOVIMIENTO DE EQUIPO	
FRÍO .....	191
ANEXO 4. DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE APLICATIVOS DE OFFICE 365....	191
ANEXO 5. CORREO ELECTRÓNICO VISTO BUENO ASESOR METODOLÓGICO	
.....	192
ANEXO 6. CORREO ELECTRÓNICO VISTO BUENO ASESOR TÉMATICO ....	192

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR ÁREA.....	40
TABLA 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES INDEPENDIENTES .....	46
TABLA 3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE.....	48
TABLA 4. MATRIZ DE CONGRUENCIA .....	50
TABLA 5. ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS. ....	58
TABLA 6. COSTOS POR LICENCIAMIENTO.....	150
TABLA 7. COSTOS DE CONSULTORIA .....	151
TABLA 8. COSTOS POR COMBUSTIBLE.....	152
TABLA 9. COSTOS POR ALIMENTACIÓN. ....	152
TABLA 10. COSTOS DE SALARIO POR HORA .....	152
TABLA 11. PRESUPUESTO DEL PROYECTO.....	154
TABLA 12. FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO .....	155
TABLA 13. INVOLUCRADOS.....	160
TABLA 14. REQUERIMIENTOS. ....	160
TABLA 15. REUNIONES CON INVOLUCRADOS.....	161
TABLA 16. MATRIZ DE COMUNICACIONES. ....	163
TABLA 17. GARANTÍAS DE COMPRA.....	165
TABLA 18. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA .....	168
TABLA 19. DIMENSIONAMIENTO DE IMPACTO .....	168
TABLA 20. NIVELES DE RIESGO.....	168
TABLA 21. MAPA DE CALOR DE RIESGOS.....	169
TABLA 22. RIESGOS IDENTIFICADOS. ....	171
TABLA 23. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS.....	172
TABLA 24. MATRIZ DE RIESGOS CUANTITATIVO .....	173
TABLA 25. MATRIZ DE ESTRATEGIA DE RESPUESTA AL RIESGO. ....	174
TABLA 26. RIESGO Y ESTRATEGIA. ....	174
TABLA 27. MATRIZ DE ESTRATEGIA DE RESPUESTA AL RIESGO. ....	175

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. DIAGRAMA DE PROCESOS ACTUAL DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRÍO.	4
FIGURA 2. EVOLUCIÓN INDUSTRIAL .....	9
FIGURA 3. MUESTREO DE PAÍSES DE AMÉRICA LATINA.....	11
FIGURA 4. MUESTRA EL PROJECT TIMELINE DEL PROYECTO MIPYME.....	14
FIGURA 5. PRIORIDAD 2 DE LAS NACIONES UNIDAS HONDURAS. ....	15
FIGURA 6. ESTRATEGIA DE MATERIALIDAD.....	16
FIGURA 7. HISTORIA DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL. ....	17
FIGURA 8. ELEMENTOS DE LAS PLATAFORMAS LOW CODE.....	20
FIGURA 9. LOW CODING/ NON-CODING DEVELOPMENT.....	22
FIGURA 10 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	38
FIGURA 11. MAPA DE DISTRIBUCIÓN.....	39
FIGURA 12. DEPARTAMENTOS ORGANIZACIONALES .....	39
FIGURA 13. REPRESENTACIÓN DE UNA MUESTRA COMO SUBGRUPO. ....	41
FIGURA 14. DISEÑO MÉTODO CUALITATIVO.....	43
FIGURA 15. DEFINICIÓN DE VARIABLES .....	45
FIGURA 16. IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA.....	57
FIGURA 19. DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE APLICATIVOS DE OFFICE 365.....	112
FIGURA 17. DIAGRAMA DE LA PROPUESTA DE AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRÍO.....	113
FIGURA 18. DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN .....	114
FIGURA 20. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT).....	115
FIGURA 21. LICENCIAMIENTO POWERAPPS .....	149
FIGURA 22. LICENCIAMIENTO POWERAUTOMATE.....	150
FIGURA 23. PRECIO FREELANCE CONSULTORÍA. ....	151
FIGURA 24. DIAGRAMA EDT DE COSTOS .....	153
FIGURA 25. OBJETIVOS DEL PLAN DE COMUNICACIONES.....	159
FIGURA 26. DISTRIBUCIÓN CATEGORÍAS DE RIESGO .....	169
FIGURA 27. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RIESGOS.....	170

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. EDAD DE COLABORADORES. ....	67
GRÁFICO 2. ANTIGÜEDAD DE COLABORADORES .....	68
GRÁFICO 3. PUESTO DE TRABAJO.....	69
GRÁFICO 4. NIVEL ACADÉMICO DE LOS COLABORADORES.....	70
GRÁFICO 5. PROFESIÓN DE LOS COLABORADORES. ....	71
GRÁFICO 6. ¿CUÁL CONSIDERA QUE ES SU NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL TEMA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL?.....	72
GRÁFICO 7. ¿EN DÓNDE HA ADQUIRIDO CONOCIMIENTO SOBRE TRANSFORMACIÓN DIGITAL? .....	73
GRÁFICO 8. ¿CUÁL ES SU GRADO DE EXPERIENCIA CON EL USO DE PLATAFORMAS DIGITALES?.....	74
GRÁFICO 9. ¿QUÉ TIPO DE PLATAFORMAS DIGITALES CONOCE? .....	75
GRÁFICO 10. ¿EL DEPARTAMENTO DE REFRIGERACIÓN ACTUALMENTE TRABAJA CON ALGUNA APLICACIÓN O PLATAFORMA DIGITAL.....	76
GRÁFICO 11. ¿DE ACUERDO CON SU CRITERIO CONSIDERA QUE ES CONFIABLE LA DIGITALIZACIÓN EN LOS PROCESOS? .....	76
GRÁFICO 12. ¿POR QUÉ CONSIDERA QUE LA DIGITALIZACIÓN ES CONFIABLE? ...	77
GRÁFICO 13. ¿CÓMO USUARIO ESTARÍA DISPUESTO EN APOYAR UN PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL PARA EL DEPARTAMENTO DE REFRIGERACIÓN?.....	78
GRÁFICO 14. DATOS HISTÓRICOS DE IMPRESIÓN OBTENIDOS DE LOS REPORTES DEL SERVIDOR DE IMPRESIONES (ÚLTIMOS 3 AÑOS).....	78
GRÁFICO 15. CÁLCULO DEL COSTO ANUAL DE IMPRESIONES.....	79
GRÁFICO 16. ¿PARA EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES DIARIAS, CON QUÉ FRECUENCIA UTILIZA LOS SERVICIOS DE IMPRESIÓN Y FOTOCOPIA? .....	80
GRÁFICO 17. ¿CONSIDERA QUE SUS ACTIVIDADES DIARIAS SE PODRÍAN MANEJAR UTILIZANDO DOCUMENTOS DE FORMA DIGITAL?.....	81

GRÁFICO 18. ¿DE ACUERDO CON SU CRITERIO CONSIDERA QUE EL CONSUMO DE PAPELERÍA UTILIZADO EN EL PROCESO DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRÍO ES? .....	81
GRÁFICO 19. ¿CONSIDERA QUE SE PODRÍA SUSTITUIR EL USO DE PAPELERÍA A TRAVÉS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL? .....	82
GRÁFICO 20. ¿CÓMO CONSIDERA EL TIEMPO INVERTIDO EN LLENAR UNA SOLICITUD IMPRESA DE EQUIPO FRÍO? .....	83
GRÁFICO 21. ¿CUÁNTO TIEMPO CONSIDERA QUE SE INVIERTE EN LLENAR UNA SOLICITUD IMPRESA DE EQUIPO FRÍO? .....	84
GRÁFICO 22. ¿CONSIDERA QUE OBTENER Y ESCRIBIR LOS DATOS DEL CLIENTE ES UNA TAREA QUE SE PUEDE AUTOMATIZAR?.....	85
GRÁFICO 23. ¿CONSIDERA QUE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL MANEJO DE ESTAS SOLICITUDES OPTIMIZARÍA EL TIEMPO DE CREACIÓN DE UNA SOLICITUD?.....	85
GRÁFICO 24. ¿CONSIDERA QUE ACTUALMENTE EL PROCESO DE FIRMA DE DOCUMENTOS DEMORA MUCHO TIEMPO?.....	86
GRÁFICO 25. ¿CUÁNTO TIEMPO DEMORA EN FIRMARSE UNA SOLICITUD? .....	87
GRÁFICO 26. ¿CONSIDERA QUE SE PUEDE REDUCIR LA CANTIDAD DE PERSONAS QUE FIRMAN LA SOLICITUD DE EQUIPO FRÍO? .....	88
GRÁFICO 27. ¿CONSIDERA QUE SE PUEDE OPTIMIZAR EL TIEMPO DE APROBACIÓN DE LAS SOLICITUDES MEDIANTE UNA AUTORIZACIÓN ELECTRÓNICA?.....	89
GRÁFICO 28. ¿QUÉ BENEFICIOS CONSIDERA QUE SE OBTENDRÍAN CON LAS AUTORIZACIONES ELECTRÓNICAS?.....	90
GRÁFICO 29. ¿CONSIDERA QUE LA APROBACIÓN DESDE UN DISPOSITIVO MÓVIL O COMPUTADORA AGILIZARÍA EL PROCESO DE AUTORIZACIÓN DE LAS SOLICITUDES?.....	90
GRÁFICO 30. ¿CÓMO CALIFICA LA CAPACIDAD DE RESPUESTA CUANDO EL CLIENTE SOLICITA UN EQUIPO FRÍO? .....	91
GRÁFICO 31. ¿CÓMO CONSIDERA EL TIEMPO DE RESOLUCIÓN DE LA SOLICITUD DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRÍO? .....	92



GRÁFICO 32. ¿CUÁL ES EL NIVEL DE NECESIDAD EN MEJORAS TECNOLÓGICAS EN EL DEPARTAMENTO DE REFRIGERACIÓN?.....	93
GRÁFICO 33. ¿TIENE CONOCIMIENTO ACERCA DE LAS PLATAFORMAS DE GESTIÓN DIGITAL QUE TIENE EMBOTELLADORA DE SULA, S.A.? .....	93
GRÁFICO 34. ¿CUÁLES PLATAFORMAS DIGITALES DE LA EMPRESA HA UTILIZADO? .....	94
GRÁFICO 35. ¿CUÁL CONSIDERA QUE ES EL NIVEL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO DEL DEPARTAMENTO DE REFRIGERACIÓN? .....	95
GRÁFICO 36. ¿CUÁL CONSIDERA QUE ES LA OPORTUNIDAD DE INNOVACIÓN DENTRO DE EMBOTELLADORA DE SULA, S.A.?.....	95
GRÁFICO 37. ¿DENTRO DE CUÁL DE LAS SIGUIENTES CATEGORÍAS CONSIDERA QUE SE ENCUENTRA EMBOTELLADORA DE SULA, S.A.? .....	96
GRÁFICO 38. ¿CONSIDERA QUE LA DIGITALIZACIÓN MEJORARÁ LA SEGURIDAD DEL PROCESO DE EQUIPO FRÍO? .....	97
GRÁFICO 39. ¿CUÁLES CONSIDERA QUE SERÍAN LOS BENEFICIOS DE SEGURIDAD? .....	98
GRÁFICO 40. ¿CONSIDERA QUE LAS FIRMAS ELECTRÓNICAS AUMENTARÁN EL NIVEL DE SEGURIDAD DEL PROCESO DE EQUIPO FRÍO? .....	98
GRÁFICO 41. ¿CONSIDERA QUE LA DIGITALIZACIÓN MEJORARÁ EL MONITOREO Y CONTROL DEL PROCESO DE EQUIPO FRÍO? .....	99
GRÁFICO 42. ¿CONSIDERA QUE EL USO DE UNA PLATAFORMA DIGITAL AUMENTARÁ NIVEL CONFIABILIDAD EN EL PROCESO DE EQUIPO FRÍO?.....	100
GRÁFICO 43. ¿POR QUÉ CONSIDERA QUE EL PROCESO DE EQUIPO FRÍO SERÁ DE MAYOR CONFIABILIDAD?.....	101
GRÁFICO 44. AÑOS DE ANTIGÜEDAD DEL COLABORADOR Y CONSUMO DE PAPELERÍA DEL PROCESO DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRÍO.....	102
GRÁFICO 45. EDAD DE COLABORADOR Y NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LOS COLABORADORES .....	103
GRÁFICO 46. PUESTO DE TRABAJO Y EXPERIENCIA CON EL USO DE PLATAFORMAS DIGITALES .....	104

GRÁFICO 47. NIVEL ACADÉMICO Y FRECUENCIA DEL USUARIO CON EL USO DE SERVICIOS DE IMPRESIÓN .....	105
GRÁFICO 48. ANTIGÜEDAD DEL COLABORADOR Y PERCEPCIÓN SOBRE LA INNOVACIÓN DE LA EMPRESA .....	106

# **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN**

## **1.1 INTRODUCCIÓN**

La presente investigación se refiere a la transformación digital que se define como diversas aplicaciones digitales que permiten mejorar la eficiencia de los procesos, mejorar la comunicación entre usuarios, mejorar el valor para el cliente, gestionar riesgos y detectar nuevas oportunidades dentro de los procesos internos de la empresa.

La característica principal por la cual se decidió generar la siguiente iniciativa de proyecto es debido al uso masivo de papelería, impresión y tiempos de espera demasiado prolongados en la ejecución de uno de los procesos de negocio más importantes dentro de la empresa.

Para analizar esta problemática es necesario mencionar sus causas: una de ellas es el manejo de estas solicitudes mediante un formulario impreso y que se llena de forma manual por parte del usuario, el proceso de movimiento de equipo frío, también se ve afectado por la espera de revisión y aprobación por parte de los autorizantes de dichas solicitudes.

La importancia que tiene el departamento de refrigeración para la compañía es bastante alta, debido a que este contribuye directamente con sus objetivos estratégicos y su proceso de movimiento de equipo frío tiene un contacto directo con los clientes, también debe gestionar adecuadamente los activos fríos, ya que estos representan una fuerte inversión para la empresa.

Cabe mencionar, que los beneficios que traería a esta área pueden incrementar la satisfacción de los clientes, generar conocimientos nuevos a los colaboradores respecto a los programas a utilizar en el proyecto, fomentar la colaboración en el usuario y equipo de trabajo, aumento de agilidad en las tareas asignadas y limitar el error humano.

También, habrá una política nueva en los procesos del departamento de refrigeración ya que pasaría del uso manual de formularios, a la era digital. Claro está que debe de haber una capacitación al equipo de trabajo, interesados e involucrados en el proceso.

Para mejorar esta situación se propone la transformación digital del proceso de movimiento de equipo fijo, para disminuir el consumo de papelería y servicios de impresión, agilizar el proceso, así como también mejorar la trazabilidad y control de las solicitudes por parte de los usuarios.

Además, digno de mencionar que aparte de introducir la digitalización en el área de refrigeración; estos cambios también se puede realizar en un mediano plazo en el departamento de Recursos Humanos, con la digitalización de los expedientes ya que pueden visualizarse de manera digital y evitar pérdida de información de manera manual; también el área de la cooperativa Emsula, ya que actualmente tienen la información de los colaboradores en archiveros y el departamento de créditos que pueden llevar su gestión de solicitudes por medio de un aplicativo.

Las metodologías relacionadas al tema de investigación representan el sustento teórico, así como la situación actual de la era digital de las empresas que acuden a estas mejoras.

Para concluir, la digitalización de los procesos de un departamento puede contribuir con la reducción de costos, optimización de los recursos, incrementar la productividad diaria de los usuarios, disminuir los riesgos que podrían existir con el almacenamiento físico de documentos, como el daño o pérdida de la información en caso de un siniestro, también es posible liberar espacio utilizado para almacenar estos documentos, como por ejemplo bodegas u oficina de archivos, también ayuda a reducir el tiempo de búsqueda de un documento.

## 1.2 ANTECEDENTES

Embotelladora de Sula, SA fue constituida el 6 de diciembre de 1956, fueron sus fundadores un grupo de inversionistas visionarios, encabezados por Don Jorge Larach, siendo Don Andrés Godoy el primer Gerente General de la Empresa.

Embotelladora de Sula, SA es una empresa con las marcas más reconocidas a nivel latinoamericano, es una sociedad anónima dedicada a la elaboración, embotellado y comercialización de bebidas carbonatadas y no carbonatadas, aplicando técnicas actualizadas y estándares de calidad requeridos en el mercado.

“El primer paso de la Transformación Digital que conocemos hoy día (con robots, IA, Big Data o dispositivos conectados) se dio allá por el siglo XVIII, con el inicio de la mecanización del trabajo. En 1776, aparecieron las primeras máquinas de vapor, que lograban multiplicar con creces la productividad de las fábricas y también la velocidad en la distribución del producto, gracias al barco de vapor y al tren de vapor.” (Zemsania, 2017)

La transformación digital implica la reelaboración de productos, procesos y estrategias dentro de las organizaciones mediante la utilización de la tecnología digital. Da apoyo a las empresas a seguir el ritmo de las demandas emergentes de los clientes, manteniéndolas en el futuro.

La importancia de la transformación digital en las empresas arguye a un mundo totalmente globalizado y competitivo, mejor administración, un fácil acceso a la misma, facilitando la búsqueda, los procesos y la toma de decisiones; con esto aumentar la eficacia, eficiencia y la satisfacción de nuestros clientes.

Además, la tendencia del teletrabajo aumento y el tener un equipo adecuado para no quedarse en el margen es clave en los procesos.

Estos antecedentes, nos ayudan a entender, que la transformación digital ya no debe considerarse como una opción, sino una necesidad. Además, las empresas y las áreas más afectadas por el trabajo manual deben de renovarse y adaptarse a la digitalización para mantenerse como una empresa competitiva.

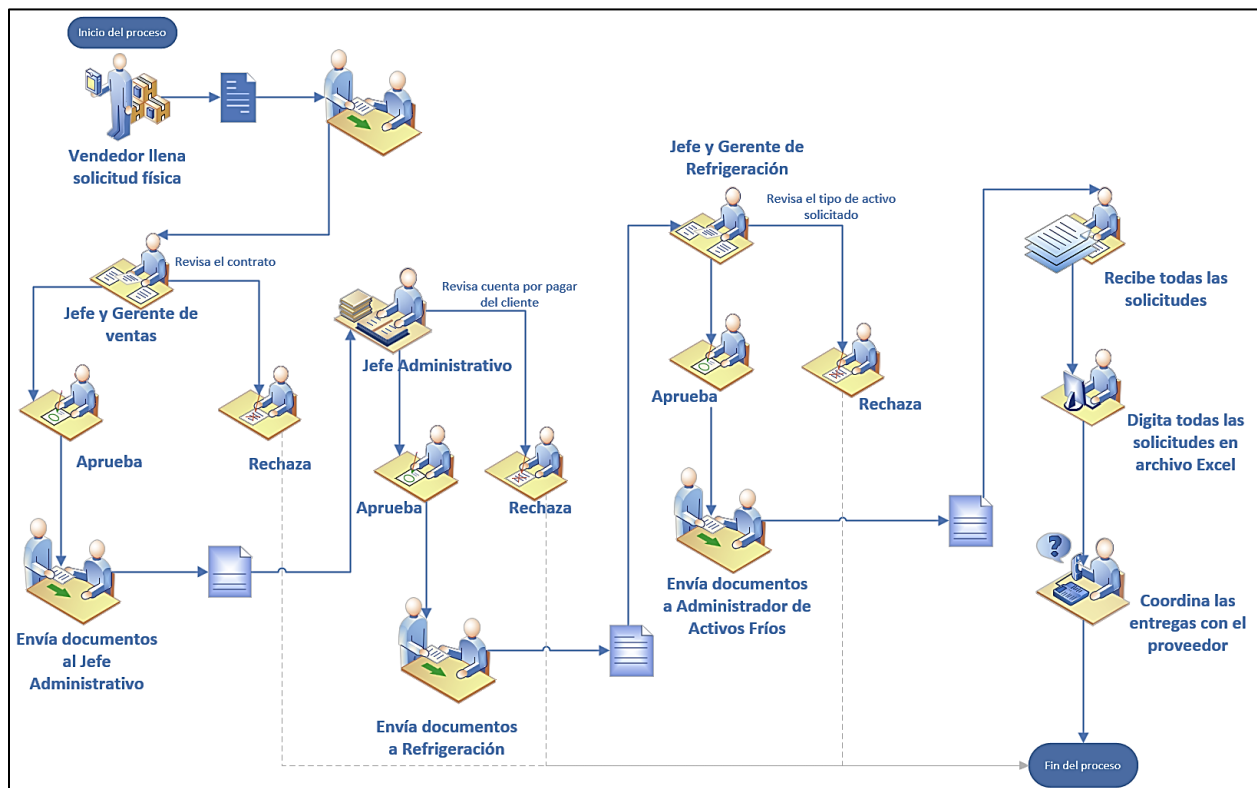
Cada vez contamos con más avances tecnológicos y más relevantes, que fomentan el desarrollo de la sociedad en la que vivimos. La tecnología puede proporcionar acceso a información y otros servicios.

### 1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Embotelladora de Sula SA, tiene una alta interacción con los clientes, estas incluyen: solicitudes de equipo frío, crédito, presupuesto, productos, entre otros. Por consiguiente, el área con mayor demanda de uso de formularios impresos es el departamento de refrigeración, debido al alto número de solicitudes por parte del departamento de ventas.

Actualmente, en el departamento de refrigeración generan tres tipos de solicitudes impresos: petición de equipo nuevo, retiro de cámara y traslado de cámara de un punto a otro.

**Figura 1.** Diagrama de procesos actual de movimiento de equipo frío.



**Fuente:** Elaboración propia,

El proceso en su mayoría es realizado de forma manual, sin un flujo adecuado que controle, administre, ejecute y de un seguimiento al proceso de aprobaciones.

Otro punto, es la pérdida de tiempo en la revisión de solicitudes y documentación adjunta en ellas; puede extenderse por varios días, esto perjudica la circulación de comunicación entre usuario solicitante y aprobador. Se ha dado casos de extravió de solicitudes en que se debe de crear nuevamente las mismas, esperar la revisión y aprobación de las personas autorizantes y por ende esto genera un alto consumo de papel, tinta, etc., a medida que se ocasiona estos casos.

Al no existir un método automatizado de crear solicitudes que pueda aumentar la eficiencia operativa, logre consolidar los procesos manuales y reducir costos de papelería mediante la puesta en marcha de un sistema con metodología ágil.

## **1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1 PREGUNTA PRINCIPAL**

¿Es posible automatizar el proceso de movimiento de equipo frío del departamento de refrigeración a través de la transformación digital?

### **1.4.2 PREGUNTAS SECUNDARIAS**

1. ¿Se pueden reducir costos automatizando un proceso de negocio?
2. ¿Es posible optimizar los tiempos de respuesta en el proceso de movimiento de equipo frío a través de la transformación digital?
3. ¿Es posible reutilizar el software pagado actualmente por la empresa para ejecutar este proyecto?
4. ¿Es posible mejorar el control de las solicitudes de movimiento de equipo frío a través de una solución tecnológica?

## **1.5 DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS**

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL**

Automatizar el proceso de “Movimiento de Equipo Frío” a través de la transformación digital, utilizando software de desarrollo Agile para reducir costos a la compañía y optimizar los tiempos de respuesta en la entrega de equipos.

### **1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Reducir el gasto de papelería utilizado por el proceso del área de Refrigeración, dado que es un procedimiento que se realiza en los 18 Centros de Distribución a nivel nacional de la compañía.
2. Optimizar el proceso de movimiento de equipo frío, para lograr una reducción en los tiempos de respuesta a los clientes en el mercado, logrando a su vez una mayor satisfacción en el servicio.
3. Aprovechar el licenciamiento del software que es suscrito actualmente por la empresa, evitando gastos excesivos en el desarrollo de una solución tecnológica que permita digitalizar el proceso del área de Refrigeración.
4. Diseñar una solución tecnología que permita un mejor control en el manejo de las solicitudes del proceso de movimiento de equipo frío.



## **1.6 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Dentro de las organizaciones el área de Tecnologías de la información cuenta con diferentes tipos de roles, dependiendo el grado de madurez de la empresa y el departamento de TI (Tecnología Informática), en Embotelladora de Sula SA, este juega un rol estratégico de innovación y avance en la tecnología.

Los objetivos estratégicos que toda organización necesita es lograr la reducción de costos, por lo cual como rol estratégico de TI es apoyar a las operaciones del negocio, que se determinó generar varios proyectos que lograr disminuir los costos por concepto de gastos de papelería, impresiones, fotocopias, compra de formatos preimpresos, compra de impresoras, tinta, entre otros.

Debido a este requerimiento de negocio, se ha decidido digitalizar varios procesos a través de la transformación digital, entre los cuales el de mayor importancia para la empresa es en el departamento de refrigeración con las solicitudes de movimiento de equipo frío, ya que representa una gran cantidad de consumo de papelería para la organización.

El proceso de movimiento de equipo frío es esencial para la compañía, por medio de este se gestionan los requerimientos de los clientes en el mercado que necesitan cámaras de equipo frío en sus establecimientos para mantener el producto en condiciones necesarias para la venta.

Cabe mencionar, como factor importante al momento de la compra de productos de bebidas carbonatadas y no carbonatadas, se necesita que el producto este frío; ya que en su mayoría de veces este producto es para consumo inmediato por parte del cliente, por lo cual la empresa invierte en cámaras de equipos fríos que son entregados a clientes para que el producto esté disponible en el mercado y esté en condiciones adecuadas.

Así mismo, como parte de la necesidad del negocio de reducir sus costos de consumo de papelería, también se encuentra la necesidad de optimizar los tiempos de respuesta del proceso; ya que en la actualidad este es un proceso manual donde se llena un formulario impreso en las instalaciones del cliente o en la empresa.

Posteriormente, la solicitud debe ser firmada y aprobado por 4 diferentes usuarios que son: gerente de ventas, jefe administrativo, supervisor de refrigeración y jefe de Refrigeración Comercial; este se puede extender entre 2 a 5 días, ya que el usuario solicitante debe rebuscar las firmas para agilizar el proceso, este tiempo al final impacta en la asignación de proveedor y entrega de cámara de equipo frío al cliente.

Cabe destacar, que el proyecto focaliza con el aprovechamiento de la suscripción de Microsoft Office 365 que tiene la empresa. Permite el desarrollo ágil a través de tres programas informáticos que incluye Microsoft Office 365 que son: Power Apps, Power Automate y SharePoint Online.

Las herramientas por aplicar en el proyecto permiten el desarrollo rápido de una solución tecnológica que ayuda a cubrir las necesidades del departamento y en cuanto a la empresa a la reducción de costos de impresión y papelería; cabe mencionar que el diseño e implementación del aplicativo no causa un mayor costo en compra de programas de software porque se aprovechará los programas que ofrece Office 365.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

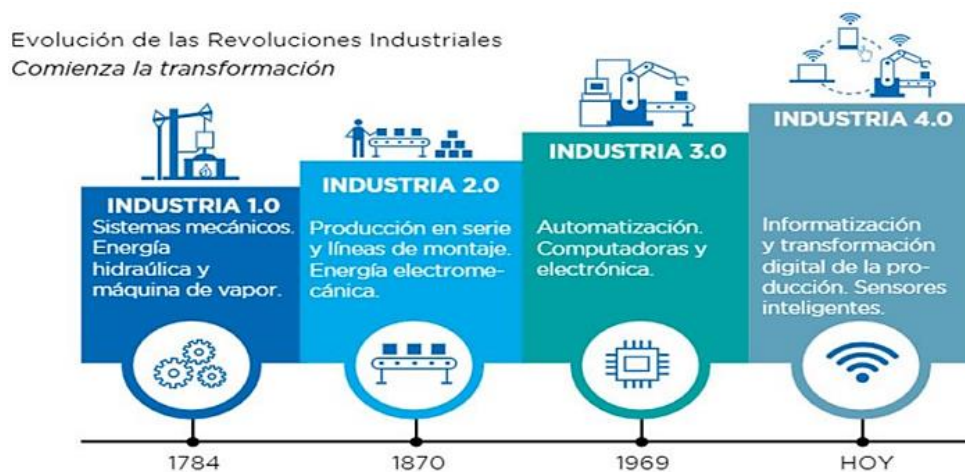
### 2.1 SITUACIÓN ACTUAL

#### 2.1.1 MACROENTORNO

##### 2.1.1.1 LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL A NIVEL INTERNACIONAL

La transformación digital viene acompañada de múltiples factores que han impulsado su desarrollo e implementación en los países con mayores avances tecnológicos, como por ejemplo los avances en las velocidades de la navegación de internet, el uso de fibra óptica para las comunicaciones, el internet de las cosas (IoT), la innovación de los smartphones, la velocidad 5G, el blockchain, las criptomonedas, realidad aumentada y la inteligencia artificial, adicionalmente en los últimos 2 años el factor que más influyó en la aceleración y adopción de la transformación digital fue la pandemia del COVID 19, donde las empresas tuvieron que acelerar su transformación digital con la implementación de medidas como el teletrabajo, digitalización de procesos, adopción de nuevas tecnologías para continuar con sus operaciones. (Rodal Montero 2020)

**Figura 2.** Evolución Industrial



**Fuente:** Adaptación en base a Hallward- Dreamier Gaurav Nayyar (2018)

### 2.1.1.2 LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EUROPA

Uno de los países con mayor avance a nivel de transformación digital es Estonia quién tiene el 99% de los servicios gubernamentales en línea, el 98% de las recetas médicas se emiten digitalmente y el 99% de la población tiene una identidad electrónica.

Estonia **ocupa el primer lugar de la Unión Europea en servicios públicos digitales**, según el índice de economía y sociedad digital 2021 de la Comisión Europea, la principal enseñanza de Estonia en cuanto a la transformación digital es *“haz que se muevan los datos, no las personas”*. Estonia define que la principal ventaja de los servicios públicos digitales es en **costos y eficiencia**, ya que una estrategia digital bien implementada permite tener una administración pública **pequeña y eficaz**, de este modo vemos como Estonia ha reducido costos y agilizado sus procesos a través de la transformación digital.(Porrúa 2022)

En el artículo “8 enseñanzas de la transformación digital de Estonia para América Latina y el Caribe “ (Porrúa 2022) menciona lo siguiente:

Hannes Astok (director ejecutivo y presidente del Consejo de Administración de la Academia de Gobernanza Electrónica en Estonia) manifestó: *“en Estonia no tenemos demasiados recursos naturales. No tenemos gas, no tenemos minas de oro, por lo que tenemos que ser inteligentes”*. Las limitaciones no solo son económicas sino, también, demográficas. Con una población de apenas 1,3 millones de habitantes, *“no podemos permitirnos una administración pública grande”*, comentó Astok. La solución fue *“hacer que los datos se movieran, en lugar de empujar a la gente a moverse entre instituciones”*. Y, para mover los datos, es necesaria la digitalización.

### 2.1.1.3 LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN AMÉRICA LATINA

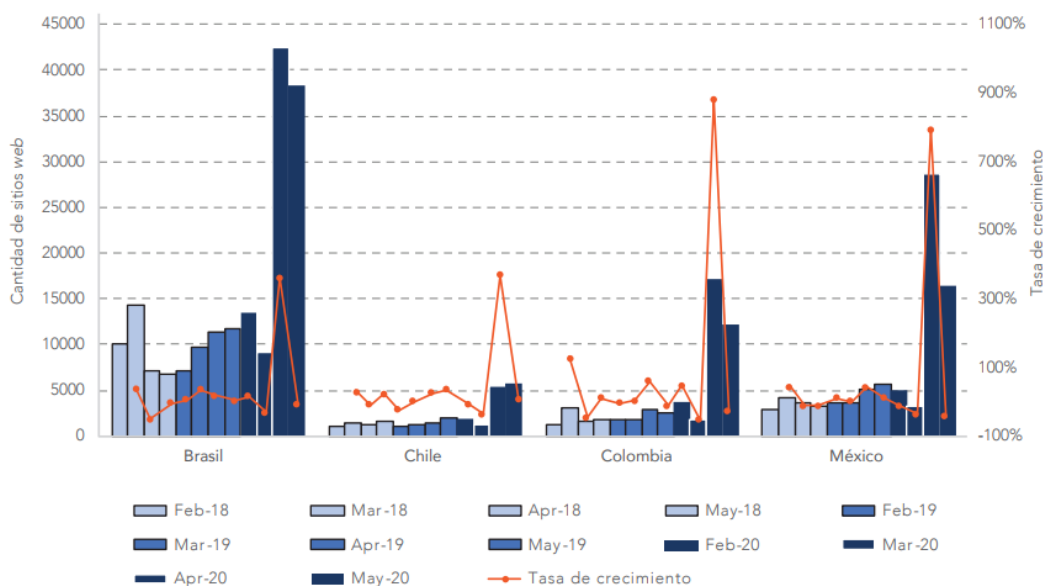
De acuerdo con la estadística de un estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en Perú, se indica que el 61% de los encuestados realizaron su último trámite en línea y una de cada 6 compras se realiza a través del Internet, la digitalización de la economía peruana ha jugado un papel clave en la recuperación post pandemia de este país, un proceso que llevó en 2021 hacer la economía del mundo con mayor crecimiento del PIB.(Porrúa 2022)

(Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL (Comisión Económica para América Latina)) 2021) menciona que:

Un estudio reveló que el 70% de la población en América Latina y el Caribe es usuaria de Internet y el crecimiento promedio anual de la penetración de Internet fue del 8% entre el 2010 y 2019. ("Datos y hechos sobre la transformación digital", P.7)

La Transformación Digital y Economía Digital, la presencia empresarial en línea se incrementó durante la crisis del COVID-19, los sitios web empresariales crecieron un 800% en Colombia y México y un 360% en Brasil y Chile, (Datos y hechos sobre la transformación digital, P.17)

**Figura 3.** Muestreo de países de América Latina



**Fuente:** CEPAL (2020)

La pandemia del COVID-19 vino a ser un desencadenador de la aceleración de la transformación digital, en este caso varios de los procesos de negocio de las organizaciones se vieron obligados a cambiar, dentro de estos la logística, ya que sin darse cuenta se encontró situada en medio de la 4ta revolución industrial, en la cual se da la importancia debida a la información digital y como esta es uno de los mayores activos estratégicos de las organizaciones modernas. (Valdés Figueroa y Pérez 2020)

La logística y sus procesos han tenido que ser fuertemente modificados para asegurar una cadena de suministros fluida, segura, competitiva y con la menor cantidad de contacto humano.

Por lo cual a futuro el sistema logístico deberá apuntar a la interconectividad, digitalización de los procesos y automatización, logran optimización de tiempos y reducción de costos con una fuerte inversión y desarrollo en la innovación, un claro ejemplo de esto son los sistemas digitalizados de los procesos aduaneros en Centro América, entre ellos el PCS (Port Community System) y el VUCE (Ventanillas Únicas de Comercio Exterior) (Ventanillas Únicas de Comercio Exterior) implementado en países como El Salvador, Costa Rica, Guatemala y Honduras. (Valdés Figueroa y Pérez 2020)

## **2.1.2 MICROENTORNO**

### **2.1.2.1 LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN HONDURAS**

La transformación digital en el entorno interno de Honduras es el proceso por el que las empresas utilizan la tecnología para mejorar el rendimiento, aumentar el alcance, mejorar los resultados y transformar la mentalidad de los clientes, tanto interna como externa, en toda la empresa.

Se comenta que la transformación digital consiste en el uso de redes sociales, almacenar documentos en la nube, incluso tener una cuenta de correo electrónico, pero no es así, es sumamente grande el tema de la transformación digital, este significa reorganizar las operaciones empresariales, adaptándose a la cultura digital de la productividad y para ellos se debe hacer cambios estructurales en el negocio.

Curiosamente, la transformación digital permite centrarse en la experiencia del usuario, que es un factor diferencial para las empresas que deben segmentar mejor su nicho.

Las empresas que apuestan por la transformación digital acaban por incluir, implantar y desarrollar metodologías ágiles en el interior de los departamentos para entregar productos o servicios de calidad, además con costos y tiempos reducidos.

Los métodos ágiles son aquellos que permiten adaptar la forma de trabajo, ganando flexibilidad e inmediatez en respuestas a la adaptación y desarrollo de proyectos dentro de la empresa; básicamente estos optan por el enfoque de gestionar sus proyectos de manera flexible, autónoma y eficiente para reducir costos, acortar tiempos y aumentar la productividad de los procesos.

#### **2.1.2.2 PROYECTOS DE DIGITALIZACIÓN EN HONDURAS**

PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) (2020) en Honduras sobre la transformación digital MIPYMES en contexto Covid-19:

“El propósito del proyecto es brindar acceso al comercio digital a emprendimientos y Micros, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) liderados por hombres, mujeres y jóvenes, así como promover la digitalización y fortalecimiento de servicios públicos que atiendan a las MIPYMES. Adicionalmente, se planea apoyar al fortalecimiento institucional de gremios a un nivel local como la Federación de Cámaras de Comercio e Industria (FEDECAMARAS) y organizaciones de asesoría empresarial como la Unión de Socios de Centros de Desarrollo Empresarial (CDE) que asisten técnicamente a emprendimientos en territorios específicos del país.

El proyecto apoyará con procesos de fortalecimiento al Gobierno Digital mediante digitalización de servicios públicos, apoyo a las Cámaras locales y CDE para brindar servicios de asesoría a emprendedores y a MIPYMES en comercio electrónico, análisis de negocios, *fintech* y bioseguridad.

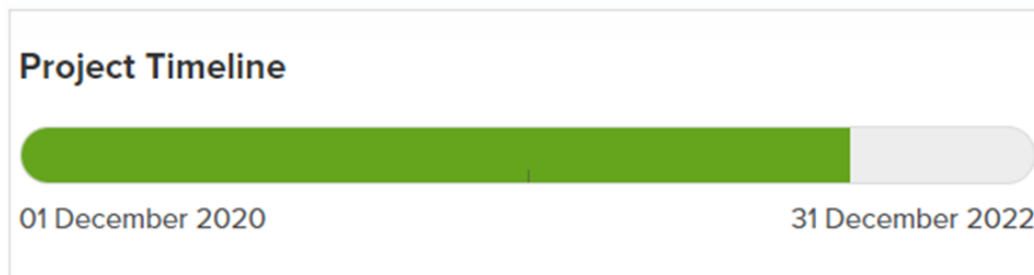
Promoverá actividades de *networking* dirigidas a MIPYMES y emprendedores que logren la integración y el liderazgo a nivel local. En procesos de formación brindará apoyo directo a 120 asesores y en comercio electrónico a 1000 MIPYMES, de los cuales un 50% serán lideradas por

mujeres. Para asegurar la participación e inclusión de las mujeres se realizará una selección de beneficiarias con apoyo de autoridades nacionales como el Servicio Nacional de Emprendimiento y Pequeños Negocios (SENPRENDE), los CDE y las Cámaras de Industria y Comercio. Para ello se incluyen arreglos institucionales y acciones de monitoreo de indicadores de apoyo a género hacia la transformación digital en el sector MIPYME.”

El propósito de usar la transformación digital es fomentar un mecanismo de implementación digital para los comercios, emprendedores y MiPymes para mejorar el proceso de transacciones, servicios y productos, así como la comunicación entre cliente-proveedor.

Aunque el proyecto esté en marcha ya que se comenzó en el año 2020, tienen hasta a finales del actual año para finalizarlo.

**Figura 4.** Muestra el Project Timeline del Proyecto MIPYME.



**Fuente:** PNUD (2020)

Actualmente en el año 2022 podemos observar como el nuevo gobierno tiene dentro de sus prioridades la transformación digital, así como lo menciona en el documento (Marco para el Desarrollo Sostenible, Naciones Unidas Honduras 2022):





para solventar problemas comerciales que van a garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad.

Durante la pandemia de Covid-19 Corporación Flores trabajo sus indicadores y su estrategia en base a los ODS 2030, esto según el último documento publicado por el Grupo Flores denominado “Memoria de Sostenibilidad” en el cual podemos identificar que en base al ODS número 8 “Trabajo digno y crecimiento económico” pudieron crear una estrategia para utilizando la transformación digital. (Grupo Flores 2020).

**Figura 6.** Estrategia de Materialidad.

Gestión de temas materiales					
Temas materiales	Expectativas	Indicadores de gestión GRI	Tipo de Indicador GRI	ODS 2030	Pacto Global
<b>Reinventar la empresa: transformación digital del negocio</b>	La sostenibilidad del Grupo	<b>102-29</b> Identificación y gestión de impactos económicos, ambientales y sociales <b>201-2</b> Implicaciones financieras y otros riesgos y oportunidades derivados del cambio climático	Interno	 <b>ODS 12</b> Producción y consumo responsables	 <b>Principio 8</b>
<b>Reapertura económica</b>	Mejora en el ambiente de negocios	<b>201-1</b> Valor económico directo generado y distribuido	Interno		

**Fuente:** Documento “Memoria de Sostenibilidad 2020” Grupo Flores.

### 2.1.2.3 SITUACION ACTUAL

Existe una dependencia del uso de papelería para los formularios del departamento de equipo frio para realizar los movimientos correspondientes dependiendo de lo que necesita el cliente.

Base a esto a veces hay un estancamiento de solicitudes ya que no es una revisión de inmediato, sino que hay una espera entre 2 a 5 días, dependiendo de la cantidad de aprobadores que hay por movimiento (solicitud nueva, de retiro de cámara frío y traslado), no hay una comunicación fluida, al no haber respuestas inmediatas las tomas de decisiones se vuelven menos efectivas.

La presencia digital no solo ha abierto canales de venta, sino también nuevos canales de comunicación con los clientes a través del correo electrónico, las aplicaciones y las redes sociales.

Actualmente, los clientes de negocios que cuentan con un negocio digital pueden comunicarse con el negocio de varias formas, permitiéndoles elegir siempre la más adecuada a su situación. Este enfoque multicanal aumenta las ventas, las conexiones y la lealtad de los clientes de la empresa.

### 2.1.3 TEORÍAS DE SUSTENTO

#### 2.1.3.1 LA 4TA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

(Rodal Montero 2020) describe que la industria 4.0 recibe varias denominaciones como, industria **inteligente**, **ciber industria**, **industria digital**, o **smart industry**, pero todas hacen referencia al mismo concepto, que es la aplicación de nuevas tecnologías, adaptación de tecnologías emergentes en los procesos de logísticos, de manufactura, que van a dirigirnos hacia una cuarta revolución industrial.

**Figura 7.** Historia de la revolución industrial.



**Fuente:** Economipedia Cuarta revolución industrial

El origen de la denominación industria 4.0 proviene de Alemania en el 2011 durante la celebración de la Hannover Messe, una feria que se ha convertido en referente mundial y que tiene como origen una iniciativa en la que el Gobierno, sector académico y las empresas han decidido mejorar la producción de las industrias con la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas.

Algunos de los objetivos que busca alcanzar la industria 4.0 son los siguientes, intenta **mejorar la competitividad**, ya que está relacionada con el análisis de datos procedentes de máquinas y procesos (Big Data), con esto podemos tomar decisiones para optimizar procesos, reducir el gasto de recursos, reducir los mantenimientos correctivos, manteniendo un adecuado monitoreo de las maquinas a través de los datos, reducción de los tiempos en la ejecución de tareas, y desarrollar productos de mayor calidad, al recibir retroalimentación de los mismos a través de datos recolectados de las redes sociales.

Poder monitorear las máquinas y los procesos, es cada vez más frecuente que las maquinas que intervienen en los procesos de manufactura tengan sensores que registren información sobre su funcionamiento, esta información se utiliza en tiempo real para supervisar el desempeño de las máquinas y la producción, de igual modo con esto se logra reducir daños inesperados a los equipos ya que se emiten mantenimientos predictivo y proactivo.

**La simulación de procesos de fabricación** se maneja mediante un activo físico y un activo digital que es una réplica del original, pero se encuentra en un ambiente virtual que contiene toda la información del sistema físico, en este se pueden emular procesos nuevos, o comprobar nuevas teorías sin la necesidad de tener toda la infraestructura física necesaria para realizar estas pruebas, para lograr este objetivo están muy de la mano las tecnologías como **IoT (Internet de las cosas)**, la **inteligencia artificial** aplicada para el análisis rápido de toda la información captada, y la **realidad aumentada** para crear un modelo digital en un entorno 3D o 4D, un claro ejemplo del uso de todos estos procesos en conjunto son las pruebas piloto realizadas en la fabricación de vehículos Tesla.

**La fabricación sin defectos (zero defect manufacturing)** en industrias críticas como la aeronáutica, el ferroviario, vehículos autónomos, o el sector energético se requiere de mayor seguridad en sus procesos, y se necesita que los datos utilizados en la fabricación de estos sean

altamente confiables y precisos, este tipo de compañías tienen como visión erradicar el riesgo de posibles fallas en sus procesos más importantes.

Otros objetivos que se esperan mejorar con la industria 4.0 son **la trazabilidad**, ya que cada vez las personas se vuelven más conscientes de los productos que compran. Las empresas que logren proporcionar información trazable para sus usuarios sobre sus productos tendrán una ventaja sobre la competencia, de igual modo se busca perfeccionar la distribución y localización de productos.

En este caso **la logística 4.0**, esta se basa en el uso de tecnologías emergentes que permitan agilizar los procesos de almacenamiento, distribución y entrega de los productos, así como también poder trazar la ubicación y el seguimiento de estos mediante un tracking único que permita identificar el producto en cualquier ubicación en la que se encuentre en la cadena de suministros.

Tal y como ha sucedido en las revoluciones industriales anteriores los más beneficiados han sido los primeros en adoptar estas nuevas formas de trabajar y automatizar procesos, obteniendo de ese modo una ventaja competitiva en el mercado, a pesar de que con el tiempo estos beneficios llegaran a los demás competidores, sin embargo ser de los primeros conlleva un mayor beneficio ya que estos serán procesos más maduros, al igual que la tecnología involucrada en los procesos, mejorando así también el análisis de datos, información. (Valdés Figueroa y Pérez 2020)

De la industria 4.0 surge la transformación digital que viene acompañada de varios conceptos nuevos como el denominado “**PaperLess**”, la cual es una iniciativa enfocada a la reducción del consumo de papel en los procesos de negocio, esto supondrá una reducción en la impresión de documentos y un menos espacio de archivos. Según una encuesta realizada por el Banco Europeo de Inversiones, a nivel mundial la conciencia ambiental está en aumento, el 67% de los estadounidenses, el 70% de los europeos y el 95% de los chinos encuestados están en favor de medidas gubernamentales más estrictas para contrarrestar el cambio climático, así como también la población está dispuesta en realizar cambios en su estilo de vida. (People Acciona. 2021)

También existe el concepto denominado “**ContactLess**” el cual consiste en la reducción del contacto de las personas con la tecnología como por ejemplo en los pagos que se realizan con

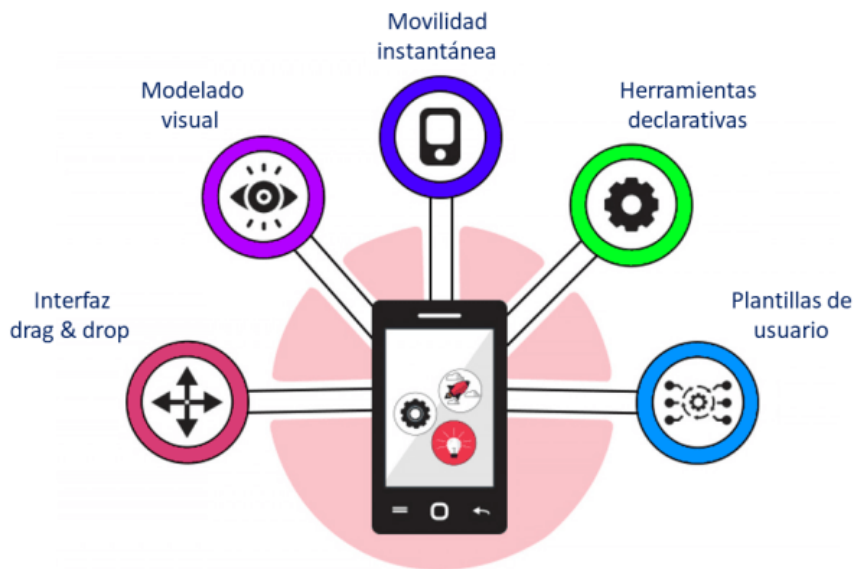
tarjeta de crédito sin contacto, donde los POS cuentan con un sensor de proximidad, esto a futuro evitara que los recibos de POS sean impresos y en su lugar lleguen por correo electrónico al usuario. (MyPos 2022)

Como parte del tema de la transformación digital podemos observar la tendencia hacia las criptomonedas, estamos hablando de que el papel en moneda (los billetes) ahora es digital y esto permite una mayor flexibilidad en las transacciones a nivel global, ya que la integridad de los datos se mantiene en una base de datos pública denominada blockchain. (Santander 2022)

### 2.1.3.2 DESARROLLO DE SOFTWARE SIN CÓDIGO

Otra de las teorías de sustento que utilizaremos en este proyecto será la utilización de las plataformas no-code, las cuales permiten el desarrollo de soluciones de software con el conocimiento mínimo o básico de programación, gracias a esto no se requiere ser un experto en programación para poder desarrollar una aplicación, una base de datos, y un flujo de proceso.

**Figura 8.** Elementos de las plataformas low code



**Fuente:** [www.cosasdeners.com](http://www.cosasdeners.com)

Para este proyecto hemos decidido utilizar la suite de **Microsoft Office 365**, la cual tiene incorporada varias aplicaciones interconectadas entre sí que permiten la creación de una base de

datos con mayor facilidad que un SQL. El programa informático a utilizar es **SharePoint** el cual trabaja igual que una base de datos y sistema que se encuentre en la nube, por lo cual los usuarios pueden acceder a estos servicios únicamente con una conexión a internet.(Microsoft, 2022)

Otro de los programas propuestas es **Microsoft PowerApps** que permite generar una aplicación básica pero funcional de forma rápida, que puede ir mejorando gradualmente con un poco de conocimiento en programación y diseño. El tercer aplicativo a utilizar es **Microsoft Power Automate**, sirve para interconectar la base de datos y el aplicativo desarrollado en PowerApps, con estas 3 herramientas en conjunto permiten el desarrollo ágil de un aplicativo en poco tiempo, así como también su replicación en escalas para diferentes procesos.(MSFTMan, 2022)

Todas estas aplicaciones se encuentran bajo un esquema denominado **Software as a Service (SaaS)**, esta es una de las nuevas tendencias a las que las empresas se están orientando ya que permite el pago del software como un todo, el único compromiso del proveedor es garantizar la alta disponibilidad del servicio y no necesariamente se necesita tener un servidor local dentro de la organización para que estos sistemas funcione y a su vez están interconectados, lo cual permite una ventaja competitiva.

Se genera un ahorro de costos en el pago del licenciamiento de servidores, la compra de equipos físicos para montar un data center, la necesidad de personal especializado para el desarrollo de software, así como también evitar los tiempos invertidos en el mantenimiento y actualización de estos sistemas, ya que el fabricante entrega automáticamente y cada cierto tiempo actualizaciones y mejoras a estos aplicativos así como también parches de seguridad, genera otro ahorro adicional ya que no se necesita dentro de la organización un experto calificado para el control de la seguridad informática de estas aplicaciones, ya que constantemente pasan siendo actualizados.(Microsoft, 2020).

**Figura 9.** Low coding/ non-coding development.



**Fuente:** Proaxia.



## 2.2 METODOLOGÍAS

### 2.2.1 GUIA DEL PMBOK SEXTA EDICIÓN

Una de las metodologías a utilizar es la desarrollada por el **PMI® – Project Management Institute** a través de la **Guía del PMBOK® - Sexta Edición**, ya que esta guía permite gestionar proyectos de todo tipo, ya sean proyectos de construcción, así como también proyectos orientados al desarrollo de soluciones tecnológicas, siendo esta una de las metodologías más utilizadas a nivel mundial, nos permite trabajar bajo una base sólida, que ya ha sido probada por varios profesionales en distintas partes del mundo. (Project Management Institute, Inc. 2017)

La guía del PMBOK® Sexta Edición está dividida en 5 grupos de procesos: inicio del proyecto, planificación, ejecución, monitoreo y control, cierre del proyecto, cada uno de estos procesos son esenciales para concluir con un proyecto exitoso, y están diseñados de ese modo para poder mantener un norte en cada una de las etapas del proyecto. (Project Management Institute, Inc. 2017)

### 2.2.2 DESIGN THINKING

La segunda metodología que utilizaremos será **Design Thinking**, esta es una metodología nueva que surge para la generación de ideas innovadoras que centra su eficiencia en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios, esta proviene de la manera en cómo los diseñadores de producto trabajan, podría decirse que esta es la forma en que piensan los diseñadores, esta metodología comenzó a desarrollarse y utilizarse de forma teórica en la Universidad de Stanford en California, Estados Unidos de América en los años 70, y comenzó a ser utilizada con fines lucrativos como “Design Thinking” por la consultoría de diseño IDEO, quien es hoy en día su principal precursora. (Dinngo, 2021)

La principal característica de esta metodología es que permite a los diseñadores coincidir en las necesidades de los usuarios con lo que es tecnológicamente viable, y con una estrategia de negocios factible que puede convertir en valor para el cliente, y de igual modo una gran oportunidad para el mercado. (Tim Brown, CEO de IDEO), al ser una metodología de gran uso para la innovación es utilizada por varias empresas importantes como ser **Apple, Google, IBM, Nike y Zara.**

### 2.2.3 ANÁLISIS DE METODOLOGÍAS

El entorno actual se caracteriza por un aumento exponencial de los cambios que las tecnologías habilitadoras de la Cuarta Revolución Industrial están produciendo en todos los ámbitos de la sociedad. Los avances en tecnología avanzada, posibilitadores de la Cuarta Revolución Industrial, han cambiado la visión de la gestión empresarial, cimentada en el siglo XX y construida dentro de las normas económicas y sociales de hoy desdibujadas por los efectos de la globalización resultantes del desarrollo de una sociedad interconectada.

Conforme con Klaus (2016) “[...] las tecnologías que sustentan la cuarta revolución industrial están teniendo un gran impacto en cómo las empresas son dirigidas, organizadas y financiadas” (p. 46). Del análisis y síntesis de esos criterios se pudieron caracterizar los cambios previstos.

De acuerdo con LNS Research (2017):

[...] muchos equipos de calidad todavía están intentando resolver los problemas de ayer: ineficacia causada por sistemas fragmentados, cálculos métricos manuales, equipos de calidad que realizan trabajos de calidad de forma independiente con un mínimo de propiedad interfuncional, y comunicación ineficaz con los proveedores, entre otros (p. 4).

#### 2.2.3.1 ANÁLISIS DEL PMBOK

Se utilizará el *PMBOK como metodología* ya que es un estándar de diseño de gestión de proyectos desarrollado por PMI (Project Management Institute). Su objetivo es facilitar la implementación de intervenciones en casi cualquier área de la vida humana. La metodología PMBOK define cualidades específicas que debe cumplir cada proyecto:

- Cumplir requisitos legales y/o sociales.
- Satisfacer las solicitudes o necesidades de los interesados.
- Crear, mejorar o reparar procesos.
- Implementar o cambiar las estrategias de negocios o tecnológicas.

El PMBOK es una guía ya que provee un marco referencial para los proyectos, este permite orientar a los PM que tienen cargos proyectos, que ofrece:

- El cronograma de la intervención es más claro, es decir, te será más fácil saber cuándo tiene que terminar el proyecto.
- Técnicas de evaluación efectivas y medición de resultados.
- Los flujos de trabajo son más inteligentes cuando los proyectos se basan en una jerarquía (en otras palabras, cuando hay gerentes, supervisores o relaciones burocráticas que se deben cumplir).

Habilidades técnicas para llevar a cabo con éxito la fase de gestión de proyectos.

La segunda metodología es *Design Thinking*, ha establecido un enfoque de trabajo multidisciplinario en todas las etapas para generar soluciones innovadoras y disruptivas. Las ideas de métodos como el pensamiento de diseño agregan valor a los clientes y representan oportunidades de mercado para las empresas, pero también se pueden utilizar para iluminar mejores flujos de trabajo o definir nuevos modelos de negocios. Incluso desde un punto de vista más práctico, su motivación ayuda a crear un buen ambiente en la empresa, potenciar el trabajo en equipo y, por supuesto, aumentar la creatividad. Einstein dijo: “Si no puedes dibujarlo, no lo entenderás.” El método resuelve un problema mediante el desarrollo de técnicas muy creativas que combinan análisis y visión.

### 2.2.3.2 ANÁLISIS DE DESIGN THINKING

La metodología Design Thinking engloba un proceso compuesto por 5 fases:

- **Empatía:** Ante todo, es importante entender al usuario, experimentar lo mismo que él siente y poder descubrir su necesidad de entrar en su mundo
- **Definición:** Durante esta etapa, es hora de establecer límites, enfocarse en objetivos específicos y durante el resto del proceso, el problema o la necesidad identificados persistirán.

- **Ideación:** Una vez más, estamos ampliando. Esta es la etapa creativa por excelencia donde para cada una de las necesidades identificadas en la etapa de identificación, el equipo involucrado en el proceso debe proponer cuantas más soluciones, mejor.
- **Prototipado:** es construir algo real para validar ideas y soluciones. Es un párrafo desde el papel hasta la lente (física o aparente, como programas). El objetivo no es que el modelo inicial sea leal al producto final, y el enfoque mínimo continúa obteniendo la conclusión de la interacción del usuario con el modelo inicial.
- **Prueba o Testeo:** Es necesaria la etapa final, donde el usuario interactúa con los prototipos para descubrir errores, posibles mejoras y, en general, cualquier modificación requerida aún no descubierta en el papel. Esta etapa cierra un ciclo iterativo hasta obtener un resultado satisfactorio.

#### 2.2.4 ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS METODOLOGÍAS

El **PMBOK**, se ha convertido en los últimos tiempos de una disciplina ampliamente reconocido por la sociedad y empresas a nivel mundial, sin embargo, en tan corto tiempo ha encontrado críticas, no es la esencia sino como en la forma en la que se imparte.

Las nuevas dinámicas, han hecho que el Project management se vea en la necesidad en entrar en una evolución de los procesos, de formación y dirección de proyectos; esto, se hace evidente cuando nos encontramos que estos, tuvieron que pasar de la simple planificación dirección y control de los proyectos.

En palabras del (Figuerola) “El PMBOK no es todo lo que hay que saber para ser gerente de proyectos, sino que es una excelente y muy completa guía para utilizar como punto de partida para la carrera profesional. Representa un subconjunto de mejores prácticas del mercado que debe ser complementado y enriquecido con nuevas ideas, nuevos conceptos, nuevos métodos y nuevas habilidades que debe manejar como gerente de proyecto.”

El **Design Thinking**, es una técnica para generar ideas de diseño con sus defensores y oponentes. Desde el estudio, creemos que es una buena herramienta para construir un equipo de diseño multidisciplinario, pero como cualquier herramienta comercial, no se puede usar en todos los casos.

Según *Natasha Jen*, dijo que “el pensamiento de diseño se centró en el método de 5 pasos y olvidó cosas como críticas (críticas o críticas a sus conceptos) y creía que el apoyo era la única herramienta de diseño.” También cree que existe el problema de simplificar el proceso de concebir cómo el diseño lo hace, porque devalúa el valor de los diseñadores. *Natasha Jen* considera Design Thinking, como una metodología autónoma, para olvidar las repeticiones comunes en el diseño y considera que el diseño es parte del caos y muestra los diversos entornos de diseño en los que el caos es parte. (Artigas, 2018)

El Design Thinking es un aliado para desarrollar nuevas propuestas y monitorear el entorno desde diferentes ángulos, teniendo en cuenta las necesidades e intereses del cliente. No se trata solo de crear cosas nuevas, sino también de mejorar procesos, servicios, ideas o proyectos para adaptarse a las necesidades de la sociedad. Hay muchos ejemplos en el mercado que ilustran el potencial del Design Thinking y los beneficios que ha aportado a las grandes empresas actuales en campos tan diversos como la moda, la sanidad, la educación o la tecnología, entre muchas otras áreas. Hoy queremos repasar algunas empresas que han logrado el éxito a través de proyectos de Design Thinking.

Airbnb, la empresa, que ofrece alojamiento privado y a turistas a través de su plataforma web, ha pasado de ganar 200€ a la semana a lo que ahora conocemos como AIRBNB. Esto es, en parte, a través del proceso de pensamiento de diseño. En 2009 se dieron cuenta de que su modelo de negocio no era sostenible. Sus fundadores decidieron ponerse en la piel de los clientes para satisfacer sus necesidades. De esta forma, comienzan a analizar posibles errores y hablan directamente con los clientes para conocer los principales problemas de la plataforma. Después de hacer todos los cambios debido a su investigación y medir los resultados que obtuvieron, dieron con su modelo de negocio actual, uno que fue capaz de revolucionar el campo del turismo. (BBVA, 2015)

## 2.3 CONCEPTUALIZACIÓN

En esta etapa se ha descrito los términos y conceptos más relevantes que se utilizara en esta investigación:

**Administración de movimiento de equipo fríos:** es el proceso que se lleva a cabo una solicitud de movimiento de equipo frio ya sea por petición de equipo nuevo, traslados y retiro de equipos.

**Áreas de conocimiento de la dirección de proyecto:** estas áreas de gestión se asemejan a partir de los requisitos de conocimientos, practicas, entradas, salidas, herramientas y técnicas del guía PMBOK, (2017, 6ta. Edición.) señala las siguientes áreas: 1) gestión de la integración, 2) gestión del alcance, 3) gestión del cronograma, 4) gestión de los costos, 5) gestión de la calidad, 6) gestión de los recursos, 7) gestión de las comunicaciones, 8) gestión de los riesgos, 9) gestión de las adquisiciones, 10) gestión de los interesados.

**Transformación digital:** este hace referencia a la forma en que las empresas detalla sus esfuerzos para integrar las nuevas tecnologías, procesos, mejorar competitividad y ofrecer un valor añadido a los clientes.

**Firma Electrónica:** Los datos en forma electrónica consignados en un mensaje de datos, o adjuntados o lógicamente asociados al mismo, que puedan ser utilizados para identificar al firmante en relación con el mensaje de datos y para indicar la voluntad que tiene tal parte respecto de la información consignada en el mensaje de datos.

**Ciclo de vida de un proyecto:** define las fases que enlaza el inicio del proyecto hasta su fin.

**Gestión del alcance del proyecto:** este define y controla que se debe de incluir en el trabajo de proyecto para garantizar que el proyecto se complete con éxito.

**Gestión del cronograma del proyecto:** abarca la planificación de las tareas, la estimación de la duración de cada actividad y el control de la ejecución del proyecto.

**Gestión de los costos:** se realiza el proceso de cálculos, asignación y control de los costos del proyecto, este permite que las empresas puedan pronosticar los gastos para disminuir la posibilidad de que haya un excedente del presupuesto.

**Gestión de la calidad:** incluye los procesos y las actividades que dispone de las responsabilidades, objetivos y las políticas de calidad con el fin de cumplir con las necesidades del proyecto.

**Gestión de los recursos:** este comprende con el proceso de identificar, adquirir y gestionar los recursos adecuados que tendrán roles y responsabilidades para finalizar con éxito el proyecto.

**Gestión de las comunicaciones:** este incluye procesos requeridos para asegurar la recopilación, distribución, recuperación y disposición final de la información del proyecto.

**Gestión de los riesgos:** es el proceso de planificar, identificar, analizar y controlar los posibles riesgos del proyecto.

**Gestión de las adquisiciones:** es el proceso de obtener bienes y servicios para la empresa, ya sea por medio de compra, contratación o alquiler de recursos.

**Gestión de los interesados del proyecto:** trata de la comunicación con el equipo de trabajo e interesados para satisfacer las necesidades y polémicas del proyecto.

**Cuarta Revolución industrial:** genera nuevos conceptos tales como las ciudades inteligentes, machine Learning, dispositivos reáreles, etcétera, y otras tecnologías avanzadas que permiten capturar y analizar rápidamente grandes cantidades de datos generando a la vez volúmenes de información que antes eran inimaginables.

**Metodología Design Thinking:** este es para el desarrollo de ideas que puedan innovar, que se centre en la eficacia de entender y dar soluciones a las necesidades de los usuarios.

**Project Management Body of Knowledge:** es un documento elaborado que contiene procesos, practicas, terminologías y directrices para una gestión de proyecto exitoso.

**Proyecto:** es una planificación que radica en el conjunto de actividades a realizar de una manera ordenada, con el fin de crear nuevos productos o servicios capaces de satisfacer las necesidades del cliente o empresa.

**Equipo Frio:** es un instrumento usado para la conservación de alimentos o productos en diferentes industrias, sobre todo referente de alimentos.

**Flujo de procesos:** es una serie de pasos que ofrece visualizar cada una de las tareas subsiguientes del equipo de trabajo y alcanzar un objetivo específico.

**Office 365:** Se trata de una herramienta que nos permite crear, acceder y compartir documentos de Word, Excel, OneNote y PowerPoint; además, podemos acceder desde cualquier dispositivo que tenga acceso a Internet y OneDrive.

**Push:** es empujar, las estrategias push son más intrusivas, consisten en que una marca se dé a conocer y genere interés o incluso necesidades concretas de sus productos.



## 2.4 HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Se utilizarán herramientas basadas en la Guía del PMBOK® - Sexta Edición, así como también herramientas de la metodología Design Thinking, las cuales hemos integrado de la siguiente forma:

**Procesos de Inicio:** Se creará un acta de constitución de proyectos, ya que nos permitirá tener una formalidad del proyecto y determinar responsabilidades, así como también un alcance inicial.

**Procesos de Planificación:** el desarrollo de un plan para la dirección del proyecto, se realizará una identificación de los interesados y se definirá una **matriz RACI** para el proyecto, para la recopilación de requisitos iniciales se utilizará también la herramienta de **entrevistas cualitativas** de la fase de empatía que pertenece a la metodología Design Thinking.

Se realizará la definición de un alcance, se realizará la creación de un **Diagrama EDT (EL DESGLOSE DE TRABAJO)**, para determinar el desglose del trabajo, de manera holística, adicionalmente como apoyo se utilizará la herramienta **AEIOU** de la metodología Design Thinking, la cual nos ayudará a conocer el contexto del reto que vamos a abordar con el proyecto, El nombre de esta herramienta proviene de las siglas en inglés de **Activities, Environments, Interactions, Objects, y Users.**

Se utilizará la herramienta de **cronograma** para planificación de las actividades del proyecto, para la gestión de los costos del proyecto se elaborará un plan para estimar los costos y determinar un presupuesto, para esto se utilizará una herramienta de **estimación de costos ascendentes** que utiliza como base el diagrama EDT, también se definirá una gestión de los riesgos del proyecto a través de las herramientas de **análisis de interesados y juicio de expertos.**

**Procesos de Ejecución:** se ejecutará el proceso de dirigir y gestionar el trabajo del proyecto con el equipo responsable, se dará seguimiento mediante el software Microsoft Planner, donde se podrán crear todas las actividades, asignarlas a los responsables, ver los progresos y dar seguimiento, así como retroalimentación de los issues.

Se utilizará la herramienta de prototipado de apps en este proceso, para determinar el diseño que mantendrá la app, y las diferentes pantallas esto de acuerdo con la metodología Design Thinking, todo esto se realizará de acuerdo con las actividades planificadas en el cronograma del proyecto, luego de tener un modelo demo del aplicativo se realizarán reuniones con los interesados, se mostrará el funcionamiento, se recibirá feedback y se aplicaran mejoras identificadas, posteriormente se procederá con una prueba piloto en uno de los Centros de distribución, si la prueba resulta exitosa se procederá a realizar el Go-Live en todos los CD's a nivel nacional.

**Procesos de Monitoreo y Control:** se ejecutará el proceso de monitorear y controlar el trabajo del proyecto, donde se realizará un control del alcance, tiempo y costo del proyecto, determinando que la triple restricción se mantenga, y de existir variaciones estas serían sometidas a un control de cambios, esto también se podrá evaluar utilizando el software Microsoft Planner.

**Procesos de Cierre:** se utilizará este proceso para socializar la finalización del proyecto, así como los beneficios que este generará para la compañía.

## 2.5 MARCO LEGAL

En la región de Centro América los avances en la creaciones de leyes y regulaciones para el uso de las nuevas tecnologías avanza de manera gradual no todos los países adoptan las mismas medidas, por ejemplo existen casos como el de El Salvador quien a través del Congreso Nacional aprobó una nueva ley para legalizar el uso del Bitcoin como moneda de curso legal en el año 2021, esto abrió un gran debate a nivel internacional e incluso fue muy cuestionada esta decisión, ya que se convertiría en el primer país del mundo en aceptar el Bitcoin oficialmente como método de pago. (CNN Español, Delcid 2021)

Otro ejemplo es el país de Guatemala, quien en agosto del año 2022 aprobó una nueva ley para la prevención y protección contra Cibercrimitos, “El marco normativo aprobado incluye sanciones penales para actividades cibernéticas por las cuales se vulneren los datos personales, datos informáticos sensibles, la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la información”. (Legal 2022)

En Honduras, en el año 2013 se creó una nueva ley para regulación de las firmas electrónicas, **Decreto No. 149-2013** publicado en el diario oficial La Gaceta el **11 de Diciembre del 2013, con No. 33,301** en la cual se describe una de las siguientes consideraciones *“CONSIDERANDO: Que la contratación por medios electrónicos es una incuestionable realidad, que la sustitución de papel por su equivalente funcional el "mensaje de datos", es cada día más frecuente, sin que podamos sustraernos a este fenómeno propiciado por la revolución tecnológica”*, está claro en este texto citado que la ley reconoce a la 4ta revolución industrial y que no se puede hacer nada para evitarlo, y que más sin embargo se deben tomar medidas para regular el uso de las mismas.

*“CONSIDERANDO: Que es procedente la creación de un marco legal que legitime y facilite la utilización de firmas electrónicas para que surtan efectos jurídicos en el comercio electrónico, pues son en este contexto, un equivalente funcional de las firmas manuscritas”*, para nuestro proyecto es fundamental el uso de esta ley, ya que nos permite avalar el uso de las firmas electrónicas que se realizan en nuestro proceso de digitalización.

La ley sobre firmas electrónicas en Honduras manifiesta en su **Capítulo 1, Artículo 1**, cual es el objetivo de la ley, donde indica que tiene por objeto reconocer y regular el uso de firmas electrónicas, aplicable en todo tipo de información en forma de mensaje de datos, otorgándoles la misma validez y eficacia jurídica que el uso de una firma manuscrita u otra análoga, y que conlleve la manifestación de la voluntad de los firmantes”

**Artículo 2. – Ámbito de aplicación**, en esta sección de la ley se nos detalla los escenarios en que aplica una firma electrónica, en este caso aplica en todas aquellas puestas sobre un mensaje de datos, añadidas o asociadas lógicamente a los mismos y que puedan vincular e identificar al firmante, así como también a la prestación de servicios adicionales, tales como garantizar la autenticidad e integridad de los documentos electrónicos o garantizar el momento de la expedición.

**Artículo 6. – Validez de los actos y contratos con firmas electrónica.** Los actos y contratos otorgados o celebrados por personas naturales o jurídicas, suscrito por medio de firma electrónica, serán validos de la misma manera y producirán los mismos efectos que los celebrados por escrito y en soporte de papel, dichos actos y contratos de reputarán como escritos, en los casos en que la Ley exija que los mismos contesten de ese modo, y en todos aquellos casos en que la Ley prevea consecuencias jurídicas cuando constan igualmente por escrito.

La segunda ley que hace referencia a la transformación digital en Honduras es la publicada en diario la **gaceta número 35,383**, el 26 de septiembre del 2020, **PCM-086-2020 Gobierno Digital**, que manifiesta las siguientes consideraciones:

*“CONSIDERANDO: Que, por otra parte, el manejo de trámites exclusivamente mediante uso de papel genera también a la administración pública altos costos, creando ineficiencias que hacen que se perciba a la administración pública como un obstáculo al ejercicio de actividades lícitas e incentivando la actividad informal.”*

*“CONSIDERANDO: Que, en el marco de las iniciativas promovidas dentro del Gobierno Digital de Honduras, se busca brindar soluciones a los efectos de la pandemia del COVID-19 que disminuyan la aglomeración de personas en las instalaciones de gobierno para la realización de trámites o gestiones que pueden hacerse por medios electrónicos.”* Como se cita en este texto de

la ley podemos darnos cuenta de que la pandemia aceleró el proceso de digitalización no solo en las empresas privadas, sino que también en el gobierno.

*“Artículo 1, Inciso C: Definir con claridad la institucionalidad encargada de regular y supervisar la implementación de la automatización de procesos relacionados con la administración pública, mediante la utilización de sistemas informáticos y plataformas sujeto a lo dispuesto en este Reglamento a fin de ordenar y armonizar los esfuerzos de **transformación digital** del sector público y en general simplificar la tramitología y la accesibilidad a los servicios que presta el sector público.”*

*El Artículo 40, en una de sus partes dice lo siguiente: Podrán contratarse servicios en la nube bajo cualquiera de las siguientes modalidades:*

*c. **Software como Servicio (SaaS):** Aplicación completa ofrecida como un servicio bajo demanda, vía multitenancy, que significa una sola instancia del software que se ejecuta en la infraestructura del Prestador de Servicios y sirve a múltiples clientes. Las aplicaciones que suministran este modelo de servicio son accesibles a través de un navegador web o de cualquier aplicación diseñada para tal efecto y el usuario no tiene control sobre ellas, aunque en algunos casos se le permite realizar algunas configuraciones; y,*

Podemos ver en el artículo anterior como el Gobierno contempla las alternativas existentes de software en la nube, para nuestro proyecto haremos uso de estas tecnologías para crear una solución integral que permita la automatización del proceso de movimiento de equipo frío.

**Artículo 50**, en una de sus secciones indica lo siguiente: *“Todo órgano de la administración pública debe contar con un **registro electrónico** general en el cual deben quedar inscritas todas las actuaciones que se **realicen a través de aplicaciones o formularios** que formen parte del ecosistema de gobierno electrónico. De dicho registro se formará un expediente electrónico que debe contener todas las actuaciones, documentos, notificaciones, códigos de identificación de consultas a otros sistemas o bases de datos, dictámenes cuando se hayan requerido conforme a lo dispuesto en este Reglamento y los actos administrativos mediante los cuales se haya resuelto la petición, incorporando además los metadatos, certificados electrónicos,*

*fotografías o registros de cualquier tipo que permitan **identificar, rastrear y auditar** todos los archivos y comunicaciones y consultas realizadas en relación con el expediente.*

## **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION**

En este capítulo se desarrollarán los temas sobre la metodología de investigación relacionados con el análisis previo de una mejora en el proceso de solicitar equipo frio a Embotelladora de Sula, mediante la aplicación de procesos metodológicos se puede alcanzar el éxito del tema de investigación de cualquier condición, siempre que se considere las ramas y las mejores prácticas.

Las variables de la presente investigación descrita dentro de los objetivos son basadas mediante observación, recolección y análisis de datos en el campo dentro de la empresa

### **3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

Por consiguiente, con la investigación se pretende conocer la efectividad de los servicios digitales que se ofrecen de manera habitual, y así identificar los aspectos de factibilidad de la transformación digital para el departamento de Refrigeración, eliminando así los documentos en físico y brindar a los clientes respuestas rápidas y efectivas en las solicitudes de movimiento de equipo frio.

Por lo tanto, se utiliza una investigación de enfoque cualitativo, de igual manera habrá un estudio no experimental, así como un enfoque que permita obtener por parte de personas claves, ubicados en el departamento involucrado, que viven la experiencia diaria de los servicios de manera habitual, así como personal en la transformación del negocio. De acuerdo con el enfoque cualitativo que se utilizara, así como la determinación que las conclusiones obtenidas de la información que se proporcione de las personas claves del departamento, ya que es la fuente llave que alimentara la estrategia de la transformación digital.

### **3.2 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN**

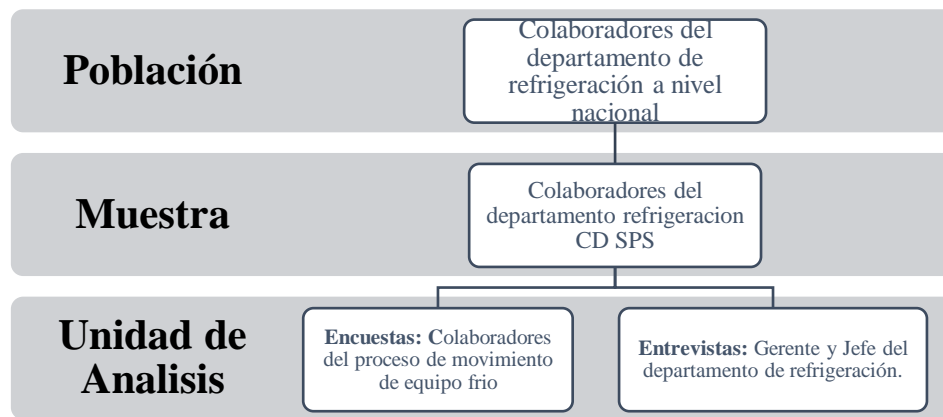
La recopilación de información sobre la transformación digital nos lleva a creer que uno de los factores más importantes en este proceso son las personas, ya que la tecnología ha revolucionado la forma en que nos conectamos tanto en el ámbito personal como en el ámbito profesional, por lo cual el involucramiento de nuevas tecnologías en los procesos logísticos o de procesos internos de la organización siempre estarán enfocados en las experiencias actuales de los

usuarios que ejecutan las actividades de manera manual o empírica, y en base a esto poder lograr automatización de los procesos a través de las herramientas de transformación digital disponibles.

El alcance depende de la estrategia a realizar durante la investigación cualitativa, el diseño, los procedimientos en el alcance exploratorio descriptivo o explicativo.

### 3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

**Figura 10** Diseño de la investigación



**Fuente:** Elaboración propia

#### 3.3.1 POBLACIÓN

La población son todos los empleados de refrigeración a nivel nacional, ya que son alrededor de 51 empleados, los cuales se distribuyen en diferentes Centros de Distribución, además de otras instalaciones como plantas de producción y oficinas corporativas a nivel nacional.



**Figura 11.** Mapa de Distribución



**Fuente:** Elaboración propia.

La casa matriz es la planta de producción, en este caso denominada EMSULA, la estructura dentro de su estructura se cuenta con departamentos como Manufactura, Calidad, Trafico, Mercadeo, RRHH, etc. En los demás Centros de Distribución se maneja una estructura por departamento un poco diferente, ya que se cuenta con departamentos como, Comercialización, Administración, Recursos Humanos, Tráfico.

**Figura 12.** Departamentos Organizacionales

Manufactura	Calidad	Trafico	Refrigeración	Comercialización	IT
Finanzas	RRHH	Administración	Auditoria	Ingeniería	Mercadeo

**Fuente:** Elaboración Propia

De todo el universo de empleados en los distintos departamentos de la empresa nos enfocaremos en el área de Refrigeración, a continuación, presentamos un detalle estimado de la cantidad de empleados por cada una de las áreas:

**Tabla 1.** Distribución de la población por área

<b>GLOBAL</b>	1911
<b>DEPARTAMENTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>
MANUFACTURA	90
CALIDAD	20
TRAFICO	29
<b>REFRIGERACION</b>	<b>51</b>
COMERCIALIZACION	1473
TECNOLOGIA DE INFORMACION	15
FINANZAS	15
RECURSOS HUMANOS	43
ADMINISTRACION	43
AUDITORIA	11
INGENIERIA	6
MERCADEO	29
OTROS	123

**Fuente:** Elaboración Propia

### **3.3.1.1 DELIMITACIÓN DE LA POBLACIÓN**

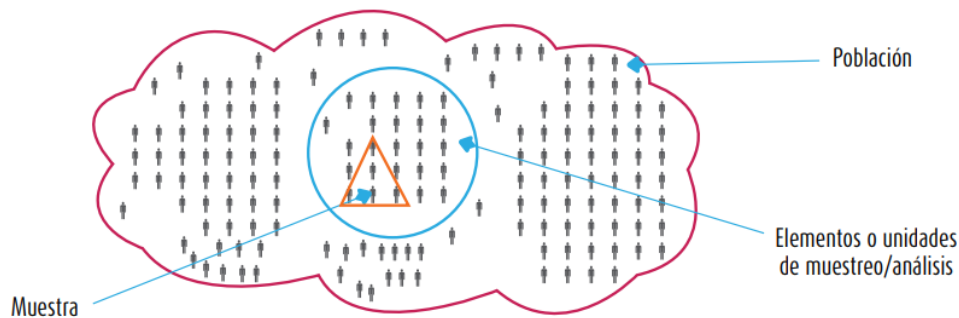
#### ***3.3.1.1.1 DELIMITACIÓN CUALITATIVA DE LA POBLACIÓN***

De acuerdo con la población seleccionada se ha considerado el departamento de Refrigeración para esta investigación, ya que cuenta con uno de los procesos más importantes dentro de la cadena de valor, este se encarga de la gestión de entrega de equipo frío en las instalaciones de los clientes. permitiendo que el producto se encuentre en las condiciones óptimas para el consumidor final.

### 3.3.2 MUESTRA

“La muestra es en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población.” (Hernández Sampieri y Fernández Collado 2014)

**Figura 13.** Representación de una muestra como subgrupo.



**Fuente:** (Hernández Sampieri y Fernández Collado 2014)

#### 3.3.2.1 MUESTREO PROBABILÍSTICO

“En las muestras probabilísticas, todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos para la muestra y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, y por medio de una selección aleatoria o mecánica de las unidades de muestreo/análisis.” (Hernández Sampieri y Fernández Collado 2014)

Para este tipo de muestreo se ha delimitado la población a los empleados del departamento de refrigeración que cumplen con las siguientes posiciones, Gerente, Jefe, Supervisores, Coordinadores, y Administradores de equipo frío, todos estos empleados trabajan directamente con el proceso de movimiento de equipo frío, en los casos de Gerente y el Jefe serán objeto de un estudio adicional para obtener sus comentarios y opinión sobre la digitalización.

### **3.3.2.2 MUESTREO NO PROBABILÍSTICO**

“En las muestras no probabilísticas, la selección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador, aquí el procedimiento no es mecánico ni se basa en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación.” (Hernández Sampieri y Fernández Collado 2014)

Para nuestro estudio hemos considerado realizar un muestreo no probabilístico, ya que nos permite seleccionar la muestra de acuerdo con las características que necesitamos evaluar, relacionadas con nuestro tema de investigación, y obtener datos directamente de los actores principales del proceso.

### **3.3.3 TÉCNICAS DE MUESTREO**

#### **3.3.3.1 TIPO DE MUESTRA**

El tema de estudio será abordado a través de los siguientes métodos de muestreo: no probabilístico, ya que se ha definido que se utilizará el método de investigación cualitativo, para la aplicación de la encuesta se diseñará un cuestionario utilizando el método no probabilístico, así como también para la aplicación de las entrevistas.

La utilización de este método facilitará el estudio de la población, y selección de la muestra, y proporcionará información valiosa y representativa de la misma, permitiendo identificar la oportunidad de ejecución de nuestro proyecto, ya que según la teoría de sustento planteada en el capítulo anterior se ha documentado varios casos de éxitos en los cuales la transformación digital ha sido beneficiosa para las organizaciones, tanto privadas como públicas.

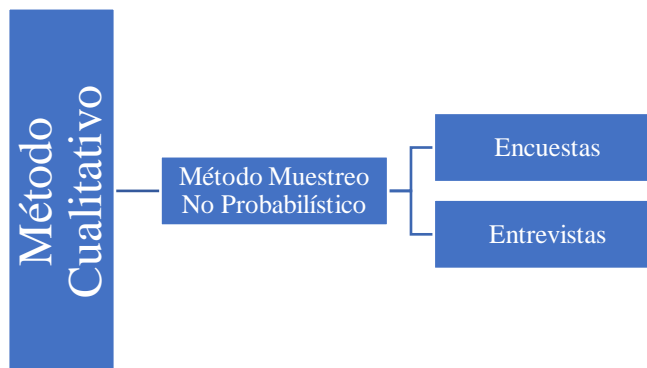
La muestra es de 14 colaboradores del departamento de refrigeración, ya que, de los 51 empleados del área, 38 son técnicos de refrigeración a nivel nacional, que se encargan de instalar, revisar y reparar los cámaras fríos; se les indica donde realizar una instalación, un retiro o traslado de equipo de un negocio a otro o llevar la maquina al taller por reparación.

A continuación, se muestra un cuadro con los integrantes de los colaboradores del departamento de refrigeración:

Colaboradores	Cantidad
Jefe de ingeniería y refrigeración Comercial	1
Jefe de refrigeración	1
Administrador de Activos Fríos	3
Asistente de refrigeración	1
Supervisor refrigeración Zona Metropolitana	1
Supervisor de refrigeración Zona Norte	1
Supervisor De refrigeración Zona Centro Sur	1
Supervisor de refrigeración Zona Litoral	1
Supervisor de refrigeración Zona Occidental	1
Supervisor de refrigeración Zona Occidental	1
Supervisor de refrigeración Proyectos Ambientales	1
Técnicos de refrigeración	38
<b>Total</b>	<b>51</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

**Figura 14.** Diseño Método Cualitativo



**Fuente:** Elaboración Propia

### 3.3.4 UNIDAD DE ANÁLISIS

Para el estudio cualitativo se tomará como unidad de análisis todos los empleados del departamento de refrigeración.

### 3.3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSION

#### 3.3.5.1 INCLUSIÓN

- **La encuesta** se aplicará a empleados activos del departamento de refrigeración que participan directamente en el proceso.
- **La entrevista** se aplicará al Jefe de Refrigeración Comercial, así como también al Gerente de Refrigeración.

#### 3.3.5.2 EXCLUSIÓN

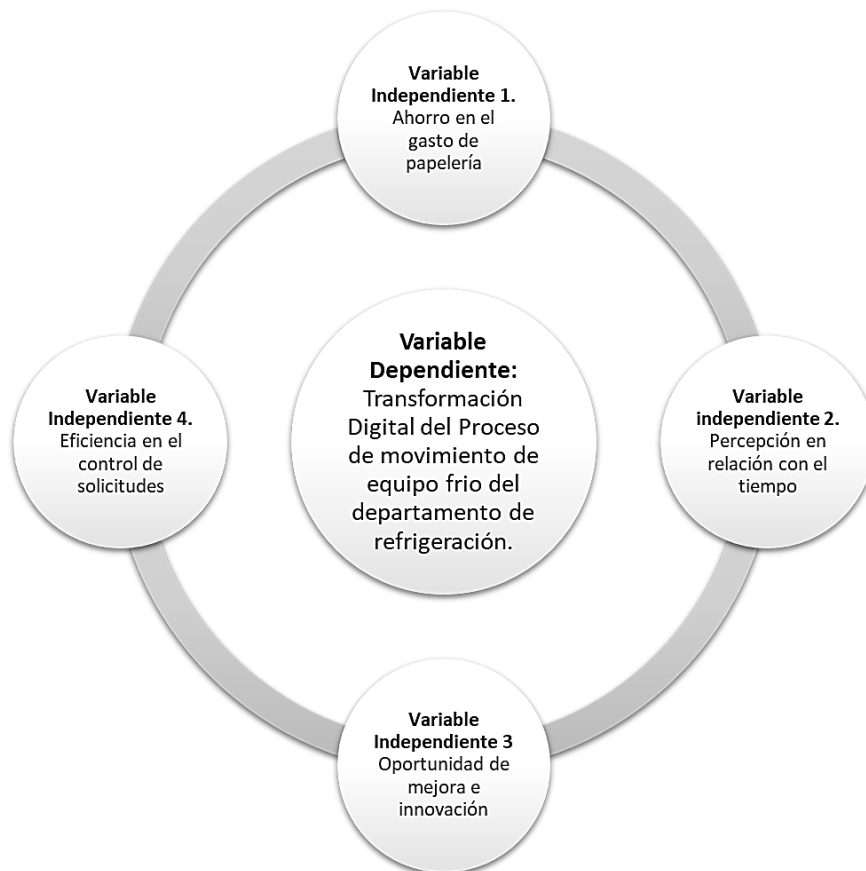
- Para la aplicación de **la encuesta** no serán tomados en cuenta empleados de otros departamentos, únicamente se aplicará en empleados del departamento de refrigeración.
- Para la aplicación no serán tomados en cuenta los empleados del área de mantenimiento que pertenecen al departamento de refrigeración, ya que estos ejecutan otros procedimientos que no son parte del estudio de investigación.

### 3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Este proceso consiste en definir la forma en cómo se va a mostrar y calibrar las características del estudio, para ello cada una de las variables será definida de manera conceptual y operacional, esta última parte trata de dividir las variables en porciones más pequeñas y serán medidas a través de los indicadores definidos en los cuadros.

En la siguiente tabla 2, se aprecia el detalle de la variable dependiente de la gestión de transformación digital del servicio de movimiento de equipo frío y las variables independientes como la comprobación de la eficiencia hacia el cliente y satisfacción laboral.

**Figura 15.** Definición de variables



**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla 2. Operacionalización de variables independientes**

Variable Independiente	Definición		Dimensiones	Indicador	Ítem
	Conceptual	Operacional			
<b>Ahorro en el gasto de papelería utilizado en proceso de movimiento de equipo frio actual.</b>	Papelería utilizada durante el proceso de movimiento de equipo frio.	Disminuir el consumo de papelería del proceso de solicitud de movimiento de equipo frio a través de la digitalización	Consumo de papelería actual relacionada con el proceso de movimiento de equipo frío	Cantidad de impresiones anual/ Costo anual/ Criterio del usuario con el consumo del papel	Datos históricos/ Encuesta
<b>Percepción en relación con el tiempo que demora una solicitud de movimiento de equipo frio</b>	El tiempo en realizar la gestión del proceso de movimiento de equipo frio,	Disminuir el tiempo que demora la gestión de una solicitud de movimiento de equipo frio a través de la digitalización.	Tiempo de creación de la solicitud	Tiempo de creación de una solicitud/ obtención de datos de una solicitud	Encuesta
			Tiempo de demora en la aprobación/firma de solicitudes	Tiempo de aprobación/ autorizaciones electrónicas	Encuesta
			Tiempo de respuesta al cliente	Tiempo de respuesta/ tiempo de resolución	Encuesta



<b>Oportunidad de mejora e innovación</b>	Desarrollo de las oportunidades que permitan hacer frente los retos laborales, buscando ideas inéditas que sean aplicables a las áreas de trabajo.	Reducir el mínimo de pasos en procesos o servicios, automatizando los procesos para evitar errores y costes operativos.	Oportunidad de mejora tecnológica	Necesidad tecnológica del negocio/ aprovechamiento de herramientas tecnológicas/ adaptación al cambio	Encuesta
			Estrategia de innovación	Opinión sobre innovación/ Innovación en la empresa	Encuesta
<b>Eficiencia en el control de solicitudes</b>	El proceso de movimiento de equipo frío se necesita ser monitoreado para un adecuado seguimiento con el cliente.	Mejorar el monitoreo y control de las solicitudes de equipo frío.	Seguridad, Monitoreo y control	Nivel de seguridad del manejo de solicitudes	Encuesta
				Nivel de seguridad en firmas electrónicas	Encuesta
				Nivel monitoreo y control	Encuesta
				Nivel de confiabilidad	Encuesta

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla 3. Operacionalización de variable dependiente**

Variable Dependiente	DEFINICIÓN		Dimensiones	Indicador	Ítem
	Conceptual	Operacional			
<b>Gestión de transformación digital del servicio de movimiento de equipo frío del departamento de refrigeración.</b>	Son las aplicaciones, servicios y conectores de la plataforma donde se puede realizar la automatización de las solicitudes de manera fácil y rápida para el departamento de refrigeración.	Reducción de tiempo en la creación de solicitudes de movimiento de equipo frío de manera segura y confiable. Se debe de considerar que el usuario ingresara la plataforma con su usuario y contraseña este es para autenticar e identificar las licencias disponibles y garantizar privacidad y seguridad.	Percepción del Departamento de Refrigeración en relación con la transformación Digital	Nivel de conocimiento del usuario sobre transformación digital	Encuesta
				Experiencia del usuario utilizando plataformas digitales	Encuesta
				Confianza del usuario en cuanto a la digitalización	Encuesta
				Disponibilidad del usuario con un proyecto de transformación digital	Encuesta

**Fuente:** Elaboración Propia

### **3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN**

#### **3.5.1 FUENTES PRIMARIAS**

En esta sección corresponde al análisis de las respuestas a las encuestas que serán aplicadas a los empleados del área de refrigeración de EMSULA. Así mismo, las entrevistas se realizarán a las personas dentro del ella y más al gerente del departamento de refrigeración quien tienen la autoridad para la toma de decisiones.

#### **3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS**

Como fuentes de información secundarias se tomarán datos de artículos, libros, o datos estadísticos relacionados con el tema de investigación, esto para poder contrastar información de lo que se logre obtener de las fuentes primarias, también se cuenta con un marco teórico debidamente documentado como base del estudio.

### **3.6 PLAN DE ANÁLISIS**

Para las encuestas, la información será recolectada a través del aplicativo de Microsoft Forms, el cual permite crear un cuestionario digital para que sea llenado por los usuarios que reciban el enlace de invitación mediante correo electrónico o algún otro medio digital, de este modo se automatizará la recolección de estos datos, la invitación será enviada a todos los empleados del área de Refrigeración, una vez recopilados estos datos se realizarán los análisis con el software de Microsoft Excel y Microsoft Power BI.

Para las entrevistas, estas se realizarán de manera puntual con cada uno de las personas seleccionadas, la información recibida será escrita en un formato digital en Microsoft Word definido para este fin, con la información recopilada se generará un informe final con todas las observaciones y características importantes, tomando en cuenta que estas son parte del método cualitativo y que pretenden evaluar ciertas características del trabajo de investigación que no sean consideradas en el método cuantitativo.

### 3.7 MATRIZ DE CONGRUENCIA

Tabla 4. Matriz de Congruencia

					Metodología: Cualitativa <i>Instrumento/herramienta: Encuesta</i>		Metodología Cualitativa <i>Instrumento: Entrevista a Gerente y Jefe de Refrigeración Comercial</i>	
Preguntas de Investigación	Objetivos de Investigación	Variables	Dimensiones	Indicador	Pregunta	Escalas/Ítems	Preguntas	Tipo de Respuesta
<b>Pregunta Principal</b>	¿Es posible automatizar el proceso de movimiento de equipo frío del departamento de refrigeración a través de la transformación digital?	Automatizar el proceso de movimiento de equipo frío a través de la transformación digital, utilizando aplicaciones de desarrollo ágil para reducir costos a la compañía y optimizar los tiempos de respuesta en la entrega de equipos.	<b>Variable Dependiente</b> Transformación Digital del Proceso de movimiento de equipo frío del departamento de refrigeración.	<b>Dimensión 1.</b> Percepción del Departamento de Refrigeración en relación con la transformación Digital	<b>Indicador 1.</b> Nivel de conocimiento del usuario sobre transformación digital	<b>Pregunta 1.</b> ¿Cuál considera que es su nivel de conocimiento sobre el tema de transformación digital? 1. Muy Bajo 2. Bajo 3. Ni alto/ Ni bajo 4. Alto 5. Muy Alto	1. ¿Estarían los usuarios del departamento de refrigeración preparados para un cambio tecnológico que beneficie en el proceso de movimiento de equipo frío?	Abierta
					<b>Pregunta 1.1</b> ¿En dónde ha adquirido conocimiento sobre transformación digital? 1. Noticias, reportajes 2. Blogs en internet 3. Con Proveedores 4. Capacitación empresarial 5. Universidad			
					<b>Indicador 2.</b> Experiencia del usuario utilizando plataformas digitales	<b>Pregunta 2.</b> ¿Cuál es su grado de experiencia con el uso de plataformas digitales? 1. Muy Bajo 2. Bajo 3. Ni alto/ Ni bajo 4. Alto 5. Muy Alto	2. ¿según su experiencia con plataformas digitales, son buenas o malas? Describa el porqué de su respuesta.	Abierta
						<b>Pregunta 2.1</b> ¿Qué tipo de plataformas digitales conoce? 1. Google Suite 2. Office 365 3. Docuware 4. Adobe PDF element pro 5. Xerox		

						<p><b>Pregunta 2.2</b> ¿El departamento de refrigeración actualmente trabaja con alguna aplicación o plataforma digital?</p> <p>1. Si 2. No</p>		
					<p><b>Indicador 3.</b> Confianza del usuario en cuanto a la digitalización</p>	<p><b>Pregunta 3.</b> ¿De acuerdo con su criterio considera que es confiable la digitalización en los procesos?</p> <p>1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo</p>	<p>3. Desde su punto de vista ¿Cuáles son las ventajas del uso de aplicaciones digitales?</p>	<p>Abierta</p>
					<p><b>Pregunta 3.1</b> ¿Por qué considera que la digitalización es confiable?</p> <p>1. Disminución de errores 2. Existe un respaldo digital 3. Mayor disponibilidad 4. Mayor trazabilidad 5. Mayor agilidad</p>			
					<p><b>Indicador 4.</b> Disponibilidad del usuario con un proyecto de transformación digital</p>	<p><b>Pregunta 4.</b> ¿Cómo usuario estaría dispuesto en apoyar un proyecto de transformación digital para el departamento de refrigeración?</p> <p>1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo</p>	<p>4. ¿Cómo cree que sería beneficiado el departamento al mejorar el proceso de movimiento de equipo frio?</p>	<p>Abierta</p>
					<p><b>Pregunta 4.1</b> ¿Cuáles son las razones por las cuales no aceptaría un proyecto de transformación digital? (Respuesta selección múltiple)</p> <p>1. Prefiero el papel 2. Prefiero el proceso actual 3. Prefiero firma manuscrita 4. No me gusta lo digital 5. Poca experiencia con el tema</p>			
<p><b>Preguntas Secundarias</b></p>	<p>1. ¿Se pueden reducir costos automatizando un proceso de negocio?</p>	<p>1. Reducir el gasto de papelería utilizado por el proceso de movimiento de equipo frio que se ejecuta actualmente en el</p>	<p><b>Variable Independiente 1.</b> Ahorro en el gasto de papelería</p>	<p><b>Dimensión 1.</b> Consumo de papelería actual relacionada con el proceso de</p>	<p><b>Indicador 1.</b> Cantidad de impresiones anual relacionadas con el proceso</p>	<p>Datos históricos de impresión obtenidos de los reportes de los servidores de impresiones</p>	<p>5. ¿Qué actividades consumen más papel dentro del departamento de refrigeración?</p>	<p>Abierta</p>

		departamento de refrigeración.	utilizado en proceso de movimiento de equipo frío actual.	movimiento de equipo frío	<b>Indicador 2.</b> Costo de impresiones anual relacionadas con el proceso	Cálculo del costo anual de impresiones (cantidad de impresiones X costo de impresión)			
					<b>Indicador 3.</b> Criterio del usuario relacionado con el consumo de papelería	<b>Pregunta 1.</b> ¿Para el desarrollo de sus actividades diarias, con qué frecuencia utiliza los servicios de impresión y fotocopia? 1. Nunca 2. Raramente 3. Ocasionalmente 4. Frecuentemente 5. Muy frecuentemente	6. ¿Cómo se proyectaría el crecimiento de la empresa generando un consumo responsable de papelería y/o impresiones?	Abierta	
				<b>Pregunta 1.1</b> ¿Considera que sus actividades diarias se podrían manejar utilizando documentos de forma digital? 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo					
				<b>Pregunta 2.</b> ¿De acuerdo con su criterio considera que el consumo de papelería utilizado en el proceso de movimiento de equipo frío es? 1. Muy bajo 2. Bajo 3. Ni alto/ Ni bajo 4. Alto 5. Muy alto					
						<b>Pregunta 3</b> ¿Considera que se podría sustituir el uso de papelería a través de la transformación digital? 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo			
	2. ¿Es posible optimizar los tiempos de respuesta en el proceso de movimiento de equipo frío a través de la transformación digital?	2. Optimizar el proceso de movimiento de equipo frío, para lograr una reducción en los tiempos de respuesta a los clientes en	<b>Variable independiente 2.</b> Percepción en relación con el	<b>Dimensión 1.</b> Tiempo de creación de la solicitud	<b>Indicador 1.</b> Tiempo de creación de una solicitud	<b>Pregunta 1</b> ¿Cómo considera el tiempo invertido en llenar una solicitud impresa de equipo frío? 1. Muy bajo 2. Bajo 3. Ni alto/ Ni bajo 4. Alto 5. Muy alto	6. ¿Cuál es su opinión en cuanto a la diferencia de tiempo que existe entre llenar una solicitud de manera	Abierta	

		el mercado, logrando a su vez una mayor satisfacción en el servicio.	tiempo que demora una solicitud de movimiento de equipo frío			<b>Pregunta 2</b> ¿Cuánto tiempo considera que se invierte en llenar una solicitud impresa de equipo frío?	1. 1-2 minutos 2. 3-5 minutos 3. 6-10 minutos 4. 11-15 minutos 5. 16-20 minutos	manual VS llenar una solicitud digital?		
					<b>Indicador 3.</b> Obtención de datos de una solicitud	<b>Pregunta 1</b> ¿Considera que obtener y escribir los datos del cliente es una tarea que se puede automatizar?	1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo			
						<b>Pregunta 2</b> ¿Considera que una aplicación móvil para el manejo de estas solicitudes optimizaría el tiempo de creación de una solicitud?	1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo			
					<b>Dimensión 2.</b> Tiempo de demora en la aprobación/firma de solicitudes	<b>Indicador 1.</b> Tiempo de espera en aprobación de solicitud	<b>Pregunta 1.</b> ¿Considera que actualmente el proceso de firma de documentos demora mucho tiempo?			1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
							<b>Pregunta 2</b> ¿Cuánto tiempo demora en firmarse una solicitud?			1. 1-2 días 2. 3-4 días 3. 5-6 días 4. 7-8 días 5. 9-10 días
							<b>Pregunta 3</b> ¿Considera que se puede reducir la cantidad de personas que firman la solicitud de equipo frío?			1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
						<b>Indicador 2.</b> Autorizaciones electrónicas desde un app móvil o computadora	<b>Pregunta 2.</b> ¿Considera que se puede optimizar el tiempo de aprobación de las solicitudes mediante una autorización electrónica?			1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo
										7. ¿Cuál es su opinión sobre las firmas electrónicas?

						<b>Pregunta 2.1</b> ¿Qué beneficios considera que se obtendrían con las autorizaciones electrónicas? (Respuesta selección múltiple)	1. Mayor agilidad 2. Notificaciones instantáneas 3. Seguimiento a las solicitudes 4. Movilidad para aprobación 5. Escalamiento automático									
						<b>Pregunta 3</b> ¿Considera que la aprobación desde un dispositivo móvil o computadora agilizaría el proceso de autorización de las solicitudes?	1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo									
						<b>Dimensión 3.</b> Tiempo de respuesta al cliente	<b>Indicador 1.</b> Capacidad de respuesta			<b>Pregunta 1.</b> ¿Cómo califica la capacidad de respuesta cuando el cliente solicita un equipo frío?	1. Muy Malo 2. Malo 3. Ni bueno/ Ni malo 4. Bueno 5. Muy Bueno					
							<b>Indicador 3.</b> Tiempo de resolución			<b>Pregunta 3.</b> ¿Como considera el tiempo de resolución de la solicitud de movimiento de equipo frío?	1. Muy Malo 2. Malo 3. Ni bueno/ Ni malo 4. Bueno 5. Muy Bueno					
						3. ¿Es posible reutilizar el software pagado actualmente por la empresa para ejecutar este proyecto?	3. Aprovechar los recursos de software suscritos actualmente por la empresa, evitando gastos excesivos en el desarrollo de una solución tecnológica que permita digitalizar el proceso del área de Refrigeración.			<b>Variable Independiente 3</b> Oportunidad de mejora e innovación	<b>Dimensión 1</b> Oportunidad de mejora tecnológica	<b>Indicador 1.</b> Necesidad tecnológica de negocio	<b>Pregunta 1.</b> ¿Cuál es el nivel de necesidad en mejoras tecnológicas en el departamento de refrigeración?	1. Muy Bajo 2. Bajo 3. Ni alto/ Ni bajo 4. Alto 5. Muy Alto	9. ¿Cuánto cree que se invertiría para el diseño e implementación de un proyecto que ayude a la reducción de papelería en la empresa?	Abierta
												<b>Indicador 2.</b> Aprovechamiento de herramientas tecnológicas	<b>Pregunta 2.</b> ¿Tiene conocimiento acerca de las plataformas de gestión digital que tiene Embotelladora de Sula, S.A.?	1. Si 2. No		



						<b>Pregunta 2.1</b> ¿Cuáles plataformas digitales de la empresa ha utilizado?	1. SAP Fiori 2. Microsoft Flow 3. Docuware 4. SharePoint 5. PowerApps	10. ¿Qué experiencia ha tenido con las aplicaciones que la empresa ha implementado para la mejora de la reducción de papelería?	Abierta				
					<b>Indicador 3.</b> Adaptación al cambio	<b>Pregunta 3.</b> ¿Cuál considera que es el nivel de adaptación al cambio del departamento de refrigeración?	1. Muy bajo 2. Bajo 3. Ni alto/ Ni bajo 4. Alto 5. Muy Alto	11. ¿El equipo de trabajo estaría dispuesto a cambios que mejore las actividades diarias dentro del departamento?	Abierta				
					<b>Dimensión 2.</b> Estrategia de innovación tecnológica	<b>Indicador 1.</b> Opinión sobre innovación	<b>Pregunta 1.</b> ¿Cuál considera que es la oportunidad de innovación dentro de Embotelladora de Sula, S.A.?	1. Muy baja 2. Baja 3. Ni alta/ Ni baja 4. Alta 5. Muy Alta	12. ¿Cuál es su opinión sobre las iniciativas tecnológicas actuales de la empresa?	Abierta			
						<b>Indicador 2.</b> Innovación en la empresa	<b>Pregunta 2.</b> ¿Dentro de cuál de las siguientes categorías considera que se encuentra Embotelladora de Sula, S.A.?	1. Nada Innovadora 2. Poco Innovadora 3. Neutral 4. Innovadora 5. Muy Innovadora					
					4. ¿Es posible mejorar el control de las solicitudes de movimiento de equipo frío a través de una solución tecnológica?	4. Diseñar una solución tecnología que permita un mejor control en el manejo de las solicitudes del proceso de movimiento de equipo frío.	<b>Variable Independiente 4.</b> Eficiencia en el control de solicitudes	<b>Dimensión 1</b> Seguridad, monitoreo y control de las solicitudes	<b>Indicador 1.</b> Nivel de seguridad en el manejo de Solicitudes	<b>Pregunta 1.</b> ¿Considera que la digitalización mejorará la seguridad del proceso de equipo frío?	1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo	13. ¿Qué opina sobre la seguridad de los datos utilizando plataformas digitales?	Abierta
										<b>Pregunta 1.1</b> ¿Cuáles considera que serían los beneficios de seguridad?	1. Mayor trazabilidad 2. Respaldo de la información 3. Mayor control interno 4. Mayor privacidad de datos de clientes 5. Integridad de la información		

					<p><b>Indicador 2.</b> Nivel de seguridad en firmas electrónicas</p>	<p><b>Pregunta 3.</b> ¿Considera que las firmas electrónicas aumentarán el nivel de seguridad del proceso de equipo frío?</p>	<p>1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo</p>	<p>14. ¿cuál es su opinión sobre la seguridad de las firmas electrónicas?</p>	<p>Abierta</p>
					<p><b>Indicador 3.</b> Nivel de monitoreo y control de solicitudes</p>	<p><b>Pregunta 1.</b> ¿Considera que la digitalización mejorará el monitoreo y control del proceso de equipo frío?</p>	<p>1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo</p>	<p>15. ¿Qué opina sobre el monitoreo y control de las solicitudes que se puede obtener al utilizar plataformas digitales?</p>	<p>Abierta</p>
				<p><b>Indicador 4.</b> Nivel de confiabilidad de solicitudes</p>	<p><b>Pregunta 3.</b> ¿Considera que el uso de una plataforma digital aumentará nivel confiabilidad en el proceso de equipo frío?</p>	<p>1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo</p>			
						<p><b>Pregunta 3.</b> ¿Por qué considera que el proceso de equipo frío será de mayor confiabilidad?</p>	<p>1. Los datos no se modifican 2. Registros electrónicos con respaldados 3. El proceso sigue un flujo automatizado 4. Existe un mejor control de aprobación 5. Existe un control de accesos</p>		

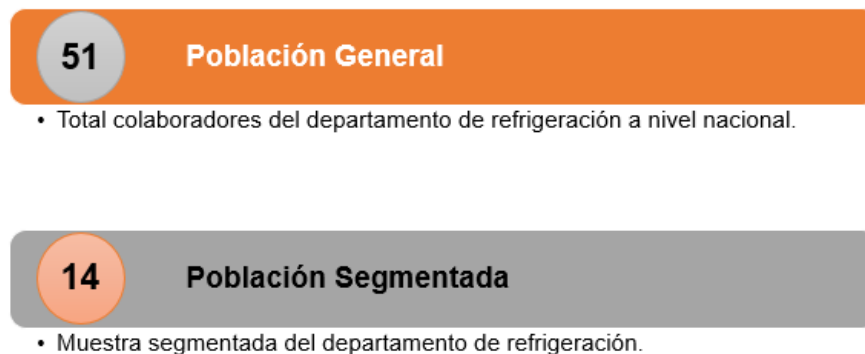
**Fuente:** Elaboración propia

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En el presente capítulo se explica en análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación de la encuesta y entrevista. Los datos se complementan con el esquema de operacionalización de variables y la matriz metodológica referido en el capítulo N°3. Con el objetivo de conseguir una referencia cualitativa y cuantitativa para la transformación digital en el departamento de refrigeración.

De la población se seleccionó una muestra de catorce encuestas aplicadas a los empleados del departamento de refrigeración en Embotelladora de Sula SA que participan directamente en el proceso de movimiento de equipo frío y tienen un conocimiento directo de las cualidades del proceso, ya que participan diariamente en este, el resto del personal son técnicos de refrigeración que se encargan del mantenimiento de los equipos y no participan directamente en el proceso de entrega de equipo frío a los clientes en el mercado, Las entrevistas serán aplicadas al Gerente y Jefe de área para obtener información adicional de los detalles cualitativos que no se puedan recopilar a través de las encuestas.

**Figura 16.** Identificación de la población y muestra.



**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.1 ANÁLISIS DE ENTREVISTAS PARA EVALUAR EL CONOCIMIENTO Y HABILIDADES DEL ÁREA

El instrumento de la entrevista fue aplicado al gerente de ingeniería y refrigeración comercial y al jefe de refrigeración comercial. Se realizó la entrevista a los siguientes colaboradores, ya que aportara puntos de vista del trabajo que se realiza a diario, mayor seguridad, entendimiento del proceso, conocen las habilidades del equipo de trabajo, además tener información más profunda y detallada.

**Tabla 5.** Análisis de las entrevistas.

Pregunta	Respuesta del jefe de Refrigeración Comercial	Respuesta Gerente de ingeniería y Refrigeración comercial	Observación
1. ¿Estarían los usuarios del departamento de refrigeración preparados para un cambio tecnológico que beneficie en el proceso de movimiento de equipo frío?	Si, ya que actualmente falta recursos tecnológicos que nos ofrezca mayor productividad, simplificar y automatizar los procesos de las actividades diarias. Puede ser que el cambio nos impacte por no tener mucho conocimiento en el área, pero con aprendizaje, capacitaciones y apoyo por parte del departamento de IT, sé que seremos capaces de manejar cualquier cosa.	Si, cabe mencionar que la mayoría del equipo son jóvenes, tiene la capacidad para aprender rápido y esto nos favorece para aumentar la productividad de las gestiones en el departamento.	Como observación, ambos jefes, no duda de la capacidad que tiene el equipo de trabajo para un cambio tecnológico. En las encuestas se muestra que tienen el conocimiento básico de lo que son las plataformas digitales.

<p>2. <b>¿Según su experiencia con plataformas digitales, son buenas o malas? Describa el porqué de su respuesta</b></p>	<p>Es poca la experiencia y conocimiento que tengo respecto a lo que trata las plataformas digitales, pero lo que he tratado puedo decir que facilita el acceso a los datos, hay una mejor comunicación en los trabajos, uno mejora en ciertas habilidades y es lo que me gustaría que hubiera en nuestra área, mejor comunicación, agilizar documentos importantes y darles continuidad a las tareas pendientes.</p>	<p>Tengo la base, gracias a lo que nos ha ofrecido la empresa, es importante estar en continuo aprendizaje que incluso se pueden agregar en las actividades en el departamento. Entonces puedo decir que la tecnología o el uso de plataformas es bueno en el día a día, para tener información al instante, se fomenta más conocimiento y pues esto ayuda a desarrollar otras habilidades.</p>	<p>Tienen el conocimiento de lo que son plataformas y ha utilizado estas herramientas en el trabajo, además de que ha trabajado con Office 365, que lo utilizan a diario.</p>
<p>3. <b>Desde su punto de vista ¿Cuáles son las ventajas del uso de aplicaciones digitales?</b></p>	<p>Como mencione antes, mejora la comunicación entre colaboradores, facilita ver y monitorear ciertas tareas, por ejemplo, en mi caso uso Planner que lo ofrece Office365, me facilita ver las actividades pendientes, así como los de los colegas para llevar una mejor trazabilidad de las tareas pendientes en el departamento. Entonces si tenemos esto para lo que se quiere hacer en las solicitudes de movimiento de equipo frio, va a proporcionar un buen impacto en el</p>	<p>Aparte de las que mencione antes, del desarrollo de habilidades, de cierta manera la lectura de la información es fácil de interpretar, la manipulación es accesible y ante todo mantener una comunicación entre colaboradores.</p>	<p>Conocen del tema, sabe los beneficios que obtendrá el departamento si se diseña e implementa un cambio en los procesos. Hay comentarios positivos y esto anima a realizar un proyecto de alto nivel con todos los requerimientos necesarios.</p>

	<p>área, tendremos mejor vistazo de los datos de los clientes, habrá registros de cuando se realizó y se aprobó por cada autorizante.</p>		
<p>4. <b>¿Cómo cree que sería beneficiado el departamento al mejorar el proceso de movimiento de equipo frío?</b></p>	<p>En mi opinión, este va a incrementar el rendimiento del equipo de trabajo, aparte de que tendremos conocimiento respecto a estas nuevas herramientas, habrá más conocimiento, este puede garantizar la experiencia final del cliente, va a reducir costos en el constante uso de impresiones, fotocopias, tintas, etc.; se va a detectar con más seguridad donde está en estancamiento de cuellos de botella y puede minimizar errores.</p>	<p>Principalmente, un mejor control de las solicitudes, mayor transparencia, resguardar la información de los clientes, así como los de la empresa; además reducción de recursos consumidos, por ejemplo, el constante uso de la impresora o de papelería.</p>	<p>Cabe mencionar que ambos comentaron la reducción de impresiones, entre otros elementos que se les otorga en el departamento, están dispuestos a minimizar el uso de impresiones y papelería, para el apoyo de reducción de costos de la empresa.</p>

<p>5. <b>¿Qué actividades consumen más papel dentro del departamento de refrigeración?</b></p>	<p>Hay varias actividades como: solicitudes de movimiento de equipo frio, el de descarte de equipo frio, inversiones en el mercado y ciertas tareas por parte del asistente del departamento, pero el proceso que consume bastante papelería es el de movimiento de equipo frio ya que es una actividad diaria donde el personal de ventas, llena formularios impresos para realizar una instalación de cámara fría a un cliente, un traslado de equipo frio o retiro.</p>	<p>Hay dos actividades que consumen un alto consumo de impresión, el de solicitudes de movimiento de equipo frio y el de ingeniería comercial pero la actividad que es de todos los días es el de movimiento de equipo frio, porque nos enfocamos en entregar cámaras frías, reparar, trasladar y otros.</p>	<p>Tomando en cuenta los datos históricos del departamento de refrigeración, en efecto la actividad de movimiento de equipo frio consume un alto consumo de impresiones. Lo que va del actual año, va un consumo de más de 30 mil copias.</p>
<p>6. <b>¿Cómo se proyectaría el crecimiento de la empresa generando un consumo responsable de papelería y/o impresiones?</b></p>	<p>Principalmente estaremos ayudando al medioambiente, este puede contribuir una mejor calidad de vida a las personas de nuestro planeta. Para la empresa es generar menos costos de papelería, tintas, entre otros materiales que nos brinda la empresa; también reducir el costo de pago de impresiones a la empresa que nos ofrece este servicio.</p>	<p>Como departamento reducir el excesivo uso de papelería cuando se podría realizar de manera digital y para la empresa es reducir costos de impresión.</p>	<p>Ambos jefes, así, como el equipo está consciente del uso excesivo de impresiones que utilizan, tratan de minimizar los errores en los formularios para no desperdiciar papelería. No solo es ayudar a la empresa, sino a tener una mejor organización y control en el</p>

			departamento por el alto consumo.
<p>7. <b>¿Cuál es su opinión en cuanto a la diferencia de tiempo que existe entre llenar una solicitud de manera manual VS llenar una solicitud digital?</b></p>	<p>En cuanto a llenar una solicitud de manera manual puede ser tedioso, puede haber errores ortográficos, equivocarse en un campo y otra vez repetir el proceso. Hay que ser muy cuidadosos al momento de llenar la información del cliente, saber bien cuál es el código de cliente, nombre completo, si me equivoco en el código debo rectificarlo, pero la única manera es hacer otra solicitud y al final esto es un atraso para el proceso de entrega de la cámara fría para el cliente. Y en el caso de llenar una solicitud digital, claramente no hay para el de movimiento de equipo frío, pero mencionare otra solicitud, es un poco más rápido, si escribo algo que esta malo,</p>	<p>El cambio tecnológico es importante en todo entorno, no solo es agilizar el llenado de datos, sino agiliza el proceso en los comercios, la recolección de información es rápida y sin errores. En el caso de llenar solicitudes de manera escrita esta propenso a daños incluso hay limitaciones en la comunicación con el receptor.</p>	<p>Tanto el gerente y el jefe tienen la experiencia en llenar solicitudes de manera manual, tanto interno en lo laboral y externo. Ambos tienen tacto con las solicitudes de movimiento de equipo frío ya que, en las aprobaciones, pasan por el sello, firma y revisión de todos los documentos adjuntos.</p>



	<p>la opción de ortografía de Word por ejemplo me ayuda a hacer el cambio, puedo eliminar lo que esta incorrecto, escribirlo nuevamente y no es necesario crear otro documento, sino que ahí mismo se hace los cambios.</p>		
<p><b>8. ¿Cuál es su opinión sobre las firmas electrónicas?</b></p>	<p>He tenido poca experiencia en las firmas electrónicas, lo he utilizado en el caso de las firmas que requieren en caja chica, en pagos de ciertos negocios que he visitado, puedo comentar que es una manera de ahorra tiempo, tener una mejor organización de los pagos o solicitudes a realizar, agiliza el procedimiento de documentos de manera más rápida.</p>	<p>La firma electrónica garantiza autenticidad en el documento, fácil y garantiza confidencialidad y seguridad de los datos.</p>	<p>Lo importante de estas respuestas es que conocen cuán importante son las firmas electrónicas, por su confidencialidad, seguridad, control y sencillez.</p>

<p>9. <b>¿Considera que con una nueva plataforma digital se agilizarían los tiempos de entrega de los equipos fríos, Por qué?</b></p>	<p>Posiblemente si, si todo es como se ha estado mencionado que el proceso pasa de manual a digital y no habrá necesidad de búsqueda de firmas de los autorizantes, puedo decir que la entrega puede ser casi inmediato.</p>	<p>Si, sucediera una reducción de tiempos, porque en lo que uno empieza el proceso, buscar firmas y ante todo la información este correcta puede tardar más de 5 días, me incluyo dentro de los autorizantes de las solicitudes, porque a veces esas solicitudes se pierden o se dañan.</p>	<p>Cuanto menos es el tiempo de espera, mejores serán los plazos de entrega de los equipos fríos y capacidad de respuesta al cliente.</p>
<p>10. <b>¿Cuánto cree que se invertiría para el diseño e implementación de un proyecto que ayude a la reducción de papelería en la empresa?</b></p>	<p>La verdad no tengo tanto conocimiento en los costos que se manejan para una implementación de un proyecto de alto nivel y que sea meramente digital; pero teniendo la base que será con herramientas de Office365 puedo decir que será un poco costoso por el tema de las licencias por usuario.</p>	<p>Creo que depende de los requerimientos que se necesitan en el departamento, el personal involucrado y el tipo de software o aplicativos que se van a diseñar, no tengo un costo aproximado.</p>	<p>Ambos entrevistado no tienen un aproximado del costo de la propuesta del diseño e implementación del proyecto, aunque si se dio mención de las licencias, en la cual se dará provecho de las suscripciones que tiene la empresa.</p>

<p><b>11. ¿Qué experiencia ha tenido con las aplicaciones que la empresa ha implementado para la mejora de la reducción de papelería?</b></p>	<p>Me ha cautivado el hecho de que actualmente cada usuario tiene un límite de impresiones mensuales, no tengo el dato de cuantas impresiones puedo realizar por día o mes, pero sé que cuando sobrepaso el límite debo de notificarlo con al administrador para que pueda añadir más cuota a mi usuario, siento que este ayuda de alguna u otra manera a reducir costos en la empresa.</p>	<p>Actualmente, los colaboradores tienen un límite de impresiones o copias, este ayuda a reducir costos de papelería e impresiones, se tiene un mejor control del uso.</p>	<p>En la empresa se tiene un software en la cual es una solución que permite control el entorno de impresión, reducir gastos, mejora la productividad y minimiza el impacto que provoca la actividad de impresión en el medio ambiente.</p>
<p><b>12. ¿El equipo de trabajo estaría dispuesto a cambios que mejore las actividades diarias dentro del departamento?</b></p>	<p>Claro que sí, siento que tenemos la capacidad para manejar de una excelente manera los cambios tecnológicos dentro del departamento, al final los cambios son positivos, este aumenta nuestra capacidad de productividad, más conocimiento en nuevas áreas y eficiencia en nuestras tareas diarias.</p>	<p>El departamento tiene jóvenes que aprenden rápido, algunos tienen conocimientos base de ciertos temas, sería muy provechoso explotar las capacidades del equipo.</p>	<p>Ambos entrevistados están de acuerdo que tanto ellos como el equipo de trabajo estaría dispuestos a las mejoras tecnológicas. Están conscientes de que necesitan de un cambio que les ayude con la gestión de equipo frío.</p>

<p><b>13. ¿Cuál es su opinión sobre las iniciativas tecnológicas actuales de la empresa?</b></p>	<p>Principalmente hay que mencionar que la tecnología aumenta productividad, nos permite hacer tareas en menos tiempo; además tenemos información disponible siempre y este ayuda con las decisiones en reuniones críticas. Por ejemplo, tenemos información generada desde un cubo de hdm o equipos fríos, este nos ayuda a revisar cuanto equipo tiene cada cliente y supervisor, ver cuales se pueden descartar por obsoleto o hacer un cambio de cámara a cierto cliente por sus ventas.</p>	<p>En mi opinión, me parece excelente que se haga mejoras tecnológicas, que apoyen a los departamentos y que sea bien visto por los ejecutivos. Este va a ayudar con el acceso rápido a la información, facilitación de comunicación con el equipo y simplificar varios procesos.</p>	<p>Por parte de los entrevistados, tienen opiniones positivas al respecto ya que es necesario en el departamento innovación en ciertos procesos, incluso en otros departamentos de la empresa, les dan la bienvenida a nuevas herramientas.</p>
--	--	---	---

## 4.2 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS PARA LOS COLABORADORES DE REFRIGERACIÓN

A continuación, se da los resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento de recolección de datos que fueron definidos anteriormente, así como también realizar el análisis de los resultados e interpretación de los datos.

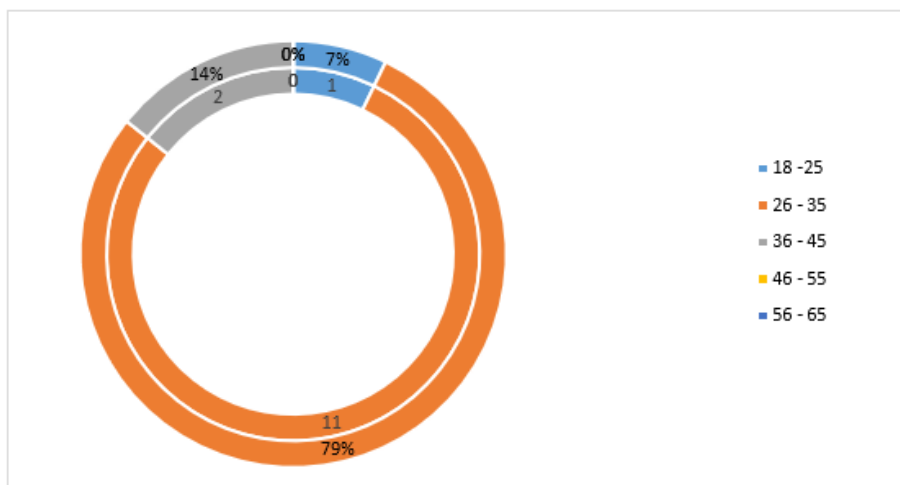
Las encuestas se realizaron al equipo de trabajo del departamento de refrigeración, ya que por medio de las preguntas de la encuesta se analiza con profundidad el conocimiento, las habilidades, la competitividad por mejorar los procesos del departamento y seguir innovando. Cabe mencionar que solo fue a un grupo de 14 individuos ya que la mayor parte de ellos son técnicos de refrigeración que realizan su labor en campo.

Se utilizó el *método cualitativo* a un grupo representativo del departamento de refrigeración.

### 4.2.1 PREGUNTAS GENERALES

En esta sección, se realizaron preguntas de tipo demográfico para conocer algunas características de la población, como ser edad, su puesto de trabajo, antigüedad en la empresa, su puesto, nivel académico y su profesión.

**Gráfico 1.** Edad de colaboradores.

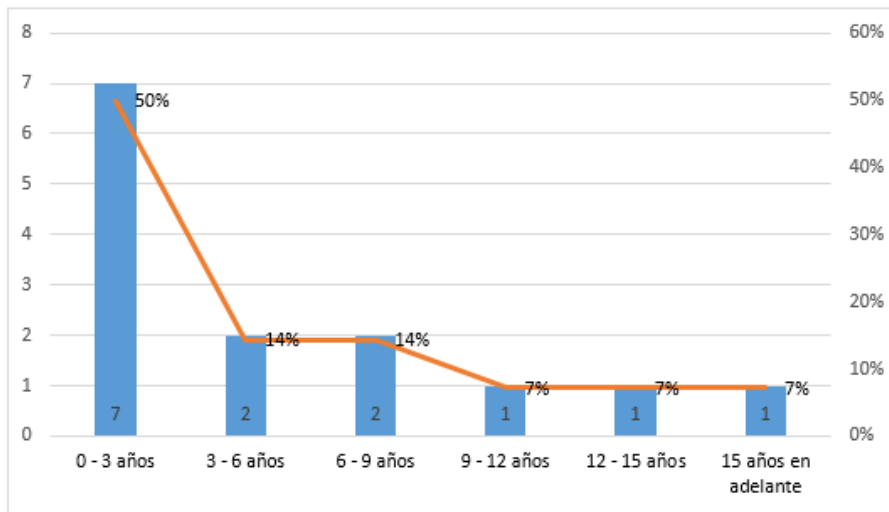


**Fuente:** Elaboración propia

Los resultados del gráfico 1 se analiza lo siguiente:

- a) **Rango de edad:** el 79% de los colaboradores que está representado por 11 personas están dentro de la edad de 26 a 35 años, un 14% están representados por un rango dentro de 36 a 45 años y el 7% restante que se encuentra dentro del rango de 18 a 25 años. De acuerdo con los resultados obtenidos, consideramos que la oportunidad de la adaptación al cambio tecnológico es importante, ya que la mayoría se encuentra dentro de la generación Millennials, sabemos que las personas que se encuentran en dicha generación adoptan la tecnología rápidamente, forman parte de un equipo en el que permanecen conectados a todo momento, son amantes de las redes sociales, notificaciones, correos electrónicos y chats interactivos.

**Gráfico 2.** Antigüedad de colaboradores

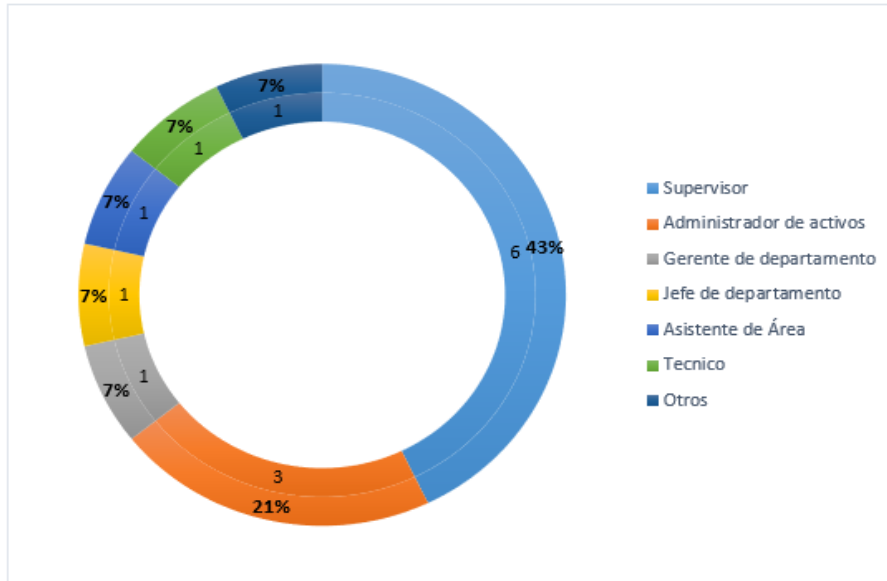


**Fuente:** Elaboración propia

- a) De acuerdo con las respuestas obtenidas hemos identificado que el 50% de colaboradores, el cual corresponde a 7 colaboradores se encuentran dentro del rango de 0-3 años de laborar en la empresa, el 14% que corresponde a 2 colaboradores se encuentran dentro del rango de 3-6 años, el siguiente 14% que corresponde a 2 colaboradores se encuentra dentro del rango de 6-9 años, por último, un 14% dividido en un entre los últimos 3 rangos dentro de los 9-15 años de antigüedad y el otro 7% con más de 15 años de experiencia dentro de la empresa.

b) Por lo cual vemos que la mayoría de los colaboradores se encuentra dentro de 0-3 años de antigüedad de trabajar en la empresa, esto significa que son colaboradores con mentalidad nueva, ya que han ingresado recientemente en la empresa, esto genera un alto grado de colaboración y de adaptación al cambio, por lo cual consideramos que la resistencia al cambio podría ser mínima.

**Gráfico 3. Puesto de trabajo**

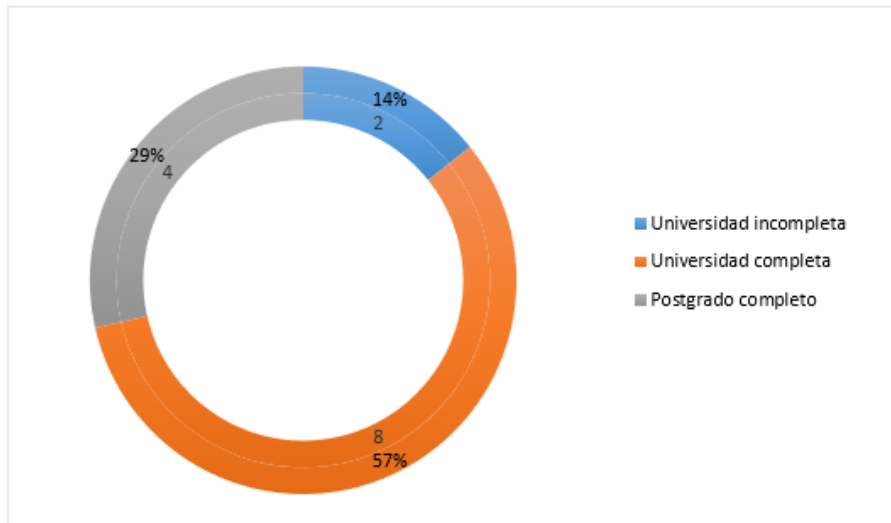


**Fuente:** Elaboración propia

a) El 43% de los colaboradores del departamento de refrigeración tiene un puesto de supervisor de zona, que equivale a 6 usuarios a nivel nacional, un 21% trabajan como administradores de activos que representa a 3 usuarios. También, hay un 7% que equivale a 1 persona que representa el puesto de gerente de refrigeración, otro 7% con el jefe de Refrigeración Comercial, adicional un 7% con una asistente del área.

b) Además, se tomó en cuenta un 14% de un técnico y un emergente de refrigeración para que conozcan la iniciativa tecnológica que se realizara en el área que es 1 persona por puesto.

**Gráfico 4.** Nivel académico de los colaboradores.



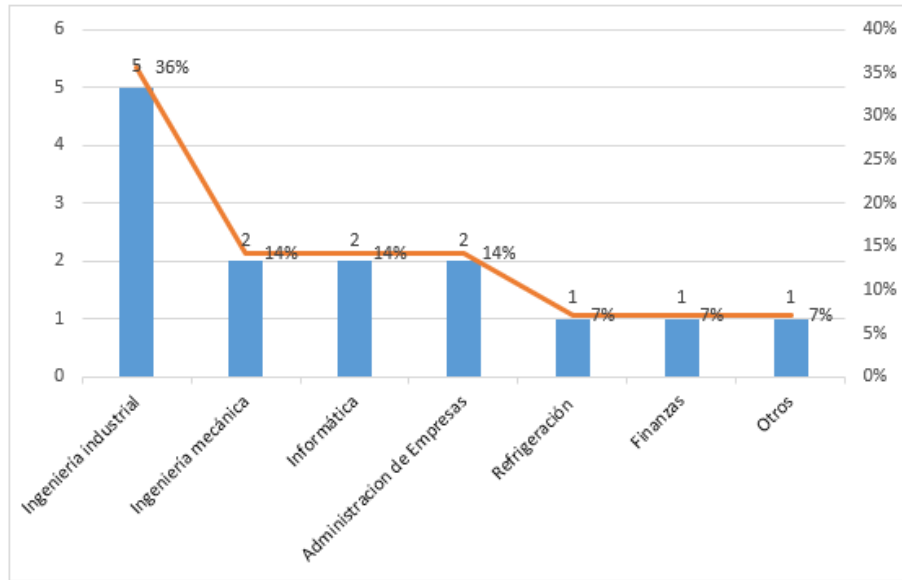
**Fuente:** Elaboración propia

De los resultados de la pregunta sobre el nivel académico dentro del departamento de refrigeración se analiza lo siguiente:

- a) Se observa que el 29% de los colaboradores tienen un postgrado completo que es igual a 4 personas, pueden aportar herramientas y conocimientos al respecto a la transformación digital y otros temas.
- b) También se obtiene un 57% de que los usuarios tienen universidad completa que equivale a 8 personas y un 14% de universidad incompleta que se asemeja a 2 personas; mejora las posibilidades de un cambio tecnológico y facilidad de aprendizaje.



**Gráfico 5.** Profesión de los colaboradores.



**Fuente:** Elaboración propia

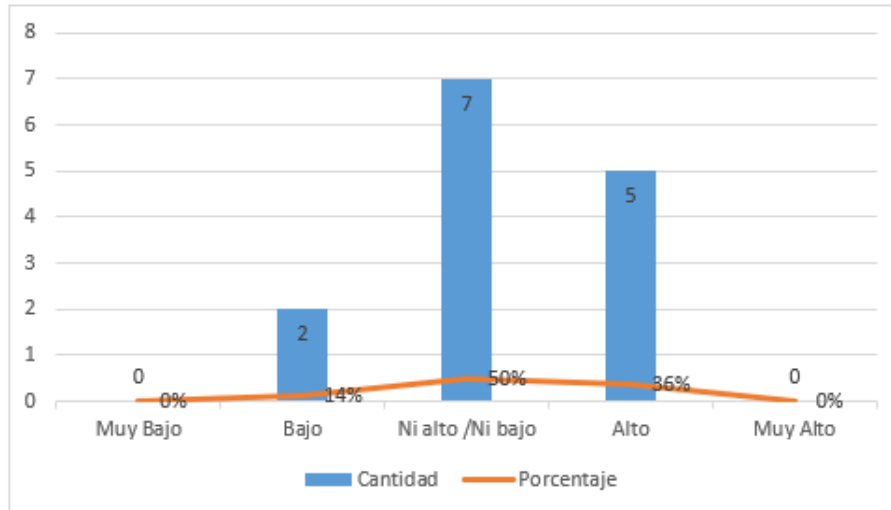
De los datos de la **profesión de los colaboradores** del departamento de refrigeración se analiza lo siguiente:

- a) Se observa que un 36% de los usuarios han estudiado ingeniería industrial, que equivale a 5 personas en el área de refrigeración, un 14% con ingeniería mecánica y un 14% en ingeniera en informática o sistemas; estos dos últimos equivale a 2 personas por profesión. Es un rango positivo ya que cada carrera se rodea de innovación, gestión de diseño y desarrollo de proyectos.
- b) Por otra parte, se percibe una mínima cantidad con un 7% en carrera de refrigeración, finanzas y otros; que es igual a 1 persona por carrera, que también tiene tareas de supervisión, mantenimiento y negocios que es beneficioso para un cambio tecnológico en el departamento de refrigeración, así como ideas frescas y conocimiento de aplicaciones.

#### 4.2.2 ANÁLISIS DE AUTOMATIZAR EL PROCESO DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRÍO A TRAVÉS DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Nuestro principal objetivo es poder determinar si es posible automatizar el proceso de movimiento de equipo frío, para ello hemos planteado las siguientes preguntas para obtener retroalimentación directa de los colaboradores y entender que tan relacionados están con el tema de transformación digital, se espera que al menos el 50% tenga conocimiento sobre este tema, ya que hoy en día estas nuevas tecnologías son de uso cotidiano, como, por ejemplo, los servicios digitales que prestan los bancos.

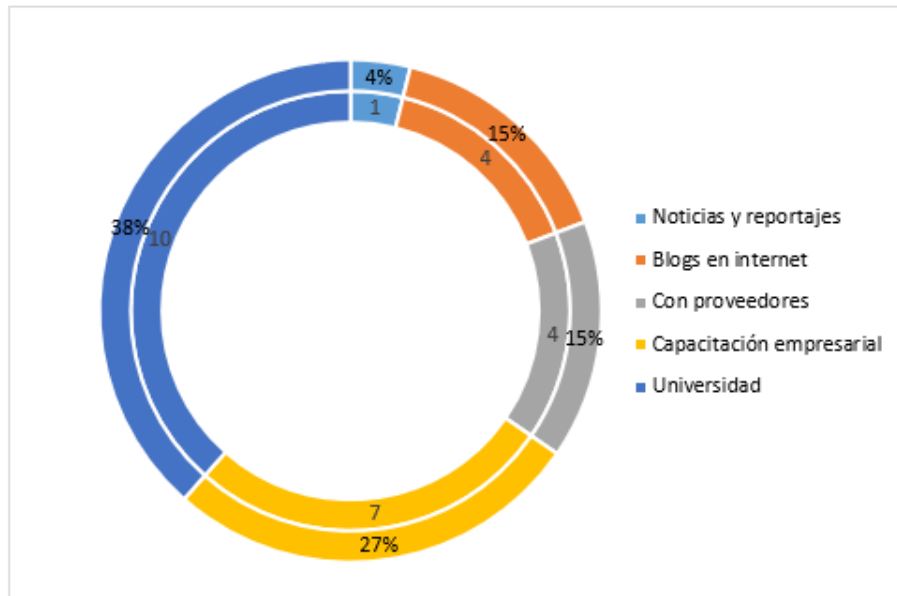
**Gráfico 6.** ¿Cuál considera que es su nivel de conocimiento sobre el tema de transformación digital?



**Fuente:** Elaboración propia

- Hay un 36% de colaboradores que tienen un nivel alto del conocimiento sobre la transformación digital que equivale a 5 personas y el otro 50% en un nivel de ni alto/ ni bajo que es igual a 7 personas que están dentro de un buen rango de conocimiento de lo que trata el tema.
- Solo hay 2 usuarios que equivale a un 14% que tiene un nivel bajo en el conocimiento de la transformación digital.
- La mayor parte de los usuarios saben el concepto de transformación digital.

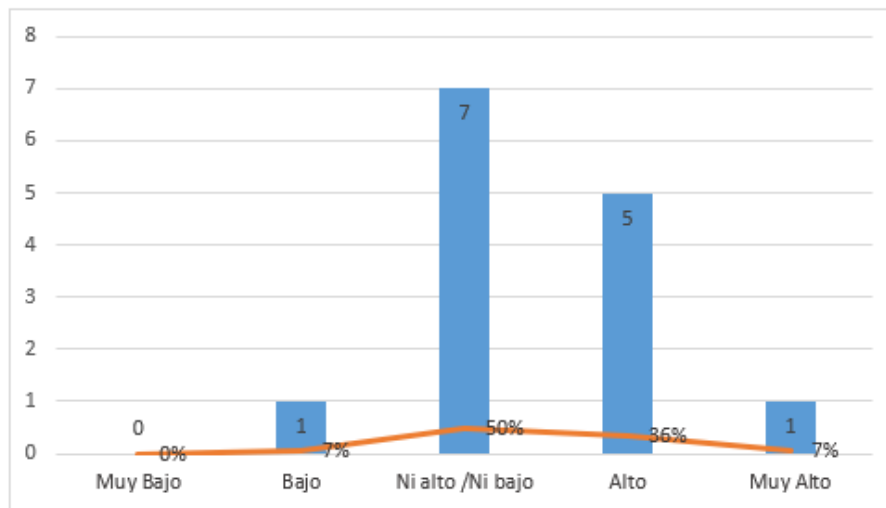
**Gráfico 7.** ¿En dónde ha adquirido conocimiento sobre transformación digital?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) La mayor parte del conocimiento se ha obtenido por parte de la universidad con un nivel de 38% aceptado por 10 colaboradores.
  - a. El conocimiento por parte de la universidad es importante ya que permite adquirir nuevos conceptos, conocimientos, utilización de nuevas herramientas para explotar el potencial del estudiante.
- b) Después, la otra opción con un alto nivel fue de 7 colaboradores con un 27%. Luego se muestra que 4 colaboradores con un porcentaje de 15% a adquirido el conocimiento del tema por parte de blogs en internet y proveedores; por último 1 persona que ha escuchado y visto en noticias, foros y reportajes.

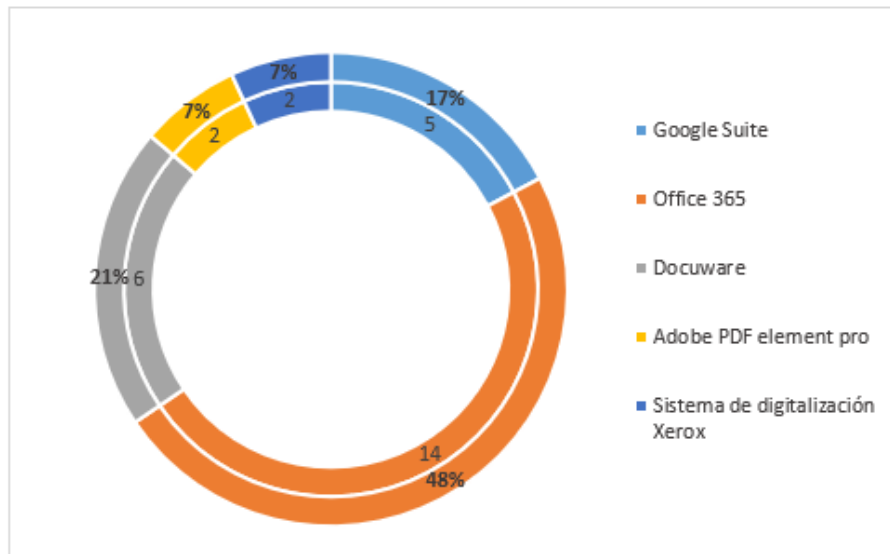
**Gráfico 8.** ¿Cuál es su grado de experiencia con el uso de plataformas digitales?



**Fuente:** Elaboración propia

- Según los resultados gran parte de los colaboradores cuenta con alto nivel de experiencia en el uso de las plataformas digitales, confirmando que 5 personas del departamento tienen el conocimiento del tema que equivale a un 36%. Saben que las plataformas ayudan a romper barreras, simplificar tareas y un aumento de productividad y eficiencia.
- Luego se muestra un porcentaje de un 50% que es igual a 7 personas que entran en el nivel de ni alto/ni bajo, aun así, es un número considerable para realizar un cambio de procesos en el área.
- Por último, se obtiene que hay 2 colaboradores con un 7% que están en el nivel de bajo y alto, es poco el empleador con poco conocimiento de las plataformas digitales.

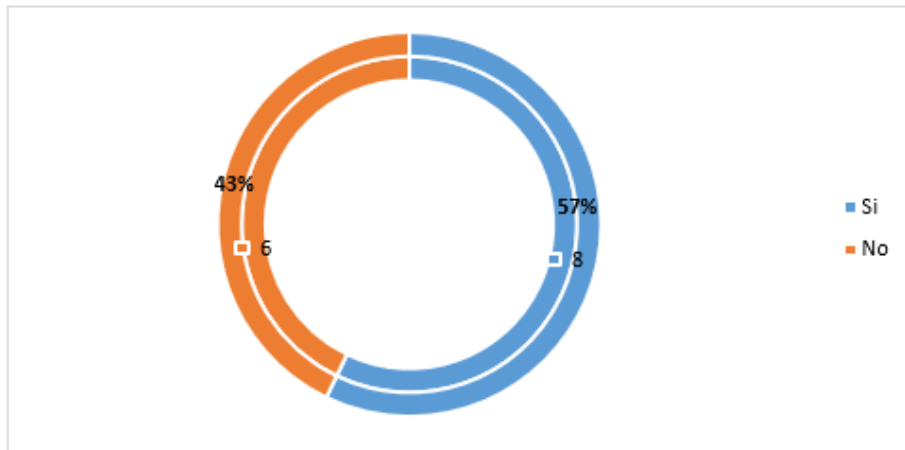
**Gráfico 9.** ¿Qué tipo de plataformas digitales conoce?



**Fuente:** Elaboración propia

- Como se muestra en la gráfica, los 14 colaboradores seleccionaron que conocen de Office 365 que equivale a un 48%, esto es importante ya que el proyecto a diseñar e implementar está orientado a estas herramientas. Siguiendo con un 21% con el sistema de DocuWare, 6 usuarios lo conocen, luego 5 colaboradores seleccionaron Google Suite que equivale a un 17%.
- Por último, se muestra que 2 usuarios conocen del aplicativo de Adobe PDF y 2 usuario con que sabe del sistema de digitalización de Xerox.
- Concluyendo que los colaboradores conocen de varias aplicaciones, tienen el conocimiento del uso de cada una de las herramientas, lo más importante es que todos han seleccionado conocer e interactuar con la plataforma de Office 365.

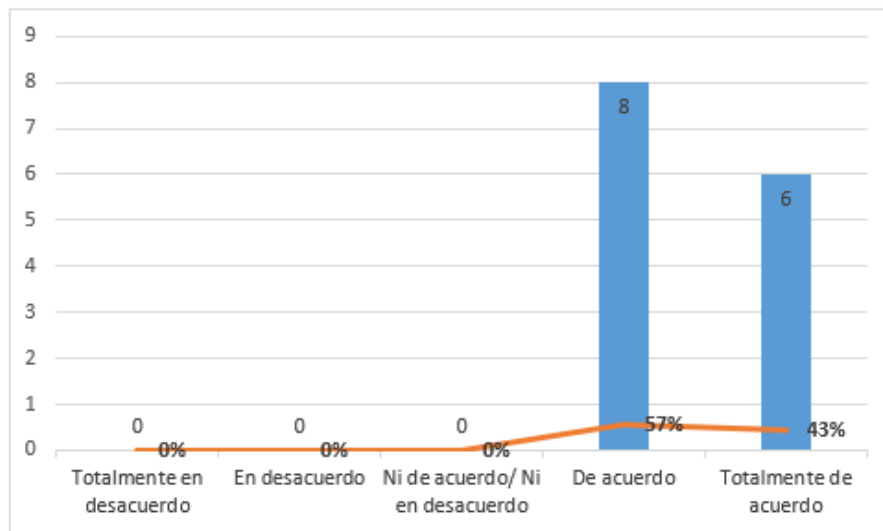
**Gráfico 10.** ¿El departamento de refrigeración actualmente trabaja con alguna aplicación o plataforma digital



**Fuente:** Elaboración propia

- Como se muestra en la gráfica, hay un 57% de 8 usuarios que eligieron que, si hay alguna aplicación o plataforma digital y en efecto si, ya que todos los usuarios en departamento administrativos y similares a este tienen acceso a Office365 y a otras plataformas elaboradas por el departamento de Tecnologías de información.
- Se muestra un 43% con 6 usuarios que han elegido que no, en este caso hay 2 de 6 colaboradores que la labor es en campo (técnicos de refrigeración), no tienen licencia para Office 365 entre otros.

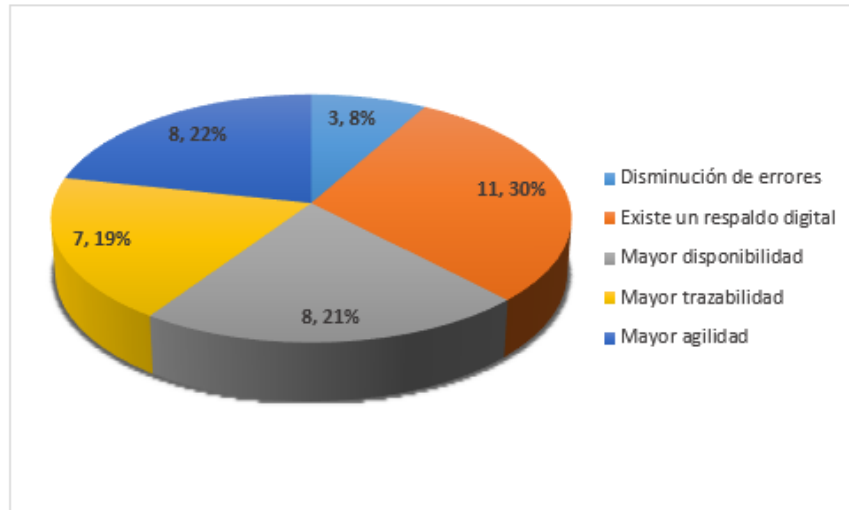
**Gráfico 11.** ¿De acuerdo con su criterio considera que es confiable la digitalización en los procesos?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Se analiza que para 6 colaboradores es totalmente confiable la digitalización de los procesos con un 43% y el otro 57% con 8 personas están de acuerdo que es confiable; dicho de otra manera, los colaboradores están conscientes que realizar un cambio tecnológico, da confianza en los procesos, la información está segura, facilita tareas y reduce costos.

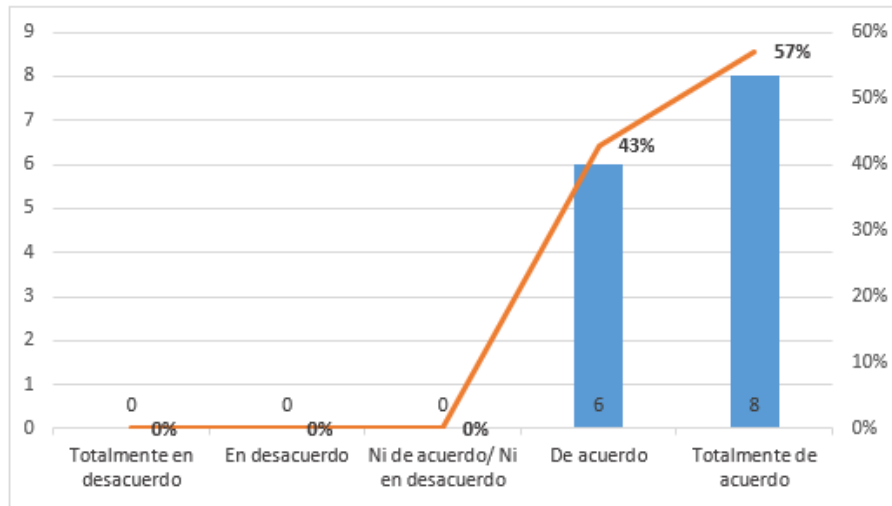
**Gráfico 12.** ¿Por qué considera que la digitalización es confiable?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Se analiza en la siguiente gráfica que 11 colaboradores han elegido la opción de que existe un respaldo digital que equivale a un 30%, luego, 8 usuarios que han seleccionado que hay una mayor disponibilidad y agilidad en la digitalización.
- b) Por ultimo. 7 colaboradores mencionan que hay una mayor trazabilidad y con un 8% en disminución de errores; dando, así como resultado, saben del tema, tienen la confianza de adaptarse a nuevas metodologías de trabajo.

**Gráfico 13.** ¿Cómo usuario estaría dispuesto en apoyar un proyecto de transformación digital para el departamento de refrigeración?

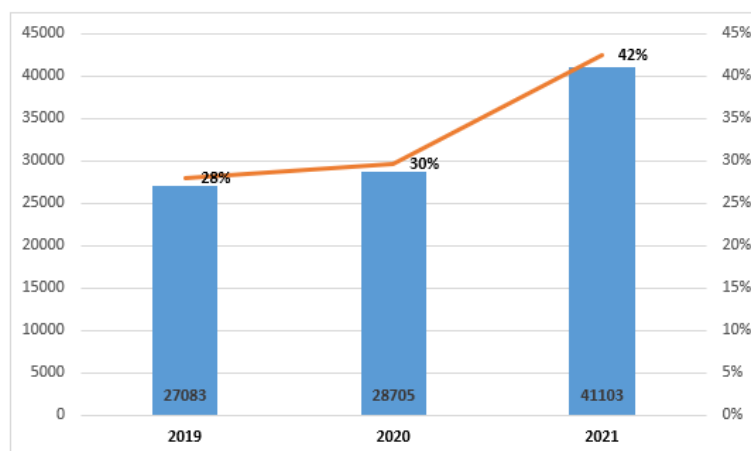


**Fuente:** Elaboración propia

- a) Los 14 colaboradores encuestados están de acuerdo con un 43% y totalmente de acuerdo con el restante de un 57%, dispuestos a apoyar el proyecto de diseño e implementación digital en los procesos de movimiento de equipo frío del departamento de refrigeración, cabe mencionar que es para mejorar procesos y servicios del área.

#### 4.2.3 ANÁLISIS SOBRE LA REDUCCIÓN DE COSTOS EJECUTADO EN EL ÁREA DE REFRIGERACIÓN

**Gráfico 14.** Datos históricos de impresión obtenidos de los reportes del servidor de impresiones (Últimos 3 años).

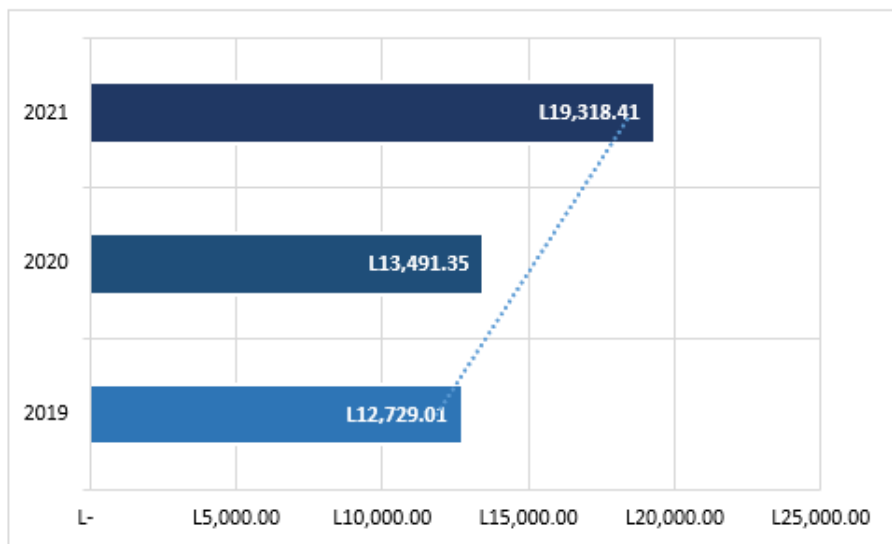


**Fuente:** Elaboración propia



- a) Como se puede visualizar en la siguiente gráfica, se muestra los datos históricos de los últimos tres años del 2019 al 2021, en la cual se puede percibir la cantidad de impresiones anual de cada uno de los años. Este dato se exporta de los reportes del servidor de impresiones que tiene la empresa, en este caso del sistema Xerox.
- b) Cada año va incrementando la gestión de impresión en el departamento de refrigeración comenzando con:
- El primer año 2019 con un total anual de 27,083 impresiones
  - Luego en el año 2020 con 28,705 impresiones
  - Por último, el año 2021 con un total de 41,103 impresiones.
- c) Actualmente en el año 2022 hasta el mes de octubre va un total de 32,296 impresiones, no se ingresa el dato ya que aún no ha finalizado el año.

**Gráfico 15.** Cálculo del costo anual de impresiones.

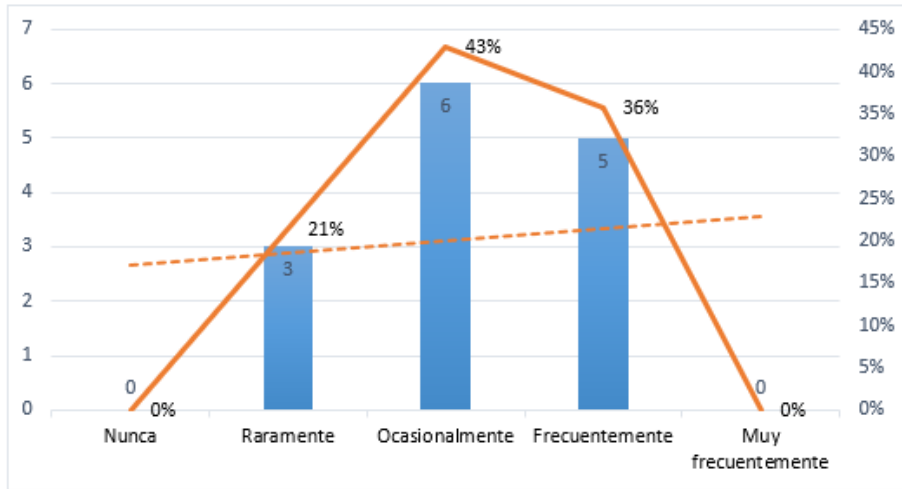


**Fuente:** Elaboración propia

- a) Como se muestra en la siguiente gráfica, se refleja el costo total anual de impresiones en el departamento de refrigeración de los últimos 3 años, cabe mencionar que el área tiene una impresora operativa en la cual solo realiza impresiones a blanco y negro. El costo unitario por impresión es de L.0.47 centavos de lempira.
- b) Cada año va aumentando el costo como se muestra en la gráfica, comenzando con:
- a. En el año 2019 con un total anual de L. 12,729.01 que equivale a un 28% de los 3 años.

- b. Luego en 2020 con un total de L. 13,491.35, de un 30%.
- c. Por último, el año 2021 tuvo un incremento de 12% de costo con un total de L. 19,318.41 que equivale a un 42% de los 3 años de datos históricos.

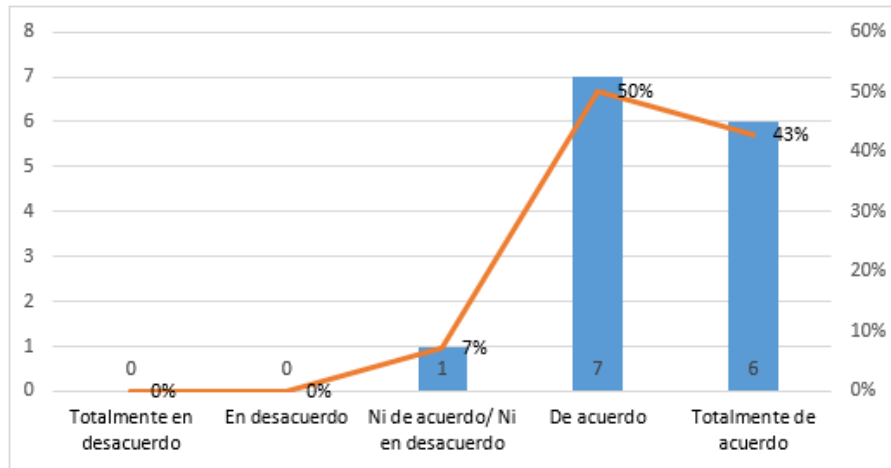
**Gráfico 16.** ¿Para el desarrollo de sus actividades diarias, con qué frecuencia utiliza los servicios de impresión y fotocopia?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) En el siguiente análisis, hay un 43% en la cual 6 colaboradores utilizan los servicios de impresión y fotocopia ocasionalmente, un 36% que es frecuente por lo cual hay un alto nivel de uso de la impresora.
- b) Como se logra ver en la gráfica 14, sobre los datos históricos de los últimos 3 años, incluyendo el año actual es una elevada cantidad de impresiones en el departamento de refrigeración.

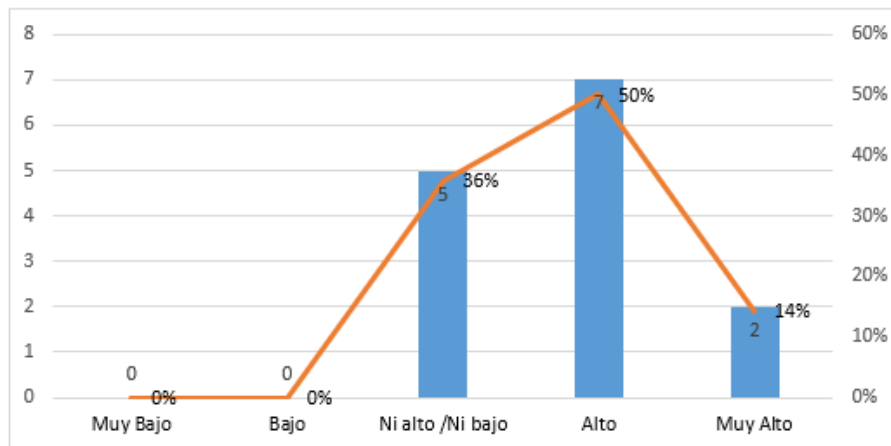
**Gráfico 17.** ¿Considera que sus actividades diarias se podrían manejar utilizando documentos de forma digital?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) La mayoría de los colaboradores están de acuerdo que las actividades diarias se pueden realizar de manera digital con 50% de 7 usuarios en de acuerdo y 43% con 6 usuarios en totalmente de acuerdo. Y solo hay una persona con el 7% que está en de acuerdo y en desacuerdo, se puede mencionar que todos los usuarios están de acuerdo que el cambio de manual a digital es la mejor opción.

**Gráfico 18.** ¿De acuerdo con su criterio considera que el consumo de papelería utilizado en el proceso de movimiento de equipo frío es?



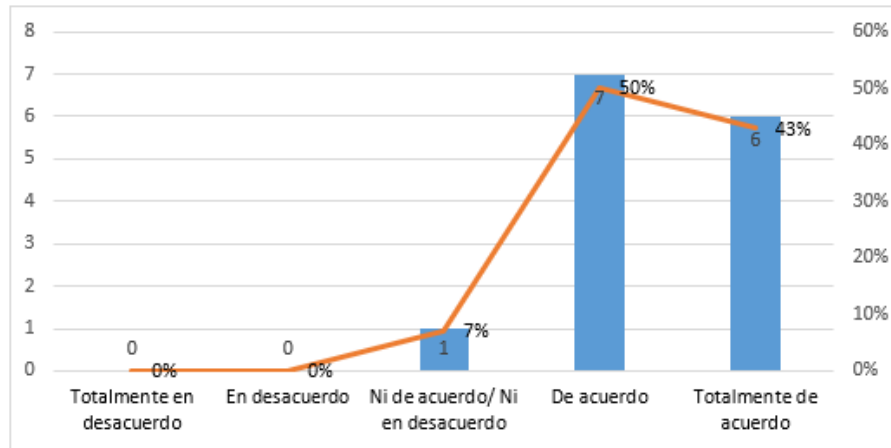
**Fuente:** Elaboración propia

- a) Para resumir el siguiente análisis, en la gráfica es notorio que hay un alto consumo de papelería en impresiones de tareas en el departamento de refrigeración. Por lo cual hay

un 50% de 7 usuarios que eligieron la opción de alto, un 14% de 2 usuarios que es muy alto y el otro porcentaje de 36% con 4 usuarios que optan por ni alto/ ni bajo.

b) Considerando la gráfica 16, la mayor parte de los usuarios frecuentan en el uso de impresiones.

**Gráfico 19.** ¿Considera que se podría sustituir el uso de papelería a través de la transformación digital?

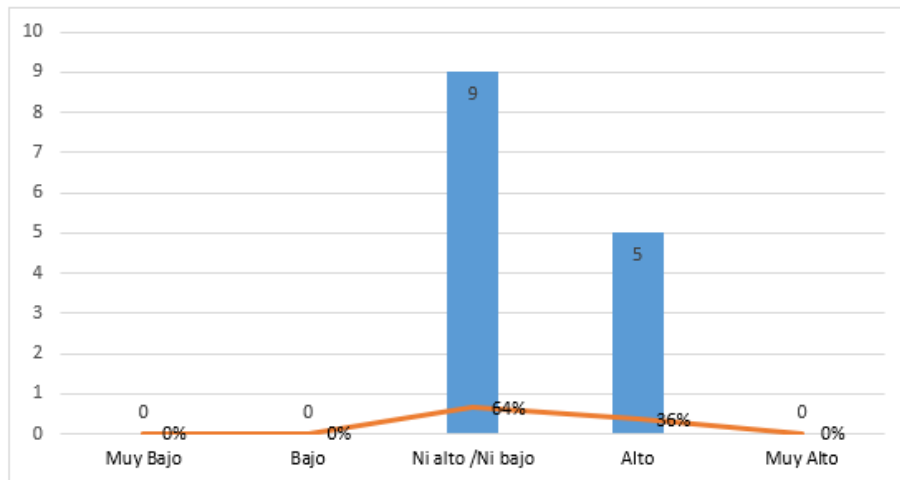


**Fuente:** Elaboración propia

- a) Con la siguiente gráfica, se puede mostrar un alto nivel de un 43% de totalmente de acuerdo que pueden sustituir el uso de papelería a través de la transformación digital; este equivale a 6 usuarios que están a favor. Están conscientes que requieren de un cambio que ayude al departamento y a la empresa con la reducción de costos de impresiones, fotocopias, papelería, tintas, etc.
- b) Siguiendo con la gráfica, hay un 50% que también está de acuerdo con la sustitución, que equivale a 7 usuarios a favor y solo una persona que está en ni de acuerdo/ ni en desacuerdo.

#### 4.2.4 ANÁLISIS SOBRE MEJORAR LOS TIEMPOS DE RESPUESTA

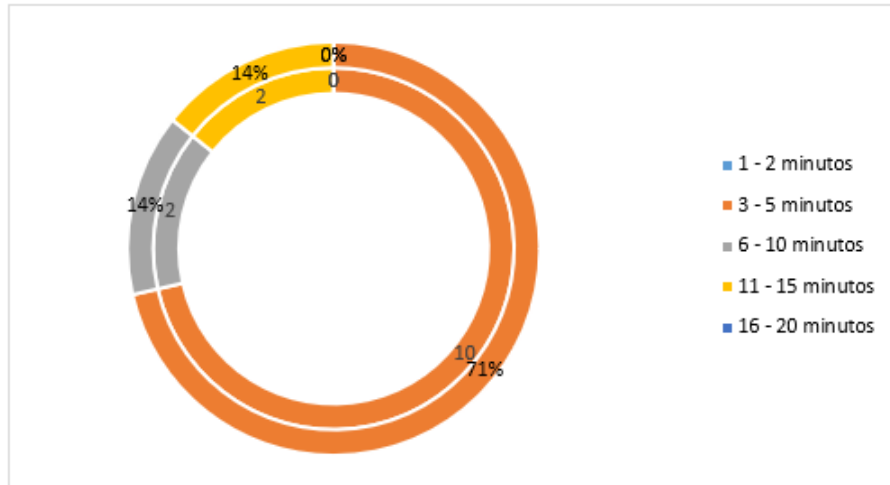
**Gráfico 20.** ¿Cómo considera el tiempo invertido en llenar una solicitud impresa de equipo frío?



**Fuente:** Elaboración propia

- Con la siguiente gráfica, se puede mostrar que los colaboradores en su mayoría con el 64% consideran que esta actividad no es muy alta/ni bajo, este es un punto medio sobre la pregunta, lo cual no da mucha información, por lo cual se contrastara con el segundo porcentaje más alto de las respuestas.
- Siguiendo con la gráfica, hay un 36% que considera que el tiempo invertido en crear una solicitud es Alto, lo cual indica que en efecto si se pierde mucho tiempo en crear una solicitud.

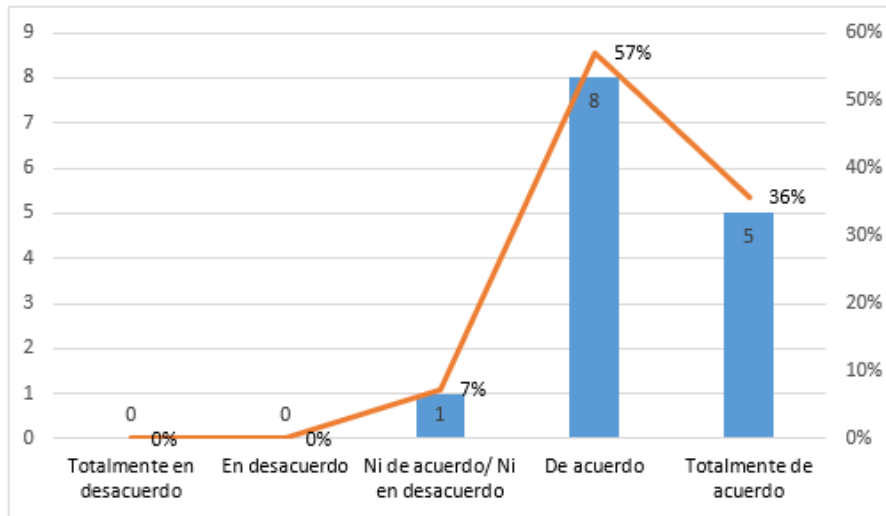
**Gráfico 21.** ¿Cuánto tiempo considera que se invierte en llenar una solicitud impresa de equipo frío?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Con la siguiente gráfica, se puede mostrar que los colaboradores en su mayoría con 71% consideran que esta actividad lleva de 3-5 minutos, lo cual es mucho tiempo considerando que los usuarios que llenan esta solicitud de manera manual son vendedores que se encuentran en el mercado atendiendo pedidos de clientes y el demorarse 5 minutos más con cada cliente conlleva una gran pérdida de tiempo al final de día, ya que esto les afecta en su eficiencia de visita al cliente.
- b) Siguiendo con la gráfica, los demás usuarios consideran que esta actividad se demora más de 5 minutos, 14% considera que se demora de 6 a 10 minutos, y otro 14% considera que se demora de 11 a 15 minutos.

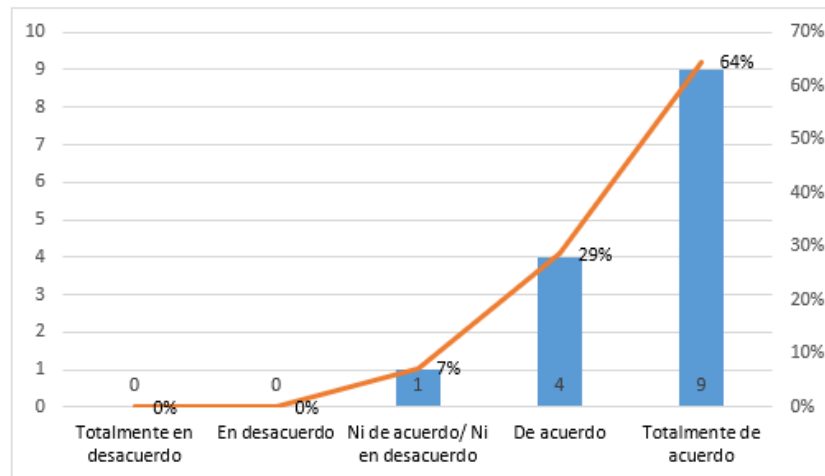
**Gráfico 22.** ¿Considera que obtener y escribir los datos del cliente es una tarea que se puede automatizar?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Con la siguiente gráfica, se puede mostrar que los colaboradores en su mayoría 57% de acuerdo y 36% totalmente de acuerdo consideran que esta actividad se puede automatizar, considerando que actualmente esta actividad se realiza de forma manual y analizado en el gráfico anterior donde el llenado de una solicitud demora más de 5 minutos, automatizando esta actividad se podría obtener un ahorro considerable de aproximadamente de 2 a 3 minutos por solicitud.

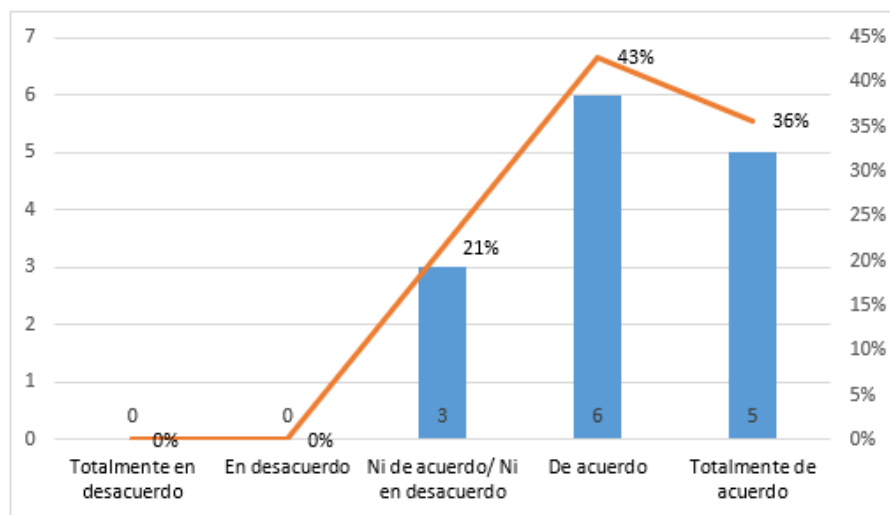
**Gráfico 23.** ¿Considera que una aplicación móvil para el manejo de estas solicitudes optimizaría el tiempo de creación de una solicitud?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Con la siguiente gráfica, se puede mostrar que los colaboradores en su mayoría el 64% de los usuarios considera que una aplicación móvil sería de gran beneficio para optimizar el tiempo de creación de una solicitud, ya que como vimos en los resultados de las preguntas anteriores, el proceso inicial toma bastante tiempo.
- b) El 29% de los usuarios de igual manera están de acuerdo con este planteamiento, en el uso de una aplicación móvil para la creación de estas solicitudes.
- c) Solo el 7% no está de acuerdo ni en desacuerdo, por lo cual están en un punto medio y como es el porcentaje más pequeño, no afecta nuestro análisis y conclusión.

**Gráfico 24.** ¿Considera que actualmente el proceso de firma de documentos demora mucho tiempo?

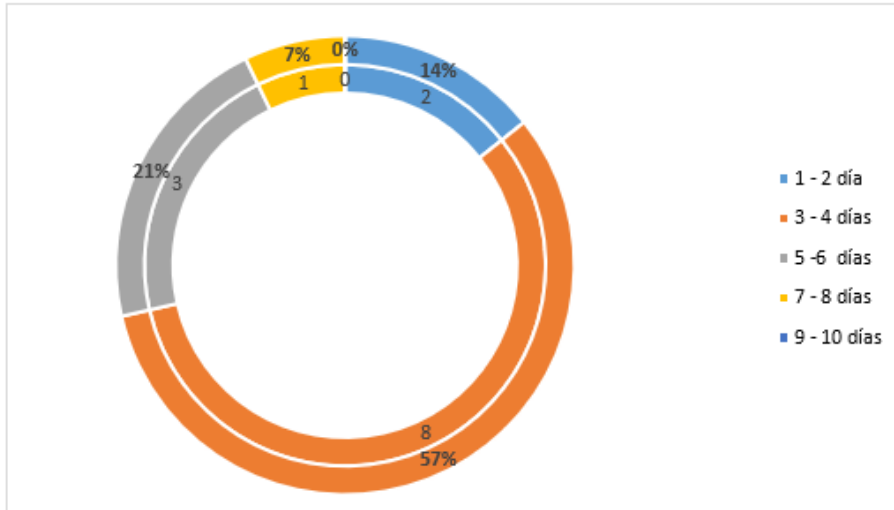


**Fuente:** Elaboración propia

- a) Con la siguiente gráfica, se puede mostrar que los colaboradores en su mayoría el 36% considera que el proceso actual de firma de documento demora bastante tiempo, ya que actualmente debe ser firmado por varias personas, y el documento se debe trasladar físicamente para que sea firmado por cada autorizante.
- b) El 43% de los usuarios de igual manera están de acuerdo con este planteamiento, por lo cual estamos hablando que, sumados ambos porcentajes, suman un 79%.
- c) Solo el 21% no está de acuerdo ni en desacuerdo, por lo cual están en un punto medio y como es el porcentaje más pequeño, no afecta nuestro análisis y conclusión.



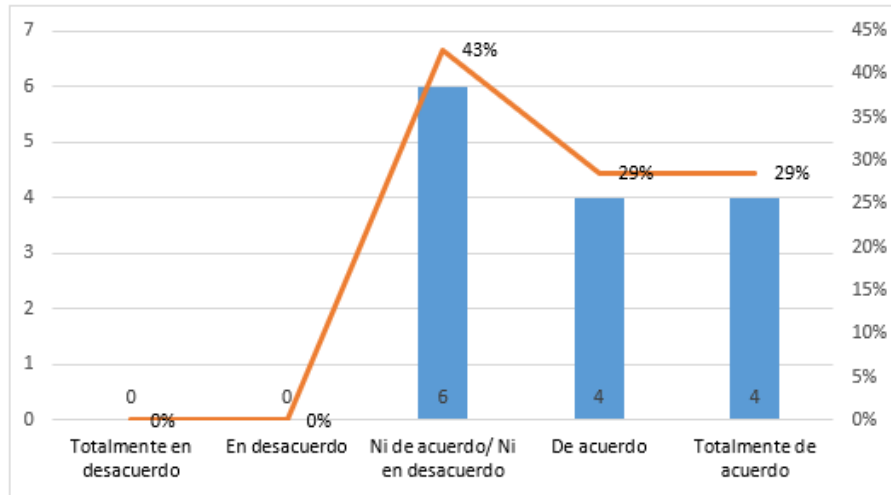
**Gráfico 25.** ¿Cuánto tiempo demora en firmarse una solicitud?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Con la siguiente gráfica, se puede mostrar que los colaboradores en su mayoría el 57% considera que el proceso actual de firma de documento demora de 3 a 4 días, lo cual es un tiempo de espera alto, tomando en cuenta que lo único que se necesita es la firma, lo que hace que este proceso se demore tanto tiempo es que el documento físico debe llegar a cada uno de los firmantes y hasta que estos tienen tiempo de revisarlos proceden a firmarlos.
- b) El 21% considera que esto se demora entre 5-6 días, por lo cual podemos observar que en algunos casos esto demora más de 4 días, esto es algo crítico ya que este es un tiempo de espera para que la solicitud llegue al equipo de refrigeración y se ejecute el proceso.
- c) El 14% restante considera que se demora de 1-2 días, lo cual es una cantidad mínima y podría darse este tipo de actividad en poco tiempo en centros de distribución donde no hay Gerente de ventas, o donde hay menos personas que firman las solicitudes.

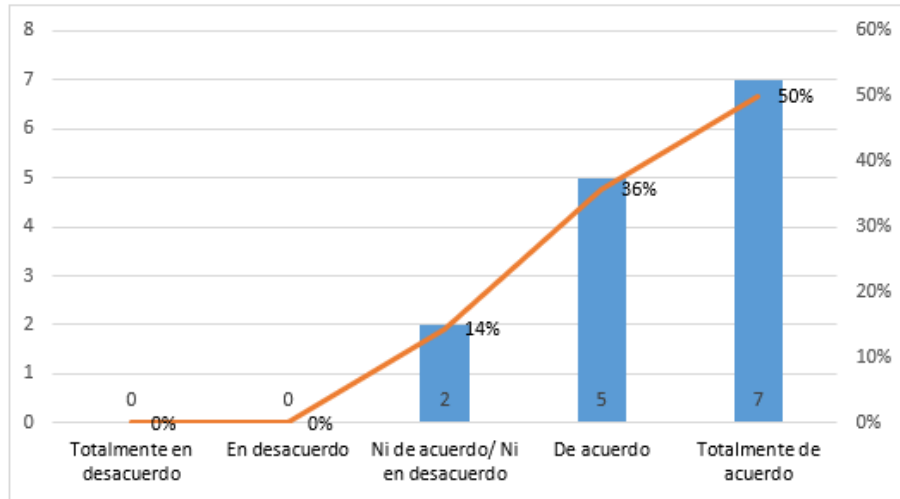
**Gráfico 26.** ¿Considera que se puede reducir la cantidad de personas que firman la solicitud de equipo frío?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Con la siguiente gráfica, se puede mostrar que los colaboradores en su mayoría el 43% no están seguros si esto se pueda reducir, ya que es una toma de decisiones a nivel gerencial, donde se debe tomar en cuenta la cantidad de tiempo que se demoran estas solicitudes, al contar con este tipo de información podrían tomar decisiones en cuanto a las firmas requeridas.
- b) El 29% considera está totalmente de acuerdo en que se pueden reducir la cantidad de personas que firman estas solicitudes, sumados a estos el 29% que de igual manera considera lo mismo, por lo cual se puede decir que la mayoría si están de acuerdo, un 58%, pero la decisión final estaría en manos de la gerencia del área de refrigeración.

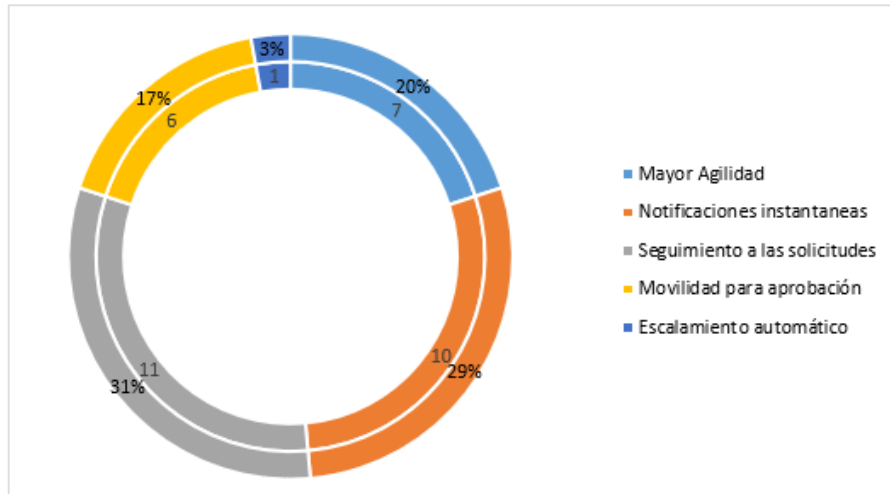
**Gráfico 27.** ¿Considera que se puede optimizar el tiempo de aprobación de las solicitudes mediante una autorización electrónica?



**Fuente:** Elaboración propia

- Con la siguiente gráfica, se puede mostrar que los colaboradores en su mayoría el 50% están totalmente de acuerdo en que los tiempos de respuesta en las firmas de las solicitudes se podría optimizar utilizando firmas electrónicas, ya que esto reduciría el tiempo actual en el que las solicitudes físicas se deben mover de un lugar a otro para ser firmadas.
- El 36% está de igual manera de acuerdo con el uso de firmas electrónicas.
- El 14% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, pero es el mínimo de los usuarios, lo cual no afectaría nuestro análisis inicial en que sería favorable para optimizar tiempos, usando firmas electrónicas.

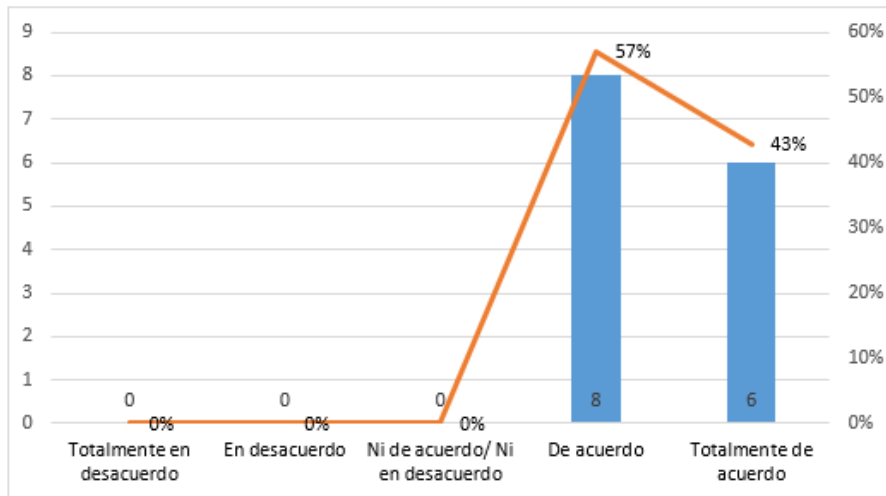
**Gráfico 28.** ¿Qué beneficios considera que se obtendrían con las autorizaciones electrónicas?



**Fuente:** Elaboración propia

a) Con la siguiente gráfica, podemos observar que la mayoría de los usuarios considera que se obtendrían estos 3 beneficios con las firmas electrónicas: notificaciones instantáneas, seguimiento a las solicitudes y mayor agilidad.

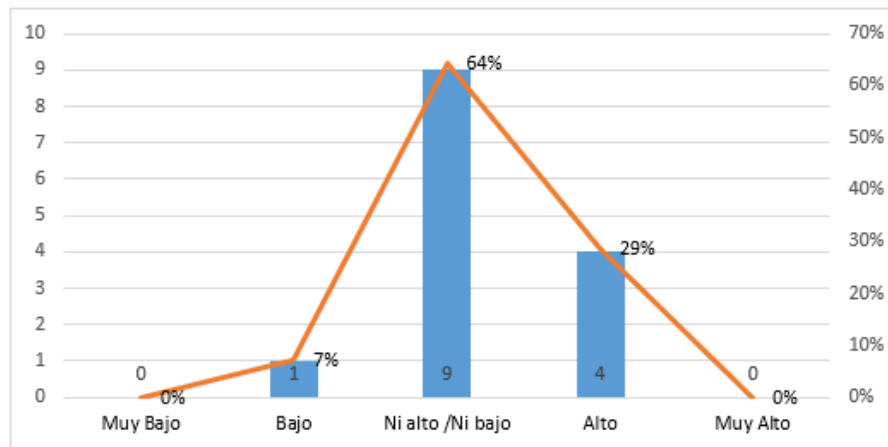
**Gráfico 29.** ¿Considera que la aprobación desde un dispositivo móvil o computadora agilizaría el proceso de autorización de las solicitudes?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Con la siguiente gráfica concluimos en que los usuarios estarían de acuerdo y totalmente de acuerdo en que las aprobaciones desde un móvil o laptop sería de mayor agilidad para el proceso de las solicitudes.

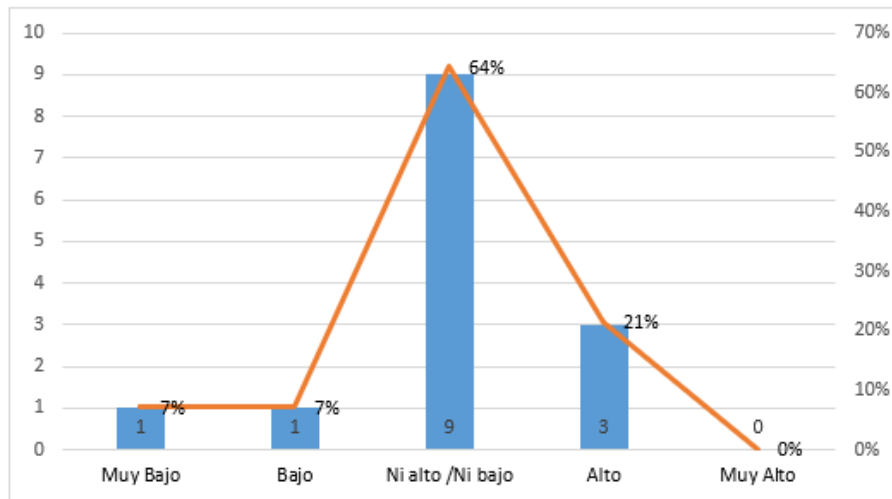
**Gráfico 30.** ¿Cómo califica la capacidad de respuesta cuando el cliente solicita un equipo frío?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Con la siguiente gráfica podemos analizar que la mayoría de los usuarios, el 64% califica en que la capacidad de respuestas hacia los clientes no tiene un nivel alto ni bajo, considerándose como un punto medio, por lo cual el proyecto podría ayudar a mejorar esta percepción.
- b) El 29% considera que se tiene una alta capacidad de respuesta, posiblemente el usuario se está refiriendo solo al equipo de refrigeración, y no ven el proceso como un todo, donde participan todos los involucrados, tanto el área de comercialización, refrigeración y el proveedor que ejecuta las entregas.

**Gráfico 31.** ¿Cómo considera el tiempo de resolución de la solicitud de movimiento de equipo frío?

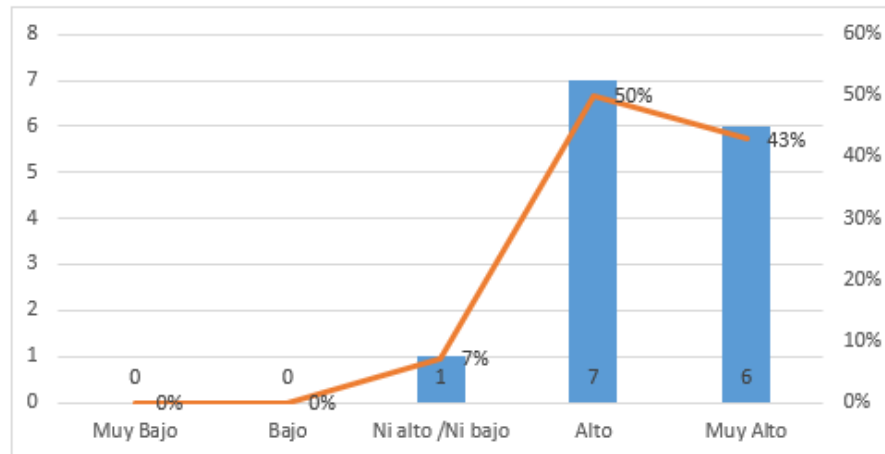


**Fuente:** Elaboración propia

- a) Con la siguiente gráfica podemos analizar que la mayoría de los usuarios, el 64% que la resolución de las solicitudes no tiene un nivel alto ni bajo, considerándose como un punto medio que se podría mejorar.
- b) El 21% considera que se tiene un tiempo de resolución alto en las solicitudes, posiblemente el usuario se está refiriendo solo al equipo de refrigeración, y no ven el proceso como un todo, donde participan todos los involucrados, tanto el área de comercialización, refrigeración y el proveedor que ejecuta las entregas.

#### 4.2.5 ANÁLISIS DEL APROVECHAMIENTO LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS

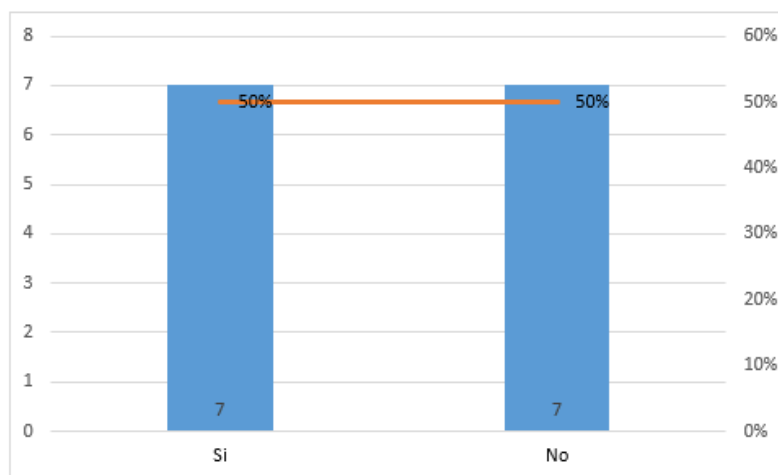
**Gráfico 32.** ¿Cuál es el nivel de necesidad en mejoras tecnológicas en el departamento de refrigeración?



**Fuente:** Elaboración propia

- Como se visualiza en la siguiente gráfica, los colaboradores del departamento de refrigeración, si tienen una alta necesidad de mejoras tecnológicas.
- En suma, de las dos escalas con mayor selección, hay 13 usuarios con un 93% que menciona que si se requiere de una innovación en las actividades o procesos en el departamento.

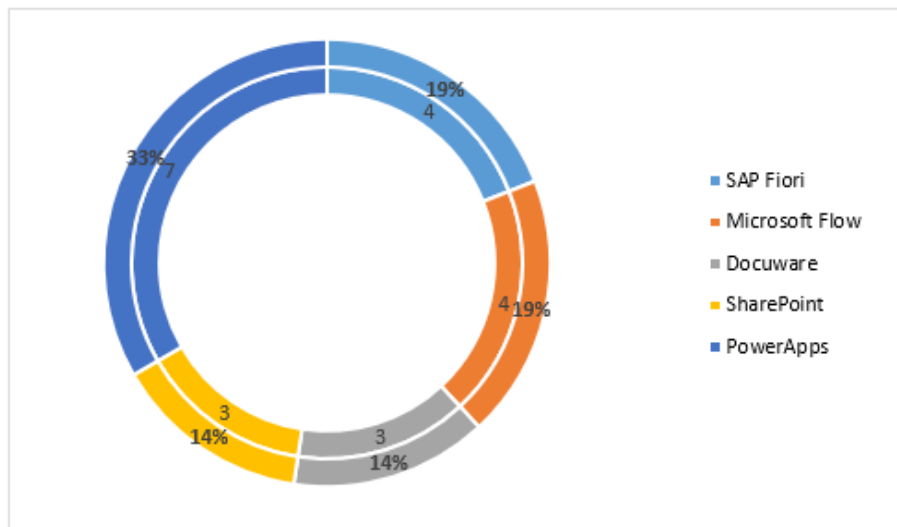
**Gráfico 33.** ¿Tiene conocimiento acerca de las plataformas de gestión digital que tiene Embotelladora de Sula, S.A.?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Hay un veredicto dividido en la siguiente gráfica, ya que el 50% de los colaboradores mencionan que si tienen conocimiento de las plataformas de gestión digital en la empresa y un 50% que desconoce de estas aplicaciones. Cabe mencionar que hay usuarios que, si interactúan con herramientas que ofrece la empresa, por ejemplo; tienen acceso a Office 365, aplicaciones elaboradas por la empresa (Portal Web Fusion Business), SAP Fiori, aplicación Xerox, entre otros.
- b) Otros usuarios que no tienen el acceso completo las funcionalidades mencionadas anteriormente, ya que la labor es de campo, menos de oficina.

**Gráfico 34.** ¿Cuáles plataformas digitales de la empresa ha utilizado?

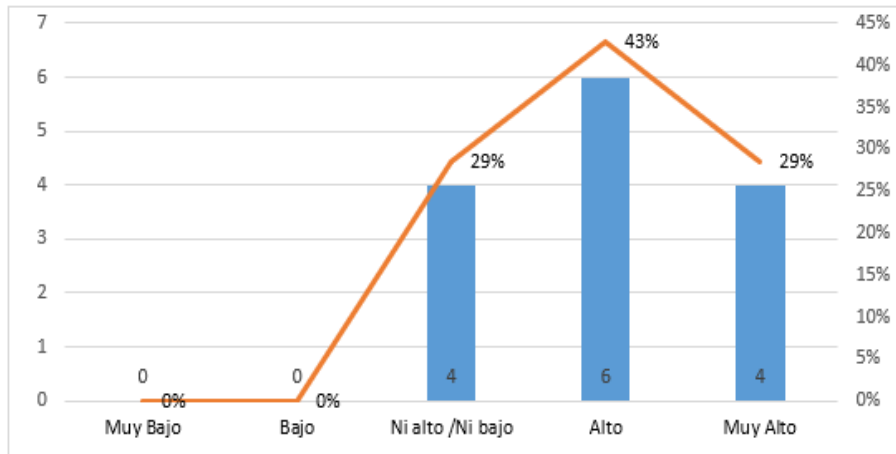


**Fuente:** Elaboración propia

- a) Se muestra que 7 colaboradores que equivale a un 33% han interactuado y conocen de PowerApps, en la cual es positivo porque de eso trata el proyecto, los usuarios tienen un concepto de lo que trata esta aplicación, como es su funcionalidad y la facilidad de uso.
- b) Por otra parte, los usuarios conocen y usan las aplicaciones que les otorga la empresa como: SAP Fiori, Microsoft Flow, DocuWare y SharePoint.



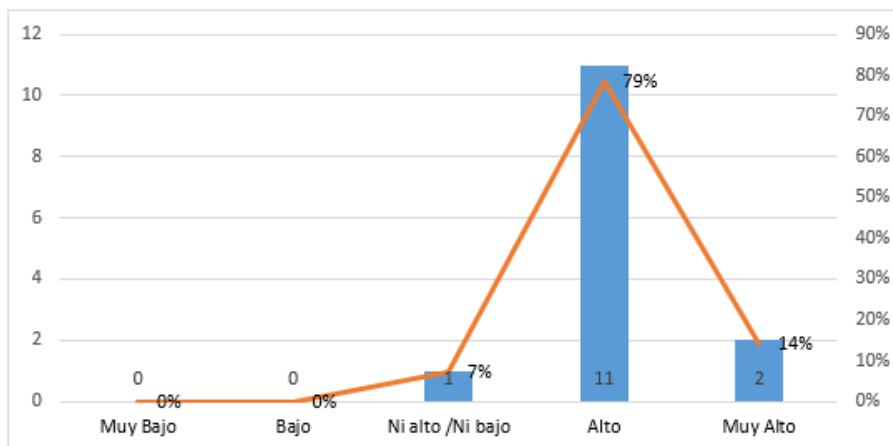
**Gráfico 35.** ¿Cuál considera que es el nivel de adaptación al cambio del departamento de refrigeración?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Básicamente, el resultado es positivo, se adaptan a los cambios de una buena manera, este aumenta la agilidad en el equipo de trabajo, aumenta la productividad y la eficiencia en las actividades.
- b) Asimismo, hay un 29% en la escala de muy alto que los colaboradores del departamento se pueden adaptar sin ningún problema a los cambios. Y hay un 43% que equivale a 6 usuarios que eligieron que es alto el nivel de adaptación en el área.
- c) En conclusión, tomando como referencia al gráfico 34, el cambio será manejado de manera fácil porque los usuarios conocen y han utilizado las herramientas a utilizar en el proyecto que ayude con la eficiencia de ciertos procesos.

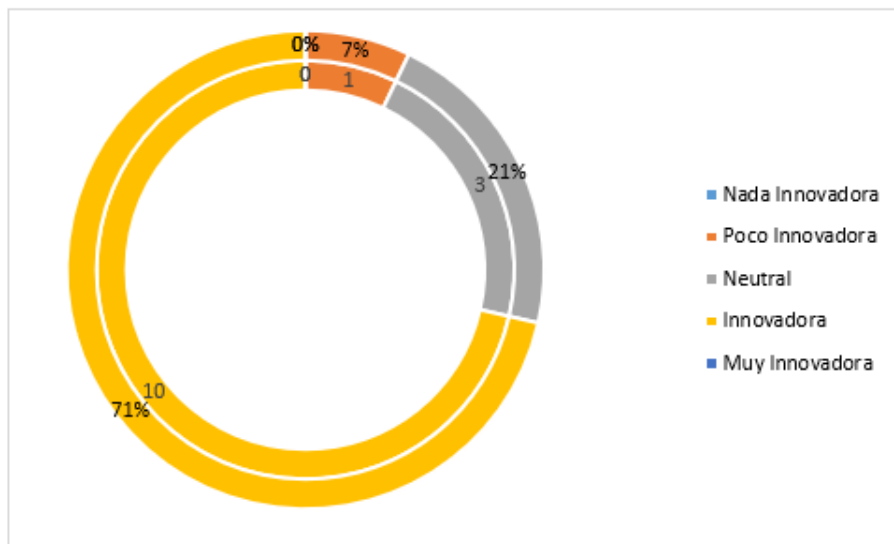
**Gráfico 36.** ¿Cuál considera que es la oportunidad de innovación dentro de Embotelladora de Sula, S.A.?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Según el gráfico, la mayor parte de los usuarios están de acuerdo que el nivel de oportunidad de innovación de la empresa es de un 79% con 11 colaboradores, junto con un 14% que da mención de que es muy alto la oportunidad.

**Gráfico 37.** ¿Dentro de cuál de las siguientes categorías considera que se encuentra Embotelladora de Sula, S.A.?

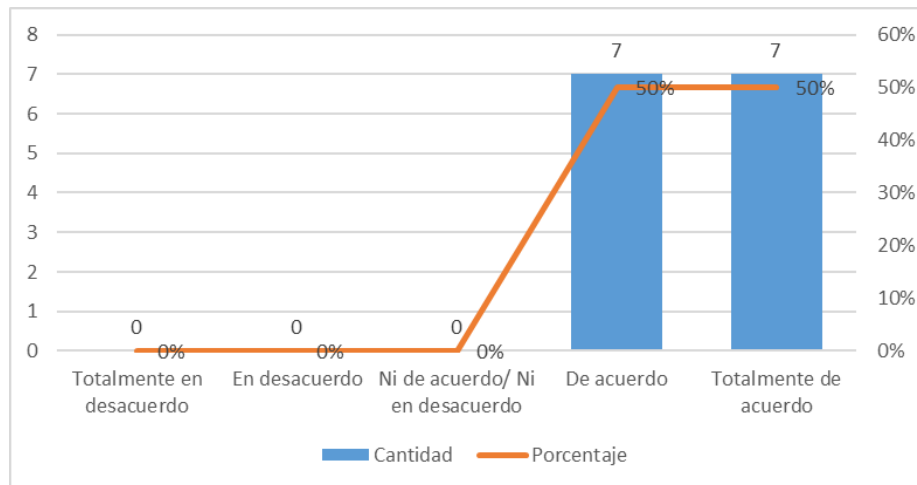


**Fuente:** Elaboración propia

- a) En general, los colaboradores están conscientes que la empresa es innovadora con un 71% y el resto que equivale a un total de 28% es neutro y poco innovadora, pero la mayor parte sabe que la empresa tiene la capacidad para responder a los cambios y no solo tecnológicos sino en cualquier tipo de entorno que este basado el proyecto a realizar.

#### 4.2.6 ANÁLISIS DEL DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA QUE MEJORE EL CONTROL.

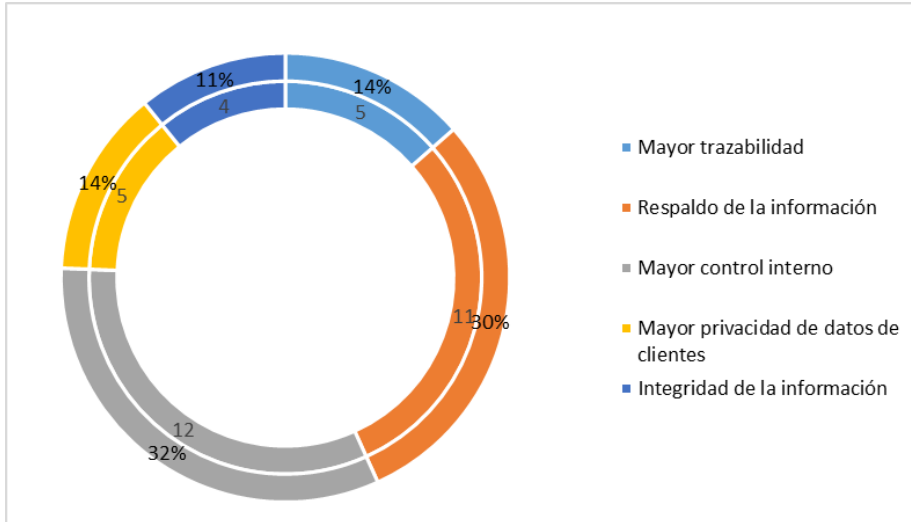
**Gráfico 38.** ¿Considera que la digitalización mejorará la seguridad del proceso de equipo frío?



**Fuente:** Elaboración propia

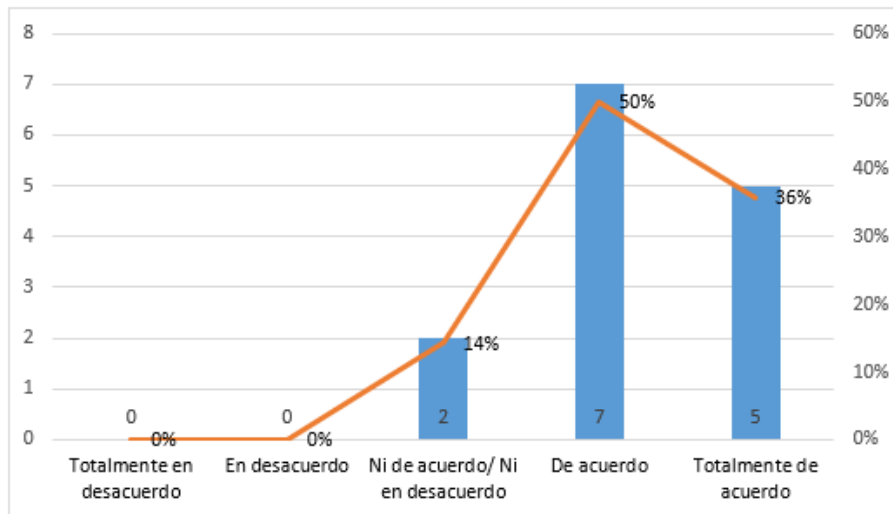
- En general, el 100% está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la digitalización aportaría mejoras de seguridad al proceso de movimiento de equipo frío.
- Esto refuerza aún más el beneficio que tendría el proyecto para el departamento de refrigeración, ya que la seguridad es fundamental en los procesos para evitar pérdidas o evitar el robo, este proceso es crítico para la empresa ya que se mueve mucho dinero en los activos de equipo frío.

**Gráfico 39.** ¿Cuáles considera que serían los beneficios de seguridad?



- a) Como se muestra, 12 de 14 colaboradores seleccionaron que el mayor beneficio de seguridad con la transformación digital es mayor control interno, obteniendo un 32%, siguiendo con un 30% el respaldo de información, son las opciones que la mayoría de los usuarios necesitan en sus procesos para evitar robo de información.
- b) Luego, se obtuvo que un 14% consideran que se obtiene el beneficio de mayor privacidad en los datos de clientes y mayor trazabilidad de las solicitudes, teniendo, en último lugar, un 11% de usuarios consideran que la integridad de la información es otro beneficio.

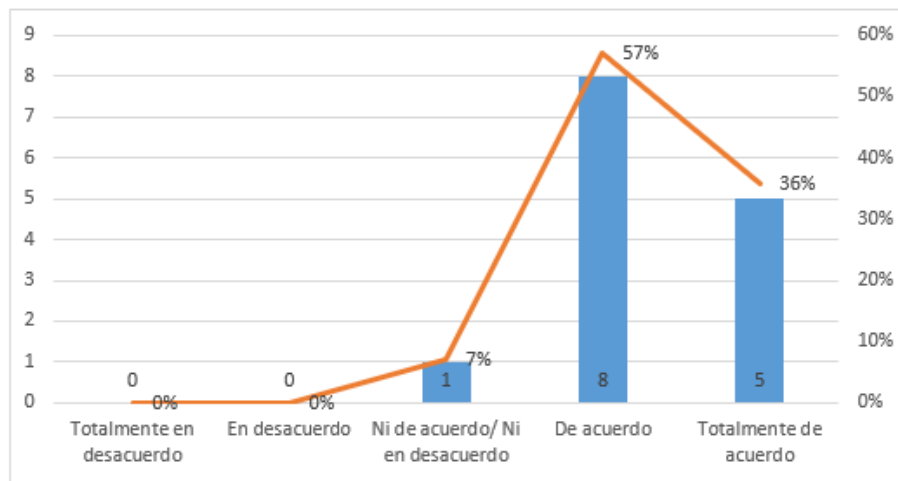
**Gráfico 40.** ¿Considera que las firmas electrónicas aumentarán el nivel de seguridad del proceso de equipo frío?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Como se muestra en la siguiente gráfica, 12 de 14 colaboradores están de acuerdo que las firmas electrónicas aumentaran la seguridad de la actividad de movimiento de equipo frío, logrando un 50% de 7 colaboradores que están de acuerdo y un 36% que están totalmente de acuerdo. Por último, un 14% de 2 usuarios que están de ni de acuerdo / ni en desacuerdo sobre el tema.
- b) La mayoría está de acuerdo que es útil las firmas electrónicas, aparte de ahorro de tiempo, agiliza el proceso, hay un respaldo de las firmas hechas durante el proceso de equipo frío.

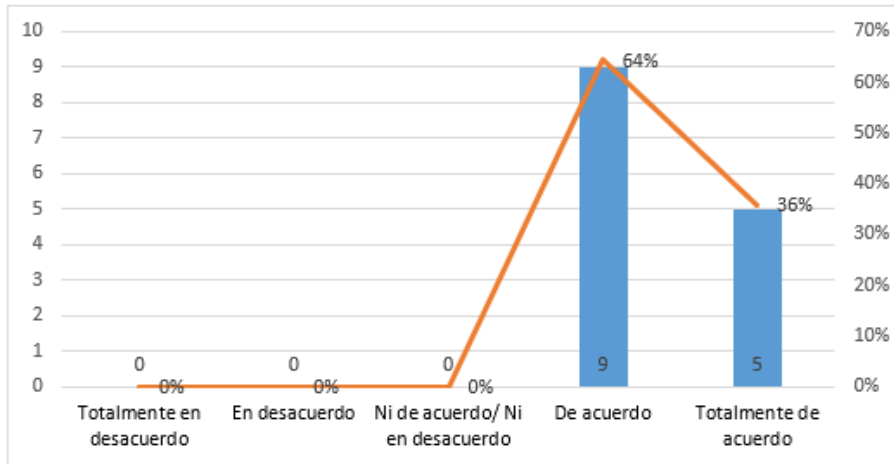
**Gráfico 41.** ¿Considera que la digitalización mejorará el monitoreo y control del proceso de equipo frío?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) Se obtuvo una respuesta positiva en esta pregunta de la encuesta, ya que como se puede observar en el gráfico, el 93% de los colaboradores se encuentran entre la posición “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo”.
- b) Algo que actualmente los usuarios no tienen, es una forma de dar trazabilidad a sus solicitudes de forma eficiente, ya que como son documentos en papel, estos son retenidos por las personas que firman las solicitudes, haciendo difícil para el colaborador que hizo la solicitud determinar en qué estatus se encuentra su solicitud, o saber quién está pendiente de firmarla; con la digitalización el usuario tendrá más acceso a visualizar los datos y revisar estatus de sus solicitudes.

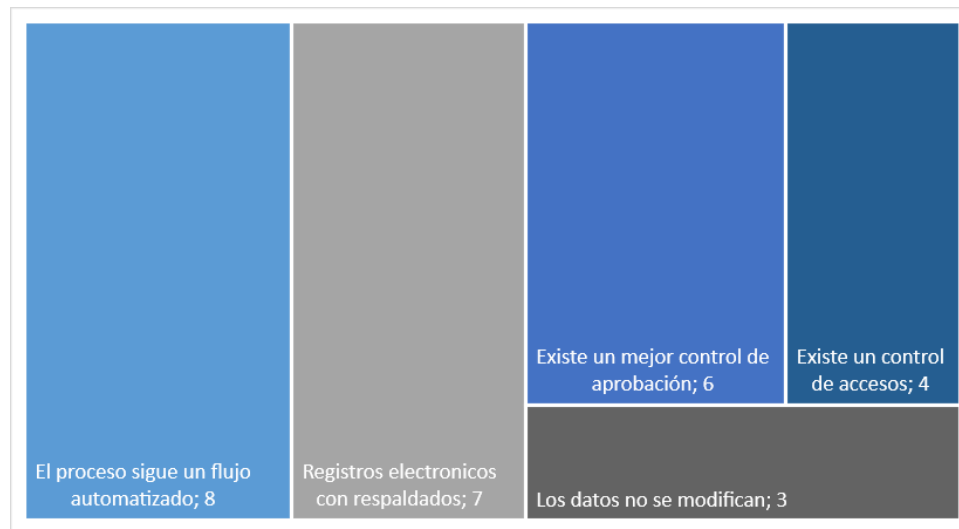
**Gráfico 42.** ¿Considera que el uso de una plataforma digital aumentará nivel confiabilidad en el proceso de equipo frio?



**Fuente:** Elaboración propia

- a) De acuerdo con los resultados obtenidos para esta pregunta, se identificó que el 100% están “de acuerdo” y “totalmente de acuerdo” de que una plataforma digital aumentaría el nivel de confiabilidad en el proceso de equipo frío, ya que actualmente se cuenta con muchas inconformidades a nivel de proceso con el uso de papel.
- b) Es bueno que los colaboradores tengan esta opinión de las plataformas digitales porque esto agilizará más el proceso de adopción de una nueva tecnología que ayude al proceso.

**Gráfico 43.** ¿Por qué considera que el proceso de equipo frío será de mayor confiabilidad?

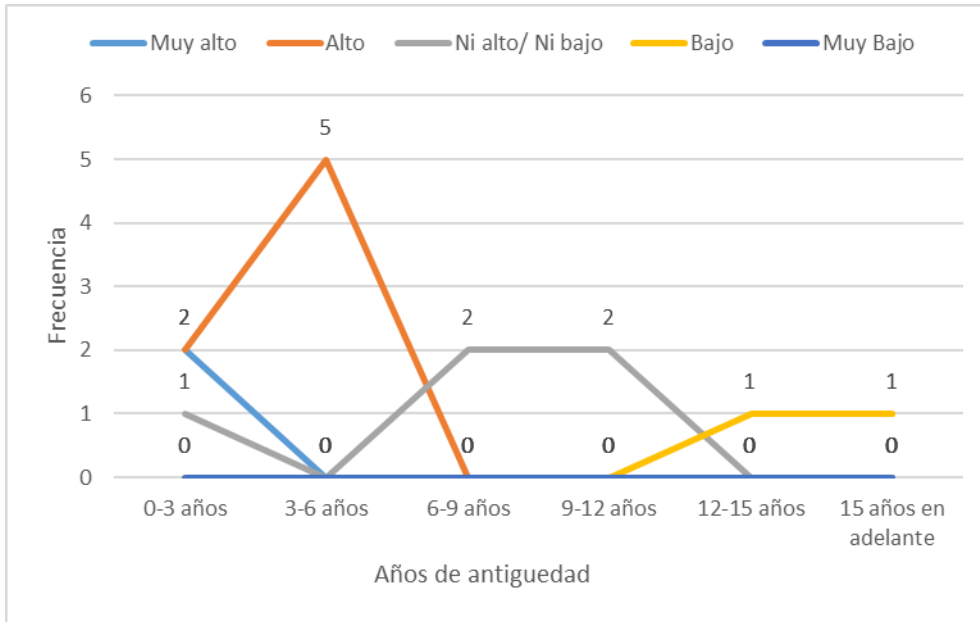


**Fuente:** Elaboración propia

- a) Como podemos observar en el gráfico, 8 colaboradores consideran que el proceso será más confiable porque mediante una plataforma digital se seguiría un flujo de proceso automatizado; esto evita que el flujo se desvíe a otras circunstancias innecesarias.
- b) 7 colaboradores consideran que el proceso se vuelve más confiable porque existe un respaldo electrónico de las solicitudes, esto aporta mucho valor para los solicitantes ya que quedarán registros de fechas en que se crearon las solicitudes y las fechas en que estas fueron concluidas.
- c) 6 colaboradores consideran que existirá un mejor control en las aprobaciones de las solicitudes, ya que estas se realizaran mediante una firma electrónica, la cual hará que el proceso sea más ágil.

#### 4.2.7 CRUCE DE VARIABLES

**Gráfico 44.** Años de antigüedad del colaborador y consumo de papelería del proceso de movimiento de equipo frío.



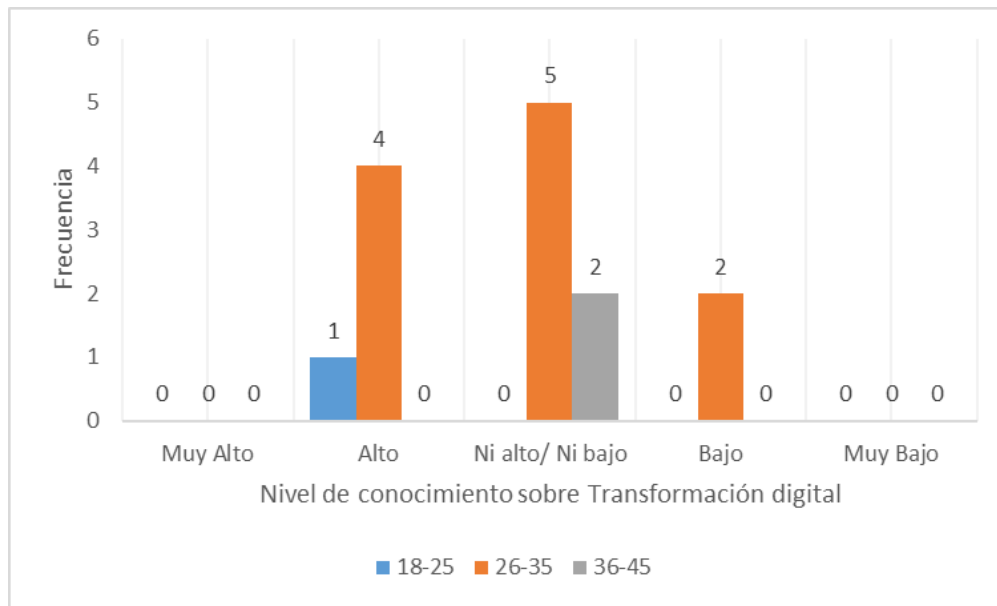
**Fuente:** Elaboración propia

- De acuerdo con los datos analizados en el gráfico pudimos identificar que los colaboradores con antigüedad menor o igual a 6 años consideran que el consumo de papelería en el proceso de movimiento de equipo frío es bastante alto, un total de 8 colaboradores los cuales se encuentran distribuidos en, 1 colaboradores con antigüedad dentro del rango de 0-3 años que consideran que el consumo de papelería es muy alto y 7 colaboradores que consideran que el consumo de papelería es alto.
- 4 colaboradores consideran que el consumo es ni alto, ni bajo, estos se encuentran distribuidos del siguiente modo, dentro del rango de 6-9 años existen 2 colaboradores y dentro del rango de 9-12 años se encuentran los otros 2 colaboradores.
- 2 colaboradores consideran que el consumo es bajo, estos se encuentran distribuidos del siguiente modo, 1 dentro del rango de 12-15 años, y 1 dentro del rango de más de 15 años.



- d) De acuerdo con los datos obtenidos se determina que los colaboradores con menor antigüedad consideran que el consumo de papelería en el proceso de refrigeración es bastante alto, a diferencia de los de mayor antigüedad.

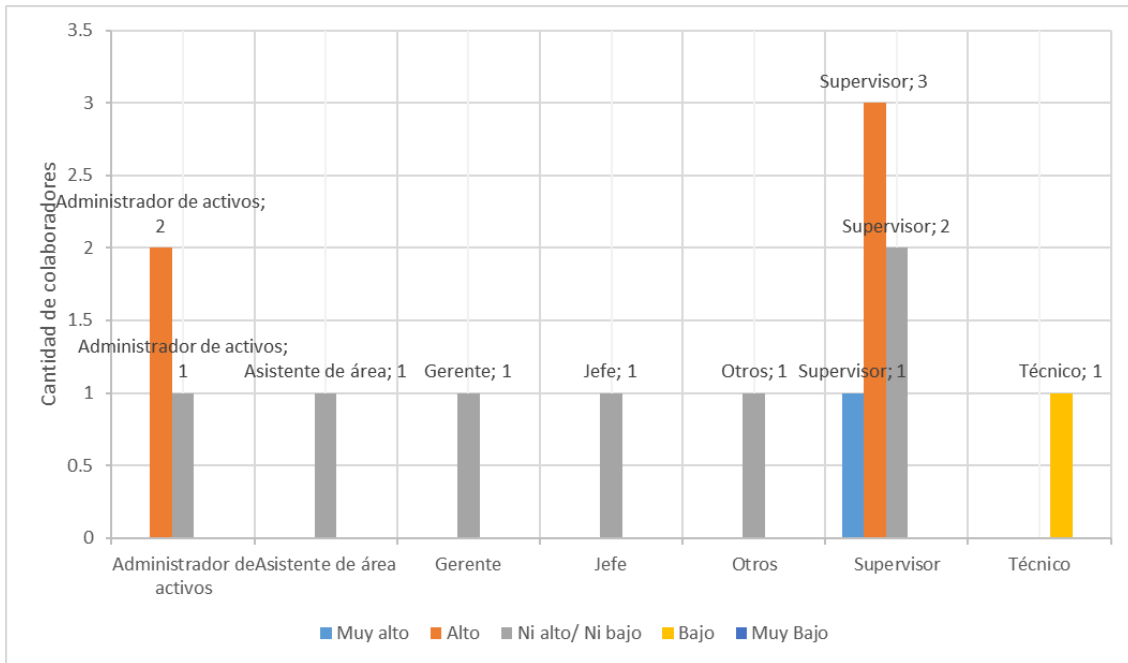
**Gráfico 45.** Edad de colaborador y Nivel de conocimiento sobre transformación digital de los colaboradores



**Fuente:** Elaboración propia

- a) La mayoría de los colaboradores se encuentra entre las edades de 26-35 años, de los cuales el grupo más grande (5) tienen un nivel “ni alto/ni bajo” sobre transformación digital, y el segundo grupo más grande (4) tienen un “alto” conocimiento, y el grupo más bajo tiene solo 2 colaboradores, por lo cual entre los colaboradores de esta edad se puede decir que la mayoría se encuentran en un nivel neutral, y la segunda mayor fuerza tiene un alto conocimiento.
- b) Los de 18-25 años tienen un alto conocimiento, en este caso solo hay un colaborador dentro de dicho rango.
- c) Los de 36-45 años tienen un rango “ni alto/ ni bajo”, por lo cual se encuentran en un punto neutral, y sus conocimientos pueden ser reforzados con capacitación.

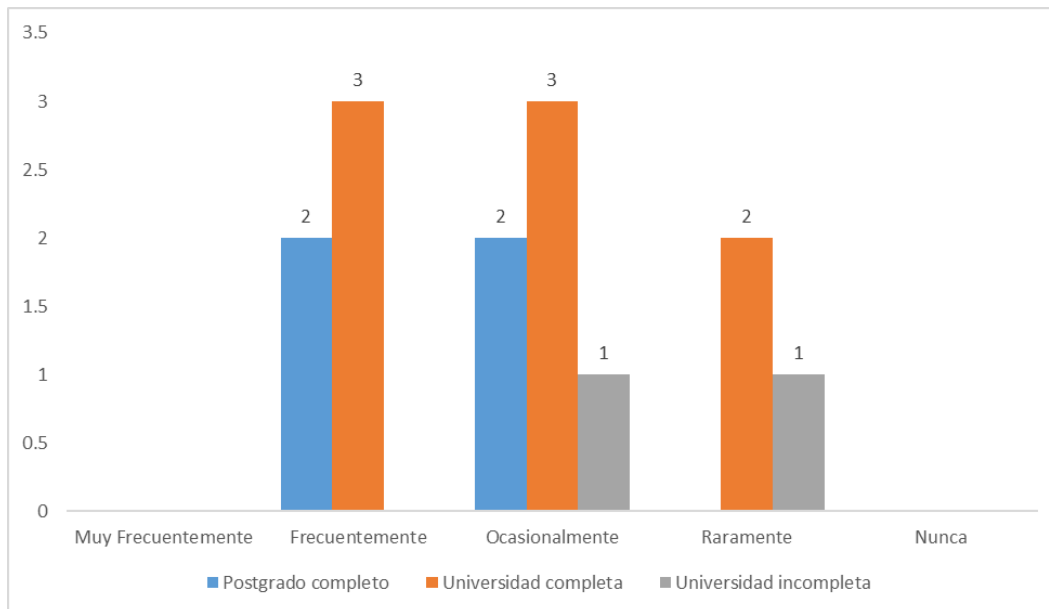
**Gráfico 46.** Puesto de trabajo y experiencia con el uso de plataformas digitales



**Fuente:** Elaboración propia

- a) De acuerdo con el análisis del gráfico podemos concluir que los supervisores y administradores de activos tienen suficiente experiencia con el uso de plataformas digitales, ya que respondieron que tienen un “alto” conocimiento con el uso de las mismas, esto tomando en cuenta que ahora en el día a día es casi imposible el no usar plataformas digitales, por ejemplo el correo electrónico es una de ellas, o las plataformas de banca en línea que ahorran mucho tiempo a los usuarios en hacer largas filas para un depósito o un retiro en el banco.
- b) Los demás colaboradores tienen experiencia “ni alto/ni bajo” por lo cual pueden mejorar sus habilidades siendo reforzadas con una capacitación por parte del equipo de IT.

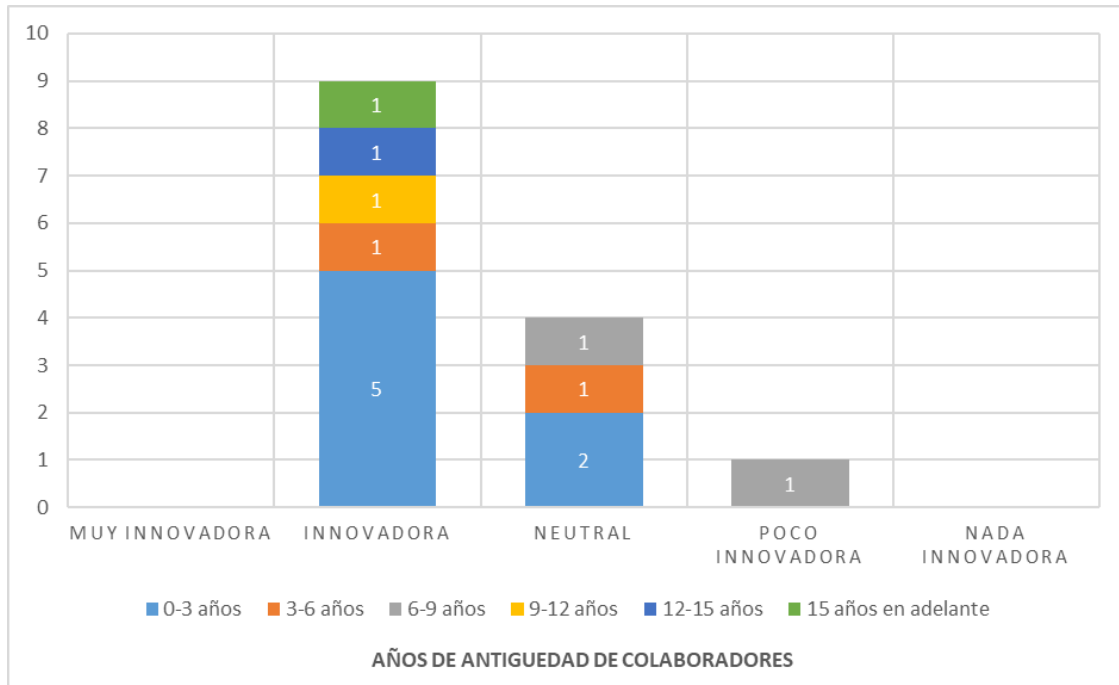
**Gráfico 47.** Nivel académico y frecuencia del usuario con el uso de servicios de impresión



**Fuente:** Elaboración propia

- a) De acuerdo con los resultados del gráfico podemos identificar que el nivel académico no es de mayor relevancia para el uso de los servicios de impresión, ya que los usuarios con un grado académico de universidad completa se encuentran distribuidos, 3 utilizan el servicio “frecuentemente”, otros 3 que lo utilizan “ocasionalmente” y 2 lo utilizan “raramente”.
- b) de igual modo los colaboradores con un rango académico de postgrado, 2 usuarios lo utilizan “frecuentemente” y los otros 2 lo utilizan “ocasionalmente”.

**Gráfico 48.** Antigüedad del colaborador y percepción sobre la innovación de la empresa.



**Fuente:** Elaboración propia

- a) De acuerdo con los resultados obtenidos en el cruce de variables de años de antigüedad de los colaboradores y el la pregunta sobre la categoría de innovación dentro de la cual se encuentra la empresa, se puede observar que la mayoría considera que la empresa es Innovadora, independientemente de la cantidad de años de antigüedad que tengan dentro de la organización, esto es muy positivo porque demuestra que incluso los empleados de mayor antigüedad consideran que la empresa se encuentra en constante innovación.
- b) Solo unos pocos posicionaron a la empresa en un punto neutral y solo uno voto en la posición de poco innovadora, esto es la minoría que piensa de esta forma, por lo cual siempre y cuando la mayoría este a favor es un indicador positivo para el proyecto.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El siguiente capítulo tiene como esencia relacionar los resultados obtenidos con los objetivos, las preguntas de investigación, las variables, los resultados de las entrevistas y en base a esto dar las conclusiones y recomendaciones pertinentes relacionadas con el estudio de investigación.

### **5.1 CONCLUSIONES**

De acuerdo con los resultados obtenidos tanto en la encuesta realizada a los empleados del área de refrigeración que interaccionan con el proceso de movimiento de equipo frío y las respuestas obtenidas en la entrevista realizada al jefe de Refrigeración Comercial y al gerente de refrigeración, hemos definido las siguientes conclusiones, que son respaldadas por los gráficos de los datos analizados.

1. Se determinó que la empresa puede generar un ahorro mínimo de L. 19,318.41, según los datos de impresión obtenidos durante el último año 2021 y que representa 41,103 formatos de solicitud de equipo frío, este costo se puede ahorrar utilizando la digitalización, las actividades diarias de los usuarios también se pueden llevar de forma digital, según los resultados obtenidos en las encuestas se reflejó que los usuarios estaban de acuerdo con esta idea, la mayoría de los usuarios dio una respuesta positiva, las entrevistas realizadas al Gerente y Jefe de Refrigeración Comercial también dieron una retroalimentación muy positiva en relación con la transformación digital del proceso.
2. Se puede determinar que al igual que la papelería, es posible generar un ahorro en el tiempo de creación de una solicitud, ya que en el proceso actual para llenar una solicitud de forma manual el colaborador en su mayoría se demora entre 3-5 minutos, de forma digital, la creación de una solicitud será en un tiempo más corto, aproximadamente entre 1-2 minutos, ya que el aplicativo desde un dispositivo móvil obtendrá los datos del cliente en automático y únicamente se deberán llenar pocos campos, reduciendo el tiempo en la creación de la solicitud. También cabe mencionar que la mayoría de los colaboradores respondió en las encuestas que están de acuerdo/totalmente de acuerdo

en que una aplicación móvil optimizaría el tiempo de creación de las solicitudes y el tiempo de respuesta en las aprobaciones de las solicitudes con el uso de firmas electrónicas.

3. Para aprovechar el licenciamiento de software que es suscrito por la empresa para digitalizar el proceso de movimiento de equipo frío, inicialmente con los datos obtenidos de las encuestas se observó que la necesidad en mejoras tecnológicas en el departamento de refrigeración son bastante altas y con los colaboradores encuestados se obtuvo datos sobre las plataformas digitales que conocen, la mayoría de usuarios conoce las aplicaciones que se utilizarían para el proyecto, que son **PowerApps**, **Microsoft Flow** y **SharePoint**, esta base respalda el proyecto para determinar que se puede utilizar las aplicaciones que tiene la suite de office 365 en la nube y que actualmente ya se paga la suscripción a este licenciamiento podemos concluir en que el gasto en cuanto a licenciamiento para el proyecto sería mínimo, salvo un licenciamiento adicional para una cuenta administradora del flujo de aprobación.
  
4. Según los datos recolectados el 100% de usuarios están de acuerdo en que la digitalización del proceso mejorará la seguridad de la información, las mejoras más importantes serían, un mayor control interno, respaldo en digital de la información, mayor trazabilidad de las solicitudes, adicionalmente la mayor parte de los usuarios también consideran que las firmas electrónicas aumentarán el nivel de seguridad en el proceso.

## 5.2 RECOMENDACIONES

En base al capítulo de aplicabilidad, se generaron las siguientes recomendaciones para que se pueda llevar a cabo el proyecto:

1. La propuesta del proyecto está documentada con las gestiones de planificación indicadas en la guía PMBOK, por lo cual recomendamos que las gestiones de ejecución, monitoreo y control del proyecto sean dirigidas por el Project manager designado por embotelladora de sula, y que sea este quien pueda continuar con el proyecto.
2. Se debe crear una gestión de cambios dentro del proyecto, nuestra propuesta está realizada en base a las actividades que se consideran necesarias para el éxito del proyecto, más sin embargo el director de proyecto o el gerente del departamento de refrigeración podrían solicitar cambios o modificaciones al alcance, las cuales sugerimos sean bien documentadas y pasen por un proceso de evaluación y autorización, para que el alcance del proyecto sea congruente.
3. Que el personal de IT encargado del soporte al proceso sea capacitado continuamente en las mejoras y actualizaciones futuras que se reciban para el software que será utilizado, en el caso de Power Apps y Power Automate siempre se encuentran en constante innovación por parte de Microsoft.
4. Que el departamento de refrigeración revise constantemente el proceso de movimiento de equipo frío una vez que este ya se encuentre digitalizado, esto se podrá realizar con facilidad utilizando los datos que se obtendrán de las solicitudes ingresadas, se podrán generar métricas que sirvan para mejorar el proceso.
5. Establecer cuáles serían los hitos del proyecto, para que el equipo que desarrolle el proyecto tenga claros los puntos más importantes durante su ejecución y cuales marcaran un avance importante dentro del proyecto, ya que el cronograma que incluimos en nuestra propuesta únicamente contiene las actividades necesarias para su desarrollo e implementación.

6. Se debe realizar un segundo análisis para validar si el proyecto puede ser replicado a otras áreas o procesos de negocio en los cuales se consume bastante papel como por ejemplo el Departamento de tráfico en el cual se llena un formulario diario por cada camión que sale del plantel, este formulario es un check list de salida antes de que el camión salga al mercado, otra de las áreas sería recursos humanos quienes actualmente almacenan muchos de los documentos de los empleados de forma física, teniendo expuesta la información a pérdidas o daños.



## **CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD**

En este apartado se presenta el producto final de la investigación realizada, en donde se emplean las buenas prácticas sugeridas por el PMBOK, se hará de algunas de las tareas de conocimiento pertenecientes a los procesos de integración y planificación, esto ayudará a la secuencia miento de las tareas para alcanzar los objetivos propuestos.

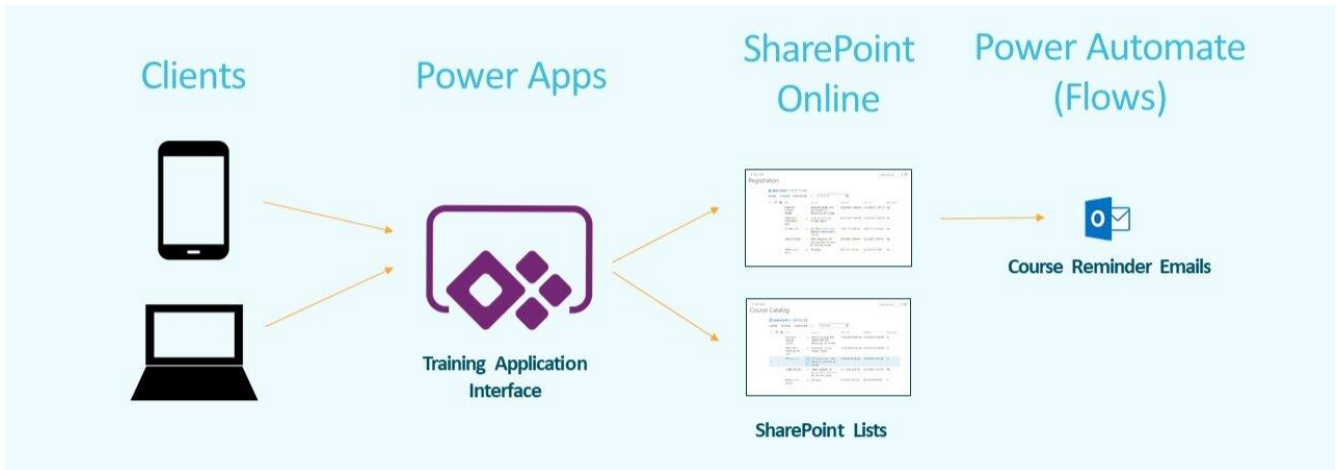
Cabe mencionar que el proceso actual del departamento de refrigeración es de manera manual, usando formularios impresos ya predeterminados y llenar los campos establecidos. Actualmente el proceso de movimiento de equipo frío es de la siguiente manera, en la cual es un proceso es un tanto extenso por los días de espera en revisión y autorización de las solicitudes.

### **5.2.1 DIAGRAMAS DE APLICABILIDAD EN EL PROCESO DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRÍO**

Por lo tanto, la funcionalidad de la solución tecnológica por medio de la plataforma Office 365, es que los usuarios puedan realizar desde su computadora o desde un dispositivo móvil la gestión digital de movimiento de equipo frío, que el aplicativo será elaborado desde Ms Power Apps, que es un entorno de desarrollo de aplicaciones ágil para crear aplicaciones personalizadas para las necesidades del departamento o la empresa.

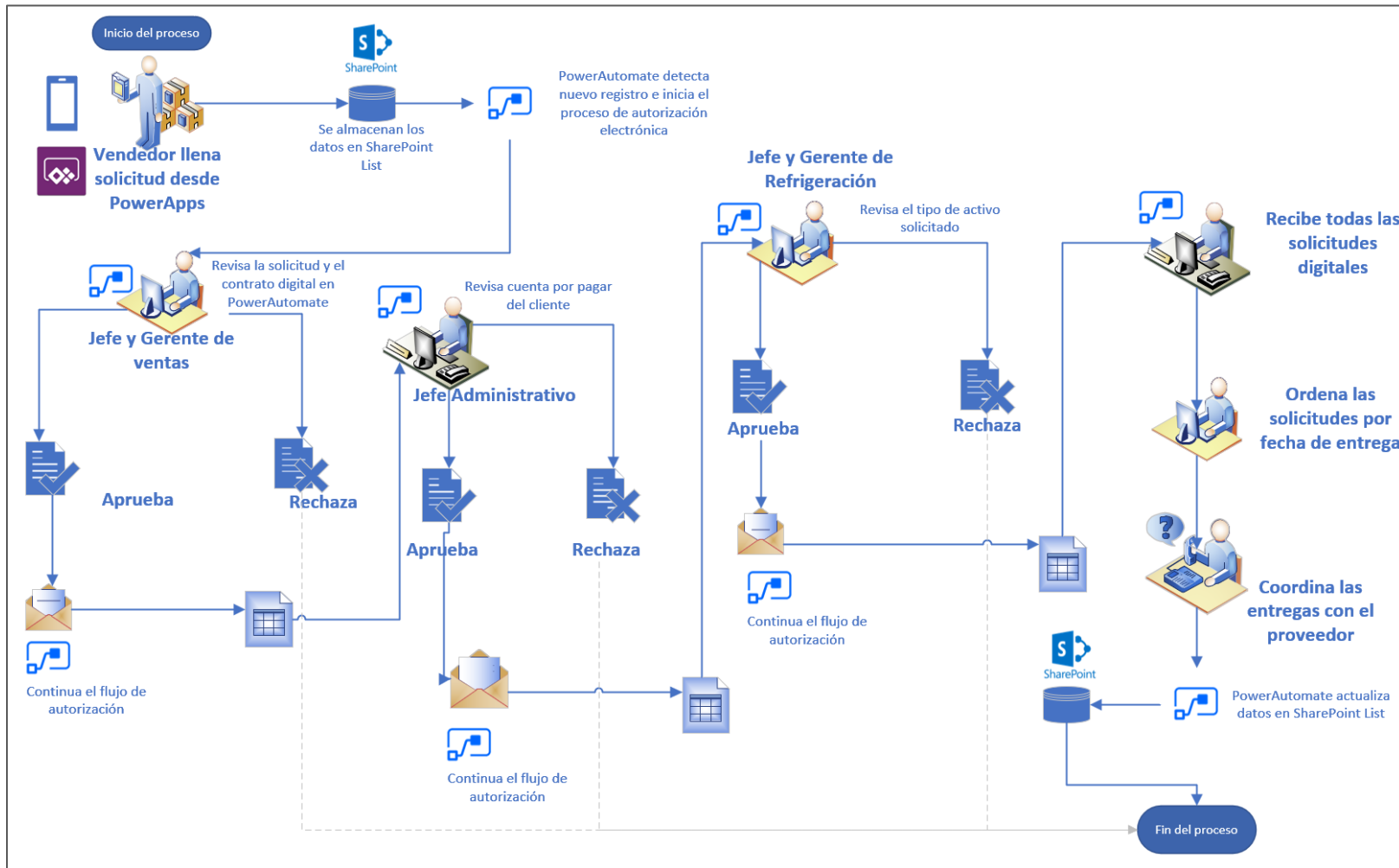
Luego cada una de las solicitudes creadas van a un repositorio creado en Ms SharePoint, en la cual se puede organizar, compartir la información con personas que tengan el acceso al sitio y por último, la herramienta de Ms Flow Automate, que es un servicio que se utiliza para automatizar las tareas repetitivas para brindar eficiencia en la empresa.

**Figura 17.** Diagrama De Conexión De Aplicativos De Office 365.



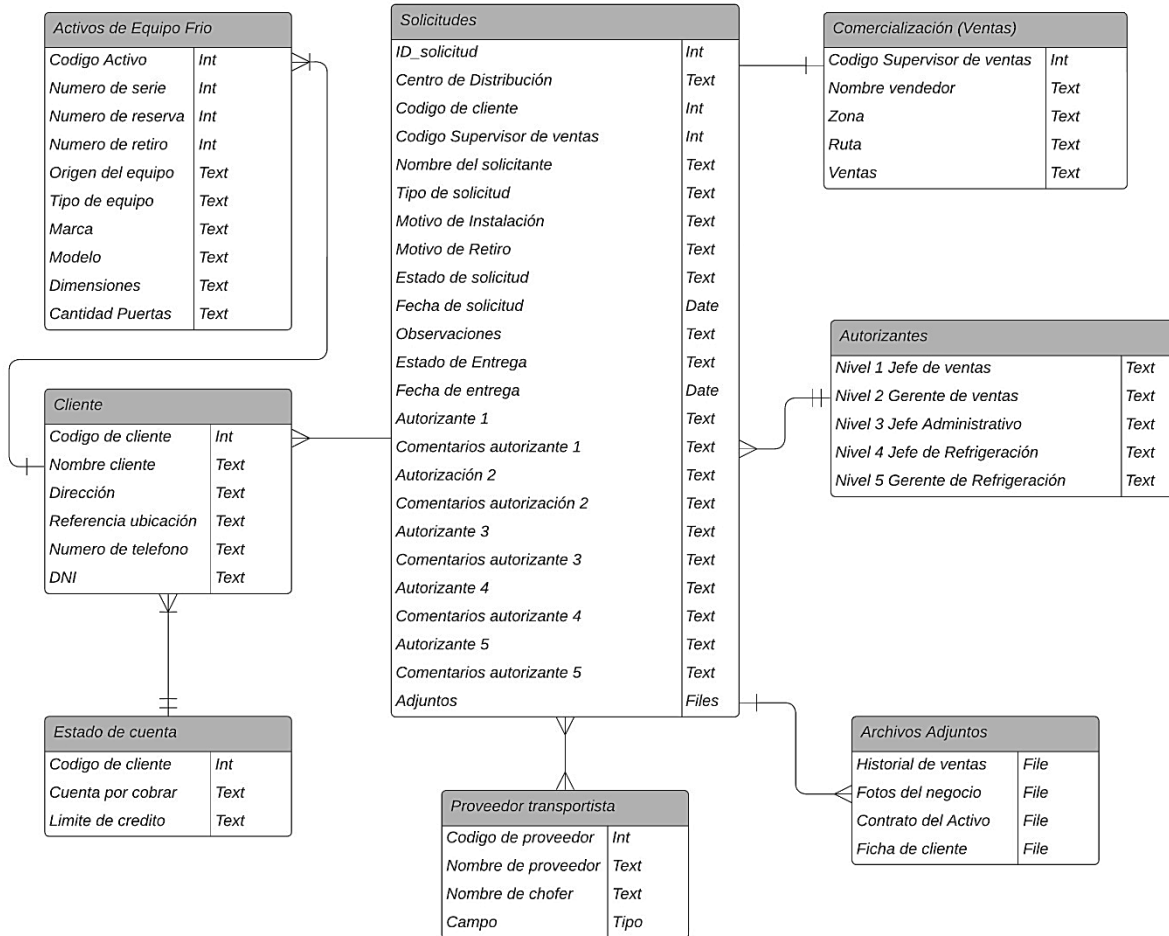
**Fuente:** gravityunion.com

**Figura 18.** Diagrama de la propuesta de automatización del proceso de movimiento de equipo frío.



**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 19. Diagrama Entidad-Relación**



**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 20.** Estructura de desglose de trabajo (EDT).



**Fuente:** Elaboración propia.

## 5.3 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN

### 5.3.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DE PROYECTO

<b>Información general del proyecto</b>	
<b>Empresa / Organización</b>	Embotelladora de Sula, SA.
<b>Proyecto</b>	Transformación digital en el proceso de movimiento de equipo frío de Embotelladora de Sula, SA (EMSULA).
<b>Fecha de preparación</b>	17 de enero del 2023.
<b>Patrocinador del Proyecto</b>	
Departamento / Área interesada en el proyecto	Jefe de ingeniería y refrigeración comercial y el Jefe de Refrigeración Comercial.
<b>Patrocinador</b>	Director de Junta directiva Emsula
<b>Director del proyecto</b>	Aramis Hernan Ortiz
<b>Equipo del proyecto</b>	Jefe de ingeniería y refrigeración comercial, Jefe de Refrigeración Comercial, Supervisor de zona, Administrador de activo, Gerente de IT, jefe de innovación, Director del proyecto, colaborador de IT, Gerente de ventas CD SPS.
<b>Fecha Inicio:</b> 1/03/2023	<b>Fecha Final:</b> 22/05/2023
<b>Propósito y Justificación del proyecto</b>	
Actualmente EMSULA SA, necesita lograr la reducción de costos, por lo cual como rol estratégico de TI en apoyo a las operaciones de negocio se determinó generar varios proyectos que logran disminuir los costos por concepto de gastos de papelería, impresiones, fotocopias, compra de formatos preimpresos, compra de impresoras, tinta, entre otros.	

Debido a este requerimiento de negocio, se ha decidido digitalizar varios procesos a través de la transformación digital, entre los cuales el de mayor importancia para la empresa es en el departamento de refrigeración con las solicitudes de movimiento de equipo frío, ya que representa una gran cantidad de consumo de papelería para la organización.

El proceso de movimiento de equipo frío es esencial para la compañía, por medio de este se gestionan los requerimientos de los clientes en el mercado que necesitan cámaras de equipo frío en sus establecimientos para mantener el producto en condiciones necesarias para la venta.

Así mismo, como parte de la necesidad del negocio de reducir sus costos de consumo de papelería, también se encuentra la necesidad de optimizar los tiempos de respuesta del proceso; ya que en la actualidad este es un proceso manual donde se llena un formulario impreso en las instalaciones del cliente o en la empresa.

Posteriormente, la solicitud debe ser firmado y aprobado por 4 diferentes usuarios que son: gerente de ventas, jefe administrativo, supervisor de refrigeración y Jefe de Refrigeración Comercial; este se puede extender entre 2 a 5 días, ya que el usuario solicitante debe rebuscar las firmas para agilizar el proceso, este tiempo al final impacta en la asignación de proveedor y entrega de cámara de equipo frío al cliente. Cabe destacar, que el proyecto focaliza con el aprovechamiento de la suscripción de Microsoft Office 365 que tiene la empresa. Permite el desarrollo ágil a través de tres programas informáticos que incluye Microsoft Office 365 que son: Power Apps, Power Automate y SharePoint Online.

### **Objetivo General**

Automatizar el proceso de “Movimiento de Equipo Frío” a través de la transformación digital, utilizando software de desarrollo agile para reducir costos a la compañía y optimizar los tiempos de respuesta en la entrega de equipos.

### **Objetivos Específicos**

<p>1. Reducir el gasto de papelería utilizado por el proceso del área de Refrigeración, ya que este es un procedimiento que se realiza en los 18 Centros de Distribución a nivel nacional de la compañía.</p> <p>2. Optimizar el proceso de movimiento de equipo frío, para lograr una reducción en los tiempos de respuesta a los clientes en el mercado, logrando a su vez una mayor satisfacción en el servicio.</p>	<p>3. Aprovechar el licenciamiento del software que es suscrito actualmente por la empresa, evitando gastos excesivos en el desarrollo de una solución tecnológica que permita digitalizar el proceso del área de Refrigeración.</p> <p>4. Diseñar una solución tecnología que permita un mejor control en el manejo de las solicitudes del proceso de movimiento de equipo frío.</p>
<b>Alcance</b>	<b>Indicador de Cumplimiento</b>
Diseñar e implementar una solución tecnológica en el departamento de refrigeración en EMSULA, SA.	
<b>Cronograma</b>	
Concluir con la implementación del aplicativo tecnológico en el departamento de refrigeración para el primer semestre del 2023.	Cumplir con los tiempos establecidos para la entrega del producto final.
<b>Presupuesto</b>	
L 49,419.00	
<b>Calidad</b>	
Incrementar la calidad de trabajo en el departamento de refrigeración.	Incrementar la calidad del servicio ofrecido por el departamento de refrigeración de EMSULA, SA
<b>Descripción del proyecto</b>	
<p>Como pasantes de la maestría en Administración de Proyectos y la participación en el departamento de Tecnológicas de información de la empresa la cual ha colaborado con información relacionada con los procesos de gestión existente en la empresa, se propone llevar a cabo un proyecto que mejore los procesos de movimiento de equipo frío.</p> <p>Este consiste en diseñar e implementar una solución tecnológica en el departamento de refrigeración de Embotelladora de Sula SA, para reducir costos de papelería e impresiones y optimizar el proceso de</p>	



movimiento de equipo frío; así como los tiempos de respuesta, ya que actualmente se realiza de manera manual.

### **Entregables**

Entregable 1: Acta de constitución del proyecto

Entregable 2: Plan de necesidades

Entregable 3: Evaluar aprovechamiento de licenciamiento de Office 365

Entregable 4: Plan de costos del proyecto

Entregable 5: Diseño y propuesta de una solución tecnología

Entregable 6: Exploración de la plataforma de Office 365

Entregable 7: Implementación en los centros de distribución

Entregable 8: Cierre de proyecto

<b>Interesados</b>			
<b>Departamento</b>	<b>Cargo</b>	<b>Grado de Interés</b>	<b>Grado de poder</b>
<b>Refrigeración</b>	Jefe Ingeniería y refrigeración comercial	Favorable	Alto
<b>Comercialización</b>	Gerente de ventas CD SPS	Favorable	Alto
<b>Refrigeración</b>	Jefe de Refrigeración Comercial	Favorable	Alto
<b>Refrigeración</b>	Supervisores de Zona	Favorable	Medio
<b>Refrigeración</b>	Administrador de Activo	Favorable	Medio
<b>Refrigeración</b>	Asistente de área	Favorable	Bajo

<b>Aprobaciones</b>
Patrocinador del proyecto
<hr/> <b>Nombre completo</b> <b>Cargo – Dependencia</b>
Director del Proyecto
<hr/> <b>Nombre completo</b> <b>Cargo – Dependencia</b>
Gerente del proyecto
<hr/> <b>Nombre completo</b> <b>Cargo – Dependencia</b>

## 5.4 PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE

### **Nombre del Proyecto**

Transformación digital en el proceso de movimiento de equipo frío de Embotelladora de Sula, SA (EMSULA).

### **Proceso para definir el alcance del proyecto**

- El director del proyecto será el responsable de la elaboración del enunciado del alcance, llevará a cabo una revisión de la información contenida en el acta de constitución del proyecto.
- El director del proyecto programara una reunión con los involucrados del departamento de Tecnológicas de Información, para analizar los resultados de la entrevista y encuestas que se les realizo a los colaboradores del área de refrigeración, de esta manera poder identificar los requerimientos para poder cumplir con el alcance del proyecto.

### **Proceso para elaborar la EDT**

- La estructura del desglose de trabajo (EDT) se elabora con la finalidad de organizar y delimitar el alcance del proyecto y será el director del proyecto quien lo elaborará. La misma será diseñada a partir del enunciado del alcance.

### **Proceso para establecer la línea base del alcance**

- Después de la elaboración del enunciado del alcance, el director del proyecto debe de programar una reunión para la presentación del informe al patrocinador del proyecto.
- Una vez revisado y aprobado el documento, se debe de imprimir para la respectiva firma del director de proyectos y el patrocinador. Caso contrario, el director del proyecto debe de realizar las respectivas correcciones y presentar nuevamente para su respectiva aprobación.
- El director del proyecto debe de compartir el EDT al patrocinador, si en caso no es aprobado se debe de realizar las modificaciones necesarias y enviarlo al patrocinador del proyecto para la aprobación.

### **Proceso para la aceptación del alcance**

El director del proyecto será el responsable del seguimiento y control del alcance, y quien presente los entregables al patrocinador del proyecto. A continuación, se detalla el proceso para llevar a cabo la aceptación del alcance:

- El director del proyecto es responsable de comprobar que cada entregable cumpla con lo establecido en la línea base de alcance, en caso de que este no cumpla deberá ser modificado por el equipo del proyecto y presentado nuevamente para su aprobación.
- Una vez que el entregable haya sido aprobado por el director del proyecto este será presentado al patrocinador para su aprobación.
- En caso de que el patrocinador no acepte el entregable y solicite modificaciones, se deberán documentar los nuevos requerimientos o correcciones y será responsabilidad del director del proyecto de realizar las modificaciones del informe.
- Si el patrocinador acepta el entregable el director del proyecto tramitará en firmar el documento que confirme la aceptación del entregable.

#### **5.4.1 PLAN DE GESTIÓN DE REQUISITOS**

##### **Actividades de requisitos**

Proceso para recopilar información:

- El director del proyecto deberá de verificar la documentación que se realizó en la investigación para el proceso de movimiento de equipo frío del departamento de refrigeración de Embotelladora de Sula SA. Iniciando con los resultados obtenidos por parte de la entrevista hacia el jefe de ingeniería y refrigeración comercial y el Jefe de Refrigeración Comercial para identificar las necesidades que tiene el área de refrigeración.
- Dando como seguimiento, con los resultados obtenidos por parte de las encuestas que fue aplicado a los colaboradores del departamento de refrigeración del centro de distribución de San Pedro Sula, también para determinar el conocimiento adquirido, sus habilidades y las necesidades dentro del área establecido.

Los requisitos serán documentados haciendo un matriz de trazabilidad de requisitos, la misma debe contener la siguiente información:

- Código: definir un identificador para el requisito.
- Descripción: una breve explicación del requerimiento del interesado.
- Sustentado: interesado que expone la necesidad.
- Prioridad: identificación del grado de importancia.
- Estado: posición en la que se encuentra el requisito.
- Objetivo: meta específica que persigue el proyecto.
- Alcance: identificador del entregable al que está relacionado el requisito.

### **Actividades de gestión de los requisitos**

El proceso requerido para llevar a cabo una solicitud de cambio será la siguiente:

- Todos los interesados del proyecto podrán presentar una solicitud de cambio, la misma deberá ser presentado de manera escrita utilizando el formato de solicitud de cambios del director de proyecto.
- El patrocinador del proyecto podrá realizar una solicitud de cambio que impacte el alcance del proyecto, si en algún caso el cambio impacta en tiempo y costos se deberá realizar los ajustes necesarios en el presupuesto y cronograma, así también modificar el acta de constitución del proyecto.
- El director del proyecto evaluará las solicitudes de cambio, si estas no afectan la línea base del proyecto se aceptará, pero también tiene la potestad de rechazar en caso de que los cambios a realizar no ayuden al alcance del proyecto.
- La junta de control de cambios se conformará por: Jefe de ingeniería y refrigeración comercial, Jefe de Refrigeración Comercial, Gerente de IT, Jefe de Innovación y el Director de Proyecto.
- Dado el caso en que se autorice varios cambios, se procede a realizar la actualización de los documentos del proyecto que se ven afectados, posteriormente debe ser socializados con los involucrados del desarrollo del proyecto.

## 5.4.2 DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS

Necesidades	
○	Mejorar el proceso de movimiento de equipo frio del departamento de refrigeración.
○	Reducir costos de papelería e impresión.
Objetivos de la empresa	
○	Optimizar el proceso de movimiento de equipo frio y lograr reducir tiempos de respuesta a los clientes de la empresa.
○	Aprovechamiento de los recursos de software suscritos por la empresa.
○	Diseñar una aplicación móvil que permita elaborar solicitudes de movimiento de equipo de manera segura y rápida.

Requisitos Funcionales			
Código	Descripción	Fuente	Prioridad
<b>REF01</b>	Presentar acta de constitución del proyecto.	Gerente IT	Muy Alta
<b>REF02</b>	Presentar plan de necesidades para el área de refrigeración.	Gerente IT	Muy Alta
<b>REF03</b>	Evaluación de aprovechamiento de licenciamiento de Office 365.	Gerente IT	Muy Alta
<b>REF04</b>	Plan de costos del proyecto.	Gerente IT y Empleados	Muy Alta
<b>REF05</b>	Diseño y propuesta de una solución tecnológica en base a las necesidades del departamento de refrigeración.	Gerente IT y Empleados	Alta
<b>REF06</b>	Exploración de pruebas unitarias con la plataforma.	Empleados	Alta

<b>REF07</b>	Entregables e implementación en los centros de distribución.	Empleados	Media
<b>REF08</b>	Cierre de proyecto.	Gerente IT	Alta
<b>Requisitos No Funcionales</b>			
<b>REFN01</b>	Cumplir con los acuerdos establecidos de la propuesta del proyecto.	Director del proyecto	Alta
<b>Requisitos del Proyecto</b>			
<b>REFP01</b>	Cumplir con la integración del plan de necesidades en el presupuesto.	Gerente de IT	Alta
<b>REFP02</b>	Cumplir con los tiempos establecidos del diseño e implementación de aplicativo.	Gerente de IT	Alta

### Impactos

En otros departamentos de la empresa:

- Departamento de Comercialización /Ventas
- Departamento de Contabilidad

### 5.4.3 MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS

Tabla 1. MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS

Atributos de Requisitos					Trazabilidad	
Código	Descripción	Sustentado	Prioridad	Estado	Objetivo del Proyecto	Alcance del Proyecto
REF01	Presentar el acta de constitución del proyecto	Gerente IT	MA	P	Transformación digital en el proceso de movimiento de	1. Acta de constitución del proyecto.
REF02	Presentar plan de necesidades para el área de refrigeración.	Gerente IT	MA	P		2. Plan de necesidades.
REF03	Evaluación de aprovechamiento de licenciamiento de Office 365.	Asesor externo y empleados	A	P		2.2. Definir y evaluar las aplicaciones de la plataforma Office 365.
REF04	Plan de costos del proyecto.	Gerente IT	MA	P		2.3. Presentación de plan de costos.
REF05	Diseño y propuesta de una solución tecnológica en base a las necesidades del	Empleados	A	P		3. Aplicar las mejoras e implementar los procesos nuevos.



	departamento de refrigeración.				equipo frío de Embotelladora de Sula, SA	
<b>REF06</b>	Exploración de la plataforma Office 365.	Empleados	A	P		4. Configuración de programas.
<b>REF07</b>	Implementación de aplicativo.	Empleados	A	P		5. Implementación en los centros.
<b>REF08</b>	Cierre de proyecto.	Gerente IT	MA	P		6. Enviar correo de finalización.

**Fuente:** Elaboración Propia

## Simbología

**Tabla 4. Estado actual (Matriz de Trazabilidad)**

Estado Actual	
Código	Descripción
<b>P</b>	Pendiente
<b>CO</b>	Completo
<b>R</b>	Retrasado
<b>C</b>	Cancelado

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 5. Prioridad (Matriz de Trazabilidad)**

Prioridad	
Código	Descripción
<b>MA</b>	Muy alta
<b>A</b>	Alta
<b>M</b>	Medio
<b>B</b>	Baja

Fuente: Elaboración Propia

### 5.4.4 ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO

#### Definición del Alcance del Proyecto

Al concluir con el desarrollo del proyecto, el departamento de refrigeración de Embotelladora de Sula SA, contará con un aplicativo web y móvil por medio de Office 365, también una política con una nueva gestión en los procesos de movimiento de equipo frío.

El departamento de refrigeración aparte de contar con una nueva gestión por medio de la transformación digital apoyará con la reducción de costo de impresiones, en la cual habrá una deducción mensual de 0.03% en el pago.

El proyecto será desarrollado de manera conjunta entre el equipo del proyecto y el Gerente de IT de la empresa, será ejecutado con los fondos aprobados dentro del presupuesto del 2023.

<b>Entregables del Proyecto</b>	
<b>Etapas del Proyecto</b>	
1. Presentar acta de constitución del proyecto	
2. Plan de necesidades	
2.2 Evaluar el aprovechamiento de licenciamiento de Office 365	
2.3 Plan de costos del proyecto	
3. Diseño y propuesta de la solución tecnológica en base al plan de necesidades	
4. Exploración de la plataforma Office 365	
5. Implementación de aplicativo	
6. Cierre de proyecto	

#### 5.4.5 DICCIONARIO EDT

<b>WBS - 1.1.</b>		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Presentar el acta de constitución	
<b>Descripción del paquete de trabajo:</b>	Elaborar y documentar el acta de constitución del proyecto con las características correspondientes.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
<b>día</b>	7 horas (Analista I)	L. 581.00
	1 horas (Gerente P.)	L. 250.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Finalizado</b>	
1/03/2023	01/03/2023	
<b>Recursos</b>		
Gerente de proyecto		
Analista Funcional I		

**WBS – 1.2.**

<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Documentar Interesados	
<b>Descripción del paquete de trabajo:</b>	Documentar la información de los colaboradores que serán parte del equipo de trabajo del proyecto.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
1 día	1 hora (Gerente P.)	L.250.00
	6 horas (Analista I)	L.498.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Finalizado</b>	
2/03/2023	2/03/2023	
<b>Recursos</b>		
Gerente de proyecto		
Analista Funcional I		

#### WBS – 2.1.1

<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Reunión con gerente y Jefe de Refrigeración Comercial	
<b>Descripción del paquete de trabajo:</b>	Realizar reunión con los colaboradores del departamento de refrigeración para mostrar el proceso actual del movimiento de equipo frio y sus desventajas.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
1 día	3 horas	L.249.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Finalizado</b>	
3/03/2023	3/03/2023	
<b>Recursos</b>		
Analista Funcional I		

#### WBS – 2.1.2

<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Generar diagrama del proceso actual
---------------------------------------	-------------------------------------

<b>Descripción del paquete de trabajo:</b>	Elaborar un diagrama con el proceso actual de movimiento de equipo frio del departamento de refrigeración.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
2 días	8 horas	L.664.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Finalizado</b>	
6/03/2023	7/03/2023	
<b>Recursos</b>		
Analista Funcional I		

WBS – 2.1.3		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Revisión del diagrama	
<b>Descripción del paquete de trabajo:</b>	Reunión para revisar el diagrama del proceso actual de movimiento de equipo frio y rectificar cualquier cambio en el momento.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
1 día	4 horas (Analista I)	L.332.00
	1 hora (Gerente P)	L.250.00
	2 horas (Gerente Ref)	L.416.00
	2 horas (jefe Ref)	L.332.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Finalizado</b>	
8/03/2023	8/03/2023	
<b>Recursos</b>		
Analista Funcional	Gerente de refrigeración	
Gerente de proyecto	Jefe de Refrigeración Comercial	

WBS – 2.1.4		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Obtener aprobación del plan de necesidades	

<b>Descripción del paquete de trabajo:</b>	Aprobación del plan de necesidades por director del proyecto y gerente de refrigeración.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
1 día	1 hora (Gerente)	L. 250.00
	1 hora (Gerente Ref)	L.208.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Finalizado</b>	
8/03/2023	8/03/2023	
<b>Recursos</b>		
Gerente de proyecto		
Gerente de refrigeración		

WBS – 2.2.1		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Definir funcionalidades de los programas	
<b>Descripción del paquete de trabajo:</b>	Capacidad del producto de software para suministrar un conjunto de funciones que satisfaga las necesidades de los usuarios.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
3 días	15 horas	L. 1245.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Finalizado</b>	
9/03/2023	13/03/2023	
<b>Recursos</b>		
Analista Funcional I		

WBS – 2.2.2		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Evaluar integridad entre aplicativos de Office 365	
<b>Descripción del paquete de trabajo:</b>	Realizar pruebas de integridad entre los programas, para revisar la interacción entre ellos, sus configuraciones, posibles variaciones y defectos.	

<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
7 días	28 horas	L. 2324.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Finalizado</b>	
14/03/2023	22/03/2023	
<b>Recursos</b>		
Analista Funcional I		

WBS – 2.2.3		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Programar reunión con asesor Office 365	
<b>Descripción del paquete de trabajo:</b>	Reunión con el asesor técnico externo de Office 365 para consultas sobre los programas.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
2 días	10 horas	L.830.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Finalizado</b>	
23/03/2023	24/03/2023	
<b>Recursos</b>		
Analista Funcional I		

WBS – 2.3.1		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Definir costos de licenciamiento	
<b>Descripción del paquete de trabajo:</b>	Elaborar plan de costos de licenciamiento para los programas necesarios a fin del proyecto.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
2 días	6 horas	L.498.00
	Costos de licenciamiento	L. 12,348.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Finalizado</b>	
27/03/2023	28/03/2023	
<b>Recursos</b>		

Analista Funcional II

WBS – 2.3.2

**Nombre del paquete de trabajo:** Definir costos de consultoría externa

**Descripción del paquete de trabajo:** Comunicarse con los asesores de Office 365 para la definición del costo de consultoría.

**Duración**

**Horas Trabajadas**

**Costo**

2 días

6 horas

L.498.00

**Fecha Inicio**

**Fecha Finalizado**

29/03/2023

30/03/2023

**Recursos**

Analista Funcional II



WBS – 2.3.3		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Definir gastos de viáticos para implementación	
<b>Descripción del paquete de trabajo:</b>	Elaborar plan de costos de viáticos que incluye costo de combustible y costo de alimentación para la implementación en los centros de distribución.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
1 día	2 horas	L.166.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha Finalizado</b>	
31/03/2023	31/03/2023	
<b>Recursos</b>		
Analista Funcional II		

WBS – 3.1		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Generar un diagrama de la propuesta digital	
<b>Descripción:</b>	Documentar mediante un diagrama la solución tecnológica que sería implementada en refrigeración.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
2 días	8 horas	L. 664.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha de Terminó</b>	
3/4/2023	4/4/2023	
<b>Recursos</b>		
Analista funcional II		

WBS – 3.2		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Aprobación del diseño propuesto	
<b>Descripción:</b>	Realizar una reunión con el gerente y Jefe de Refrigeración Comercial para aprobación de la propuesta.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
<b>1 día</b>	2 horas	L. 166.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha de Terminó</b>	
<b>5/4/2023</b>	5/4/2023	
<b>Recursos</b>		
	<b>Analista funcional II</b>	

WBS – 4.1		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Configuración del software	
<b>Descripción:</b>	Desarrollar el aplicativo móvil, la base de datos en SharePoint y la conexión de los flujos de Power Automate.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
<b>14 días</b>	15 horas (Consultor)	L. 4,410.00
	56 horas (Analistas I, II)	L. 4,648.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha de Terminó</b>	
<b>6/4/2023</b>	25/4/2023	
<b>Recursos</b>		
	<b>Analista funcional I</b>	
	<b>Analista funcional II</b>	
	<b>Consultor Microsoft</b>	

WBS – 4.2		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Pruebas unitarias	
<b>Descripción:</b>	Realizar pruebas internas y corrección de problemas, o mejoras identificadas.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
5 días	20 horas	L. 1,660.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha de Terminó</b>	
26/4/2023	2/5/2023	
<b>Recursos</b>		
	Analista funcional I	

WBS – 4.3		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Capacitación a usuarios clave	
<b>Descripción:</b>	Capacitar al personal de IT que se encargara de la implementación.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
3 días	12 horas	L. 996.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha de Terminó</b>	
3/5/2023	5/5/2023	
<b>Recursos</b>		
	Analista funcional I Analista funcional II	

WBS – 4.4		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Pruebas integrales	
<b>Descripción:</b>	Realizar pruebas con los usuarios finales para probar el funcionamiento.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
2 días	8 horas	L. 664.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha de Terminó</b>	
8/5/2023	9/5/2023	
<b>Recursos</b>		
	<b>Analista funcional I</b> <b>Analista funcional II</b>	

WBS – 5.1		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Implementación en centros de distribución zona norte	
<b>Descripción:</b>	Visitar el centro de distribución más grande de la zona y conectar a los demás centros por videoconferencia para realizar la capacitación.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
1.5 días	6 horas	L. 498.00
	(Costos alimentación y transporte)	L. 2,550.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha de Terminó</b>	
10/5/2023	11/5/2023	
<b>Recursos</b>		
	<b>Analista funcional I</b> <b>Analista funcional II</b>	

<b>WBS – 5.2</b>		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Implementación en centros de distribución zona atlántico	
<b>Descripción:</b>	Visitar el centro de distribución más grande de la zona y conectar a los demás centros por videoconferencia para realizar la capacitación.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
<b>1.5 días</b>	6 horas	L. 498.00
	(Costos alimentación y transporte)	L. 2,550.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha de Terminó</b>	
<b>11/5/2023</b>	12/5/2023	
<b>Recursos</b>		
Analista funcional I		
Analista funcional II		

<b>WBS – 5.3</b>		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Implementación en centros de distribución zona	
<b>Descripción:</b>	Visitar el centro de distribución más grande de la zona y conectar a los demás centros por videoconferencia para realizar la capacitación.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
<b>1.5 días</b>	6 horas	L. 498.00
	(Costos alimentación y transporte)	L. 2,550.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha de Terminó</b>	
<b>15/5/2023</b>	16/5/2023	
<b>Recursos</b>		

**Analista funcional I**  
**Analista funcional II**

#### WBS – 5.4

<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Implementación en centros de distribución zona occidente	
<b>Descripción:</b>	Visitar el centro de distribución más grande de la zona y conectar a los demás centros por videoconferencia para realizar la capacitación.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
1.5 días	6 horas	L. 498.00
	(Costos alimentación y transporte)	L. 2,550.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha de Terminó</b>	
16/5/2023	17/5/2023	
<b>Recursos</b>		
Analista funcional I Analista funcional II		

#### WBS – 5.5

<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Transferencia de conocimiento al personal IT	
<b>Descripción:</b>	Capacitar a los usuarios de IT que se encargaran de brindar el soporte de las aplicaciones implementadas.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
1.5 días	6 horas	L. 498.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha de Terminó</b>	
18/5/2023	19/5/2023	
<b>Recursos</b>		
Analista funcional I Analista funcional II		

--

WBS – 5.6		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Soporte del aplicativo	
<b>Descripción:</b>	Apoyar a los asistentes técnicos que brindaran soporte del aplicativo.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
1 día	4 horas	L. 332.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha de Terminó</b>	
19/5/2023	19/5/2023	
<b>Recursos</b>		
Analista funcional I Analista funcional II		

WBS – 6.1		
<b>Nombre del paquete de trabajo:</b>	Enviar email de finalización del proyecto	
<b>Descripción:</b>	Socializar a nivel de la empresa sobre la nueva solución tecnológica que se ha implementado.	
<b>Duración</b>	<b>Horas Trabajadas</b>	<b>Costo</b>
0.5 día	1 horas	L. 0.00
<b>Fecha Inicio</b>	<b>Fecha de Terminó</b>	
22/5/20x23	22/5/2023	
<b>Recursos</b>		
Director de proyectos		

## 5.5 PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

En esta sección se definirán cuáles son las actividades necesarias para que la propuesta del proyecto de transformación digital del movimiento de equipo frío se lleve a cabo con éxito, para la definición de las actividades se tomaron como referencia algunos proyectos de tecnología de la implementación estándar de un sistema ERP, así como también el juicio de expertos.

### 5.5.1 DEFINIR LAS ACTIVIDADES

Las actividades se enlistaron en orden lógico de acuerdo con el proceso lógico que se deberá seguir al momento de la ejecución del proyecto, también se dividieron en secciones para poder separar las diferentes etapas por las cuales pasara el proyecto y de ese método calcular en paquetes de trabajo las asignaciones.

<b>TABLA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO</b>	
<b>Inicio</b>	
	Acta de constitución del proyecto
	Documentar a los interesados
<b>Planificación</b>	
<b>Definir el alcance del proyecto</b>	
	Realizar reunión con Gerente y Jefe de Refrigeración Comercial
	Generar diagrama del proceso actual
	Revisar diagrama con Gerente de área
	Obtener aprobación del plan de necesidades
<b>Evaluar la reutilización de software actual</b>	
	Definir la funcionalidad necesaria del software
	Evaluar la integración entre aplicaciones de Office 365
	Programar reuniones con consultores de Office 365
<b>Definir los costos del proyecto</b>	
	Definir costos de licenciamiento necesario
	Definir costos de consultoría
	Definir gastos de alimentación y transporte en la implementación



<b>Diseño y Propuesta</b>
Generar un diagrama de la propuesta digital
Aprobación del diseño propuesto
<b>Exploración</b>
Configuración del software
Pruebas unitarias
Capacitación a usuarios clave
Pruebas integrales
<b>Entregables y Go-Live</b>
Implementación en centros de distribución zona norte
Implementación en centros de distribución zona atlántico
Implementación en centros de distribución zona sur
Implementación en centros de distribución zona occidente
Transferencia de conocimiento a usuarios de IT
Soporte del aplicativo
<b>Cierre del proyecto</b>
Enviar correo de finalización del proyecto

### 5.5.2 SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES

Después de definir cuáles serían las actividades necesarias para el proyecto, estas se deben secuenciar y definir las relaciones entre actividades, la secuencia de las actividades genera una congruencia en el proyecto y permite que el mismo se ejecute en un orden lógico.

TABLA DE SECUENCIA DE ACTIVIDADES				
ID	EDT	Nombre de actividad	Tipo	Predecesoras
1	1	<b>Inicio</b>		
2	1.1	Acta de constitución del proyecto		
3	1.2	Documentar a los interesados	FC	2
4	2	<b>Planificación</b>		

5	2.1	<b>Definir el alcance del proyecto</b>		
6	2.1.1	Realizar reunión con Gerente y Jefe de Refrigeración Comercial	FC	3
7	2.1.2	Generar diagrama del proceso actual	CC	6
8	2.1.3	Revisar diagrama con Gerente de área	FC	7
9	2.1.4	Obtener aprobación del plan de necesidades	CC	8
9	2.2	<b>Evaluar la reutilización de software actual</b>		
10	2.2.1	Definir la funcionalidad necesaria del software	FC	8
11	2.2.2	Evaluar la integración entre aplicaciones de Office 365	FC	11
12	2.2.3	Programar reuniones con consultores de Office 365	CC	12
13	2.3	<b>Definir los costos del proyecto</b>		
14	2.3.1	Definir costos de licenciamiento necesario	FC	12
15	2.3.2	Definir costos de consultoría	CC	15
16	2.3.3	Definir gastos de alimentación y transporte en la implementación	FC	16
17	3	<b>Diseño y Propuesta</b>		
18	3.1	Generar un diagrama de la propuesta digital	FC	17
19	3.2	Aprobación del diseño propuesto	FC	19
20	4	<b>Exploración</b>		
21	4.1	Configuración del software	FC	20
22	4.2	Pruebas unitarias	FC	22
23	4.3	Capacitación a usuarios clave	FC	23
24	4.4	Pruebas integrales	FC	24
25	5	<b>Entregables y Go-Live</b>		
26	5.1	Implementación en centros de distribución zona norte	FC	25
27	5.2	Implementación en centros de distribución zona atlántico	FC	27
28	5.3	Implementación en centros de distribución zona sur	FC	28
29	5.4	Implementación en centros de distribución zona occidente	FC	29
30	5.5	Transferencia de conocimiento a usuarios de IT	FC	30
31	5.6	Soporte del aplicativo	FC	31

32	6	<b>Cierre del proyecto</b>		
33	6.1	Enviar correo de finalización del proyecto	FC	32

Tipo	Descripción
FC	Fin-comienzo
CC	Comienzo-comienzo
FF	Fin-fin
CF	Comienzo-fin

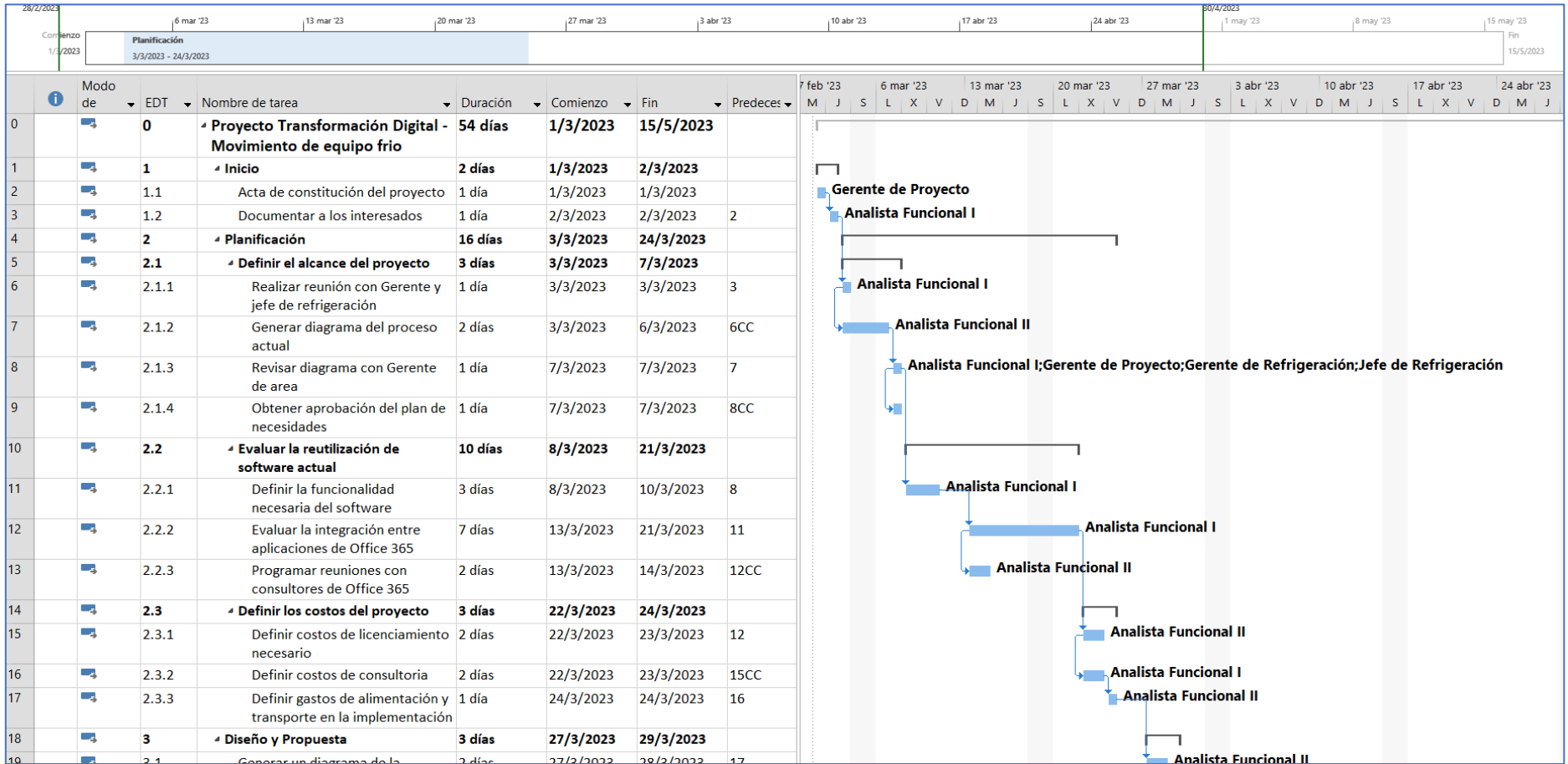
### 5.5.3 ESTIMAR DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

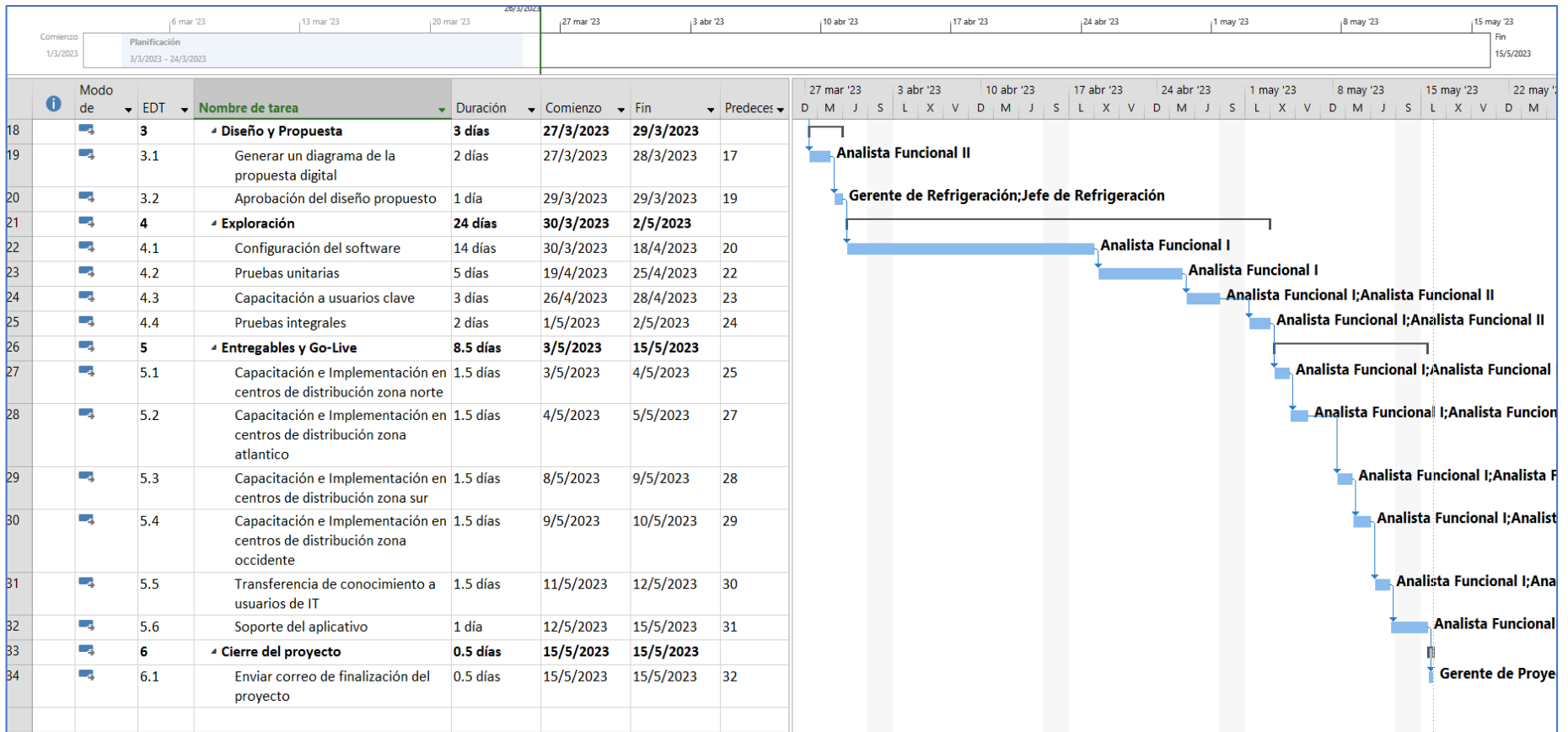
Luego de secuenciar las actividades, se realizó la definición del tiempo de duración de cada actividad, esto se realizó junto con los expertos en el tema, dando como resultado un tiempo estimado de 60 días de duración para el proyecto.

TABLA DE DURACIÓN DE ACTIVIDADES				
ID	EDT	Nombre de actividad	Duración	Unidad
1	1	<b>Inicio</b>		
2	1.1	Acta de constitución del proyecto	1	días
3	1.2	Documentar a los interesados	1	días
4	2	<b>Planificación</b>		
5	2.1	<b>Definir el alcance del proyecto</b>		
6	2.1.1	Realizar reunión con Gerente y Jefe de Refrigeración Comercial	1	días
7	2.1.2	Generar diagrama del proceso actual	2	días
8	2.1.3	Revisar diagrama con Gerente de área	1	días
9	2.1.4	Obtener aprobación del plan de necesidades	1	días
9	2.2	<b>Evaluar la reutilización de software actual</b>		
10	2.2.1	Definir la funcionalidad necesaria del software	3	días
11	2.2.2	Evaluar la integración entre aplicaciones de Office 365	7	días
12	2.2.3	Programar reuniones con consultores de Office 365	2	días

13	2.3	<b>Definir los costos del proyecto</b>		
14	2.3.1	Definir costos de licenciamiento necesario	2	días
15	2.3.2	Definir costos de consultoría	2	días
16	2.3.3	Definir gastos de alimentación y transporte en la implementación	1	días
17	3	<b>Diseño y Propuesta</b>		
18	3.1	Generar un diagrama de la propuesta digital	2	días
19	3.2	Aprobación del diseño propuesto	1	días
20	4	<b>Exploración</b>		
21	4.1	Configuración del software	14	días
22	4.2	Pruebas unitarias	5	días
23	4.3	Capacitación a usuarios clave	3	días
24	4.4	Pruebas integrales	2	días
25	5	<b>Entregables y Go-Live</b>		
26	5.1	Capacitación e Implementación en CD's zona norte	1.5	días
27	5.2	Capacitación e Implementación en CD's zona atlántico	1.5	días
28	5.3	Capacitación e Implementación en CD's zona sur	1.5	días
29	5.4	Capacitación e Implementación en CD's zona occidente	1.5	días
30	5.5	Transferencia de conocimiento a usuarios de IT	1.5	días
31	5.6	Soporte del aplicativo	1	días
32	6	<b>Cierre del proyecto</b>		
33	6.1	Enviar correo de finalización del proyecto	1	días

## 5.5.4 DESARROLLAR EL CRONOGRAMA





## 5.6 PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS

### 5.6.1 PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS COSTOS

Para esta sección se debe realizar una estimación de los costos y estimar el presupuesto, dicho presupuesto deberá ser presentado a la Gerencia de IT y del departamento de refrigeración para que sea aprobada por ambos.

Estos costos podrán presentar variaciones ya que los precios aquí son una referencia de los datos obtenidos en el estudio de investigación, y algunos fueron obtenidos por los expertos consultados para el proyecto.

### 5.6.2 ESTIMAR LOS COSTOS

Para la estimación de los costos se tomaron en consideración los siguientes puntos, los cuales se consideran como una inversión inicial para ejecutar el proyecto:

#### 1. Licenciamiento del software:

El software que será utilizado es Microsoft Office 365, el cual requiere únicamente adicionar una licencia premium para PowerApps y Power Automate.

#### Figura 21. Licenciamiento PowerApps

**Power Apps pricing**  
Review standard plans, costs, and availability to start running business apps.

Subscription plans		Pay-as-you-go plan
Best for businesses that want predictable user-based licensing – with the flexibility to license users to run one app at a time or run unlimited apps.		Best for businesses that want the agility to pay only when a user runs an app during a monthly period.
<b>Per app plan</b>	<b>Per user plan</b>	<b>Per app plan</b>
<b>\$5</b> per user/app/month	<b>\$20</b> per user/month	<b>\$10</b> per active user/app/month <sup>1</sup>
Run one app or portal per user, stacking licenses for access to each additional as their needs change.	Run unlimited apps and portals per user for one flat monthly rate.	Use an Azure subscription to pay per user based on the number of unique apps a user runs each month.
<ul style="list-style-type: none"><li>Includes 250 AI Builder service credits per month.<sup>1</sup></li><li>Requires access to the Microsoft 365 admin center with <a href="#">global administrator or billing administrator roles</a>.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Includes 500 AI Builder service credits per month.<sup>1</sup></li><li>Available to buy now with a credit card.</li><li>40% discount available to eligible customers with 2,000+ licenses.<sup>1</sup> <a href="#">Contact sales</a> for details.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Requires an <a href="#">Azure subscription</a>.</li></ul>
<a href="#">Buy now &gt;</a>	<a href="#">Buy now &gt;</a>	<a href="#">Learn more &gt;</a>

Fuente: <https://powerapps.microsoft.com/en-us/pricing/>

## Figura 22. Licenciamiento PowerAutomate

### Power Automate pricing

The screenshot displays the 'Subscription plans' section for Power Automate. It features three columns representing different licensing models: 'License by user', 'License by user', and 'License by flow'. Each column contains a plan name, a price, a description of the plan's capabilities, and a 'Buy now >' button.

License by user	License by user	License by flow
<p>Per-user plan</p> <p><b>\$15</b></p> <p>per user/month</p> <p>Allow individuals to automate cloud apps, services, and data with digital process automation (DPA). This plan allows people to create and run unlimited flows.</p> <p>Includes the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cloud flows (DPA)</li> </ul> <p>Buy now &gt;</p>	<p>Per-user plan with attended RPA</p> <p><b>\$40</b></p> <p>per user/month</p> <p>Allow the same capabilities as the base plan, plus the ability to automate legacy apps on a desktop via <b>robotic process automation (RPA)</b> in attended mode.</p> <p>Includes the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cloud flows (DPA)</li> <li>Desktop flows (RPA) in attended mode</li> <li>5,000 <b>AI Builder</b> credits/month</li> </ul> <p>Buy now &gt;</p>	<p>Per-flow plan</p> <p><b>\$100</b></p> <p>per flow/month, minimum 5 flows<sup>1,2</sup></p> <p>Allow an unlimited number of people within an organization to run digital process automation (DPA) from the same flow.</p> <p>Includes the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cloud flows (DPA)</li> </ul> <p>Buy now &gt;</p>

Fuente: <https://powerautomate.microsoft.com/en-us/pricing/>

Los costos estipulados en el portal web de Microsoft son una referencia, ya que, al consultar con un proveedor local, se obtienen mejores precios, en este caso para PowerApps se consiguió un precio de \$12 mensual, y PowerAutomate \$15.

**Tabla 6. COSTOS POR LICENCIAMIENTO**

COSTOS POR LICENCIAMIENTO DE SOFTWARE					
Licenciamiento	Tipo de suscripción	Costo mensual	Costo anual	Cantidad de usuarios	Costo total
Licencia de PowerApps	Mensualidad	\$ 12.00	\$ 144.00	1	\$ 144.00
Licencia de PowerAutomate	Mensualidad	\$ 15.00	\$ 180.00	2	\$ 360.00
Total					\$ 504.00

Fuente: Elaboración propia.

## 2. Consultoría:

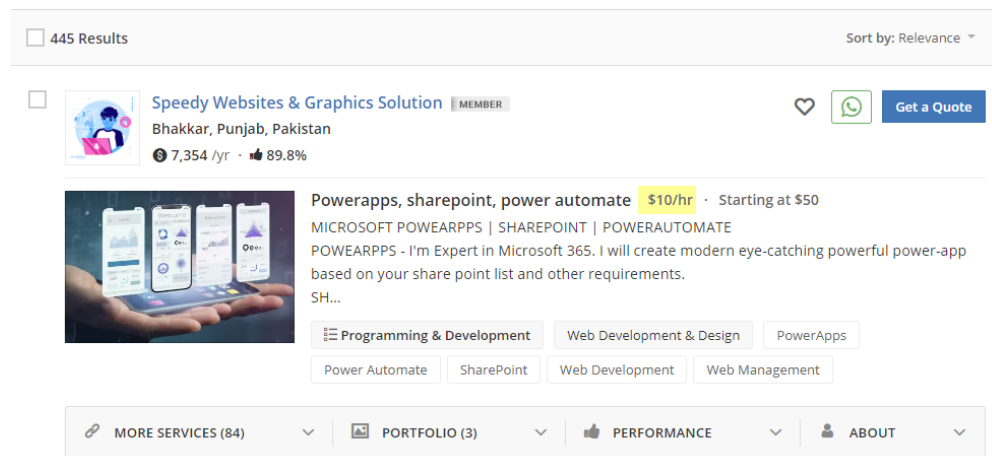
Para el proyecto será requerida la contratación de un consultor externo de Microsoft, que pueda evaluar las características del proyecto y sus requerimientos,



generar un demo inicial del aplicativo desarrollado en PowerApps y del diseño de la plantilla del flujo en Power Automate.

El costo más económico de un consultor de Microsoft Power Automate es de \$10 a \$15, este se puede negociar con el consultor, para nuestro ejemplo se dejará una tarifa estándar de \$12.

**Figura 23.** Precio Freelance consultoría.



**Fuente:** <https://www.guru.com/d/freelancers/skill/powerapps/>

**Tabla 7.** COSTOS DE CONSULTORIA

COSTOS POR SERVICIOS DE CONSULTORIA				
Descripción	Tipo pago	Estimación de horas requeridas	Costo por hora	Costo total
Consultor Microsoft 365	Hora	15	\$ 12.00	\$ 180.00
				\$ 180.00

**Fuente:** Elaboración propia.

### 3. Costos de la implementación:

Para la implementación del proyecto será necesario calcular los gastos para las visitas a los diferentes centros de distribución a nivel nacional, tomando en cuenta el combustible y la alimentación del personal que hará las visitas.

**Tabla 8.** Costos por combustible.

COSTOS POR CONBUSTIBLE						
Licenciamiento	Tipo pago	Viaje zona norte	Viaje zona atlantico	Viaje zona sur	Viaje zona Occidente	Costo total
Analista de negocios I	Combustible	L1,200.00	L 1,500.00	L1,800.00	L1,500.00	L 6,000.00
Total						L 6,000.00

**Fuente:** elaboración propia**Tabla 9.** Costos por alimentación.

COSTOS POR ALIMENTACIÓN						
Licenciamiento	Tipo pago	Desayuno	Almuerzo	Cena	Cantidad de días	Costo total
Analista de negocios I	Dia	L 100.00	L 150.00	L 100.00	6	L 2,100.00
Analista de negocios II	Dia	L 100.00	L 150.00	L 100.00	6	L 2,100.00
Total						L 4,200.00

**Fuente:** Elaboración propia.**Tabla 10.** Costos de salario por hora

COSTOS POR SALARIOS					
Descripción	Salario mensual	Salario por día	Costo por hora	Cant. hrs. req. para el proyecto	Total, Costo
Analista I	L20,000.00	L 666.67	L 83.00	136.00	L 11,288.00
Analista II	L20,000.00	L 666.67	L 83.00	99.00	L 8,217.00
Gerente Proyecto	L60,000.00	L 2,000.00	L 250.00	8.00	L 2,000.00
Gerente Refrigeración	L50,000.00	L 1,666.67	L 208.00	3.00	L 624.00
Jefe refrigeración	L40,000.00	L 1,333.33	L 166.00	2.00	L 332.00
<b>TOTAL</b>					<b>L 22,461.00</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 24.** Diagrama EDT de Costos



**Fuente:** elaboración propia.

### 5.6.3 DETERMINAR EL PRESUPUESTO

El presupuesto del proyecto podría presentar una variación al momento de la ejecución del proyecto, tanto en un menor valor como en un incremento de los costos, esto se debe a varios factores, externos e internos, por ejemplo, el precio de la gasolina podría subir al momento en que el proyecto se esté implementando a nivel nacional, o podría encontrar una tarifa menor por pago de consultoría.

**Tabla 11.** PRESUPUESTO DEL PROYECTO

<b>PRESUPUESTO GENERAL</b>	
<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
<b>COSTO FIJO SUBSCRIPCIÓN ANUAL DE LICENCIAMIENTO DEL SOFTWARE</b>	L12,348.00
<b>COSTOS VARIABLE DE CONSULTORIA</b>	L4,410.00
<b>COSTOS VARIABLES DE IMPLEMENTACIÓN (ALIMENTACIÓN + COMBUSTIBLE)</b>	L10,200.00
<b>COSTOS VARIABLES DE SALARIO POR HORAS DE TRABAJO EN PROYECTO</b>	L22,461.00
<b><u>TOTAL, GASTO DE INVERSIÓN PROYECTO</u></b>	<b><u>L49,419.00</u></b>

**Fuente:** elaboración propia.

#### 5.6.4 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD DE LA INVERSIÓN DEL PROYECTO

Tabla 12. Flujo de caja del proyecto

	0	1	2	3	4	5
TABLA DE FLUJO DE CAJA						
DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESO X AHORRO EN COSTOS DE IMPRESIÓN	L -	L 24,147.50	L 30,184.38	L 37,730.47	L 47,163.09	L 58,953.86
VALOR PRESENTE 10% (TASA DE DESCUENTO)	L -	L 21,952.27	L 24,945.76	L 28,347.46	L 32,213.02	L 36,605.71
COSTO FIJO SUBSCRIPCIÓN DE LICENCIAMIENTO DEL SOFTWARE	-L 12,348.00	-L 12,348.00	-L 12,348.00	-L 12,348.00	-L 12,348.00	-L 12,348.00
COSTOS VARIABLE DE CONSULTORIA	-L 4,410.00	L -	L -	L -	L -	L -
COSTOS VARIABLES DE IMPLEMENTACIÓN (ALIMENTACIÓN + COMBUSTIBLE)	-L 10,200.00	L -	L -	L -	L -	L -
COSTOS VARIABLES DE SALARIO POR HORAS DE TRABAJO EN PROYECTO	-L 22,461.00					
TOTAL GASTO DE INVERSIÓN PROYECTO	-L 49,419.00	-L 12,348.00	-L 12,348.00	-L 12,348.00	-L 12,348.00	-L 12,348.00
FLUJO NETO	<u>(49,419.00)</u>	<u>9,604.27</u>	<u>12,597.76</u>	<u>15,999.46</u>	<u>19,865.02</u>	<u>24,257.71</u>
PERIODO DE RECUPERACIÓN	<u>(49,419.00)</u>	<u>(39,814.73)</u>	<u>(27,216.96)</u>	<u>(11,217.50)</u>	<u>8,647.52</u>	<u>32,905.23</u>
					Año de recuperación	
TASA DE DESCUENTO	10%					
VALOR PRESENTE NETO (VPN)	L9,431.24					
TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	17%					
ÍNDICE DE RENTABILIDAD O RAZÓN BENEFICIO/COSTO	2.92					

Fuente: Elaboración propia.

**Observación:** de acuerdo con nuestro análisis en el 4to año se recupera la inversión del proyecto y se vuelve autosustentable para el pago de la licencia de software, se debe tomar en cuenta en los ingresos por ahorro en costos de impresión, que anualmente se proyectó un 25% de incremento anual, tomando en consideración los datos obtenidos de los servidores de impresión, en donde se observó que la cantidad de uso de papelería incremento un 25% del año 2019 al 2021.

## 5.7 PLAN DE GESTION DE CALIDAD

El plan de gestión de la calidad es parte del proceso de verificación de actividades para lograr los objetivos establecidos en un período de tiempo determinado. Además de dar estructura al proyecto, estos planes también son una forma de control sobre variables explícitas. Para la calidad del proyecto, el proceso de verificación es un tema importante, ya que se verificarán los puntos principales en su formulación y en el tiempo para lograr los resultados esperados.

### 5.7.1 PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD

Los requisitos descritos en este capítulo constituyen el espacio necesario para el desarrollo del proyecto. Por esta razón, se han desarrollado estándares para gestionar la calidad de todas las actividades realizadas.

Requisitos	Estándares
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo de las tareas y actividades en el tiempo establecido dentro del cronograma</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagnostico integral de los programas de la plataforma indicada para entender sus interacciones según las especificaciones determinadas</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega de las actividades del proyecto en el tiempo establecido dentro del cronograma</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseño de un plan de transformación digital a partir del diagnóstico inicial detallado</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollo de las tareas y actividades programadas desde el inicio</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Documentar interesados indicado inicialmente para el desarrollo del proyecto.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluar los programas de la plataforma indicada para el desarrollo de los entregables</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Especificaciones precisas sobre la solución tecnológica final</li></ul>	

### 5.7.2 SEGUIMIENTO Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Es necesario considerar varios aspectos dependiendo de la tecnología y su periodicidad para establecer un proceso de verificación efectivo. Dentro de las técnicas:

- Verificación del progreso del proyecto y registros adicionales. El ciclo de la estrategia es diario y el plan se actualiza durante determinadas reuniones.
- Generar informes basados en las acciones realizadas. Informes generados por las actividades desarrolladas. Se envían a los correos electrónicos de los interesados y participantes.
- Recibir y enviar opiniones y perspectivas durante la ejecución de los entregables. En tiempo real durante el desarrollo de tareas y actividades.

## 5.8 PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

El plan de gestión de interesados identifica las estrategias de gestión necesarias para involucrar a los interesados de manera eficaz dentro del proyecto.

### 5.8.1 IDENTIFICAR LOS RECURSOS

<b>Identificación de los Recursos</b>	
<b>Recursos Humanos</b>	<b>Cantidad</b>
Director del Proyecto	1
Gerente de IT	1
Jefe de Innovación	1
Jefe ingeniería y refrigeración comercial	1
Jefe de Refrigeración Comercial	1
Supervisor de zona	3
Administrador de activos fríos	1
Colaboradores de IT	2
Gerente de ventas CD	1
Asesor externo	1
<b>Herramientas Tecnológicas</b>	
Licencia de PowerApps	1
Licencia de Power Automate	1
<b>Adquisición de Recursos</b>	

La adquisición de los recursos humanos será realizada por el Gerente de Refrigeración y Gerente de IT, ambos tienen el conocimiento de que colaboradores son candidatos que reúnan las competencias y habilidades necesarias para el desarrollo de las funciones dentro del proyecto.

Asegurar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos pactados en la matriz de trazabilidad de requisitos.

Además, garantizar que la entrega del servicio se cumpla según el plan de necesidades.

A continuación, el detalle de selección del proyecto:

1. Realizar entrevistas personales a los colaboradores
2. Experiencia de los usuarios de las herramientas
3. Realizar pruebas de conocimiento y habilidades
4. Responsabilidad en las actividades
5. Trabajo en equipo
6. Liderazgo

En cuanto a la adquisición de las herramientas tecnológicas, el responsable de este proceso de negociación será el Gerente de IT junto con el jefe de Innovación, que se encargaran de visualizar los programas adquiridos por Office 365, de ser necesario la compra de las licencias de los programas mencionados y realizar pruebas de configuración junto con los dos colaboradores de IT seleccionados y el asesor externo de Office 365.

El director del programa será una persona ajena a la agencia que trabajará gratuitamente en la gestión del programa e informará al patrocinador del programa.

### **Gestión de los recursos del equipo de proyecto**

Las personas que integrarán el equipo se determinarán en base al plan de acción que conforma el paquete de trabajo del proyecto. La selección del equipo se hará en base a las actividades a realizar. Administre los recursos en función de las habilidades y competencias requeridas para completar cada entregable del proyecto.

El director de proyecto será responsable de administrar los recursos, monitorear el desempeño y delegar actividades a todos los miembros del equipo empleados en la ejecución del proyecto, así como



también supervisar cada entregable que se entregue de acuerdo con el cronograma planificado y el alcance esperado de la entrega.

### **Desarrollo del Equipo**

Una vez seleccionado el equipo de trabajo se realizará una introducción del proyecto y su alcance para que el trabajo se pueda realizar de acuerdo con las necesidades de la empresa. Además, los equipos de proyecto serán capacitados internamente para desarrollar habilidades interpersonales y de equipo para que estén mejor equipados para realizar tareas individuales y de equipo.

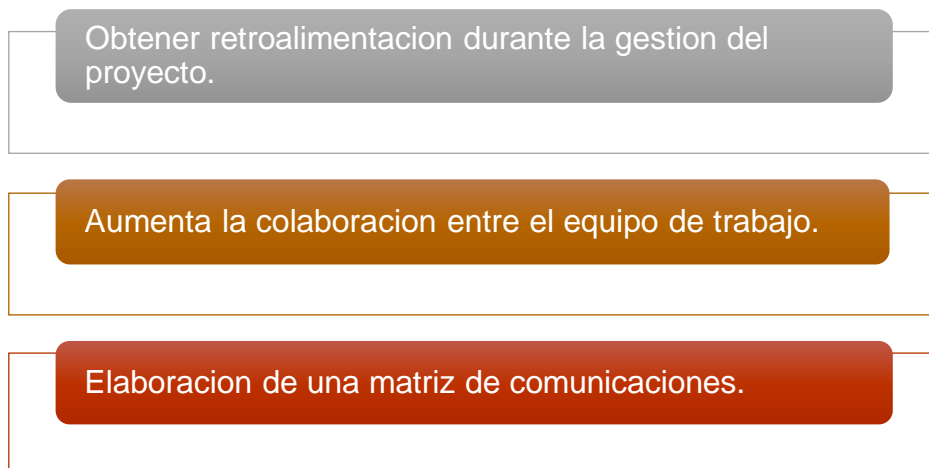
### **Control de los Recursos**

Los recursos tecnológicos serán adquiridos previa aprobación del proyecto y serán asignados a los miembros del equipo para completar las actividades necesarias de los paquetes de trabajo y a su vez de los entregables.

## **5.9 PLAN DE LAS COMUNICACIONES**

Con el propósito de establecer una metodología de comunicación con los interesados del proyecto, tanto internos y externos de la empresa.

**Figura 25.** Objetivos del plan de comunicaciones.



**Fuente:** Elaboración propia.

## 5.9.1 REQUERIMIENTOS DE COMUNICACIÓN

A continuación, se enumera los involucrados y los requerimientos que se tendrán en cuenta en el presente proyecto.

**Tabla 13.** Involucrados.

Involucrados
Gerente de proyectos
Gerente de ingeniería y refrigeración comercial
Jefe de Refrigeración Comercial
Analista funcional I
Analista Funcional II

**Fuente:** Elaboración Propia

En los requerimientos se relaciona la lista de involucrados donde se identifica apropiadamente la información que debe ser notificada a cada uno, con el fin de gestionar una correcta comunicación dentro del proyecto.

**Tabla 14.** Requerimientos.

Involucrados	Requerimiento
Gerente de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>información del estado del proyecto (acta de constitución, involucrados, plan de alcance, plan de presupuesto y tiempos).</li> <li>Comprensión detallada del estado del proyecto.</li> <li>Estado de actividades y tareas del proyecto.</li> <li>información necesaria para la aprobación de cada fase dentro del proyecto.</li> </ul>
Analista Funcional I	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado de actividades y tareas que han comenzado su ejecución.</li> <li>Retraso de tareas para el desarrollo de sus funciones.</li> </ul>
Analista Funcional II	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estado de actividades y tareas que han comenzado su ejecución.</li> <li>Retraso de tareas para el desarrollo de sus funciones.</li> </ul>
Gerente de refrigeración	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información detallada de las necesidades del proyecto.</li> <li>Estado de actividades ejecutadas del proyecto.</li> <li>Retraso de tareas para el desarrollo de las funciones.</li> </ul>
Jefe de Refrigeración Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información detallada de las necesidades del proyecto.</li> <li>Estado de actividades ejecutadas del proyecto.</li> <li>Retraso de tareas para el desarrollo de las funciones.</li> </ul>

Gerente de IT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de actividades y tareas que han comenzado su ejecución.</li> <li>• Retraso de tareas para el desarrollo de sus funciones.</li> </ul>
---------------	--

Fuente: Elaboración propia

## 5.9.2 CRONOGRAMA DE REUNIONES

Descripción general de los eventos de comunicación, descripción y su método.

**Tabla 15.** Reuniones con involucrados.

ID	Evento	Descripción	Método	Fecha
1.1	Reunión del director de proyecto con analista funcional	Reunión para elaborar el acta de constitución del proyecto.	Verbal	1/03/2023
1.2	Documentar interesados	Reunión para la revisión de los involucrados que apoyaran con el proyecto.	Verbal	2/03/2023
2.1.1	Reunión con jefes del departamento de refrigeración	Reunión formal con la Jefatura del departamento de refrigeración para la revisión de los procesos actuales.	Verbal	3/03/2023
2.1.3	Revisión de diagrama	Reunión con el gerente del área de refrigeración para el visto bueno del diagrama del proceso actual que se ejecuta en los movimientos de equipo frío.	Verbal	8/03/2023
2.2.3	Reunión con consultores de Office 365	Reunión formal con los asesores externos de la plataforma Office 365 para la consultoría de los programas.	Verbal	23/03/2023
2.3.3	Plan de Costos	Reunión con los involucrados para la verificación del plan de costos del proyecto y su aprobación.	Verbal	31/03/2023
3.2	Aprobación de diseño	Reunión con la jefatura del área de refrigeración y analistas funcionales	Verbal	5/04/2023

para mostrar, verificar y aprobar el diseño del nuevo proceso de movimiento de equipo frío.				
<b>4</b>	Exploración y aprobación de implementación	Reunión formal para para la aprobación de fechas de implementación en los centros de distribución,	Verbal	4/05/2023

**Fuente:** elaboración propia.

**Tabla 16.** Matriz de Comunicaciones.

Detalle	Contenido	Formato	Nivel Detalle	Responsable	Grupo Receptor	Método Comunicación	Canal	Frecuencia
<b>Inicio de Proyecto</b>	Acta de constitución	Word	Alto	Gerente Proyecto	Todos los interesados	Formal /Email	Reunión presencial, evidenciar por correo	Única vez
<b>Plan de Alcance</b>	Definir el plan de necesidades del proyecto	Word	Alto	Analista funcional I	Gerente proyecto e interesados	Formal/ Push	Reunión presencial, evidenciar por correo	Única vez
<b>Plan de Alcance</b>	Documentar interesados	Word	Medio	Analista funcional I	Gerente proyecto e interesados	Formal /Push	Reunión presencial, evidenciar por correo	Única vez
<b>Evaluar plataforma</b>	Evaluar integridad	Excel	Medio	Analista funcional I	Gerente proyecto y Analista II	Informal / Push	Email	Semanal
<b>Evaluar plataforma</b>	Consultor Office 365	Word	Medio	Analista funcional I	Gerente proyecto y Analista II	Formal /Push	Reunión presencial, evidenciar por correo	2 veces
<b>Plan de Costos</b>	Costos de licencias	Word	Alto	Analista funcional II	Gerente de proyecto	Push	Email	Única vez
<b>Plan de Costos</b>	Costos de consultoría	Word	Alto	Analista funcional II	Gerente de proyecto	Push	Email	Única vez

<b>Plan de Costos</b>	Costos de viáticos	Excel	Medio	Analista funcional II	Gerente de proyecto	Push	Email	Única vez
<b>Diseño y propuesta</b>	Generar diagrama	Visio	Alto	Analista funcional II	Gerente de proyecto	Push	Email	Única vez
<b>Diseño y propuesta</b>	Aprobación de diagrama	PDF	Medio	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto e interesados	Formal / Push	Email	Única vez
<b>Exploración</b>	Pruebas unitarias	Excel	Medio	Analista I y II	Gerente de proyecto	Push	Email	Semanal
<b>Exploración</b>	Capacitar usuarios claves	-	Medio	Analista I y II	Interesados	Formal / Push	Email	Diario
<b>Exploración</b>	Pruebas integrales	-	Alto	Analista I y II	Gerente de proyecto	Push	Email	Diario
<b>Entregables</b>	Distribución de fechas de implementar en centros	Excel	Bajo	Gerente de proyecto y Analistas funcionales	Analistas funcionales e interesados	Push	Email	Única vez
<b>Cierre de proyecto</b>	Envió de correo de finalización de proyecto	-	Alto	Gerente de proyecto	Analistas funcionales e interesados	Push	Email	Única vez

## 5.10 PLAN DE ADQUISICIONES

### 5.10.1 PLANIFICACIÓN DE LA COMPRA

La planificación de la compra es la primera tarea que debemos realizar y conllevar la evaluación de las necesidades; el análisis de los requerimientos de compra a partir de los planes de venta.

#### Concepto de compras:

- Adquirir un producto o servicio para satisfacer una necesidad utilizando de la mejor manera los recursos existentes.
- Adquirir bienes materiales, insumos, suministros, equipo, sistema y tecnología de acuerdo con las siguientes características: la calidad adecuada y la cantidad necesaria.
- Obtener productos a un precio justo, de proveedores adecuados, en cantidad precisa, con la calidad debida.

### 5.10.2 GARANTÍAS DE COMPRAS

Para la consultoría que se pagará será necesario contar con una garantía que permita poder obtener una solución por parte del proveedor en caso de que el aplicativo desarrollado presente algún inconveniente y que el equipo de soporte IT no pueda resolver:

**Tabla 17. Garantías de compra**

Descripción	Garantía
Consultor Microsoft	3 meses
Licencia de software	1 año

**Fuente:** Elaboración propia.

### **5.10.3 PROCESO DE PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES**

- Llevar un férreo control de los costes es fundamental. Normalmente, casi un tercio del presupuesto que utilizamos se basa únicamente en las compras. Por ello, lo ideal es fijar un presupuesto a principios del proyecto, una vez fijado ese presupuesto, se ha de revisar semanalmente para controlar que no se exceda, en casos excepcionales, adaptar ese presupuesto si lo consideramos necesario. El control de costes es donde la contabilidad se vuelve más indispensable.
- Las adquisiciones para el proyecto deben seguir el proceso de compras internos ya establecido por la compañía, en el cual se deben crear debidamente la solicitud de pedido y la orden de compra en sistema SAP, y estas deben ser aprobadas por las personas que correspondan según el PAF.

### **5.10.4 SELECCIÓN DE CONSULTORÍA**

Para la contratación de la consultoría, se realizará la búsqueda de la persona idónea en las páginas de personas freelance, dentro de las cuales se encuentran [www.upwork.com](http://www.upwork.com), [www.workana.com](http://www.workana.com), [www.freelancer.es](http://www.freelancer.es), la persona seleccionada deberá cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Perfil: Desarrollador de aplicaciones office 365
- Experiencia comprobada en proyectos PowerApps, Power Automate y SharePoint
- Certificado de Microsoft
- Cantidad de proyectos previos (15)
- Evaluación de otros clientes (4.5)
- Idioma: español
- Región: Latinoamérica
- Zona horaria: UTC-6
- Precio por hora: \$12



### **5.10.5 SELECCIÓN DE PROVEEDOR**

Para seleccionar un proveedor se seguirá el proceso normal de compras donde se solicitan cotizaciones a 3 diferentes proveedores, y luego se realiza un análisis de la mejor opción en cuanto a costos y garantías.

### **5.11 PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS**

Los riesgos serán identificados por el equipo del proyecto y los interesados, se tomarán en cuenta las leyes que regulan al país, aspectos físicos o lógicos que pongan en riesgo el proyecto, así como también situaciones internas dentro del país que puedan amenazar el proyecto y que pongan en riesgo a los habitantes o al personal de trabajo, también será necesaria la siguiente documentación del proyecto:

- Acta
- Alcance
- Cronograma
- Presupuesto
- Registro de interesados.

#### **5.11.1 METODOLOGÍA DE RIESGOS**

Se utilizarán los estándares globales de gestión de los riesgos recomendada por el Project Management Institute (PMI®) cuyos procesos se explicitan en la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK®).

La probabilidad se mide en una escala del 1 al 5, en donde 1 es la escala menor y 5 es la escala mayor, este será de utilizada para medir la probabilidad que existe de que un riesgo ocurra.

**Tabla 18.** Probabilidad de ocurrencia

Probabilidad	
1	Muy Baja
2	Baja
3	Media
4	Alta
5	Muy Alta

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 19.** Dimensionamiento de Impacto

IMPACTO	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
	1	2	3	4	5
<b>COSTO [Miles de lempiras]</b>	< 5	>=6	>=10	>=15	>=20
<b>CRONOGRAMA [Retraso en días]</b>	< 2	>=3	>=5	>=10	>=20
<b>ALCANCE [cantidad de cambios]</b>	<2	>=3	>=5	>=8	>=10

**Fuente:** Elaboración propia.

El impacto se puede medir de varias maneras, para el caso del proyecto se evaluarán 3 tipos de impactos, el impacto en los costos del proyecto, el impacto en el cronograma, y el impacto en el alcance del proyecto, estos serán medidos con una escala de 1 a 5, siendo 1 la escala más baja y 5 la escala más alta.

**Tabla 20.** Niveles de riesgo

Nivel	Riesgo
1-2	Muy Bajo
3-4	Bajo
5-9	Medio
10-16	Alto
20-25	Muy Alto

**Fuente:** Elaboración propia.

Las escalas de los riesgos es el resultado de la medición entre el impacto y la probabilidad, esto genera un numero de riesgo dentro de los rangos establecidos en la tabla de niveles de riesgos, estos servirán para saber que tan crítico es un riesgo y asignarle una prioridad.

**Tabla 21.** Mapa de calor de riesgos

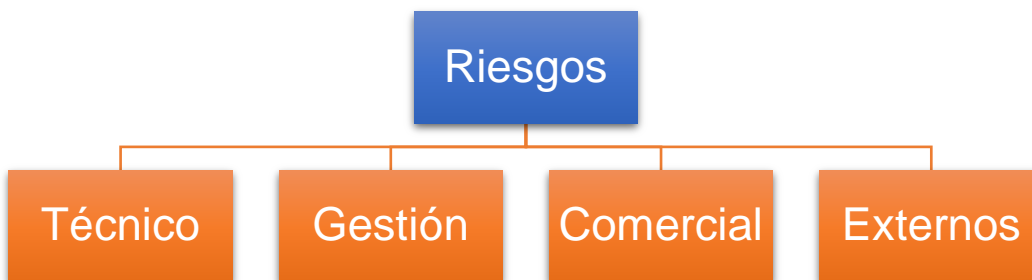
RIESGO		IMPACTO				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25

**Fuente:** elaboración propia.

El mapa de calor se utilizará para ver de una manera gráfica y colorida en donde se encontrará ubicado cada uno de los riesgos que sean identificados, de ese modo se podrá ver de una manera rápida la criticidad de cada riesgo y que es lo que lo hace tan importante, si es su impacto o la probabilidad de que ocurra.

### 5.11.2 CATEGORÍAS DE RIESGO

**Figura 26.** Distribución categorías de riesgo



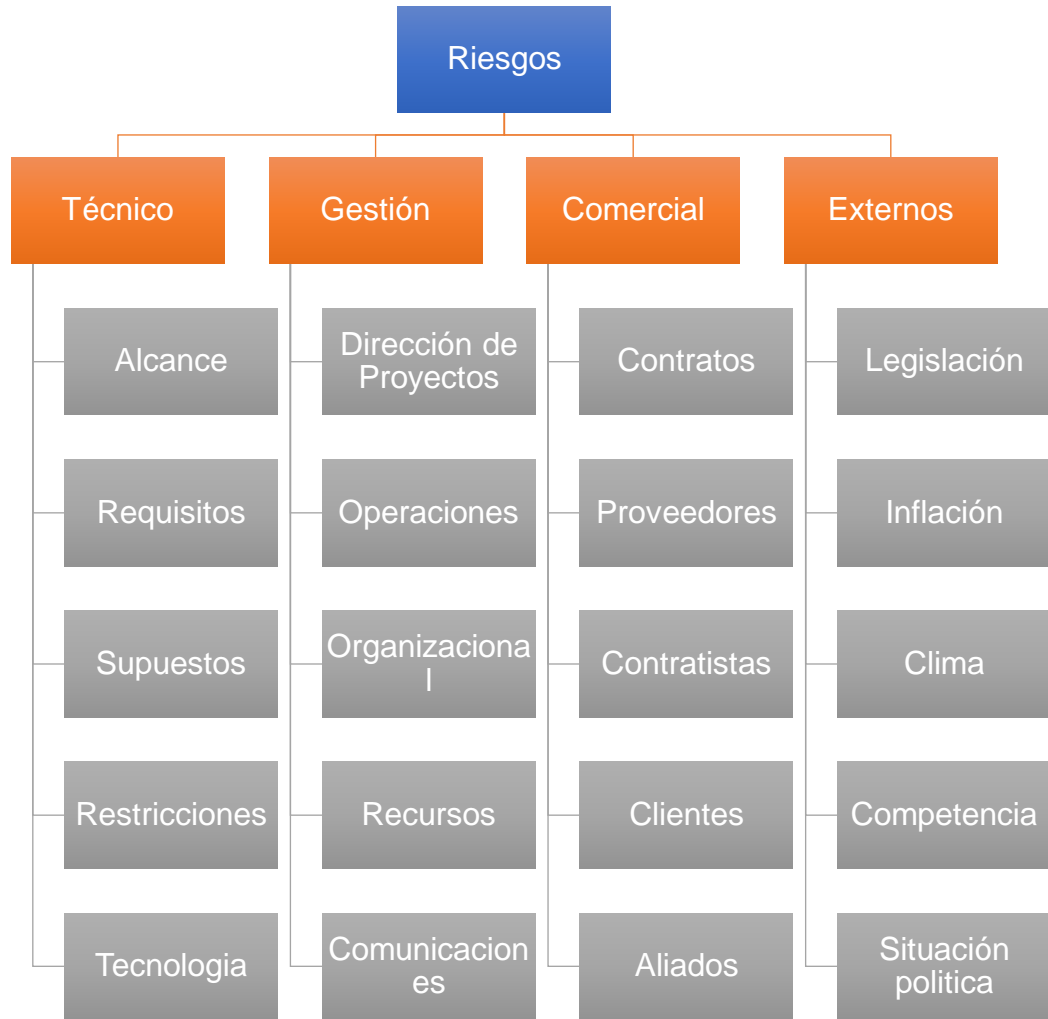
**Fuente:** Elaboración propia.

Las categorías de riesgo existen para diferenciar cada tipo de riesgo a que tipo de factor empresarial se puede asociar y de ese modo determinar que acciones se deben tomar.

### 5.11.2.1 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL RIESGOS

Los tipos de riesgo que se pueden presentar por categoría son los siguientes:

**Figura 27.** Estructura de desglose de riesgos



**Fuente:** Elaboración propia.

### 5.11.3 IDENTIFICAR LOS RIESGOS

Para identificar los riesgos se requerirán todos los planes de la dirección de proyectos, así como la documentación de los requisitos, bases de la estimación de duración, costos, interesados, supuestos y lecciones aprendidas.

**Tabla 22.** Riesgos identificados.

categoria	Subcategoría	ID	Riesgo
Técnico	Alcance	1	No se dimensionó correctamente el alcance del producto
	Tecnología	2	Costos de Tecnología altos
Gestión	Dirección de Proyectos	3	Retrasos al proyecto
	Recursos	4	Recursos sobre cargados de tareas
	Comunicaciones	5	Errores de ejecución
Comercial	Contratos	6	Incumplimiento de contrato de consultoría
	Proveedores	7	Retrasos en la compra de licencias
Externos	Legislación	8	Nuevas leyes sobre digitalización
	Clima	9	Huracanes
	Competencia	10	Que el software implementado sea copiado por la competencia.
	Situación Política	11	Manifestaciones, estado de sitio

**Fuente:** elaboración propia.

#### 5.11.4 ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS

**Tabla 23.** Evaluación de los riesgos identificados.

categoria	Subcategoría	ID	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Riesgo	Descripción
Técnico	Alcance	1	No se dimensiono correctamente el alcance del producto	2	3	6	Medio
	Tecnología	2	Costos de Tecnología altos	2	4	8	Medio
Gestión	Dirección de Proyectos	3	Retrasos al proyecto	2	4	8	Medio
	Recursos	4	Recursos sobre cargados de tareas	4	5	15	Alto
	Comunicaciones	5	Errores de ejecución	2	3	6	Medio
Comercial	Contratos	6	Incumplimiento de contrato de consultoría	2	3	6	Medio
	Proveedores	7	Retrasos en la compra de licencias	2	4	8	Medio
Externos	Legislación	8	Nuevas leyes sobre digitalización	1	4	4	Bajo
	Clima	9	Huracanes	4	2	8	Medio
	Competencia	10	Que el software implementado sea copiado por la competencia.	2	3	6	Medio
	Situación Política	11	Manifestaciones, estado de sitio	1	4	4	Bajo

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 24.** Matriz de riesgos cuantitativo

RIESGO		IMPACTO				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1	1	2	3	4 [IDR, 8,11]	5
	2	2	4	6 [IDR,1,5,6,10]	8 [IDR,2,3,7]	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8[IDR, 9]	12	16	20
	5	5	10	15 [IDR 4]	20	25

**Fuente:** elaboración propia.

### 5.11.5 PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS

A continuación, se definen los planes y acciones de respuesta para mejorar las oportunidades y disminuir las amenazas.

**Los documentos utilizados para planificar la respuesta a los riesgos son:**

- Línea base de costos [reservas de gestión]
- Gestión de recursos
- Gestión de riesgos

**Herramientas por utilizar:**

- Entrevistas con los dueños de cada riesgo.

**Las estrategias utilizadas para los riesgos son las siguientes:**

- **Evitar:** cambiar las condiciones originales de realización del proyecto para eliminar la probabilidad de ocurrencia del riesgo identificado.
- **Transferir:** trasladar el impacto negativo del riesgo hacia un tercero.

- **Mitigar:** disminuir la probabilidad de ocurrencia y/o el impacto.
- **Aceptar:** no cambiar probabilidad o impacto. En la aceptación activa se define cómo actuar en caso de que ocurra el riesgo.

**Tabla 25.** Matriz de estrategia de respuesta al riesgo.

RIESGO		IMPACTO				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	1	Aceptar	Aceptar	Aceptar	Mitigar	Mitigar
	2	Aceptar	Aceptar	Mitigar	Mitigar	Transferir
	3	Aceptar	Mitigar	Mitigar	Transferir	Transferir
	4	Aceptar	Mitigar	Transferir	Transferir	Evitar
	5	Mitigar	Transferir	Transferir	Evitar	Evitar

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 26.** Riesgo y estrategia.

Nivel	Riesgo	Estrategia
1-2	Muy Bajo	Aceptar
3-4	Bajo	Aceptar
5-9	Medio	Mitigar
10-16	Alto	Transferir
20-25	Muy Alto	Evitar

**Fuente:** elaboración propia.



### 5.11.5.1 ESTRATEGIA DE RESPUESTA A LOS RIESGOS

**Tabla 27.** Matriz de estrategia de respuesta al riesgo.

ID	Riesgo	Riesgo	Descripción	Estrategia	Descripción de la estrategia
1	No se dimensiono correctamente el alcance del producto	6	Medio	Mitigar	Realizar reuniones semanales con los interesados del proyecto
2	Costos de Tecnología altos	8	Medio	Mitigar	Cotizar varios proveedores.
3	Retrasos al proyecto	8	Medio	Mitigar	Controlar y monitorear el cronograma de actividades.
4	Recursos sobre cargados de tareas	20	Muy Alto	Evitar	Evaluar la necesidad de más recursos
5	Errores de ejecución	6	Medio	Mitigar	Mejorar la comunicación en el Proyecto.
6	Incumplimiento de contrato de consultoría	6	Medio	Mitigar	Contar con cláusulas de contrato para asegurar el cumplimiento de proveedores.
7	Retrasos en la compra de licencias	8	Medio	Mitigar	Gestionar varios proveedores.
8	Nuevas leyes sobre digitalización	4	Bajo	Aceptar	Cumplir con la ley.
9	Huracanes	8	Medio	Mitigar	Trabajo desde casa, remoto.
10	Que el software implementado sea copiado por la competencia.	6	Medio	Mitigar	Mantener el software en constante innovación.
11	Manifestaciones, estado de sitio	4	Bajo	Mitigar	Trabajo desde casa, remoto.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 5.11.5.2 ESTRATEGIAS DE OPORTUNIDADES

- **Explotar:** realizar acciones para asegurar que la probabilidad de ocurrencia de esa oportunidad sea 100%.
- **Compartir:** aprovechar las sinergias de otra persona u organización mejor capacitada para capturar las oportunidades del mercado.
- **Mejorar:** realizar acciones para aumentar la probabilidad de ocurrencia y/o el impacto. Por ejemplo, implementar metodologías ágiles con recursos 100% dedicados al proyecto para acortar la duración.
- **Aceptar:** si las oportunidades son de baja prioridad o no son rentables las otras alternativas (explotar, compartir, mejorar), una aceptación pasiva sería dejar esa oportunidad en la lista de observación por si cambia su estado a futuro. Por su parte, la aceptación activa podría ser dejar una reserva para contingencias (recursos, dinero) para aprovechar la oportunidad en caso de que ocurra.

## BIBLIOGRAFÍA

- Anón. s/f-a. “Ejemplo Matriz de Congruencia de la Investigación - Blog de Investigación, Ciencia y Tecnología”. Recuperado el 5 de octubre de 2022 (<https://www.investigacion360.com/2017/02/ejemplo-matriz-de-congruencia-de-la-investigacion.html>).
- Artigas, Samuel Gimeno. 2018. “Visión crítica del Design Thinking”. *Torresburriel Estudio*. Recuperado el 9 de octubre de 2022 (<https://www.torresburriel.com/weblog/2018/03/16/vision-critica-del-design-thinking/>).
- Banco Atlántida. 2022. “Banco Atlántida impulsa el Honduras Digital Challenge en su sexta edición para seguir brindando oportunidades de crecimiento e innovación en el país. | Banco Atlántida”. Recuperado el 5 de octubre de 2022 (<https://www.bancatlan.hn/sala-de-prensa/25-04-22-digital-abril2022.php>).
- BBVA. 2015. “Airbnb, un caso de éxito de Design Thinking | BBVA”. *BBVA NOTICIAS*. Recuperado el 9 de octubre de 2022 (<https://www.bbva.com/es/airbnb-caso-exito-design-thinking/>).
- CNI. 2021. “La Aceleración de la Transformación Digital en el Gobierno de Honduras”. *Consejo Nacional de Inversiones - Honduras*. Recuperado el 5 de octubre de 2022 (<https://www.cni.hn/la-aceleracion-de-la-transformacion-digital-en-el-gobierno-de-honduras/>).
- CNN Español, Delcid, Merlin. 2021. “El Salvador se convierte en el primer país en adoptar bitcoin como moneda nacional”. *CNN*. Recuperado el 5 de octubre de 2022 (<https://cnnespanol.cnn.com/2021/09/07/el-salvador-bitcoin-moneda-nacional-bukele-trax/>).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2021. “Datos y hechos sobre la transformación digital”. *LC/TS.2021/20* 49.
- Dinngo, Design Thinking. 2021. “Design Thinking en Español”. Recuperado el 19 de agosto de 2022 (<https://www.designthinking.es/>).
- e-Governance Academy. s/f. “e-Estonia: la e-gobernanza en la práctica | Publications”. Recuperado el 5 de octubre de 2022 (<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/e-Estonia-la-e-gobernanza-en-la-practica.pdf>).
- Grupo Flores. 2020. “Grupo Flores presenta segunda memoria de sostenibilidad Grupo Flores”. Recuperado el 5 de octubre de 2022 (<https://grupoflores.com/publicaciones/segunda-memoria-de-sostenibilidad>).

- Hernández Sampieri, Roberto, y Carlos Fernández Collado. 2014. *Metodología de la investigación*. Sexta edición. editado por P. Baptista Lucio. México D.F.: McGraw-Hill Education.
- Legal, B. L. P. 2022. “Ley de Prevención y Protección contra Ciberdelitos en Guatemala”. *BLP Legal*. Recuperado el 31 de agosto de 2022 (<https://www.blplegal.com/es/ley-de-prevencion-y-proteccion-contr-a-ciberdelitos-en-guatemala/>).
- Llanes-Font, Mariluz, y Ernesto Lorenzo-Llanes. 2021. “La cuarta revolución industrial y una nueva aliada: calidad 4.0”. *Ciencias Holguín* 27(2):67–78.
- Microsoft. 2022b. “¿Qué es SharePoint?” Recuperado el 9 de octubre de 2022 (<https://support.microsoft.com/es-es/office/-qu%C3%A9-es-sharepoint-97b915e6-651b-43b2-827d-fb25777f446f>).
- Microsoft, Azure. 2020. “¿Qué es SaaS? Software como servicio | Microsoft Azure”. Recuperado el 9 de octubre de 2022 (<https://azure.microsoft.com/es-es/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-saas/>).
- MSFTMan. 2022. “Comenzar con Power Automate (contiene video) - Power Automate”. Recuperado el 9 de octubre de 2022 (<https://learn.microsoft.com/es-es/power-automate/getting-started>).
- MyPos. 2022. “Pagos contactless: qué son y cómo funcionan”. Recuperado el 9 de octubre de 2022 (<https://www.mypos.com/es/pagos-contactless>).
- Naciones Unidas Honduras. 2022. “Marco Desarrollo Sostenible Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible \_ Honduras 2022 - 2026.pdf”.
- People Acciona. 2021. “Paperless: fomentar la reducción del papel en oficinas”. Recuperado el 9 de octubre de 2022 (<https://people.acciona.com/es/innovacion-y-tecnologia/paperless-oficina/>).
- PNUD. 2020. “Transformación digital | Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo”. *UNDP*. Recuperado el 5 de octubre de 2022 (<https://www.undp.org/es/honduras/proyectos/transformacion-digital>).
- Poder Legislativo Honduras. 2013. “Ley sobre Firmas Electronicas (3,19mb).pdf”. *Ley sobre Firmas Electronicas Honduras Decreto No. 149-2013*. Recuperado el 9 de octubre de 2022 ([https://www.poderjudicial.gob.hn/CEDIJ/Leyes/Documents/Ley%20sobre%20Firmas%20Electronicas%20\(3,19mb\).pdf](https://www.poderjudicial.gob.hn/CEDIJ/Leyes/Documents/Ley%20sobre%20Firmas%20Electronicas%20(3,19mb).pdf)).
- Porrúa, Miguel. 2022. “8 enseñanzas de la transformación digital de Estonia para América Latina y el Caribe”. *Gobernarte*. Recuperado el 11 de agosto de 2022 (<https://blogs.iadb.org/administracion-publica/es/8-ensenanzas-de-la-transformacion-digital-de-estonia-para-america-latina-y-el-caribe/>).

Project Management Institute, Inc. 2017. *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Sexta edición. Newtown Square, PA: Project Management Institute.

Rodal Montero, Enrique. 2020. “Industria 4.0 (Empresa y Gestión) (Spanish Edition)”.

Santander. 2022. “¿Qué son las criptomonedas y cómo funcionan?” Recuperado el 9 de octubre de 2022 (<https://www.santander.com/es/stories/guia-para-saber-que-son-las-criptomonedas>).

Valdés Figueroa, Luis, y Gabriel Pérez. 2020. “Transformación digital en la logística de América Latina y el Caribe”.

Zemsania. 2017. “Evolución histórica de la Transformación Digital | Zemsania”. *Zemsania Global Group*. Recuperado el 5 de octubre de 2022 (<https://zemsaniaglobalgroup.com/evolucion-historica-transformacion-digital-economias-europeas/>).

# ANEXOS

## ANEXO 1. ENCUESTA DIGITAL APLICADA

forms.office.com/page... TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL PROCESO DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRÍO (2) - Guardado

Preguntas Respuestas 14

**ut unitec**

### TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL PROCESO DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRÍO

EMBOTELLADORA DE SULA, S.A.

Sección 1

#### TESIS DE POSTGRADO PARA EL TÍTULO DE MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTO

La presente encuesta es aplicada por maestrantes de la **Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC)**, de la **Maestría en Administración de Proyectos**, el objetivo del siguiente estudio de investigación es para conocer la factibilidad de realizar un **Proyecto de Transformación Digital** en el proceso de movimiento de equipo frío del departamento de refrigeración de **Embotelladora de Sula, S.A.**

Solicitamos que la encuesta sea contestada con honestidad, sus respuestas son completamente confidenciales y su único propósito es con fines académicos, de antemano agradecemos su colaboración.

Sección 2

#### DATOS GENERALES

En esta sección se le solicitarán datos básicos del usuario.

1. Edad \*  
Selecciona la respuesta
2. Fecha de ingreso a la empresa \*  
Especifica la fecha (dd/MM/yyyy)
3. Puesto \*  
Nombre del puesto de trabajo  
Selecciona la respuesta
4. Nivel académico \*  
Selecciona la respuesta
5. Profesión \*  
Selecciona la respuesta

Preguntas

Respuestas 14

## TRANSFORMACIÓN DIGITAL

En esta sección se harán preguntas relacionadas con su conocimiento en cuanto al tema de transformación digital.

6. ¿Cuál considera que es su nivel de conocimiento sobre el tema de transformación digital? \*

- Muy bajo
- Bajo
- Ni alto/ Ni bajo
- Alto
- Muy alto

7. ¿En donde ha adquirido conocimiento sobre transformación digital? \*

Respuesta selección múltiple

Selecciona como máximo 3 opciones.

- Noticias y reportajes
- Blogs en internet
- Con proveedores
- Capacitación empresarial
- Universidad

8. ¿Cuál es su grado de experiencia con el uso de plataformas digitales? \*

- Muy bajo
- Bajo
- Ni alto/ Ni bajo
- Alto
- Muy alto

9. ¿Qué tipo de plataformas digitales conoce? \*

Respuesta selección múltiple

Selecciona como máximo 3 opciones.

- Google Suite
- Office 365
- Docuware
- Adobe PDF element pro
- Sistema de digitalización Xerox

10. ¿El departamento de refrigeración actualmente trabaja con alguna aplicación o plataforma digital? \*

- Sí
- No

Preguntas Respuestas 14

11. ¿De acuerdo a su criterio considera que es confiable la digitalización en los procesos? \*

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

12. ¿Por qué considera que la digitalización es confiable? \*

Respuesta selección múltiple

Selecciona como máximo 3 opciones.

- Disminución de errores
- Existe un respaldo digital
- Mayor disponibilidad
- Mayor trazabilidad
- Mayor agilidad

13. ¿Cómo usuario estaría dispuesto en apoyar un proyecto de transformación digital para el departamento de refrigeración? \*

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

14. ¿Cuáles son las razones por las cuales no aceptaría un proyecto de transformación digital? \*

Respuesta selección múltiple

Selecciona como máximo 2 opciones.

- Prefiero el papel
- Prefiero el proceso actual
- Prefiero la firma manuscrita
- No me gusta lo digital
- Poca experiencia con el tema

Sección 4

### USO DE LOS SERVICIOS DE IMPRESIÓN Y FOTOCOPIA

En esta sección se harán preguntas relacionadas a su conocimiento en cuanto al consumo de papelería del departamento de refrigeración.

15. ¿Para el desarrollo de sus actividades diarias, con que frecuencia utiliza los servicios de impresión y fotocopia? \*

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frecuentemente
- ...



Preguntas

Respuestas 14

16. ¿Considera que sus actividades diarias se podrían manejar utilizando documentos de forma digital? \*
- Totalmente en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo
  - De acuerdo
  - Totalmente de acuerdo
17. ¿De acuerdo a su criterio considera que el consumo de papelería utilizado en el proceso de movimiento de equipo frío es? \*
- Muy bajo
  - Bajo
  - Ni alto/ Ni bajo
  - Alto
  - Muy alto
18. ¿Considera que se podría sustituir el uso de papelería a través de la transformación digital? \*
- Totalmente en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo
  - De acuerdo
  - Totalmente de acuerdo

Sección 5

## EVALUACIÓN DEL TIEMPO DE GESTIÓN

En esta sección se harán preguntas relacionados a su conocimiento en cuanto al tiempo necesario en la gestión de movimiento de equipo frío.

19. ¿Cómo considera el tiempo invertido en llenar una solicitud impresa de equipo frío? \*
- Muy bajo
  - Bajo
  - Ni alto/ Ni bajo
  - Alto
  - Muy alto
20. ¿Cuánto tiempo considera que se invierte en llenar una solicitud impresa de equipo frío? \*
- 1-2 minutos
  - 3-5 minutos
  - 6-10 minutos
  - 11-15 minutos
  - 16-20 minutos

Preguntas

Respuestas 14

21. ¿Considera que obtener y escribir los datos del cliente es una tarea que se puede automatizar? \*
- Totalmente en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo
  - De Acuerdo
  - Totalmente de acuerdo
22. ¿Considera que una aplicación móvil para el manejo de estas solicitudes optimizaría el tiempo de creación de una solicitud? \*
- Totalmente en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo
  - De acuerdo
  - Totalmente de acuerdo
23. ¿Considera que actualmente el proceso de firma de documentos demora mucho tiempo? \*
- Totalmente en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo
  - De Acuerdo
  - Totalmente de acuerdo
24. ¿Cuánto tiempo demora en firmarse una solicitud? \*
- 1-2 día
  - 3-4 días
  - 5-6 días
  - 7-8 días
  - 9-10 días
25. ¿Considera que se puede reducir la cantidad de personas que firman la solicitud de equipo frío? \*
- Totalmente en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo
  - De acuerdo
  - Totalmente de acuerdo
26. ¿Considera que se puede optimizar el tiempo de aprobación de las solicitudes mediante una autorización electrónica? \*
- Totalmente en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo
  - De acuerdo
  - Totalmente de acuerdo

Preguntas

Respuestas 14

27. ¿Qué beneficios considera que se obtendrían con las autorizaciones electrónicas? \*

Respuesta selección múltiple

Selecciona como máximo 3 opciones.

- Mayor agilidad
- Notificaciones instantáneas
- Seguimiento a las solicitudes
- Movilidad para aprobación
- Escalamiento automático

28. ¿Considera que la aprobación desde un dispositivo móvil o computadora agilizaría el proceso de autorización de las solicitudes? \*

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

29. ¿Cómo califica la capacidad de respuesta cuando el cliente solicita un equipo frío? \*

- Muy malo
- Malo
- Ni bueno/ Ni malo
- Bueno
- Muy Bueno

30. ¿Cómo considera el tiempo de resolución de la solicitud de movimiento de equipo frío? \*

- Muy malo
- Malo
- Ni bueno/ Ni malo
- Bueno
- Muy bueno

Sección 6

...

## OPORTUNIDAD DE MEJORA E INNOVACIÓN

En esta sección se harán preguntas relacionadas con su interés en innovar dentro de la organización.

31. ¿Cuál es el nivel de necesidad en mejoras tecnológicas en el departamento de refrigeración? \*

- Muy bajo
- Bajo
- Ni alto/ Ni bajo
- Alto
- Muy alto

Preguntas

Respuestas 14

32. ¿Tiene conocimiento acerca de las plataformas de gestión digital que tiene Embotelladora de Sula, S.A.? \*

- Sí
- No

33. ¿Cuales plataformas digitales de la empresa ha utilizado? \*

Respuesta selección múltiple

Selecciona como máximo 3 opciones.

- SAP Fiori
- Microsoft Flow
- Docuware
- Sharepoint
- PowerApps

34. ¿Cuál considera que es el nivel de adaptación al cambio en el departamento de refrigeración? \*

- Muy bajo
- Bajo
- Ni alto/ Ni bajo
- Alto
- Muy alto

35. ¿Cuál considera que es la oportunidad de innovación dentro de Embotelladora de Sula, S.A.? \*

- Muy baja
- Baja
- Ni alta/ Ni baja
- Alta
- Muy alta

36. ¿Dentro de cuál de las siguientes categorías considera que se encuentra Embotelladora de Sula, S.A.? \*

- Nada innovadora
- Poco Innovadora
- Neutral
- Innovadora
- Muy innovadora

Sección 7

...

## CONTROL Y SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES

En esta sección se harán preguntas relacionadas con su opinión sobre las mejoras en cuanto al control y seguimiento de las solicitudes.

37. ¿Considera que la digitalización mejorará la seguridad del proceso de equipo frío? \*



Preguntas Respuestas 14

37. ¿Considera que la digitalización mejorará la seguridad del proceso de equipo frío? \*

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

38. ¿Cuáles considera que serían los beneficios de seguridad? \*

Respuesta selección múltiple

Selecciona como máximo 3 opciones.

- Mayor trazabilidad
- Respaldo de la información
- Mayor control interno
- Mayor seguridad de datos de clientes
- Integridad de la información

39. ¿Considera que las firmas electrónicas aumentarán el nivel de seguridad del proceso de equipo frío? \*

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

40. ¿Considera que la digitalización mejorará el monitoreo y control del proceso de equipo frío? \*

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

41. ¿Considera que el uso de una plataforma digital aumentará nivel confiabilidad en el proceso de equipo frío? \*

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo/ Ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

42. ¿Por que considera que el proceso de equipo frío será de mayor confiabilidad? \*

Respuesta selección múltiple

Selecciona como máximo 3 opciones.

- Los datos no se modifican

Preguntas

Respuestas 14

## TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL PROCESO DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRÍO (2)

14

Respuestas

18:29

Tiempo promedio para finalizar

Activo

Estado

Ver resultados

Abrir en Excel

### 1. Edad

Más detalles

18-25	1
26-35	11
36-45	2
46-55	0
56-65	0



### 2. Fecha de ingreso a la empresa

Más detalles

14  
Respuestas

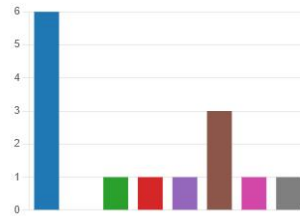
Respuestas más recientes

"2019-10-16"  
"2007-07-19"  
"2022-02-08"

### 3. Puesto

Más detalles

Supervisor	6
Coordinador	0
Gerente de área	1
Jefe de área	1
Técnico	1
Administrador de activos	3
Asistente de área	1
Otros	1

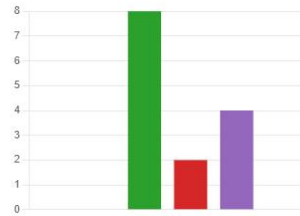


### 4. Nivel académico

Más detalles

Información

Primaria	0
Secundaria	0
Universidad completa	8
Universidad incompleta	2
Postgrado completo	4
Postgrado incompleto	0



### 5. Profesión

Más detalles

Administración de empresas	2
Refrigeración	1
Ingeniería industrial	5
Ingeniería civil	0
Contaduría	0
Ingeniería mecánica	2



## ANEXO 2. FORMULARIO DE ENTREVISTA A GERENTE Y JEFE DE REFRIGERACION

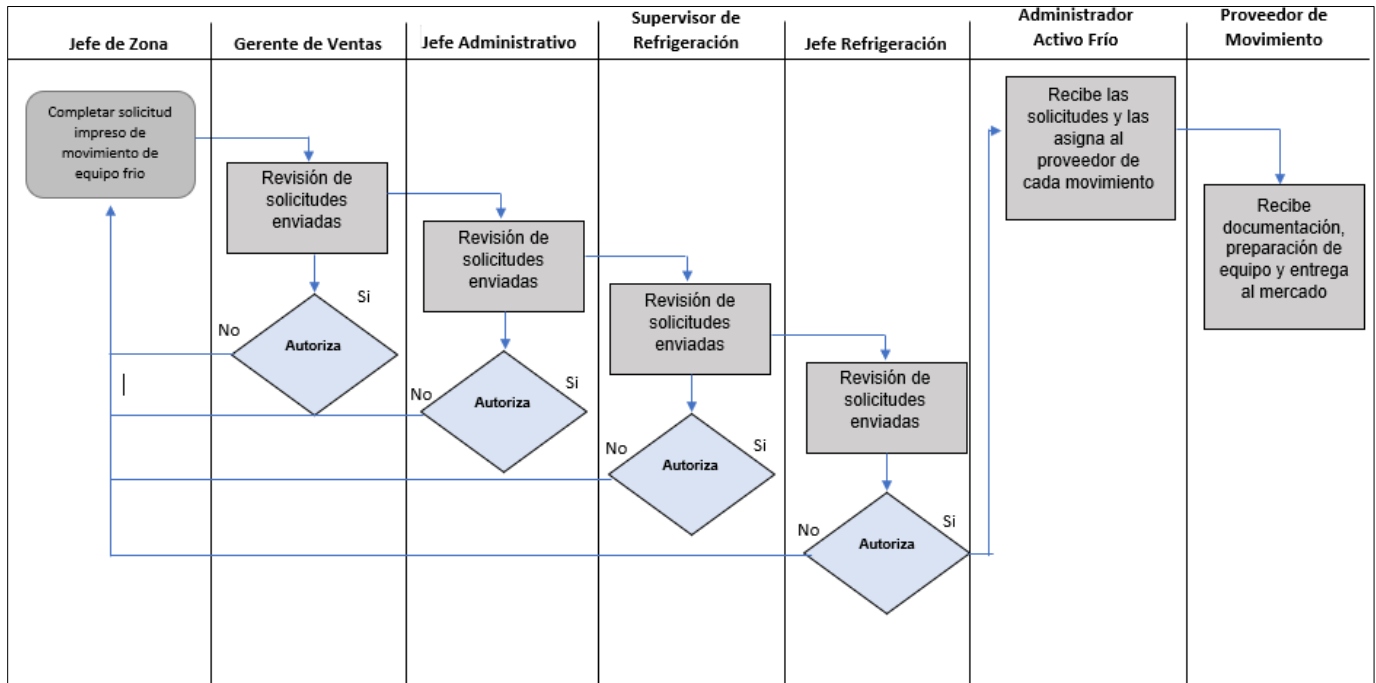
<b>NOMBRE DEL ENTREVISTADO</b>		<b>REALIZADO POR</b>	
<b>FECHA DE LA ENTREVISTA</b>		<b>HORA INCIO</b>	
<b>DEPARTAMENTO</b>		<b>PUESTO/CARGO</b>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PUESTO</b>			

1. ¿Estarían los usuarios del departamento de refrigeración preparados para un cambio tecnológico que beneficie en el proceso de movimiento de equipo frio?	
2. ¿Según su experiencia con plataformas digitales, son buenas o malas? Describa el porqué de su respuesta.	
3. Desde su punto de vista ¿Cuáles son las ventajas del uso de aplicaciones digitales?	
4. ¿Cómo cree que sería beneficiado el departamento al mejorar el proceso de movimiento de equipo frio?	
5. ¿Qué actividades consumen más papel dentro del departamento de refrigeración?	
6. ¿Cómo se proyectaría el crecimiento de la empresa generando un consumo responsable de papelería y/o impresiones?	

7. ¿Cuál es su opinión en cuanto a la diferencia de tiempo que existe entre llenar una solicitud de manera manual VS llenar una solicitud digital?	
8. ¿Cuál es su opinión sobre las firmas electrónicas?	
9. ¿Considera que con una nueva plataforma digital se agilizarían los tiempos de entrega de los equipos fríos, Por qué?	
10. ¿Cuánto cree que se invertiría para el diseño e implementación de un proyecto que ayude a la reducción de papelería en la empresa?	
11. ¿Qué experiencia ha tenido con las aplicaciones que la empresa ha implementado para la mejora de la reducción de papelería?	
12. ¿El equipo de trabajo estaría dispuesto a cambios que mejore las actividades diarias dentro del departamento?	
13. ¿Cuál es su opinión sobre las iniciativas tecnológicas actuales de la empresa?	
14. ¿Qué opina sobre la seguridad de los datos utilizando plataformas digitales?	
15. ¿Cuál es su opinión sobre la seguridad de las firmas electrónicas?	
16. ¿Qué opina sobre el monitoreo y control de las solicitudes que se puede obtener al utilizar plataformas digitales?	

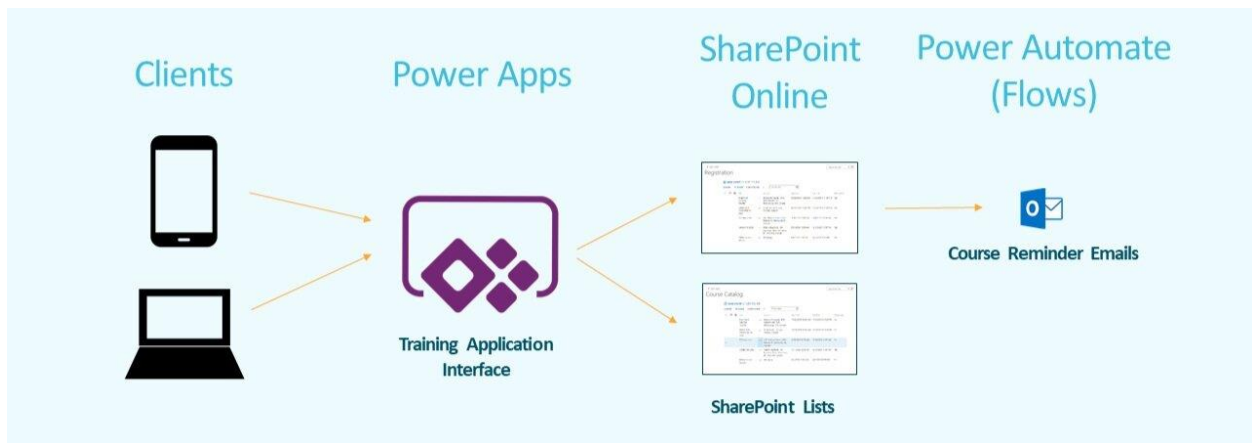


### ANEXO 3. DIAGRAMA DE PROCESO ACTUAL DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRÍO



Fuente: Elaboración Propia

### ANEXO 4. DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE APLICATIVOS DE OFFICE 365



Fuente: gravityunion.com

## ANEXO 5. CORREO ELECTRÓNICO VISTO BUENO ASESOR METODOLÓGICO



CHIRINOS CHIRINOS JORGE RAUL

Para: ARYANY ROSIBEL SANTOS LOPEZ; FERNANDO ALONSO CALIX RODRIGUEZ



Mié 21/12/2022 03:45

Estimados maestrantes Aryany Rosibel Santos López y Fernando Alonso Calix Rodríguez.

Luego de revisar el documento final completo del Trabajo de Tesis titulado "**TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL PROCESO DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRÍO DE EMBOTELLADORA DE SULA S.A. (EMSULA)**", Tienen el **VISTO BUENO** para entregar a las autoridades correspondientes su proyecto final.

Les deseo el mayor de los éxitos, Dios le Bendiga.

Saludos cordiales.

M. Sc. Jorge Maradiaga  
Docente e Investigador de Postgrado  
Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC)

*"El precio de la educación solo se paga una vez, el precio de la ignorancia se paga toda la vida"*

## ANEXO 6. CORREO ELECTRÓNICO VISTO BUENO ASESOR TÉMatico

### Aprobación de tesis



LELIS EMIN RIVERA MARTINEZ

Para: ARYANY ROSIBEL SANTOS LOPEZ; FERNANDO ALONSO CALIX RODRIGUEZ



Sáb 07/01/2023 10:42

Estimados maestrantes:

Saludos cordiales. Luego de haber revisado el trabajo de tesis que ustedes efectuaron y que se tituló "TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL PROCESO DE MOVIMIENTO DE EQUIPO FRIO DE EMBOTELLADORA DE SULA S.A. (EMSULA)"; desde la perspectiva temática doy por aprobado el documento para que continúen con los próximos pasos.

Los felicito porque han hecho un excelente desarrollo.

Atentamente,

Lelis Emin Rivera Martinez