



Área Académica de Administración de Tecnologías de Información

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Trabajo Final de Graduación para optar al grado de Licenciatura en Administración de
Tecnología de Información

Elaborado por: Valeria Mata Medaglia

Prof. Tutor: Lic. Néstor Morales Rodríguez

Cartago, junio, 2022.



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Hoja de aprobación

ÁREA ACADÉMICA DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

GRADO ACADÉMICO: LICENCIATURA

Los miembros del Tribunal Examinador del Área Académica de Administración de Tecnologías de Información, recomendamos que el siguiente Trabajo Final de Graduación de la estudiante Valeria Mata Medaglia sea aceptado como requisito parcial para optar al grado académico de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información.

Firmado digitalmente por
NESTOR ALEJANDRO
MORALES
MORALES RODRIGUEZ
(FIRMA)
RODRIGUEZ (FIRMA) Fecha: 2022.06.15 18:06:55
-06'00'

Néstor Morales Rodríguez

Profesor tutor
LUIS PABLO
SOTO CHAVES
(FIRMA) Firmado digitalmente
por LUIS PABLO SOTO
CHAVES (FIRMA)
Fecha: 2022.06.22
09:20:30 -06'00'

Luis Pablo Soto Chaves

Lector académico

FAURICIO ALBAN
CONEJO
NAVARRO
(FIRMA) Digitally signed by FAURICIO ALBAN
CONEJO NAVARRO (FIRMA)
DN: cn=FAURICIO ALBAN,
ou=CDI-TEC, o=TEC,
c=CR,
email=FAURICIO.ALBAN@TEC.CR,
c=FAURICIO ALBAN CONEJO NAVARRO
(FIRMA)
Date: 2022.06.13 20:07:51 -06'00'

Fauricio Conejo Navarro

Lector externo

Firmado digitalmente
por YARIMA TATIANA
SANDOVAL SANCHEZ
(FIRMA)
Fecha: 2022.06.21
11:35:33 -06'00'

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

Yarima Sandoval Sánchez

Coordinadora de trabajo final de graduación

Dedicatoria

A Dios, por guiarme por este camino dándome la fuerza, la motivación y la capacidad de afrontar todos estos años llenos de retos.

A mi papá y a mi tía, que me apoyaron incondicionalmente todos los años que estuvieron conmigo; me vieron comenzar mi carrera y van a verme culminarla desde otro plano.

A Juan Pablo, que siempre ha sido mi motor y mi razón para salir adelante.

Agradecimientos

A Dios, por permitirme formarme como profesional y guiarme durante todo este camino lleno de retos y aprendizajes.

A mi familia: a mi mamá, a Mariángel y a mis abuelos.

Por apoyarme siempre durante todos mis años de estudio y creer en mí.

A mi profesor tutor, Néstor Morales

Por guiarme en el desarrollo de este proyecto, darme su realimentación, buenos consejos y por motivarme durante este semestre.

A mis amigos

A Yara, Nati, Karen, Dani, Helly, Maribel y Sergio, por enseñarme lo que es la amistad incondicional; por acompañarme durante toda la carrera; por tantas experiencias que hemos vivido y por todas las que nos faltan por vivir.

A Alex Badilla Estrada

Por siempre motivarme, acompañarme y creer en mis capacidades para sacar adelante mis estudios. Por ser incondicional y alivianarme la carga siempre que se sentía muy pesada.

A Daniel Sánchez

Por ser mi compañero durante todos estos años; por ser de las personas más importantes para mí en este proceso; por todo lo que me enseñó; por siempre apoyarme y por todas las experiencias positivas y negativas que vivimos.

A Bryan Varela

Por ser un excelente e incondicional amigo; por siempre creer en mí; por acompañarme, aconsejarme y escucharme durante los momentos buenos y difíciles en los últimos dos años.

Al equipo CENB

Por guiarme durante el desarrollo de este proyecto ayudándome con información, dándome recomendaciones y formándome como profesional.

Resumen

El objetivo de este proyecto consiste en la elaboración de una propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos logísticos de Intel Corporation y un caso de negocio para la nueva aplicación de Torre de Control Logística que soporte este proceso.

La investigación del proyecto se basa en una metodología con enfoque mixto, donde se abarca el modelo cualitativo y el cuantitativo con el uso de diferentes técnicas de recolección y análisis de datos para lograr un mayor entendimiento de la problemática en cuestión.

Mediante el análisis de la situación actual del proceso, se espera conocer a fondo la gestión de este y sus características, dependiendo del sitio y unidad de negocio donde se desarrolla. Además, se trata de conocer el estado actual de la herramienta de Torre de Control Logística.

Una vez conocido el contexto actual del proceso de gestión de envíos y el sistema que lo soporta, se propondrán mejoras a ambos donde se busque eliminar y/o minimizar las situaciones problemáticas que acarrear.

Aplicadas las mejoras al proceso, se describirán y se enlistarán los requerimientos funcionales y no funcionales de la Torre de Control Logística.

Posteriormente, se desarrollará un caso de negocio para evaluar la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística, donde se realiza un análisis de alineación para verificar que los objetivos estratégicos del negocio estén en línea con los objetivos de la adquisición de la potencial herramienta de gestión de envíos. También se seleccionará la plataforma que mejor se adapta a los requerimientos de la organización. Se medirá la viabilidad del proyecto mediante un análisis financiero y no financiero. Finalmente, se analizarán los potenciales riesgos asociados a la referida adquisición.

Palabras clave: Caso de negocio, adquisición de TI, gestión de envíos, Torre de Control Logística.

Abstract

The objective of this project is to develop a proposal to improve Intel Corporation's logistics shipment management process and a business case for the new Logistics Control Tower application to support this process.

The research of the project is based on a mixed approach methodology, where a qualitative and quantitative model is used, using different data collection and analysis techniques to achieve a better understanding of the problem in question.

Through the analysis of the current situation of the process, it is expected to know in depth the management of this process and its characteristics depending on the site and business unit where it is developed. In addition to knowing the status of the Logistics Control Tower tool.

Once the current context of the shipment management process and the system that supports it are known, improvements to both will be proposed, where the aim is to eliminate and/or minimize the problematic situations that arise. Once the improvements are applied to the process, the functional and non-functional requirements of the Logistics Control Tower will be described and listed.

Subsequently, a business case will be developed to evaluate the acquisition of the new Logistics Control Tower software where an alignment analysis will be performed to verify that the strategic objectives of the business are in line with the objectives of the acquisition of the potential shipment management tool. Also, the platform that best suits the organization's requirements will be selected. The feasibility of the project will be measured through a financial and non-financial analysis. Finally, the potential risks associated with the acquisition in question will be analyzed.

Keywords: Business case, IT acquisition, shipment management, Logistics Control Tower.

Tabla de Contenidos

1. Introducción	1
1.1 Descripción General	1
1.2 Antecedentes.....	3
1.2.1 Descripción de la organización.....	3
1.2.2 Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización	7
1.3 Planteamiento del problema	9
1.3.1 Situación problemática.....	9
1.3.2 Justificación del proyecto	13
1.3.3 Beneficios esperados o aportes del Trabajo Final de Graduación	14
1.4 Objetivos del Trabajo Final de Graduación.....	15
1.4.1 Objetivo general.....	15
1.4.2 Objetivos específicos	15
1.5 Alcance	16
1.6 Supuestos.....	17
1.7 Entregables	17
1.7.1 Entregables del producto.....	17
1.7.2 Entregable académico	18
1.7.3 Gestión del proyecto	19
1.8 Limitaciones	20
1.8.1 Exclusiones	20
2. Marco Conceptual	21
2.1 Conceptos de Business Process Management (BPM)	22
2.1.1 Proceso.....	22
2.1.2 Proceso de negocio	22

2.2 Business Process Management (BPM).....	23
2.2.1 Las tres dimensiones de BPM.....	25
2.2.2 BPMN	26
2.3 Adquisición de TI	31
2.3.1 Caso de negocio	31
2.4 Análisis de factibilidad	34
2.4.1 Beneficios del análisis de factibilidad.....	35
3. Marco Metodológico	36
3.1 Tipo de investigación.....	36
3.2 Diseño de investigación.....	37
3.3 Fuentes de información	38
3.3.1 Fuentes primarias	38
3.3.2 Fuentes secundarias	39
3.4 Planteamiento de la hipótesis de investigación	39
3.5 Muestreo	40
3.5.1 Sujetos de investigación.....	40
3.5.2 Muestra	41
3.6 Variables de investigación.....	44
3.7 Instrumentos de investigación	48
3.7.1 Entrevista	48
3.7.2 Revisión documental.....	49
3.8 Procedimiento metodológico de la investigación	49
3.8.1 Fase 1: Estudio de la situación actual	50
3.8.2 Fase 2: Rediseño y mejoras al proceso	51

3.8.3 Fase 3: Generación de la descripción general y requerimientos del nuevo software por adquirir.....	51
3.8.4 Fase 4: Propuesta de adquisición de software mediante caso de negocio	51
3.9 Operacionalización de las variables	52
4. Análisis de resultados.....	55
4.1 Fase 1: Estudio de la situación actual.....	55
4.1.1 Recopilación de información de la situación actual del proceso y del sistema Torre de Control Logística.....	55
4.1.2 Diagrama As Is	59
5. Propuesta de solución.....	62
5.1 Fase 2: Rediseño y mejoras al proceso.....	62
5.1.1 Determinar oportunidades de mejora.....	62
5.1.2 Rediseño del proceso, diagrama To-Be	64
5.2 Fase 3: Generación de la descripción general y requerimientos del nuevo software por adquirir.....	66
5.2.1 Descripción del nuevo software por adquirir.....	66
5.2.2 Levantamiento de requerimientos.....	67
5.3 Fase 4: Propuesta de adquisición de software mediante caso de negocio	71
5.3.1 Hoja de datos.....	72
5.3.2 Análisis de alineación	73
5.3.3 Selección de la herramienta	74
5.3.4 Análisis financiero	80
5.3.5 Análisis no financiero	82
5.3.5 Análisis de riesgos	84
6. Conclusiones	93
6.1 Objetivo específico 1	93

6.2 Objetivo específico 2	94
6.3 Objetivo específico 3	95
7. Recomendaciones.....	98
Glosario.....	100
8. Referencias bibliográficas	101
9. Apéndices	105
Apéndice A. Plantilla de minuta.....	105
Apéndice B. Plantilla de gestión de cambios	106
Apéndice C. Plantilla de entrevista.....	107
Apéndice D. Instrumento para la revisión documental	108
Apéndice E - Muestras de envíos	109
Apéndice F. Entrevista recopilatoria de información general del proyecto	111
Apéndice G. Entrevista acerca del proceso de gestión de envíos.....	112
Apéndice H. Hoja de datos del caso de negocio.....	114
Apéndice I. Minuta 1	124
Apéndice J. Minuta 2.....	125
Apéndice K. Minuta 3	126
Apéndice L. Minuta 4.....	127
Apéndice M. Minuta 5.....	128
Apéndice N. Minuta 6	129
Apéndice O. Minuta 7	130
Apéndice P. Minuta 8	131
Apéndice Q. Minuta 9	132
Apéndice R. Minuta 10.....	133
Apéndice S. Minuta 11	134

Apéndice T. Minuta 12.....	135
Apéndice U. Minuta 13	136
Apéndice V. Minuta 14	137
Apéndice W. Minuta 15.....	138
Apéndice X. Minuta 16	139
Apéndice Y – Minuta 17	140
Apéndice Z – Minuta 18.....	141
Apéndice AA – Minuta 19.....	142
Apéndice BB – Nota aclaratoria 1	143
Apéndice CC – Nota aclaratoria 2	144
Apéndice DD – Bitácora de reuniones y comunicaciones TFG	145
10. Anexos.....	146
Anexo I. Carta de aprobación filológica.....	146
Anexo II. Primera evaluación de la contraparte de la empresa	147
Anexo III. Segunda evaluación de la contraparte de la empresa.....	149
Anexo IV. Tercera evaluación de la contraparte de la empresa	151

Índice de Figuras

Figura 1 – Organigrama CENB	6
Figura 2 – Árbol de problemas	12
Figura 3 – Mapa jerárquico de conceptos	21
Figura 4 – Estructura de procesos de negocio	23
Figura 5 - Fases de la metodología	50
Figura 6 - Diagrama As Is - Proceso de gestión de envíos	59
Figura 7 – Resultados de la simulación del proceso As Is de gestión de envíos.	60
Figura 8 – Diagrama To-Be	64
Figura 9 - Resultados de la simulación del proceso To Be de gestión de envíos.	65
Figura 10 - Costos de Quickbase	79
Figura 11 – Cálculo del retorno de la inversión.....	82
Figura 12 – Esquema de riesgos de la norma internacional australiana AS/NZS 4360:1999	85

Índice de Tablas

Tabla 1 – Cronograma del proyecto.....	19
Tabla 2 – Elementos de los objetos de flujo.	27
Tabla 3 – Conectores de los objetos de conexión.....	28
Tabla 4 – Objetos de los carriles de natación.	29
Tabla 5 – Tipos de artefactos	30
Tabla 6 – Sujetos de investigación.....	41
Tabla 7 - Tipos de muestreo probabilístico.....	42
Tabla 8 – Variables de investigación	45
Tabla 9 - Tipos de entrevista.....	48
Tabla 10 - Operacionalización de las variables	53
Tabla 11 - Hallazgos entrevista recopilatoria de información general del proyecto.	55
Tabla 12 - Hallazgos entrevista acerca del proceso de gestión de envíos	57
Tabla 13 – Oportunidades de mejora del proceso de gestión de envíos	62
Tabla 14 – Criterios MoSCoW.	67
Tabla 15 – Requerimientos funcionales.....	68
Tabla 16 – Requerimientos no funcionales.....	70
Tabla 17 - Puntaje según el acople a las necesidades del negocio.....	75
Tabla 18 - Evaluación de potenciales herramientas por adquirir.....	76
Tabla 19 - Funcionalidades de Quickbase a utilizar en la Torre de Control Logística.....	77
Tabla 20 - Tabla de costos estimados	80
Tabla 21 – Costo de la investigación	81
Tabla 22 - Cálculo de ingresos.....	81
Tabla 23 – Factores no financieros de valor al adquirir el nuevo software de Torre de Control Logística.....	83
Tabla 24 – Categorización de los riesgos.	86
Tabla 25 – Riesgos identificados	87
Tabla 26 – Matriz de probabilidad de ocurrencia.	88
Tabla 27 – Matriz de impacto de los riesgos.	88
Tabla 28 – Matriz de exposición al riesgo.....	89

Tabla 29 – Mapa de calor de riesgos 92

Nota Aclaratoria

Género¹:

La actual tendencia al desdoblamiento indiscriminado del sustantivo en su forma masculina y femenina va contra el principio de economía del lenguaje y se funda en razones extralingüísticas. Por tanto, deben evitarse estas repeticiones, que generan dificultades sintácticas y de concordancia, que complican innecesariamente la redacción y lectura de los textos.

Este documento se redacta de acuerdo con las disposiciones actuales de la Real Academia Española con respecto al uso del “género inclusivo”. Al mismo tiempo, se aclara la posición de la suscrita investigadora a favor de la igualdad de derechos entre los géneros.

¹ Recuperado de: <http://www.rae.es/consultas/los-ciudadanos-y-las-ciudadanas-los-ninos-y-las-ninas>

Capítulo uno

1. Introducción

Como introducción de este capítulo se describe de forma general el proyecto y los potenciales beneficios que podrían impactar positivamente al negocio.

1.1 Descripción General

En este documento se expone la propuesta de proyecto como Trabajo Final de Graduación, para optar por el título de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información. Este trabajo busca dar soporte al proceso de gestión de envíos de Intel Corporation, por medio de una propuesta de mejora a la aplicación llamada Torre de Control Logística, encargada del monitoreo de estos y a los contratos establecidos con los proveedores de transporte. También incluye un conjunto de métricas que pueda medir el desempeño de los *carriers* en sus funciones.

Como se mencionó anteriormente, la organización donde se realizará este proyecto es Intel Corporation, empresa líder en el área tecnológica, específicamente en la manufactura de semiconductores, con oficinas alrededor del mundo incluyendo Costa Rica.

Inicialmente, en este informe se describe la compañía en cuestión, su misión, visión y valores. Además, se presenta al equipo involucrado en el desarrollo del trabajo y se mencionan algunos proyectos similares externos e internos que podrían tener relevancia durante la ejecución de este.

Posteriormente, se describe el problema identificado y los potenciales beneficios que se obtendrían al concluir este trabajo final de graduación. Tomando esta problemática como

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

insumo, se define el objetivo general y los objetivos específicos que guían el paso a paso idóneo para cumplir el propósito establecido.

La justificación y el alcance del proyecto también son definidos, incluyendo documentación relacionada con su gestión.

1.2 Antecedentes

En esta sección se describen los antecedentes relacionados con este proyecto, la organización, su misión, su visión y sus valores. Además, se describe el equipo encargado y los trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización.

1.2.1 Descripción de la organización

Intel Corporation es una organización estadounidense fundada en 1968 por Robert N. Noyce y Gordon E. Moore. Abarca el sector el diseño y fabricación de semiconductores, incluyendo también la inteligencia artificial, computación en la nube, computación de alto desempeño, conectividad 5G y otras tecnologías, lo cual la posiciona como empresa líder en TI. Está conformada por más de 100.000 colaboradores alrededor del mundo (Intel Corporation, 2021).

En 1997, Intel decidió desarrollar una planta de ensamblaje en Costa Rica donde más de 2000 empleados diseñan, crean prototipos, prueban y validan soluciones de circuitos integrados y software. Actualmente, se ha transformado en un Centro de Investigación y Desarrollo de última generación y en un Centro de Servicios Globales que proporciona servicios y soluciones críticas para toda la corporación.

Representa el 60% de las exportaciones de investigación y desarrollo del país, y sigue apoyando el ascenso de este en la Cadena de Valor Global. Además de los puestos de trabajo directos e indirectos creados, las operaciones de Intel en Costa Rica apoyan a las industrias locales y han catalizado inversiones extranjeras directas adicionales para el país (Intel Corporation, 2021).

1.2.1.1 Misión

La misión de Intel (2021) es: “Diseñamos soluciones para los mayores desafíos de nuestros clientes con informática de nube a perímetro confiable, inspirada en la Ley de Moore”.

1.2.1.2 Visión

La visión de Intel (2021) es: “Estamos en camino de ser el líder de desempeño confiable que despliega el potencial de los datos”.

1.2.1.3 Valores

Los valores que rigen a Intel (2021) y a sus colaboradores son:

- El cliente primero: Escuchamos, aprendemos y anticipamos las necesidades de nuestros clientes. Cumplimos con nuestros compromisos con los clientes de forma sencilla, clara y rápida. Fomentamos asociaciones y los ecosistemas en crecimiento.
- Innovación audaz: Asumimos riesgos informados en conjunto, aprendemos y superamos rápidamente los errores para ser mejores, más rápidos y astutos. Mejoramos de forma continua, lo que nos permite ser más curiosos, audaces e innovadores. Somos competitivamente paranoicos en pro de anticiparnos a los cambios y alterar los mercados.
- Orientación a los resultados: Priorizamos, nos enfocamos y ejecutamos sin problemas y con urgencia. Tomamos decisiones basadas en datos con honestidad intelectual y tenemos debates constructivos; discrepamos y nos comprometemos. Asumimos la responsabilidad de ofrecer un valor a largo plazo a las partes

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

interesadas.

- Intel como una unidad: Nos comprometemos a lograr el éxito de los equipos, haciendo lo que sea mejor para Intel. Reconocemos, respetamos y creamos confianza entre nosotros. Valoramos y creamos equipos apasionados y empoderados.
- Inclusión: Valoramos la diversidad y aceptamos las diferencias. Armamos equipos inclusivos en los que todos hacen su mayor esfuerzo, celebran y se divierten. Nos preocupamos y marcamos una diferencia entre nosotros y nuestras comunidades.
- Calidad: Tenemos la disciplina necesaria para proporcionar productos y servicios en los que nuestros clientes y socios siempre pueden confiar. Establecemos estándares de alta calidad y seguridad, y los cumplimos. Fomentamos el talento para hacer lo correcto de la forma adecuada.
- Integridad: Somos sinceros y transparentes, y actuamos con total integridad. Garantizamos un lugar de trabajo seguro y saludable. Diseñamos tecnología para que sea una fuerza positiva.

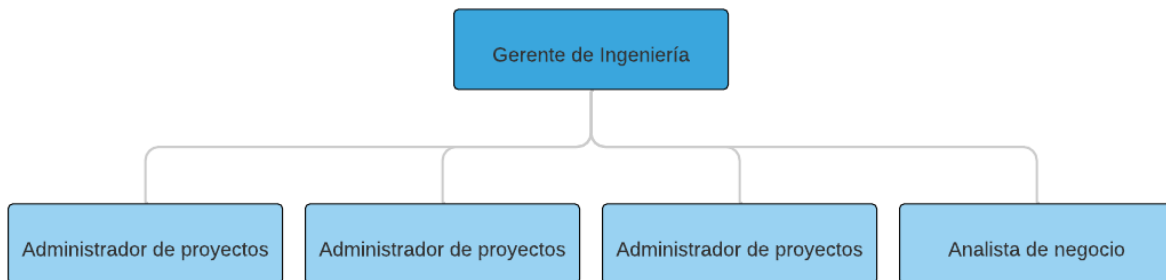
Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

1.2.1.4 Equipo de trabajo

El equipo de trabajo encargado del desarrollo de este proyecto es llamado *Capability Enablement & New Business (CENB)* perteneciente al Departamento *Global Logistics Operations (GLO)*. Su propósito es adoptar una visión de extremo a extremo de la cadena de suministro de Intel, buscando desarrollar las capacidades logísticas óptimas para satisfacer las necesidades de mantener el negocio en constante funcionamiento. Además, asegurar la generación y progreso de los nuevos negocios.

En la Figura 1 – Organigrama CENB, se muestra el organigrama de CENB.

Figura 1 – Organigrama CENB



Fuente: Elaboración propia (2022).

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

1.2.2 Trabajos similares realizados dentro y fuera de la organización

En esta sección se presentan proyectos externos e internos a la compañía relacionados y atinentes al que se busca realizar en este Trabajo Final de Graduación.

1.2.2.1 Proyectos internos a la organización

Como antecedente interno a este proyecto, se tiene la primera versión lanzada de la Torre de Control Logística. En esta se busca monitorear el envío de productos y obtener sus actualizaciones. Sin embargo, cuenta con limitaciones como omisión de cobertura de métodos de envío y transportistas involucrados, desactualización en el estado de los envíos, entre otros. Además, es complejo de manejar, lo cual lo hace poco amigable con el usuario y no se encuentra debidamente documentado.

El proceso que sostiene esta aplicación no está estandarizado, cada sitio o unidad de negocio maneja la información de forma distinta.

1.2.2.2 Proyectos externos a la organización

Se consideraron Trabajos Finales de Graduación previos como proyectos similares al presente que podrían ser tomados como referencia para su desarrollo. A continuación, se enlistan estos hallazgos:

- “Caso de Negocio: Adquisición de Sistema de Información para la Gestión de la Asamblea Institucional Representativa del TEC”, realizado por Luis Gabriel Fernández Vargas. Este proyecto tenía como objetivo general: Proponer con base en la herramienta de evaluación Caso de Negocio, la adquisición de un sistema de información que apoye el desarrollo de las sesiones de la AIR, durante el segundo semestre del 2019.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

- “Plan de adquisición de una herramienta de software para el proceso de planificación de recursos del Departamento de *BTH Digital EY* – Costa Rica. Caso: Ernst & Young”, realizado por Carolina Gabriela Reyes Carmona. El objetivo general de este proyecto se describe a continuación: Elaborar el plan de adquisición de una herramienta de software para el proceso de planificación de recursos del Departamento de BTH Digital EY-Costa Rica, en un periodo de cuatro meses.
- “Propuesta de Metodología de Administración de Proyectos. Caso: Alkaid Software Company”, realizado por Daniela Solís Calvo. El objetivo general de este TFG fue: Desarrollar una metodología de administración de proyectos para la generación de un estándar en las actividades realizadas dentro del ciclo de vida de los proyectos en la empresa Alkaid Software Company, tomando como base las mejores prácticas de gestión de proyectos en un periodo de 16 semanas.

1.3 Planteamiento del problema

En esta sección se describe la situación problemática hallada en el entorno de la organización, el cual motiva el desarrollo del proyecto, así como la mención de los beneficios esperados del producto.

1.3.1 Situación problemática

GLO es el *owner* del sistema llamado Torre de Control Logística de Intel. Este es el encargado de monitorear algunos de los envíos relacionados con logística realizados por la organización a sus clientes y a sus propias bodegas o fábricas.

Mediante este sistema es posible registrar un envío, modificarlo y eliminarlo. También, es posible dar seguimiento a cada uno de ellos, por medio de la información suministrada por los *carriers*, sin embargo, esta trazabilidad puede ser muy tardada y hacer que la información no siempre sea exacta y acertada a la situación actual del envío.

Una característica importante de la Torre de Control Logística de Intel es que se liga al proceso de gestión de envíos, sin embargo, este proceso no está estandarizado. Cada sitio geográfico y unidad de negocio dentro de Intel lo ejecuta de manera distinta, por lo general, almacenando su información en archivos de Excel, con contenidos distintos cada uno según las necesidades de cada suborganización.

Logistic Control Tower tiene varias limitaciones dentro de las cuales se encuentran:

- Desactualización del estado de los envíos

Actualmente, este programa actualiza el estado de sus envíos en un lapso de 30 minutos a 8 horas, dado que la información se obtiene por medio de los diferentes transportistas encargados de estos procesos, lo cual genera un problema de trazabilidad importante.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Se debe considerar que estos envíos ocurren en varias locaciones del mundo, todos con distancias variables y pueden ser efectuados dentro del mismo país o inclusive entre diferentes continentes. Tienen un nivel de complejidad alto, al lidiar con una pequeña muestra de laboratorio o con grandes contenedores que contienen volúmenes significativos de producto.

También, como consecuencia del *delay*, se derivan una serie de problemas como retenciones en aduanas, nacionalización de productos, tramitación de permisos, entre otros que toman mucho tiempo en ser escalados y resueltos. Los costos se incrementan de forma paralela a estas situaciones; por ejemplo, en caso de retención de productos y/o contenedores se lidia con cobros de multas, pago por almacenamiento o aranceles.

Debido a las condiciones anteriormente mencionadas, surge la necesidad de asegurar que la Torre de Control Logística notifique a tiempo real el cambio en el estado de sus envíos.

- Desintegración de sistemas para monitoreo de envíos

La Torre de Control Logística es parte de un grupo de aplicaciones encargadas del control y gestión de envíos. Existen otros sistemas responsables de esta función que dan seguimiento principalmente a *shipments* internos de la compañía.

Una consecuencia indirecta de esta desintegración hace referencia a la información no centralizada. Es probable que para conocer detalles y el estado real de cada envío se tenga que consultar a los otros sistemas de Intel, a los transportistas encargados o comunicarse con terceros.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

- Omisión de cobertura de métodos de envío y transportistas involucrados

Otra de sus desventajas es la omisión de algunos proveedores de transporte involucrados en este proceso. Además, se tiene que lidiar con limitaciones tecnológicas de los *carriers*, como la ausencia de cobertura de seguimiento a todos sus métodos de envío terrestre, aéreo o marítimo.

- Omisión de métricas de rendimiento a los servicios de transporte

En los contratos que realiza Intel con las empresas encargadas de transportar sus mercancías se define la frecuencia del recibimiento de notificaciones. Estas alertas actualmente son priorizadas dependiendo del tipo de producto. Intel ha visto la necesidad latente de implementar métricas, *KPIs* o prácticas para gestionar el rendimiento de los *carriers* que midan si verdaderamente estos están cumpliendo las condiciones estipuladas en su contrato.

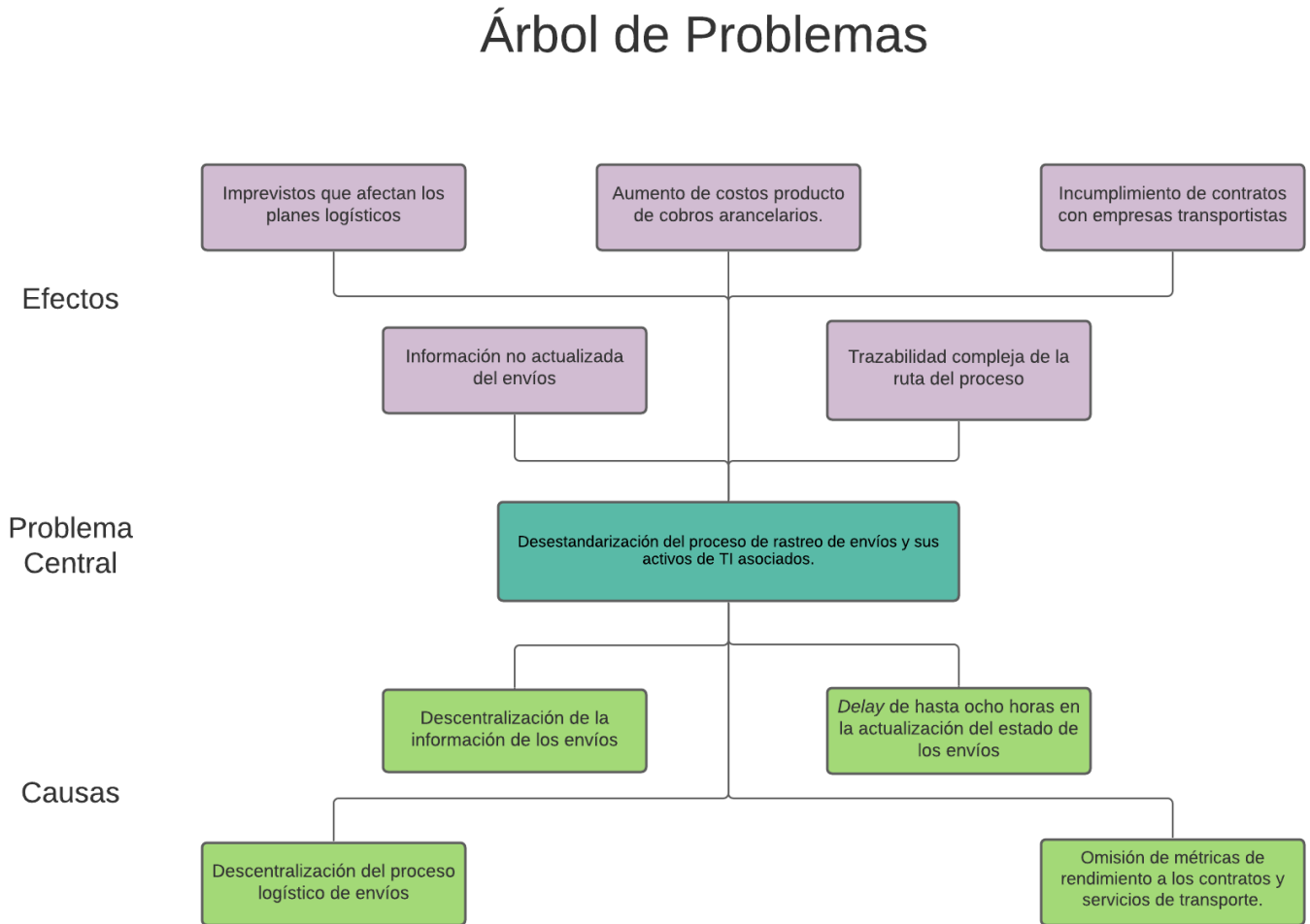
La diversidad, complejidad y volumen de estas transacciones hacen que estos puntos débiles sean muy perjudiciales a las operaciones de la compañía y traen consigo gastos de recursos como tiempo y dinero.

Al conocer todas estas limitaciones con las cuales lidia la Torre de Control Logística, Intel planea adquirir un software nuevo que sustituya al actual, para robustecerlo con la solución a las problemáticas anteriormente mencionadas.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

En la Figura 2 – Árbol de problemas, se describen las causas y efectos de la problemática central de este proyecto.

Figura 2 – Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia (2022).

Por lo tanto, se puede decir que la problemática encontrada abarca la desestandarización del proceso de rastreo de envíos y sus activos de TI asociados.

1.3.2 Justificación del proyecto

Un estudiante que cursó la carrera de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información cuenta con las competencias blandas y técnicas para actuar como un conector entre TI y el negocio, se puede afirmar, por tanto, que posee la capacidad de desarrollar un proyecto como el que se tiene en cuestión.

Con la realización de este Trabajo Final de Graduación, el futuro graduado puede implementar las siguientes prácticas vistas a lo largo de los cursos de la carrera:

- **Administración de Proyectos:** Se abarcan temas como la gestión de las comunicaciones, tiempo, involucrados, alcance, entre otras áreas de conocimiento. Además, se contempla el inicio, planificación, ejecución, control y seguimiento del proyecto.
- **Adquisición de TI:** Evaluación de adquisiciones de hardware, software u otros servicios de TI que buscan apoyar los objetivos de negocio de una compañía. Se realizan análisis de alineación, financiero, no financiero, de riesgos, entre otros, que logran determinar la factibilidad y la materialización de beneficios al proceder con la adquisición.
- **Definición de métricas para medir el desempeño de servicios de TI:** Se establece cuales son indicadores relevantes para calificar el desempeño de un servicio de tecnología de información, dependiendo del contexto del negocio.

1.3.3 Beneficios esperados o aportes del Trabajo Final de Graduación

En esta sección se enlistan los beneficios directos e indirectos que conlleva la realización de este TFG para la organización.

1.3.3.1 Beneficios directos

- Conocimiento a tiempo real del estado e información general de los envíos.

Se conocería la ubicación y el estado de cada envío realizado, lo cual facilita su gestión y control. Al conocer estos detalles es posible solucionar problemas e imprevistos de forma rápida y efectiva.

- Mejora en el proceso de selección y gestión de proveedores de transporte.

Sería posible conocer qué tan eficiente es el rendimiento de los *carriers* al realizar los envíos. Además, se podrían definir clasificaciones que evalúen su desempeño y así decidir con cuáles se quiere continuar trabajando y con cuáles no.

- Robustecimiento del proceso de rastreo de envíos.

Se mejoraría la condición actual del proceso de monitoreo de envíos y se favorecería la gestión de estos. Además, una vez realizado este enrobustecimiento, se tendrían bases sólidas para la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística.

1.3.3.2 Beneficios indirectos

- Ahorro de recursos como tiempo y dinero.
- Mayor credibilidad ante los clientes y ante empresas proveedoras de servicios de transporte.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

- Oportunidad de enfocar los recursos en otras actividades del negocio que requieran una mejora en su desempeño.

1.4 Objetivos del Trabajo Final de Graduación

A continuación, se describe el objetivo general y los objetivos específicos de este proyecto.

1.4.1 Objetivo general

Elaborar una propuesta de mejora sobre el proceso de gestión de envíos y un caso de negocio acerca la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística para el robustecimiento y actualización de las operaciones de monitoreo de envíos de Intel, en un plazo de 16 semanas.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Analizar la condición actual de la Torre de Control Logística y del proceso de gestión de envíos de Intel para la definición de la situación actual e identificación de puntos de mejora.
2. Proponer mejoras al proceso de gestión y rastreo de envíos para el robustecimiento de sus operaciones y sistemas logísticos alineados al negocio.
3. Elaborar un caso de negocio para la evaluación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística de Intel Corporation.

1.5 Alcance

Como parte del alcance de este proyecto, a continuación se describirán los entregables, documentos de gestión del proyecto, exclusiones, supuestos y limitaciones con los cuales se trabajará durante el desarrollo.

Tomando en cuenta que se quiere proponer una mejora al proceso de monitoreo de envíos a la aplicación encargada de este procedimiento, incluyendo la reformulación de los contratos y creación de métricas con los transportistas, se contempla lo siguiente como parte del alcance:

- **Análisis de la situación actual de la Torre de Control Logística y del proceso de monitoreo de envíos a los proveedores del servicio de transporte.**

Se desarrollará una investigación exhaustiva del proceso actual utilizado para monitorear y gestionar los envíos realizados, en aras de comprender mejor el contexto con el cual trabaja el sistema en cuestión. Después se procederá a conocer este software, identificar sus puntos fuertes y sus oportunidades de mejora.

- **Mejora del proceso actual de rastreo de envíos.**

Una vez conocido el proceso de gestión y control de envíos, se le propondrán mejoras para asegurar que la Torre de Control Logística tenga una base sólida de cara al negocio para mejorar su desempeño.

- **Caso de negocio de la adquisición del nuevo software *Logistic Control Tower*.**

Se implementará un caso de negocio en el cual se analice la adquisición de la nueva aplicación de Torre de Control Logística, tomando en cuenta las necesidades y todas las propuestas anteriormente realizadas. Con este *business case*, se espera determinar cuál es la vía más factible para proceder con el desarrollo de este software y así materializar la

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

mayor parte posible de los beneficios esperados, mitigando los efectos negativos de la versión actual de este.

La implementación de este sistema queda por fuera del alcance de este Trabajo Final de Graduación, sin embargo, puede ser realizada posterior a su finalización.

1.6 Supuestos

En esta sección se indica explícitamente cuáles serán los factores o elementos que se asume se cumplirán o serán ciertos en la realización del proyecto.

- Se cuenta con apoyo de GLO y del equipo CENB para cumplir con el alcance y objetivos establecidos.
- Los involucrados del proyecto tienen la mejor disposición de entregar la información solicitada de forma completa y oportuna, para la elaboración de los entregables.

1.7 Entregables

Esta sección abarca los entregables que tendrá el proyecto, tomando en cuenta los relacionados con su gestión y los entregables del producto solicitados por la organización.

1.7.1 Entregables del producto

En esta sección se describen los entregables resultantes con la ejecución de este proyecto, que serán entregados al equipo CENB. Cada uno de ellos surge de los objetivos descritos en la sección 1.4.2 Objetivos Específicos.

- Documento de análisis de la situación actual del proceso de envíos y de la aplicación *Logistic Control Tower*.
- Documento de redefinición y propuesta de mejora del proceso de monitoreo de envíos.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

- Documento del caso de negocio donde se evalúa la adquisición del nuevo sistema de Torre de Control Logística considerando las mejoras planteadas anteriormente.

1.7.2 Entregable académico

Entregable correspondiente al informe académico del Trabajo Final de Graduación requerido para optar por la Licenciatura en Administración de Tecnología de Información.

Se documentarán todas las actividades realizadas como parte del proyecto donde se abarcan secciones como: introducción, marco teórico, desarrollo metodológico, análisis de resultados, propuesta de solución, conclusiones, recomendaciones, anexos, apéndices y referencias bibliográficas.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

1.7.3 Gestión del proyecto

En esta sección se describen los artefactos asociados a la gestión de este proyecto.

1.7.3.1 Cronograma

A continuación, en la Tabla 1 – Cronograma del proyecto, se muestra el cronograma de este proyecto acorde con las 15 semanas de alcance que se tienen para ejecutarlo.

Tabla 1 – Cronograma del proyecto

Entregable	Semana
Análisis de la situación actual del proceso de envíos y de la aplicación <i>Logistic Control Tower</i>.	1,2,3,4
Redefinición del proceso de monitoreo de envíos.	5,6,7,8
Caso de negocio para evaluar la adquisición del nuevo sistema de Torre de Control Logística.	9,10,11,12,13,14,15

Fuente: Elaboración propia (2022).

1.7.3.2 Minutas

En este proyecto se utilizarán minutas como mecanismo de control. Su propósito es abarcar la gestión de los asuntos tratados en las reuniones y recopilar evidencia de estos.

En el Apéndice A. Plantilla de minuta, se encuentra el formato estándar que tendrán estos documentos.

1.7.3.3 Gestión del cambio

Considerando la presencia de los cambios en cada proyecto, en el Apéndice B. Plantilla de gestión de cambios, se adjunta el formato por utilizar para la solicitud y administración de los cambios en este trabajo.

1.8 Limitaciones

En esta sección se indica explícitamente cuáles serán los factores o elementos que en alguna medida restringen la realización del proyecto.

- Disponibilidad de los colaboradores de Intel para atender reuniones o consultas.
- El apoyo que brinda la organización sobre el desarrollo del proyecto se refiere únicamente al equipo de CENB. Es probable que sea más complicada y lenta la comunicación con las personas externas a esta unidad.
- Dificultad de acceso a la información necesaria para conocer a fondo el contexto actual de la Torre de Control Logística. No se cuenta con documentación formal del proceso y de la aplicación, por lo cual es necesario realizar reuniones con los responsables y usuarios de este sistema.

1.8.1 Exclusiones

En el alcance de este proyecto no se desarrollará la implementación del nuevo software de Torre de Control Logística. Se limita a realizar una propuesta sobre cómo proceder a solucionar o a mitigar el impacto de las limitaciones actuales de la aplicación y el proceso.

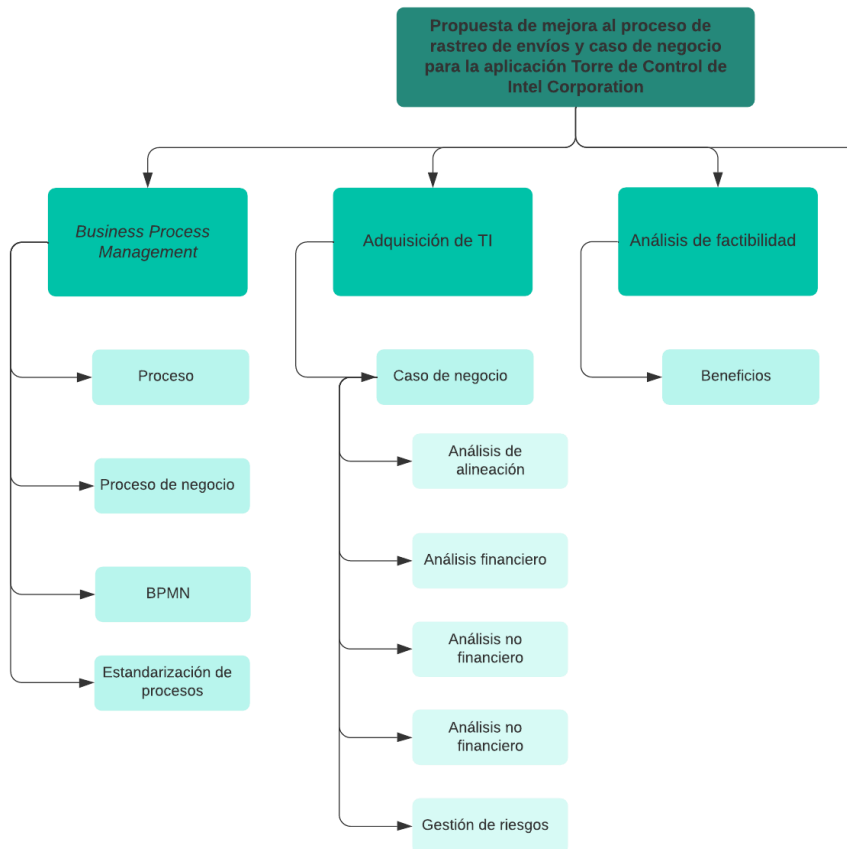
Capítulo 2

2. Marco Conceptual

Esta sección tiene como objetivo abordar los conceptos teóricos y prácticos claves para el desarrollo del presente proyecto. La investigación de estas definiciones se realizó por medio de revisión literaria en artículos, libros e investigaciones.

En la Figura 3 – Mapa jerárquico de conceptos., se muestra el mapa jerárquico de los conceptos abordados en este capítulo.

Figura 3 – Mapa jerárquico de conceptos.



Fuente: Elaboración propia (2022).

2.1 Conceptos de Business Process Management (BPM)

En esta sección se definen conceptos básicos relacionados con la administración de procesos de negocio, utilizados a lo largo de la investigación.

2.1.1 Proceso

Según (Hitpass, 2017) un proceso es la representación de un conjunto de acciones o actividades realizadas, bajo condiciones o reglas determinadas capaces de ejecutar eventos.

Los procesos incluyen los siguientes elementos:

- A las ocurrencias externas que inician un proceso se les llama eventos. Un proceso no puede iniciar por sí solo.
- Cada proceso tiene un propósito u objetivo determinado.
- Una actividad es una acción sobre un proceso. El proceso de transformación ocurre por medio de actividades.
- Los eventos no consumen tiempo o recursos mientras que las actividades sí lo hacen.
- Todas las actividades de un proceso se encuentran entrelazadas a través de una secuencia lógica que logra determinar las condiciones de un negocio.

2.1.2 Proceso de negocio

Un proceso de negocio es un conjunto de actividades que toman una o varias entradas y crean salidas de valor para un cliente o negocio. Son impulsadas por eventos y suelen ejecutarse secuencialmente.

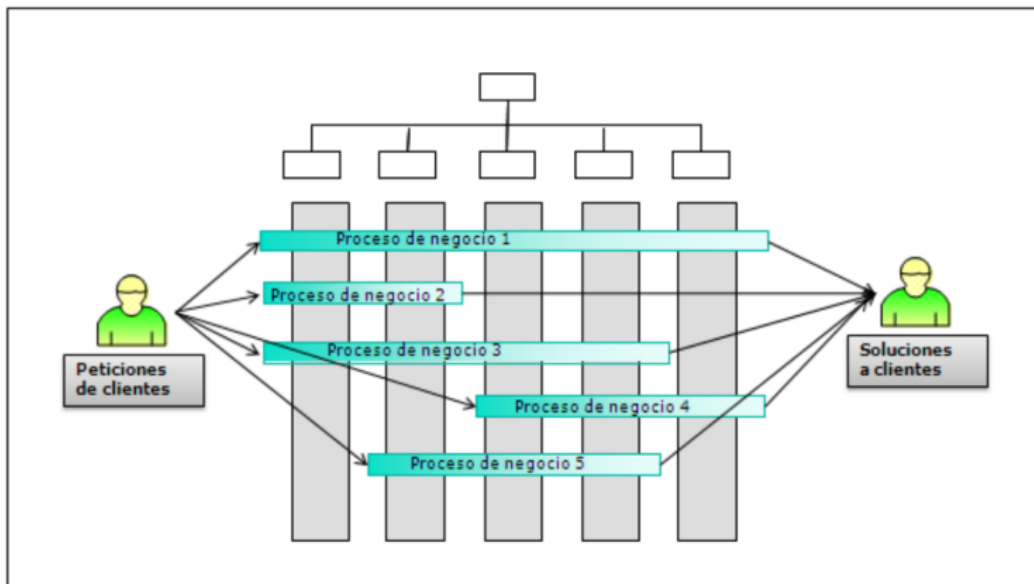
Una de las características de este tipo de procesos es que suelen ser iniciados por la necesidad existente de un cliente interno o externo. El resultado final vuelve al cliente que dio

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

inicio al proceso. A este concepto se le conoce como *pull process*. Su contraparte es denominada *push process*, donde se empuja la información a través del proceso para llegar al cliente.

Otra particularidad de los procesos de negocio es su transversalidad; logran atravesar toda la cadena de valor de principio a fin y abarca cada área de una organización. Esto se encuentra ilustrado en la Figura 4 – Estructura de procesos de negocio.

Figura 4 – Estructura de procesos de negocio



Fuente: (Hitpass, 2017).

2.2 Business Process Management (BPM)

La Administración de Procesos de Negocio o *Business Process Management* es un conjunto de herramientas utilizado para el diseño, representación, análisis y control de procesos de negocio. Abarca personas, clientes, proveedores, funciones, negocios y sistemas (Garimella, 2008).

Según Jeston & Nelis (2013) el concepto de BPM hace referencia a el logro de objetivos empresariales a través de la mejora, gestión y control de procesos de negocio.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

La definición de Harmon et al., (n.d.) indica que *business process management* es una disciplina de gestión focalizada en la mejora del rendimiento corporativo por medio de la gestión de procesos de negocio.

Dentro de las principales características de la administración de procesos de negocio, se encuentran:

- **Enfocado en los procesos:** Esta disciplina logra unificar la tecnología de información con las actividades de negocio, coordinando acciones, personas y sistemas alrededor del contexto de los procesos de negocio establecidos. Las notaciones y convenciones establecidas en BPM hacen que los distintos actores puedan ver el proceso desde su perspectiva específica.
- **Alineación de TI con el negocio:** Mediante el desarrollo, ejecución y optimización de los procesos de negocio, la colaboración y responsabilidad conjunta entre TI y el negocio se facilita.
- **Mejora continua de los procesos:** La administración de procesos de negocio implementa herramientas de gestión encargados de la mejora continua de procesos.
- **Composición de soluciones:** Gracias a la facilidad de diseño y ejecución rápida de procesos de negocio completos, la actividad de desarrollo de soluciones disminuye su tiempo.
- **Transparencia:** Aseguramiento de la visibilidad funcional en tiempo real de cada proceso, incluyendo la comprensión común de las actividades para todos los involucrados.
- **Aprovechar lo existente y hacer uso de lo nuevo:** Este campo incorpora directamente los sistemas de información, activos y personas en un solo nivel de

procesos accesible para los tomadores de decisiones. Cada componente de BPM añade valor por medio de la efectividad, transparencia y agilidad al rendimiento empresarial y del negocio.

2.2.1 Las tres dimensiones de BPM

La administración de procesos de negocio es dirigida al contexto organizacional de cada compañía a través de tres dimensiones principales y un catalizador.

- **El negocio, dimensión de valor**

Dimensión en la cual se crea el valor para los clientes y el resto de involucrados, por medio del facilitamiento al conseguir los objetivos de negocio. Además, se aumenta la capacidad para asegurar la alineación de las actividades operacionales con los objetivos y estrategias establecidas.

También se concentran los esfuerzos y recursos disponibles en actividades generadoras de valor para el cliente, hasta permitir una respuesta más rápida al cambio.

- **El proceso, dimensión de transformación**

El proceso logra crear valor por medio de actividades estructuradas. Se transforman los recursos y materiales en productos o servicios. El éxito de esta transformación indica el margen de valor creado.

- **La gestión, dimensión de capacitación**

La gestión logra que las personas y los sistemas se pongan en marcha, empujando los procesos a la acción, encaminados a la obtención de los objetivos del negocio. Gracias a BPM, es posible enlazar a todas las herramientas encargadas del desarrollo de procesos y su gestión en un sistema estructurado, completo y visible.

- **El catalizador, la tecnología BPM**

La tecnología BPM se encarga de habilitar los negocios, procesos y su gestión. Las TI son un aspecto imprescindible en la administración de procesos de negocio, actuando como el catalizador que además otorga flexibilidad, gestión y control de información y datos.

2.2.2 BPMN

La Iniciativa de Gestión de Procesos de Negocio (BPMP) ha desarrollado una notación estándar de Modelado de Procesos de Negocio (BPMN).

El objetivo principal del esfuerzo de BPMN es proporcionar una notación que fuera fácilmente comprensible para todos los usuarios de la empresa, desde los analistas de negocio que crean los borradores iniciales de los procesos, hasta los desarrolladores técnicos responsables de implementar la tecnología que llevará a cabo esos procesos y, por último, a los empresarios que gestionarán y supervisarán esos procesos.

BPMN define un diagrama de proceso de negocio (BPD), que se basa en una técnica de diagrama de flujo adaptada para crear modelos gráficos de operaciones de procesos de negocio. Un modelo de proceso de negocio es una red de objetos gráficos que son actividades (es decir, trabajo) y los controles de flujo que definen su orden de ejecución.

Un BPD se compone de un conjunto de elementos gráficos. Estos elementos permiten desarrollar fácilmente diagramas sencillos que resultarán familiares a la mayoría de los analistas de negocio (por ejemplo, un diagrama de flujo). Los elementos se han elegido para que se puedan distinguir unos de otros y utilicen formas que resulten familiares a la mayoría de los modeladores. Por ejemplo, las actividades son rectángulos y las decisiones son rombos.

Uno de los motores del desarrollo de BPMN es un mecanismo sencillo para crear modelos de procesos de negocio, y al mismo tiempo, ser capaz de manejar la complejidad inherente a los procesos de negocio. El enfoque adoptado para tratar estos dos requisitos contradictorios fue organizar los aspectos gráficos de la notación en categorías específicas. Esto proporciona un pequeño conjunto de categorías de notación para que el lector de un BPD pueda reconocer fácilmente los tipos básicos de elementos y entender el diagrama.



Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Dentro de las categorías básicas de elementos se pueden añadir variaciones e información adicionales para apoyar los requisitos de complejidad sin cambiar drásticamente el aspecto básico del diagrama. Las cuatro categorías básicas de elementos son:


- **Objetos de flujo**

Un diagrama de proceso de negocio tiene un grupo de elementos centrales llamados objetos de flujo. Estos son descritos en la Tabla 2 – Elementos de los objetos de flujo

Tabla 2 – Elementos de los objetos de flujo

Elemento	Descripción	Representación
Evento	<p>Se representa con un círculo con el centro abierto y hace referencia a un suceso ocurrido durante un proceso de negocio.</p> <p>Afectan al flujo del proceso y suelen tener un desencadenante o un impacto.</p> <p>Existen tres tipos de eventos basados en el momento en que afectan el flujo, representados en la columna de la derecha, respectivamente:</p> <ul style="list-style-type: none">• Inicio• Intermedio• Final	
Actividad	<p>Término para un trabajo realizado por el negocio, representado con un rectángulo de esquinas redondeadas.</p> <p>Pueden ser atómicas o no atómicas.</p> <p>Los tipos de actividades son: tarea y subproceso.</p>	

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**


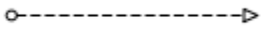
	El subproceso se distingue de las tareas por un signo de más (+) en la parte inferior central de la figura.	
Puerta de enlace	Es utilizada para controlar la divergencia y convergencia del flujo de secuencia. Determinará las decisiones y la bifurcación de caminos. Se representa con una forma de diamante.	

Fuente: Elaboración propia (2022) con información de (White, 2004).


- **Objetos de conexión**

Los objetos de flujo se conectan entre sí contenidos en un diagrama para crear la estructura básica de un proceso de negocio. Hay tres conectores que proporcionan esta función, representados en la Tabla 3 – Conectores de los objetos de conexión.

Tabla 3 – Conectores de los objetos de conexión

Elemento	Descripción	Representación
Flujo de secuencia	Es utilizado para mostrar el orden en que se realizan las actividades de un proceso. Se representa por una línea sólida con una punta de flecha rellena.	
Flujo de mensajes	Es utilizado para mostrar el flujo de mensajes entre dos participantes del proceso que los envían y reciben.	

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**



	Es representado con una línea discontinua con una flecha no rellena.	
Asociación	Se usa para asociar datos, texto y otra información. Se representa por una línea de puntos con una punta de flecha.	

Fuente: Elaboración propia (2022) con información de (White, 2004).

- **Carriles de natación**

Mecanismo para organizar las actividades en categorías visuales separadas con el fin de ilustrar diferentes capacidades funcionales o responsabilidades. Cuenta con dos tipos de objetos mostrados en Tabla 4 – Objetos de los carriles de natación.

Tabla 4 – Objetos de los carriles de natación.

Elemento	Descripción	Representación
Piscina o <i>pool</i>	Representa a un participante en un proceso. Actúa como con un contenedor gráfico para dividir un conjunto de actividades de otros <i>pools</i> .	
Carril o <i>lane</i>	Subpartición dentro de un <i>pool</i> , extendido a todo el largo de este. Es utilizado para	

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**



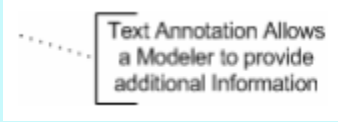
	organizar y clasificar las actividades.	
--	---	--

Fuente: Elaboración propia (2022) con información de (White, 2004).

Artefactos

BPMN fue diseñado para permitir a los modeladores cierta flexibilidad en la ampliación de la notación básica y en la capacidad de añadir un contexto apropiado para cada situación. Se puede añadir cualquier número de artefactos a un diagrama, según el contexto de los procesos de negocio. Los tres tipos de artefactos que existen son representados en la Tabla 5 – Tipos de artefactos.

Tabla 5 – Tipos de artefactos

Elemento	Descripción	Representación
Objeto de dato	Mecanismo para mostrar como los datos son requeridos por las actividades. Son conectados a través de asociaciones.	
Grupo	Es utilizado para propósitos de documentación o análisis, no afecta el flujo de secuencia. Se representa con un rectángulo de esquinas redondeadas con una línea discontinua.	
Anotación	Se utiliza para proporcionar información o texto adicional para el lector de un diagrama BPMN.	

Fuente: Elaboración propia (2022) con información de (White, 2004).

2.3 Adquisición de TI

Cuando las empresas crecen y requieren generar más producción, mejorar la prestación de servicios de acuerdo con las experiencias vividas, o cuando existe mucha competencia y estos tienen mayores ventajas, entran en el proceso de adquirir tecnología avanzada o servicios de tecnología de información; constituyendo así una respuesta a la creciente presión competitiva del mercado.

Según KnowledgeBrief (2022), la adquisición de TI se refiere a una inversión que requiere el gasto de fondos para la tecnología de la información. Esta se podría abordar en una sola adquisición; una agrupación lógica de hardware, software, telecomunicaciones y servicios de apoyo que implicará múltiples adquisiciones o un proyecto que se llevará a cabo dentro de un año particular o durante un ciclo de vida más largo e implicará múltiples adquisiciones.

2.3.1 Caso de negocio

Tal y como menciona el sitio APM, un caso de negocio “... proporciona la justificación para emprender un proyecto, programa o cartera. Evalúa el beneficio, el coste y el riesgo de las opciones y justifica la solución preferida” (APM, 2022). Contiene un conjunto de suposiciones sobre cómo se creará el valor, suposiciones que deberían probarse bien para asegurar que se logren los resultados esperados.

Es importante mencionar que el caso de negocio debería desarrollarse desde una perspectiva estratégica, comenzando con un entendimiento claro de los resultados que se desean y avanzando a una descripción detallada de tareas críticas e hitos, así como roles y responsabilidades clave.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Según González (2019), los casos de negocio deben dar respuesta a los “Cuatro Interrogatorios” basados en información relevante enfocada en el negocio sobre los futuros programas, a saber:

1. ¿Estamos haciendo lo correcto?
2. ¿Lo estamos haciendo correctamente?
3. ¿Lo estamos logrando bien?
4. ¿Estamos obteniendo los beneficios?

El desarrollo del caso de negocio inicia con la elaboración de una hoja de datos con todos los datos relevantes, seguida por un análisis de los datos relativos a:

- Análisis de alineación
- Análisis financiero
- Análisis no financiero
- Gestión de riesgos

[2.3.1.1 Análisis de alineación](#)

De acuerdo con González (2019), el análisis de alineación constituye un método para garantizar la utilización efectiva y eficiente de recursos escasos. Existen dos tipos de alineación relevantes en el contexto de las inversiones de negocio posibilitadas por TI:

- Asegurar la optimización de las inversiones relacionadas con TI para dar soporte a los objetivos de negocio estratégicos.
- Asegurar la alineación de las inversiones relacionadas con TI con la arquitectura de la empresa deseada.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Este asunto puede formar parte del análisis de riesgo, pero, dada la creciente importancia de la arquitectura de la empresa, también puede ser considerado como cuestión de alineación.

2.3.1.2 Análisis financiero

Un objetivo clave de la elaboración de un caso de negocio es el de “... expresar los beneficios en términos financieros, y se debe intentar en la medida de lo razonablemente posible. Se puede soportar el ejercicio en técnicas avanzadas tales como: la valoración del valor real de la opción, así como en investigaciones empíricas con datos de valoración obtenidas de otras inversiones posibilitadas por TI” (González, 2019).

2.3.1.3 Análisis no financiero

Aunque un objetivo clave de la elaboración de un caso de negocio es expresar los beneficios en términos financieros, no se deben pasar por alto los beneficios no financieros. Además, González menciona:

“... al manejar los beneficios no financieros, las organizaciones deben tener un conocimiento explícito de la naturaleza de valor para esa organización concreta y la forma en la que se crea valor, o sea, demostrar cómo estos beneficios contribuyen a la creación de valor” (González, 2019).

2.3.1.4 Gestión de riesgos

La gestión de riesgos trata de incertidumbres, según lo que establece González:

“... para ello es necesario un método estructurado que debe ser documentado en un plan de gestión de riesgos, que también debe estar integrado en el caso de negocio. Los procesos relacionados con

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

riesgos pretenden minimizar el impacto de los posibles eventos negativos y aprovechar al máximo las oportunidades de mejora” (González, 2019).

Adicionalmente, González menciona:

“La evaluación de riesgos es el proceso de análisis y evaluación de los riesgos identificados a los procesos y objetivos del programa. Se debe realizar un análisis cualitativo, seguido de un análisis cuantitativo cuando sea posible. Además de identificar los niveles de riesgo aceptables para el programa, así como la manera de determinar cuándo se superen los niveles de riesgo acordados. Es necesario documentar cualquier riesgo identificado con un impacto importante, y designar a una persona con responsabilidad, autoridad y recursos para gestionar dicho riesgo” (González, 2019).

2.4 Análisis de factibilidad

Drury (2021) señala que el análisis de factibilidad es un estudio que analiza y considera todos los posibles factores de un proyecto, dentro de estos incluye los aspectos técnicos, legales, económicos para determinar la probabilidad de completar un proyecto con éxito.

Para determinar si un proyecto es factible o no, se depende de varios factores, incluido el costo del proyecto y el retorno de la inversión.

Aunque los estudios de factibilidad pueden ayudar a los gerentes de proyectos a determinar el riesgo y el retorno de seguir un plan de acción, en algunos casos un estudio de factibilidad podría incluir un análisis de flujo de efectivo, que mide el nivel de efectivo generado a partir de los ingresos, frente a los costos operativos del proyecto. El autor recalca que se debe completar una

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

evaluación de riesgos para determinar si el rendimiento es suficiente para compensar el nivel de riesgo al ejecutar el proyecto.

El proceso de evaluación de inversiones está estrechamente relacionado con el concepto de proyecto de inversión.

Se puede definir un proyecto de inversión como un conjunto de acciones necesarias para llevar a cabo una inversión, la cual se realiza con un objetivo previamente establecido, limitado por parámetros temporales, tecnológicos, políticos, institucionales, ambientales y económicos.

El objetivo principal del estudio de factibilidad se basa en la necesidad de que cada inversión por acometer esté debidamente fundamentada y documentada, donde las soluciones técnicas y financieras sean las más ventajosas para el negocio.

2.4.1 Beneficios del análisis de factibilidad

Morpus (2021) afirma que los análisis de factibilidad tienen varios beneficios, entre ellos:

- Mejorar el enfoque de los miembros del equipo.
- Mayor conocimiento para una mejor toma de decisiones del proyecto.
- Aclarar la necesidad del proyecto.
- Mejorar la tasa de éxito de los proyectos.

Capítulo 3

3. Marco Metodológico

En el presente capítulo se describen los aspectos relacionados con el marco metodológico del presente trabajo final de graduación, tales como el tipo de investigación, diseño, fuentes, sujetos de investigación, variables por estudiar, instrumentos, herramientas y técnicas de recolección de información, para cumplir con los objetivos del proyecto.

3.1 Tipo de investigación

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema con el resultado de ampliar su conocimiento. Esta concepción se aplica por igual a los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto (Hernández et al, 2018, p. 4).

Según Hernández et al. (2018) el tipo de investigación hace referencia a la ruta que el investigador sigue para realizar el estudio. Existen tres rutas fundamentales: la cuantitativa, la cualitativa y la mixta.

Asimismo, Hernández et al. (2018) explican los enfoques de la siguiente manera:

- **Investigación Cuantitativa:** La ruta cuantitativa es apropiada cuando queremos estimar las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos y probar hipótesis (p. 6).
- **Investigación Cualitativa:** Las investigaciones cualitativas suelen producir preguntas antes, durante o después de la recolección y análisis de los datos. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, puede variar en cada estudio (p. 8).

- **Investigación Mixta:** Los métodos mixtos o híbridos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (p.10).

Según lo mencionado previamente, la investigación se desarrolló con un **enfoque mixto** que abarca el modelo cualitativo y cuantitativo, pues presenta características de ambos y utiliza diferentes técnicas para la recolección y análisis de datos, desde la observación hasta la aplicación de cuestionarios.

3.2 Diseño de investigación

Según Hernández et al. (2014), los estudios realizados con el enfoque mixto deben considerar cuatro diseños principales, los cuales son:

- **Diseño de triangulación concurrente (DITRIAC):** Diseño por el cual se realiza la validación cruzada de los datos cuantitativos y cualitativos.
- **Diseño exploratorio secuencial (DEXPLOS):** Recolección de datos cualitativos para posteriormente proceder con los cuantitativos con énfasis en estudios comparativos o derivativos.
- **Diseño explicativo secuencial (DEXPLIS):** Al igual que DEXPLOS, se analizan los datos cualitativos y después los cuantitativos. Su diferencia está en que los datos cualitativos están relacionados o derivados de los cualitativos.
- **Diseño transformativo secuencial (DITRAS):** Diseño con dos etapas de recolección de datos. La fase inicial o prioritaria puede ser cualitativa o cuantitativa, o bien, darles la

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

misma importancia a ambas. Los resultados de ambas etapas son integrados durante la interpretación.

Para el desarrollo de este proyecto se utilizará el diseño de triangulación concurrente DITRIAC debido a su popularidad en investigaciones mixtas, ya que considera la información cuantitativa y cualitativa y realiza un cruce de los resultados obtenidos.

Otra ventaja del diseño DITRIAC es que facilita comparar la información, la discusión y entendimiento de los resultados obtenidos.

DITRIAC cuenta con tres fases, según Hernández et al. (2014):

- Recolección de datos.
- Fase de análisis.
- Fase de interpretación.

3.3 Fuentes de información

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron diferentes fuentes de información que sustentan el arte del conocimiento literario y el contexto de la institución. Gómez Barrantes, en su libro Elementos de Estadística Descriptiva (2016) indica que, por fuente se entiende el origen de la información utilizada en un estudio o análisis, es decir, de donde se tomaron los datos. Menciona que las fuentes pueden ser primarias y secundarias. De esta forma, se clasifican los tipos de fuentes utilizadas en la presente investigación:

3.3.1 Fuentes primarias

El término *fuentes primarias* se refiere a la institución (pública, privada o sin fines de lucro) o, si es el caso, a la persona que recogió primero los datos y produjo la estadística (Gómez, 2016, p.37).

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Por otro lado, Hernández et al. (2014) explican que las referencias o fuentes primarias proporcionan datos de primera mano, pues se trata de documentos que incluyen los resultados de los estudios correspondientes (p. 61).

Las fuentes primarias correspondientes a este proyecto se detallan a continuación:

- Documentación interna de la organización.
- Juicio de experto del equipo de trabajo.
- Sitios web de Internet con información relativa al tema.
- Muestras.

3.3.2 Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias son las que contienen información recolectada por otros (Gómez, 2016, p.40).

Las fuentes secundarias utilizadas en la presente investigación funcionaron como complemento para fortalecer el estudio y analizar con mayor claridad y profundidad lo indicado en las fuentes primarias. A continuación, se plantean las fuentes secundarias consultadas:

- Bases de datos otorgadas por la biblioteca del Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Proyectos de graduación referentes a temas de similares.

3.4 Planteamiento de la hipótesis de investigación

Según Zamorano (n.d.), para un proyecto de investigación una hipótesis se constituye por aquellas guías específicas de lo que se está investigando, lo que el investigador está buscando y que será el nuevo conocimiento; o también, todo aquello que una vez concluido se podrá probar. Pueden considerarse también como predicados tentativos o frases del fenómeno o cosa investigada,

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

pero que solo proponen algo, es decir, su característica esencial es que ya terminadas (las hipótesis) no deben ni afirmar ni de negar el fenómeno o cosa que se está investigando; se debe recordar que las hipótesis van a confrontar al final el proyecto de investigación con las conclusiones resultado del proyecto.

Como hipótesis de investigación para este proyecto, se establecieron los siguientes predicados:

- El proceso de gestión de envíos logísticos de Intel Corporation debe ser estandarizado y mejorado para incrementar la eficiencia y efectividad de sus operaciones.
- El proceso de gestión de envíos logísticos de Intel Corporation debe apoyarse en un software que automatice sus actividades y le dé seguimiento al proceso 24/7 para mejorar su desempeño.

3.5 Muestreo

En este proyecto se aplicará el enfoque mixto. Se considerarán los sujetos de investigación que aportarán al proceso de recolección de información.

3.5.1 Sujetos de investigación

Los sujetos de investigación son los actores que proporcionan información utilizada como insumo para el análisis y desarrollo del proyecto. También son fuentes de realimentación sobre el trabajo realizado.

En la Tabla 6 – Sujetos de investigación, se muestran los sujetos de investigación identificados para este proyecto. Además, se indica su importancia dentro de su desarrollo.

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Tabla 6 – Sujetos de investigación

Sujeto de investigación	Años de experiencia	Importancia en la investigación
Gerente de ingeniería	Más de diez años de experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce los aspectos generales del proyecto, sus antecedentes y presentes necesidades. • Determina la factibilidad de realizar cambios sobre el proyecto y su alcance. • Valida la ejecución de los procesos de negocio realizados. • Gestiona el desempeño del equipo CENB.
Administrador de proyectos	Más de diez años de experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de la gestión del proyecto. • Conoce sobre el alcance, limitaciones y antecedentes del proyecto. • Valida cuál alternativa de las presentadas es más acertada para el desarrollo del proyecto.
Administrador de transporte	Dos años de experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado de administrar la información de los envíos realizados en el Departamento <i>Global Logistics Operations</i>, específicamente en el sitio de Costa Rica. • Encargado de gestionar los envíos logísticos que salen o entran a Costa Rica.

Fuente: Elaboración propia (2022).

3.5.2 Muestra

El muestreo es una herramienta utilizada para indicar cuántos datos hay que recoger y con qué frecuencia. Esta herramienta define las muestras que se deben tomar para cuantificar un

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

sistema, un proceso, una cuestión o un problema. Una muestra es un subgrupo de elementos delimitados por ciertas características específicas.

El muestreo puede darse de forma probabilística o no probabilística. Tiene las siguientes características:

- Muestreo probabilístico: se elige una muestra basándose en la teoría de la probabilidad.
- Muestreo no probabilístico: se elige una muestra basándose en criterios no aleatorios y no todos los miembros de la población tienen la posibilidad de ser incluidos.

Para efectos de esta investigación, se considerará el muestreo probabilístico. Algunos de los tipos de muestreo probabilístico son mostrados en la Tabla 7 - Tipos de muestreo probabilístico.

Tabla 7 - Tipos de muestreo probabilístico

Tipo de muestreo probabilístico	Descripción
Muestreo aleatorio	En el muestreo aleatorio cada elemento de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado.
Muestreo estratificado	En el muestreo estratificado, se agrupa toda la población en subpoblaciones por alguna propiedad común y se toma una muestra aleatoria de estos grupos de manera individual.
Muestreo por conglomerados	En el muestreo por conglomerados, se divide toda la población en subgrupos, cada uno de ellos tiene características similares a las de la población cuando se considera en su totalidad. Además, en lugar de tomar muestras de individuos, se selecciona aleatoriamente a todos los subgrupos.
Muestreo sistemático	El muestreo sistemático consiste en muestrear elementos de la población a intervalos regulares, predefinidos (intervalos fijos y periódicos). Por ejemplo, cada 5 elementos, cada 21 elementos, otro. Este método de

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

	muestreo suele ser más eficaz que el método de muestreo aleatorio en general.
Muestreo multietapa	En el muestreo multietapa se apilan varios métodos de muestreo uno tras otro. Por ejemplo, en la primera etapa, se puede utilizar el muestreo por conglomerados para elegir conglomerados de la población y luego realizar un muestreo aleatorio para elegir elementos de cada conglomerado y formar el conjunto final.

Fuente: Elaboración propia (2022).

En esta investigación se utilizará el muestreo probabilístico aleatorio, donde se tomarán en cuenta los tiempos y la cantidad de envíos realizados en un margen de tiempo determinado de un mes.

Las muestras realizadas pueden ser observadas Apéndice E - Muestras de envíos. En estas se ejemplifica un archivo de Excel que almacena los envíos de un sitio o unidad de negocio específica. La información incluida es basada en los archivos utilizados por el sitio de Costa Rica.

Considerando las muestras realizadas se calculó el error muestral, ilustrado en la Figura 5 – Cálculo de error muestral.

Figura 5 – Cálculo de error muestral

Intervalo de confianza

95% 99%

Tamaño de la muestra Universo

% Obtenido

Margen de error

Fuente: Elaboración propia (2022) con información suministrada por MDK (2022).

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

La muestra realizada cuenta con treinta ítems, con un porcentaje obtenido del 99%. Como se observa en la Figura 5 – **Cálculo de error muestral** el margen de error es del 4,68%.

3.6 Variables de investigación

La variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. Estas pueden ser encontradas e incluidas indirectamente en cada objetivo específico de la investigación, pues logran identificar los elementos por analizar (Hernández, 2014).

Para el planteamiento de las variables de investigación se utilizarán los siguientes elementos (Ulate y Vargas, 2014):

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

- ID: Identificador de las variables.
- Objetivo específico: Objetivo específico del proyecto alineado a la variable de investigación.
- Variables de investigación: Elemento por medir.
- Conceptualización: Definición de la variable de investigación.
- Indicadores: Información por conocer de la variable.
- Definición instrumental: Instrumentos utilizados para obtener la información.

Tabla 8 – Variables de investigación

ID	Objetivo específico	Variables de investigación	de	Conceptualización	Indicadores	Definición instrumental
VAR-01	Analizar la condición actual de la Torre de Control Logística y del proceso de gestión de envíos de Intel para la definición de la situación actual e identificación de puntos de mejora.	Análisis de la situación actual del sistema logístico de Torre de Control Logística.		Documentación actual del sistema logístico Torre de Control Logística.	<ul style="list-style-type: none"> •Cantidad de situaciones problemáticas. •Tipo de mejoras identificadas. 	Entrevistas Revisión documental
VAR-02	Analizar la condición actual de la Torre de Control Logística y del proceso de gestión de envíos de Intel para la definición de la situación actual e identificación de puntos de mejora.	Análisis de la situación actual del proceso de gestión de envíos.		Documentación actual del proceso de gestión de envíos.	<ul style="list-style-type: none"> •Tiempo promedio de los envíos. •Tiempo promedio de respuesta de los transportistas. •Complejidad del proceso y sus tareas. 	Entrevistas Revisión documental
VAR-03	Proponer mejoras al proceso de gestión y rastreo de envíos para el robustecimiento de sus operaciones y sistemas logísticos alineados al negocio.	Definición e implementación de los puntos de mejora hallados previamente en el nuevo proceso de gestión de envíos.		Definición de las oportunidades de mejora halladas posteriormente al análisis de la situación actual.	<ul style="list-style-type: none"> •Cantidad de tareas con oportunidad de mejora. •Clasificación de las tareas. •Mejoras identificadas. 	Revisión documental

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

VAR-04	Elaborar un caso de negocio para la evaluación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística de Intel Corporation.	Definición de la descripción general del software por adquirir de Torre de Control Logística.	Definición de la descripción general del software de LCT.	•Descripción general del software de LCT.	Revisión documental
VAR-05	Elaborar un caso de negocio para la evaluación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística de Intel Corporation.	Levantamiento de requerimientos del software por adquirir de Torre de Control Logística.	Proceso de ingeniería de requerimientos de nuevo software de Torre de Control Logística.	•Lista de requerimientos funcionales y no funcionales.	Revisión documental
VAR-06	Elaborar un caso de negocio para la evaluación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística de Intel Corporation.	Análisis de alineación que establezca la relación entre los objetivos estratégicos de la organización y la adquisición del activo de TI necesitado.	Análisis de alineación entre los objetivos estratégicos de GLO y la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística.	•Alineación de los objetivos estratégicos de la organización con los objetivos del caso de negocio para la adquisición del nuevo software de LCT.	Revisión documental
VAR-07	Elaborar un caso de negocio para la evaluación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística de Intel Corporation.	Cálculo del retorno de la inversión del proyecto mediante la aplicación de un análisis financiero.	Análisis financiero para el cálculo del retorno de inversión del proyecto.	•Cálculo del retorno de inversión	Revisión documental
VAR-09	Elaborar un caso de negocio para la evaluación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística de Intel Corporation.	Análisis de los beneficios no financieros de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística.	Análisis no financiero para determinar beneficios no monetarios que podrían reflejarse al proceder con la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística.	•Listado de beneficios no financieros que se obtendrían al adquirir el nuevo software de Torre de Control Logística.	Revisión documental

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

VAR-10	Elaborar un caso de negocio para la evaluación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística de Intel Corporation.	Análisis de los potenciales riesgos al proceder con la adquisición del software de Torre de Control Logística necesitado.	Análisis del impacto de la materialización de los potenciales riesgos al adquirir el nuevo activo de software de TI.	•Análisis de riesgos de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística.	Revisión documental
---------------	---	---	--	--	---------------------

Fuente: Elaboración propia (2022).

3.7 Instrumentos de investigación

Al grupo de procesos que relacionan al sujeto de estudio con el investigador se le conoce como instrumentos de investigación. Facilita recolectar información para el desarrollo del proyecto.

Los instrumentos de investigación por utilizar son los siguientes:

3.7.1 Entrevista

Según Ñaupas et al. (2014), la entrevista es un diálogo entre el investigador y el investigado; abarca una encuesta oral donde se formulan preguntas para obtener respuestas o información.

Las entrevistas pueden ser utilizadas como técnicas de investigación cuantitativa, con el propósito de recopilar información confiable. Entre sus características, se puede decir que es estructurada y planificada. Obedece ciertas reglas que gestionan su preparación, aplicación, análisis e interpretación.

Los tipos de entrevista, acorde con Hernández et al. (2018), son presentados en la Tabla 9 - Tipos de entrevista.

Tabla 9 - Tipos de entrevista

Tipo de entrevista	Descripción
Entrevista estructurada	Conocida como entrevista dirigida, guiada o controlada. Sigue un plan preestablecido y es realizada según una guía creada previamente. Es la entrevista más recomendada ya que favorece el procesamiento de la información.

Entrevista semiestructurada	No tiene todas las preguntas predeterminadas. Se cuenta con una guía de preguntas informal, que permite al investigador agregar algunas para esclarecer la información.
Entrevista no estructurada	Entrevista abierta o libre, donde el investigador se puede guiar por un formulario de contenidos o temas por cubrir. Como desventaja, son difíciles de procesar debido a las diferencias entre las respuestas y su extensión.

Fuente: adaptado de Ñaupas et al. (2014).

3.7.2 Revisión documental

La revisión documental o revisión literaria: “implica detectar, consultar y obtener la bibliografía (referencias) y otros materiales que sean útiles para los propósitos del estudio, de donde se tiene que extraer y recopilar la información relevante y necesaria para enmarcar el problema de investigación” (Hernández et al., 2014).

Parte de los documentos utilizados en el desarrollo de esta investigación contemplan sitios web, libros, artículos de revista, artículos científicos, información de la empresa que contribuye a la construcción y el enrobustecimiento del proyecto.

En el Apéndice D. Instrumento para la revisión documental, se encuentra el formato para documentar este tipo de instrumento de investigación.

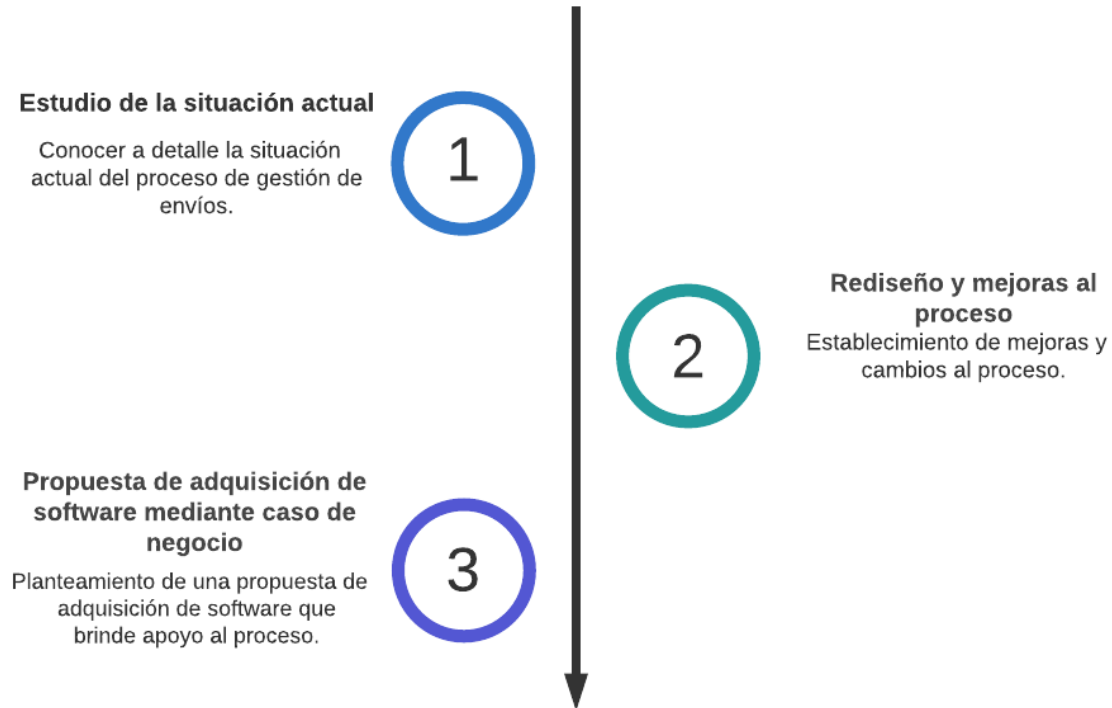
3.8 Procedimiento metodológico de la investigación

Para asegurar el cumplimiento de los objetivos planteados en este proyecto y dar seguimiento al desarrollo de esta investigación, se definió un conjunto de actividades o etapas.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Estas fases de la metodología se ilustran en la Figura 6 - Fases de la metodología y se describen a continuación.

Figura 6 - Fases de la metodología



Fuente: Elaboración propia (2022).

3.8.1 Fase 1: Estudio de la situación actual

En la Fase 1 se busca conocer con detalle la situación actual del proceso de gestión de envíos. Dentro de las actividades por realizar dentro de esta fase se encuentran:

3.8.1.1 Recopilación de información de la situación actual del proceso y del sistema Torre de Control Logística

Por medio de entrevistas y revisión documental, se espera comprender a cabalidad la situación actual del proceso de gestión de envíos, desde distintos puntos de vista.

[3.8.1.2 Diagrama As-is](#)

Diagramación del proceso en su estado actual para detectar posibles puntos de mejora.

3.8.2 Fase 2: Rediseño y mejoras al proceso

Una vez conocido el panorama actual del proceso, se procederá a establecer mejoras en este. Las actividades por realizar en la Fase 2 son:

[3.8.2.1 Determinar oportunidades de mejora](#)

Definición de potenciales mejoras y cambios sobre el proceso de gestión de envíos que beneficien su efectividad y garanticen el éxito de esta operación.

[3.8.2.2 Rediseño del proceso](#)

Una vez definido puntualmente cuáles serán las mejoras y/o cambios por aplicar, se procede a efectuar el rediseño del proceso.

3.8.3 Fase 3: Generación de la descripción general y requerimientos del nuevo software por adquirir

[3.8.3.1 Descripción del nuevo software por adquirir](#)

Descripción de las características y funcionalidades necesarias por considerar para la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística.

[3.8.3.2 Recolección de requerimientos](#)

Recolección de requerimientos funcionales y no funcionales que detallen las capacidades y características del nuevo sistema Torre de Control Logística.

3.8.4 Fase 4: Propuesta de adquisición de software mediante caso de negocio

Previo al rediseño del proceso de gestión de envíos, se plantea una propuesta de adquisición de software que brinde apoyo al proceso. Las actividades establecidas para la Fase 3 son:

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

3.8.4.1 Hoja de datos

Herramienta para evaluar los mejores y peores escenarios posibles al implementar la propuesta de solución sugerida con el caso de negocio.

3.8.4.2 Análisis de alineación

Análisis con el propósito de verificar que la adquisición de TI en cuestión esté en pro del cumplimiento de las metas estratégicas planteadas por la organización.

3.8.4.3 Selección de la herramienta

En esta sección se analizarán algunos proveedores de software que pueden acoplarse con los requerimientos del negocio expresados en este proyecto; se elegirá el que tenga una adaptación más acertada antes de proceder con el análisis financiero de la adquisición del nuevo activo de TI.

3.8.4.4 Análisis financiero.

Con respecto al análisis financiero, se pretende entender los costos y datos del mercado para calcular el retorno de inversión del proyecto.

3.8.4.5 Análisis no financiero

Referente al análisis no financiero, se definen los beneficios no financieros que pueden materializarse al efectuar la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística.

3.8.4.6 Análisis de riesgos

Identificación de los riesgos que pueden afectar el desarrollo de este trabajo. Posteriormente, los riesgos identificados se clasifican según su probabilidad de ocurrencia y el impacto que pueden tener sobre los objetivos del proyecto.

3.9 Operacionalización de las variables

Para la operacionalización de las variables, se utiliza como insumo los apartados anteriores del marco metodológico. En la Tabla 10 - Operacionalización de las variables, se mapean las fases

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

establecidas previamente en relación con los objetivos específicos, a las variables de investigación, instrumentos utilizados y sujetos involucrados.

Tabla 10 - Operacionalización de las variables

Fase metodológica	Objetivo específico	Variable de investigación	Instrumento utilizado	Sujeto involucrado
Fase 1: Estudio de la situación actual	Analizar la condición actual de la Torre de Control Logística, del proceso de gestión de envíos de Intel para la definición de la situación actual e identificación de puntos de mejora.	VAR-01 VAR-02	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas • Revisión documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de ingeniería • Administrador de proyectos • Administrador de transporte
Fase 2: Rediseño y mejoras al proceso	Proponer mejoras y métricas al proceso de gestión y rastreo de envíos para el robustecimiento de sus operaciones y sistemas logísticos alineados al negocio.	VAR-03	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de ingeniería • Administrador de proyectos
Fase 3: Generación de la descripción general y requerimientos del nuevo software	Elaborar un caso de negocio para la evaluación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística de Intel.	VAR-04 VAR-05	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de ingeniería • Administrador de proyectos

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

por adquirir				
Fase 4: Propuesta de adquisición de software mediante caso de negocio	Elaborar un caso de negocio para la evaluación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística de Intel.	VAR-06 VAR-07 VAR-09 VAR-10	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente de ingeniería • Administrador de proyectos

Fuente: Elaboración propia (2022).

Capítulo 4

4. Análisis de resultados

En este capítulo se definirán los resultados obtenidos al aplicar las técnicas e instrumentos de investigación establecidos en el capítulo anterior. Además, se realiza un análisis de cada una de las fases de la metodología.

4.1 Fase 1: Estudio de la situación actual

Para realizar el estudio de la situación actual del proceso se empleó una serie de instrumentos como entrevistas y revisiones documentales para obtener información y esclarecer el presente panorama del proceso.

4.1.1 Recopilación de información de la situación actual del proceso y del sistema Torre de Control Logística

Para conocer a fondo la situación actual del sistema de Torre de Control Logística y el proceso de gestión de envíos se aplicaron dos instrumentos de investigación, con el fin de recolectar la información necesaria para desarrollar las siguientes fases de la metodología.

Hallazgos entrevista recopilatoria de información general del proyecto

El primer instrumento de investigación aplicado es una entrevista que puede observarse en el Apéndice F. Entrevista recopilatoria de información general del proyecto. Los principales hallazgos de esta entrevista se encuentran reflejados en la Tabla 11 - Hallazgos entrevista recopilatoria de información general del proyecto.

Tabla 11 - Hallazgos entrevista recopilatoria de información general del proyecto

Identificador	Hallazgo
HA01-01	El sistema Torre de Control Logística da seguimiento a todos los envíos relacionados con la organización <i>Global Logistics</i>

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

	<i>Operations</i> de Intel Corporation. Los envíos son rastreados desde su origen hasta su destino.
HA01-02	El proceso de gestión de envíos no está estandarizado; cada sitio y unidad de negocio lo realiza de diferente manera. Todos estos procesos almacenan su información en archivos de Excel.
HA01-03	Los problemas derivados a partir de la condición actual del sistema son: <ul style="list-style-type: none">• Retrasos en la actualización del estado de los envíos, de treinta minutos a ocho horas.• Desintegración en la información de los envíos.• Omisión de métricas que midan el rendimiento y cumplimiento de los contratos por parte de los proveedores de transporte.• Omisión de cobertura de métodos de envío y transportistas involucrados.
HA01-04	La organización ha visto la necesidad de implementar un software de Torre de Control Logística que minimice las problemáticas anteriormente mencionadas, unificando toda la información y transportistas involucrados en la logística de Intel Corporation.

Fuente: Elaboración propia (2022).

Hallazgos entrevista acerca del proceso de gestión de envíos

El segundo instrumento de investigación utilizado fue una entrevista estructurada que tenía como objetivo conocer cómo se realiza el proceso de gestión de envíos en un lugar determinado; en este caso, se seleccionó el *site* de Costa Rica.

El desglose de esta entrevista puede observarse en el Apéndice G. Entrevista acerca del proceso de gestión de envíos. Los hallazgos de esta entrevista pueden ser vistos a continuación en la Tabla 12 - Hallazgos entrevista acerca del proceso de gestión de envíos.

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Tabla 12 - Hallazgos entrevista acerca del proceso de gestión de envíos

Identificador	Hallazgo
HA02-01	La información del proceso de gestión de envíos en Costa Rica es almacenada en archivos de Excel.
HA02-02	En estos archivos se almacena la información detallada de cada uno de los envíos, incluyendo: transportista, país o ciudad de destino, información del cliente al que fue vendido, cliente al que le será entregado el pedido, número de seguimiento MAWB y HAWB, número de orden de compra, cantidad de cajas, peso, código de ruta, cantidad de unidades, día de empaque del pedido, día que salió el paquete de la bodega, día de llegada del paquete según lo estipulado en el contrato, estatus de la entrega, comentarios, día de llegada del paquete, días anticipados o retrasados de la entrega del pedido, valor booleano que indica si el paquete llegó a tiempo, valor booleano que indica si el pedido llegó a tiempo o tarde pero con razones justificables, razón por la que se retrasó el pedido, valor booleano que indica si se envió la razón del retraso al cliente, continente, valor booleano que indica si el paquete llegó a tiempo o tarde, número de semana en la que se efectuó el envío, mes y año en el que se efectuó el envío, peso, volumen, peso cargable y días de retraso.
HA02-03	El proceso de gestión de envíos abarca las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de los datos del envío al sistema. • En caso de actualizaciones del estado del envío por parte del transportista, se realizan los cambios en el sistema, hasta que el envío sea entregado.
HA02-04	Aproximadamente se envían 666,666.666667 unidades mensuales desde el sitio de Costa Rica; este número no es equivalente a la cantidad de envíos realizados.

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

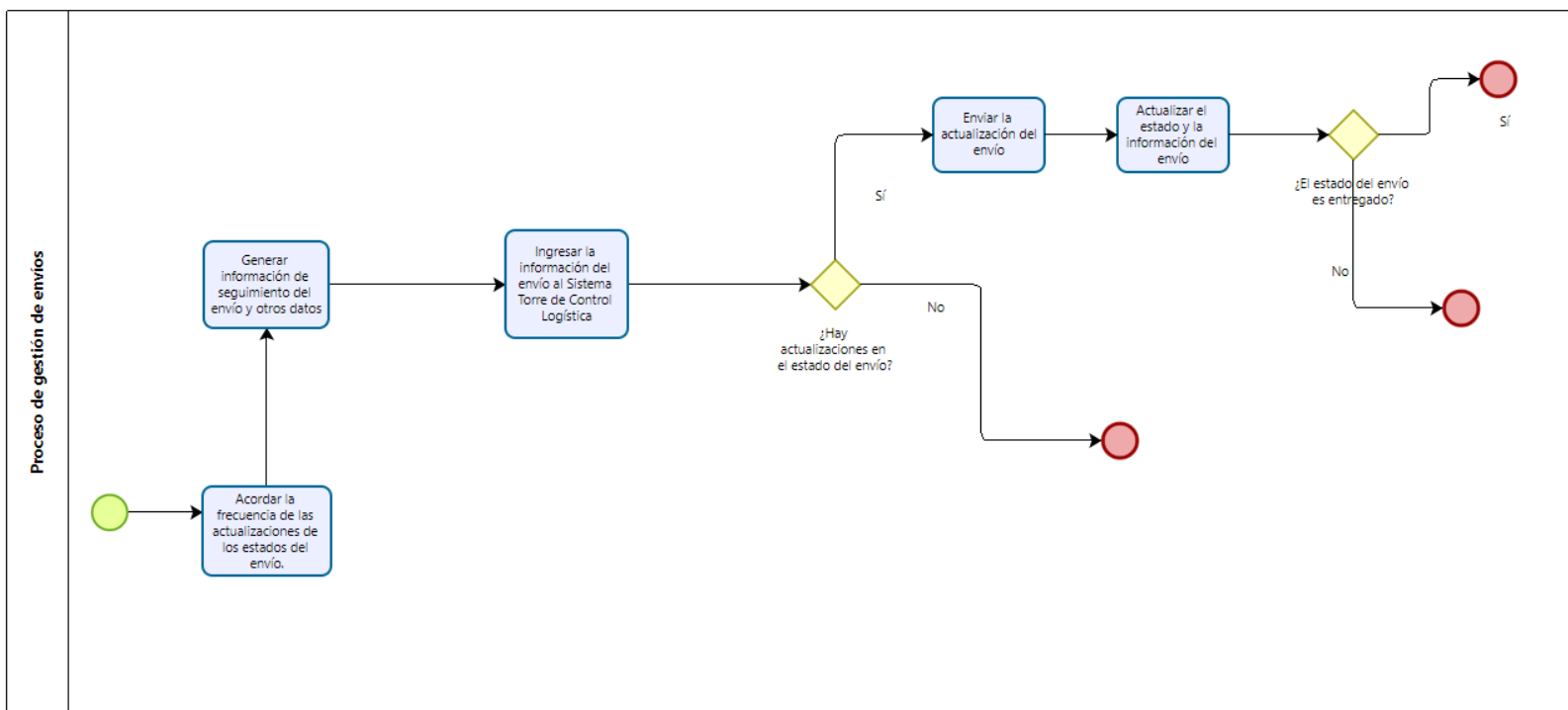
HA02-05	La gran mayoría de los envíos llegan a su destino satisfactoriamente, sin embargo, los retrasos en estos son comunes.
HA02-06	Pocos transportistas notifican regularmente sobre las actualizaciones en los estados de los envíos.

Fuente: Elaboración propia (2022).

4.1.2 Diagrama As Is

Tomando como insumo las entrevistas presentadas en el Apéndice F. Entrevista recopilatoria de información general del proyecto y Apéndice G. Entrevista acerca del proceso de gestión de envíos, se generó el diagrama As Is del proceso de gestión de envíos, el cual puede observarse en la Figura 7 - Diagrama As Is - Proceso de gestión de envíos.

Figura 7 - Diagrama As Is - Proceso de gestión de envíos



Fuente: Elaboración propia (2022).

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

A continuación, en la Figura 8 – Resultados de la simulación del proceso As Is de gestión de envíos, se muestran los resultados de la simulación del proceso actual de gestión de envíos asociados a logística de Intel Corporation, definido anteriormente en la Figura 7 - Diagrama As Is - Proceso de gestión de envíos.

Figura 8 – Resultados de la simulación del proceso As Is de gestión de envíos

Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Tiempo promedio	Tiempo total
Proceso de gestión de envíos	Proceso	1.000	1.000	3h	12h	7h 37m 33s	317d 18h
NoneStart	Evento de inicio	1.000					
Acordar la frecuencia de las actualizaciones de los estados del envío.	Tarea	1.000	1.000	1h	1h	1h	41d 16h
Generar información de seguimiento del envío y otros datos	Tarea	1.000	1.000	1h	1h	1h	41d 16h
Ingresar la información del Sistema Torre de Control Logística	Tarea	1.000	1.000	1h	1h	1h	41d 16h
¿Hay actualizaciones en el estado del envío?	Compuerta	1.000	1.000				
Enviar la actualización del envío	Tarea	514	514	8h 30m	8h 30m	8h 30m	182d 1h
Actualizar el estado y la información del envío	Tarea	514	514	30m	30m	30m	10d 17h
¿El estado del envío es entregado?	Compuerta	514	514				
NoneEnd	Evento de Fin	235					
NoneEnd	Evento de Fin	486					
NoneEnd	Evento de Fin	279					

Fuente: Elaboración propia (2022) con información suministrada por Bizagi (2022).

Como análisis de los resultados de la simulación del proceso de gestión de envíos, mostrado anteriormente en la Figura 8 – Resultados de la simulación del proceso As Is de gestión de envíos,

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

se concluye que, considerando el tiempo mínimo, máximo y promedio, actualmente el proceso es muy tardado para las tareas que lo componen.

También se determina que existe un cuello de botella importante derivado de la primera compuerta, donde se espera por actualizaciones en el estado del envío. Como se ha explicado anteriormente en este proyecto, esta actividad toma regularmente entre 30 minutos y ocho horas en concretarse.

Capítulo 5

5. Propuesta de solución

En este capítulo se desarrollan las fases dos, tres y cuatro establecidas en el marco metodológico de este proyecto. Con su ejecución se realizará el rediseño y las mejoras encontradas al proceso de gestión de envíos; se generará la descripción general y los requerimientos del nuevo software. Finalmente, se desarrollará el caso de negocio para la adquisición del nuevo activo de TI incluyendo la elaboración de la hoja de datos, análisis de alineación, análisis financiero y no financiero y análisis de riesgos.

5.1 Fase 2: Rediseño y mejoras al proceso

Como parte del desarrollo de esta fase, se pretende identificar las oportunidades de mejora del proceso de gestión de envíos. Una vez establecidos estos puntos por mejorar, se rediseñará el proceso.

Además, se establecerán métricas para verificar el desempeño de los transportistas al momento de realizar sus entregas y al notificar sobre las actualizaciones en el estado de los envíos.

5.1.1 Determinar oportunidades de mejora

Tomando como insumo los resultados de la simulación del diagrama As Is del proceso de gestión de envíos, desarrollando en la sección 4.1.2 Diagrama As Is de este documento, se determinaron las siguientes oportunidades de mejora, mostradas en la Tabla 13 – Oportunidades de mejora del proceso de gestión de envíos.

Tabla 13 – Oportunidades de mejora del proceso de gestión de envíos

Identificador	Mejora
M-001	Ingresar directamente a los sistemas de los transportistas que dan seguimiento a los envíos, para consultar el estado de estos, eliminando

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

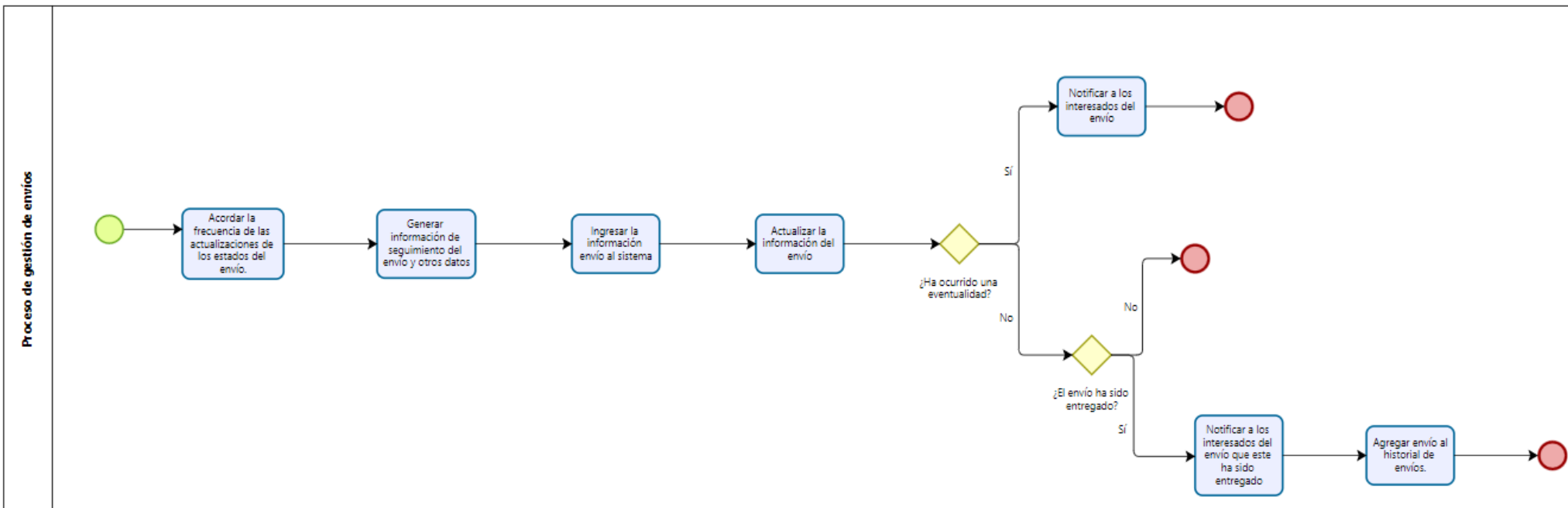
	los tiempos de espera en la actualización de la información de cada <i>shipment</i> .
M-002	Notificar automáticamente a los usuarios interesados durante el proceso, indicando si ha habido eventualidades y si el envío ha sido entregado.
M-003	Agregar los envíos entregados al historial de envíos.

Fuente: Elaboración propia (2022).

5.1.2 Rediseño del proceso, diagrama To-Be

Una vez definidas las oportunidades de mejora, se procede a implementarlas en el nuevo diagrama To Be del proceso de gestión de envíos, el cual puede ser observado en la Figura 9 – Diagrama To-Be.

Figura 9 – Diagrama To-Be



Fuente: Elaboración propia (2022).

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

A continuación, en la Figura 10 - Resultados de la simulación del proceso To Be de gestión de envíos, se muestran los resultados de la simulación del proceso To Be de gestión de envíos asociados a logística de Intel Corporation, definido anteriormente en la Figura 9 – Diagrama To-Be.

Figura 10 - Resultados de la simulación del proceso To Be de gestión de envíos

Información del Escenario							
Nombre	Escenario 1						
Unidad de tiempo	Minutos						
Duración	030,00:00:00						
Nombre	Tipo	Instancias completadas	Instancias iniciadas	Tiempo mínimo	Tiempo máximo	Tiempo promedio	Tiempo total
Proceso de gestión de envíos	Proceso	1.000	1.000	2h 10m	2h 17m	2h 14m 11s	93d 4h 26m
NoneStart	Evento de inicio	1.000					
Acordar la frecuencia de las actualizaciones de los estados del envío.	Tarea	1.000	1.000	30m	30m	30m	20d 20h
Generar información de seguimiento del envío y otros datos	Tarea	1.000	1.000	1h	1h	1h	41d 16h
Ingresar la información envío al sistema	Tarea	1.000	1.000	10m	10m	10m	6d 22h 40m
Actualizar la información del envío	Tarea	1.000	1.000	30m	30m	30m	20d 20h
¿Ha ocurrido una eventualidad?	Compuerta	1.000	1.000				
Notificar a los interesados del envío	Tarea	497	497	5m	5m	5m	1d 17h 25m
NoneEnd	Evento de Fin	497					
¿El envío ha sido entregado?	Compuerta	503	503				
NoneEnd	Evento de Fin	260					
Notificar a los interesados del envío que este ha sido entregado	Tarea	243	243	5m	5m	5m	20h 15m
Agregar envío al historial de envíos.	Tarea	243	243	2m	2m	2m	8h 6m
NoneEnd	Evento de Fin	243					

Fuente: Elaboración propia (2022) con información suministrada por Bizagi (2022).

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Tomando los resultados de la Figura 10 - Resultados de la simulación del proceso To Be de gestión de envíos, en comparación con los resultados de la simulación del proceso As Is de gestión de envíos, ilustrado en la Figura 8 – Resultados de la simulación del proceso As Is de gestión de envíos, se percibe que el tiempo máximo invertido en el proceso se reduce aproximadamente en un 80,9%, pues se eliminaron los cuellos de botella y actividades con largos tiempos de espera.

5.2 Fase 3: Generación de la descripción general y requerimientos del nuevo software por adquirir

En esta fase se describirá el nuevo software de Torre de Control Logística por adquirir y se definirá la lista de requerimientos necesarios para su desarrollo.

5.2.1 Descripción del nuevo software por adquirir

La necesidad de adquirir un software de Torre de Control Logística surge debido a las problemáticas del sistema que actualmente soporta el proceso de gestión de envíos, los cuales son:

- Desactualización del estado de los envíos.
- Desintegración de sistemas para monitoreo de envíos.
- Omisión de cobertura de métodos de envío y transportistas involucrados.
- Llegada de información y actualizaciones sobre el envío a todas las partes interesadas en más de 24 horas, ya que se depende de procesos manuales y correos.

Estos inconvenientes provocan incurrir en costos adicionales en los envíos, como costos con concepto de aranceles, multas, almacenamiento, otros. Además, los tiempos de espera son muy altos y la información no está estandarizada ni completa.

La adquisición de este activo de TI busca solventar estas necesidades. Dentro de las características deseadas del nuevo sistema se espera:

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

- Actualización del estado de los envíos en máximo treinta minutos.
- Integrar todas las hojas de Excel y otros sistemas que actualmente son utilizados para gestionar la información del proceso de gestión de envíos, cuyo resultado es un programa que abarque todos los envíos relacionados con la organización de logística en cada sitio y unidad de negocio.
- Seguimiento a todos los transportistas involucrados y a todos los métodos de envío que estos proveen, asegurando que el 100% de los *shipments* puedan ser rastreados.
- Información disponible en tiempo real sobre el estado actual del envío a todas las partes interesadas en el envío, incluyendo a los clientes.
- Consultar información sobre envíos que ya han sido completados.
- Generación de reportes acerca de los envíos realizados.
- Generación de reportes acerca del desempeño de los transportistas.

5.2.2 Levantamiento de requerimientos

Para la definición de otros detalles técnicos, capacidades y funcionalidades del software que se propondrá, se realizará el levantamiento de los requerimientos funcionales y no funcionales.

Los requerimientos se atenderán con la metodología MoSCoW, definida en la Tabla 14 – Criterios MoSCoW

Tabla 14 – Criterios MoSCoW

Criterio	Descripción
Must	Requerimientos fundamentales para que la solución se considere exitosa.
Should	Requerimientos de prioridad alta que pueden ser incluidos en la solución, si es posible.

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Could	Requerimientos deseables pero no necesarios.
Won't	Requerimientos para futuras versiones.

Fuente: Elaboración propia (2022) con información de Volkerdon (2021).

A continuación, en la Tabla 15 – Requerimientos funcionales., se describen los requerimientos funcionales del nuevo software de Torre de Control Logística de Intel Corporation, incluyendo su identificador y su clasificación según el criterio MoSCoW.

Tabla 15 – Requerimientos funcionales.

ID	Requerimiento	MoSCoW
F-001	El sistema debe permitir seleccionar el idioma, incluyendo todos los idiomas hablados en los diferentes sitios de Intel.	Could
F-002	El sistema debe permitir a los usuarios no registrados solicitar acceso a sus funcionalidades, cuál puesto desempeñan y la razón por la que necesitan el acceso.	Must
F-003	El sistema debe mostrar una ventana para que los usuarios inicien sesión ingresando su correo electrónico y contraseña.	Must
F-004	El sistema debe determinar a cuál unidad de negocio y a cuál sitio pertenece el usuario.	Must
F-005	El sistema debe mostrar todos los envíos activos o en curso relacionados con la unidad de negocio y/o el sitio al cual pertenece el usuario.	Must
F-006	El sistema debe contar con un historial de todos los envíos realizados.	Must
F-007	El sistema debe permitir ingresar un envío nuevo con la siguiente información: transportista encargado, continente o continentes, país o ciudad de destino, información del cliente al que fue vendido, cliente al que le será entregado el pedido, número de seguimiento MAWB y HAWB, número de orden de compra, cantidad de cajas, peso, código de ruta, cantidad de unidades, día de empaque del pedido, día que salió el paquete de la bodega, día de llegada del paquete según lo estipulado en el contrato, estatus de la entrega, comentarios, número de semana, mes, año.	Must
F-008	El sistema debe añadir los siguientes espacios en blanco asociados a cada pedido nuevo y permitir	Must

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

	que estos sean editables cuando sea necesario. Los campos requeridos son: día de llegada del paquete, días anticipados o retrasados de la entrega del pedido, valor booleano que indica si el paquete llegó a tiempo, valor booleano que indica si el pedido llegó a tiempo o tarde pero con razones justificables, razón por la que se retrasó el pedido, valor booleano que indica si se envió la razón del retraso al cliente y días de retraso.	
F-009	El sistema debe permitir editar los envíos en curso.	Must
F-010	El sistema debe permitir compartir la visualización de la información y estado de un envío, por medio de un enlace, correo y mensaje a través de Teams.	Must
F-011	El sistema debe enviar recordatorios al transportista cada dos horas para que actualice el estado del envío.	Should
F-012	El sistema debe consultar los sistemas de los transportistas para actualizar el estado y la información de los envíos, cada vez que se quiera visualizar esta información.	Must
F-013	El sistema debe tener la capacidad de consultar la información a todos los transportistas involucrados.	Must
F-014	El sistema debe consultar la información de todos los métodos de envío disponibles en cada transportista.	Must
F-015	El sistema debe mostrar un mapa en tiempo real que indique en qué parte del mundo se encuentra el envío consultado.	Should
F-016	El sistema debe clasificar los envíos en envío a tiempo, envío con retraso de menos de un día, envío con retraso de más de un día.	Must
F-017	El sistema debe permitir asociar interesados a cada envío, donde se registre: nombre, rol, empresa y correo.	Must
F-018	El sistema debe notificar a los interesados de cada envío si este está clasificado como envío con retraso de menos de un día o envío con retraso de más de un día.	Should
F-019	El sistema debe notificar a los interesados de cada envío si producto de algún retraso, se tiene que incurrir en costos o gastos extra de almacenamiento, aranceles, impuestos, otros.	Should
F-020	El sistema debe notificar a los interesados de cada envío cuando este sea entregado.	Must
F-021	El sistema debe almacenar cada envío con estado de entregado en el historial de envíos.	Must

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

F-022	El sistema debe permitir aplicar filtros de búsqueda en el historial de envíos, según fechas, cliente, sitio, unidad de negocio y producto.	Must
F-023	El sistema debe generar reportes sobre los envíos entregados, indicando márgenes de retraso, condiciones en las cuales se entregó el envío, porcentaje de costos adicionales, monto estimado de costos adicionales, envíos por sitio, envíos por unidad de negocio, envíos por transportista, envíos por método de envío y envíos realizados en un margen de tiempo.	Must
F-024	El sistema debe generar reportes sobre los envíos que aún no han sido entregados y pronosticar sus potenciales tiempos de entrega y retrasos.	Should
F-025	El sistema debe generar reportes acerca del desempeño de los transportistas al momento de enviar actualizaciones sobre el estado de cada envío y determinar cuáles se adaptaron a los acuerdos realizados y a qué nivel.	Should
F-026	El sistema debe tener una sección de preguntas frecuentes.	Could
F-027	El sistema debe tener una sección de ayuda que explique el funcionamiento del software y que incluya contactos de soporte técnico.	Could
F-028	El sistema debe generar conocimiento acerca de los envíos, su comportamiento y el desempeño de los transportistas por medio del uso de inteligencia de negocios.	Could

Fuente: Elaboración propia (2022).

La Tabla 16 – Requerimientos no funcionales, recopila los requerimientos no funcionales definidos para el nuevo software de Torre de Control Logística. En esta se establece el identificador de cada requerimiento, el requerimiento y su prioridad (alta, media o baja).

Tabla 16 – Requerimientos no funcionales

ID	Requerimiento	Prioridad
NF-001	El sistema debe presentar una interfaz de usuario similar a las plataformas actualmente utilizadas en Intel Corporation, siguiendo la distribución de los encabezados, títulos, información, íconos, botones estándar de la organización.	Media

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

NF-002	El sistema no requiere la instalación de ningún software o aplicación, el ingreso será mediante un sitio web.	Alta
NF-003	El sistema requiere de conexión Wifi y un navegador web para ser accesado.	Alta
NF-004	El sistema debe mostrar mensajes informativos de errores y restricciones que guíen a los usuarios al uso intuitivo del sistema.	Akta
NF-005	El sistema debe procurar que el tiempo de aprendizaje de su uso y funcionamiento no exceda las dos horas.	Baja
NF-006	El sistema debe atender el 100% de las consultas solicitadas. En caso de error, se debe notificar al administrador del sistema.	Alta
NF-007	El sistema debe notificar al usuario si sus transacciones fueron desarrolladas exitosamente o no.	Media
NF-008	El sistema debe notificar al usuario el éxito o fracaso de su transacción en menos de cuatro segundos.	Alta
NF-009	El sistema debe asegurar que la información de los resultados de estadísticas, reportes y visualizaciones generadas es transparente y demostrable ante cualquier duda por parte de los usuarios.	Alta
NF-010	El sistema debe tener una interfaz gráfica intuitiva y fácil de utilizar.	Alta
NF-011	El sistema debe validar las credenciales de usuario al ingresar al sistema en menos de tres segundos.	Alta
NF-012	El sistema debe utilizar protocolos de encriptación de la información sensible que maneje.	Alta
NF-013	El sistema debe soportar una concurrencia de hasta 300000 transacciones.	Alta
NF-014	El sistema debe garantizar su disponibilidad las 24 horas del día, los 365 días del año.	Alta

Fuente: Elaboración propia (2022).

5.3 Fase 4: Propuesta de adquisición de software mediante caso de negocio

En esta fase, se desarrollará la propuesta de adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística de Intel Corporation, incluyendo la descripción del nuevo software por adquirir, análisis de alineación, financiero, no financiero y de riesgos de proceder con la compra de este nuevo sistema.

5.3.1 Hoja de datos

La hoja de datos dentro de un caso de negocio actúa como la herramienta que evalúa los casos más probables y los menos favorables al implementar la solución tecnológica requerida por Intel Corporation, en este caso, el nuevo software de Torre de Control Logística.

Este documento es presentado en el **Apéndice H. Hoja de datos del caso de negocio**. Los rubros por evaluar son:

- Resultados (intermedios y finales)
- Alineación
- Beneficios financieros
- Beneficios no financieros
- Recursos
- Gastos
- Impulsores de riesgo

En cada uno de estos rubros se define cuál es el escenario más probable y el peor caso que podría ocurrir en cada una de las etapas del ciclo de la adquisición de TI, las cuales son:

- **Elaboración:** Elaboración de planes y hojas de ruta por seguir al proceder con la adquisición del nuevo activo de TI.
- **Implementación:** Implementación del nuevo activo de TI adquirido.
- **Operación:** Actividades operacionales del nuevo activo de TI adquirido.
- **Retiro:** Actividades de retiro del activo de TI adquirido.

5.3.2 Análisis de alineación

El análisis de alineación tiene como objetivo verificar que la adquisición de TI en cuestión garantice el cumplimiento de las metas planeadas en el plan estratégico de la organización. Por lo tanto, en esta sección se hará referencia a la contribución que tendrá el nuevo software de Torre de Control Logística a la organización *Global Logistics Operations* de Intel Corporation.

Además, este análisis debe asegurar dos aspectos, según *IT Governance Institute (2006)*:

- Asegurar la optimización de las inversiones relacionadas con TI para dar soporte a los objetivos estratégicos de negocio.
- Asegurar la alineación de las inversiones relacionadas con TI con la arquitectura de empresa deseada.

El proceso adquisitivo analizado con este caso de negocio tiene como objetivo:

- Minimizar los tiempos de espera en las actualizaciones del estado de los envíos.
- Estandarizar la información del proceso de gestión de envíos, ubicándola toda en un mismo sistema.
- Minimizar costos adicionales en los que se debe incurrir producto del retraso en la actualización del estado de los envíos, como gastos de almacenamiento, costo de retenciones, impuestos, entre otros.

La opción presentada a la organización como posible solución es un software que consolide y centralice toda la información relacionada con los envíos relativos a logística, que muestre la información en tiempo real del estado de cada uno de ellos, con capacidad de ser accedido desde cualquier sitio y unidad de negocio, a cualquier hora del día. También el sistema debe notificar a los usuarios interesados en cada envío acerca de eventualidades que sucedan en el recorrido de

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

este desde su origen hasta su destino. Se generarán reportes y conocimiento que den a conocer el desempeño de los transportistas, su apego a los contratos y condiciones establecidas, tiempos de entrega de los envíos, envíos por sitio, envíos por unidad de negocio, envíos por tipo de producto, entre otros.

La puesta en marcha de este proyecto no busca causar un impacto en la arquitectura organizacional que tiene la compañía, sino agilizar la forma en la cual negocio realiza sus procesos con un menor costo total, redirigiendo los esfuerzos incurridos actualmente a otras actividades importantes dentro de la empresa.

Al consolidar la adquisición de este nuevo sistema de Torre de Control Logística, se adquieren beneficios como mejora en el desempeño y eficiencia del proceso de gestión de envíos a lo largo de toda la corporación, lo cual asegura la continuidad del negocio y mejora los indicadores financieros al reducir los costos adicionales en los que se incurre actualmente.

5.3.3 Selección de la herramienta

Considerando las herramientas mejor calificadas de Capterra, plataforma líder en opiniones y selección de software, se seleccionaron cuatro potenciales opciones que podrían cubrir las necesidades del negocio logístico de Intel Corporation. Estas son:

- Ramco Logistics
- FreightExchange
- AscendTMS Logistics Software
- Quickbase

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

5.3.3.1 Proceso de evaluación de las herramientas

Para evaluar estas herramientas se establecerán puntajes basados en el acople de cada uno de los softwares a las necesidades del negocio. Este sistema de puntos se describe en la Tabla 17 - Puntaje según el acople a las necesidades del negocio.

Tabla 17 - Puntaje según el acople a las necesidades del negocio

Porcentaje de acople	Descripción	Puntaje
Se acopla del 90% al 100%	Se cumple completamente la necesidad/expectativa, se omiten uno o dos detalles mínimos que no impactan al negocio.	3
Se acopla del 60% al 89%	Se cumple parcialmente con la necesidad/expectativa del negocio, se omiten detalles o funcionalidades importantes que pueden tener un impacto medio.	2
Se acopla del 1% al 59%	Se cumple con la necesidad/expectativa del negocio a bajo nivel, se omiten detalles clave que pueden tener un impacto alto.	1

Fuente: Elaboración propia (2022).

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Evaluando con base en las principales funcionalidades del nuevo software de Torre de Control Logística por adquirir, se calificó cada una de las herramientas en la Tabla 18 - Evaluación de potenciales herramientas por adquirir.

Tabla 18 - Evaluación de potenciales herramientas por adquirir

Funcionalidad	Prioridad	Ramco Logistics	FreightExchange	AscendTMS Logistics Software	Quickbase
Gestión de envíos	Alta	3	3	3	3
Gestión de clientes	Alta	3	3	3	3
Gestión de proveedores	Alta	1	3	3	3
Gestión de contratos	Media	1	2	2	3
Notificaciones	Media	1	3	1	3
Generación de reportes	Alta	3	3	2	3
Seguimiento en tiempo real	Alta	1	3	3	3
Total		13	20	15	21

Fuente: Elaboración propia (2022).

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Analizando los resultados de la Tabla 18 - **Evaluación de potenciales herramientas por adquirir**, la herramienta se adapta mejor a los requerimientos y necesidades de *Global Logistics Operations* y su nuevo software de Torre de Control Logística es Quickbase.

Según Capterra (2022), Quickbase es una plataforma de gestión de proyectos en la nube con una amplia gama de funcionalidades que permite gestionar minuciosamente todos los proyectos desarrollados por una organización.

Puede implementarse en la nube, como *software as a service*, en páginas web, dispositivos Android y iOS.

Las funcionalidades de Quickbase que pueden ser de gran utilidad para el nuevo software de Torre de Control Logística, son mencionadas en la Tabla 19 - Funcionalidades de Quickbase por utilizar en la Torre de Control Logística, donde estas son descritas y clasificadas como funcionalidades necesarias o funcionalidades que otorgan valor adicional agregado.

Tabla 19 - Funcionalidades de Quickbase por utilizar en la Torre de Control Logística

Funcionalidades	Funcionalidad principal o con valor adicional agregado
Alertas y notificaciones	Funcionalidad principal
Automatización de procesos empresariales	Funcionalidad principal
Base de datos de clientes	Funcionalidad principal
Control de calidad de proveedores	Funcionalidad principal
Copia de seguridad y recuperación	Funcionalidad con valor adicional agregado
Creación de informes en tiempo real	Funcionalidad principal
Creación de informes, estadísticas y análisis	Funcionalidad principal
Datos en tiempo real	Funcionalidad principal

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Desarrollo de aplicaciones web	Funcionalidad principal
Enrutamiento automatizado	Funcionalidad con valor adicional agregado
Estimaciones	Funcionalidad con valor adicional agregado
Gestión de adquisiciones	Funcionalidad con valor adicional agregado
Gestión de almacenamiento de datos	Funcionalidad con valor adicional agregado
Gestión de clientes	Funcionalidad principal
Gestión de clientes potenciales	Funcionalidad con valor adicional agregado
Gestión de contratos o licencias	Funcionalidad principal
Gestión de datos del proveedor	Funcionalidad principal
Gestión de envíos	Funcionalidad principal
Gestión de flotas	Funcionalidad con valor adicional agregado
Gestión de las comunicaciones	Funcionalidad con valor adicional agregado
Gestión de proveedores	Funcionalidad principal
Gestión de transporte	Funcionalidad principal
Gestión del ciclo de vida de los contratos	Funcionalidad con valor adicional agregado
Gestión del conocimiento	Funcionalidad con valor adicional agregado
Informes personalizables	Funcionalidad principal
Interfaz gráfica de usuario	Funcionalidad principal
Métricas de rendimiento	Funcionalidad con valor adicional agregado
Pago a proveedores	Funcionalidad con valor adicional agregado
Programación de múltiples idiomas	Funcionalidad con valor adicional agregado
Planificación y asignación de recursos	Funcionalidad con valor adicional agregado
Seguimiento de clientes	Funcionalidad principal
Seguimiento de envíos	Funcionalidad principal

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Seguimiento de porcentaje de progresión	Funcionalidad principal
--	-------------------------

Fuente: Elaboración propia (2022).

Como se puede observar en la Tabla 19 - Funcionalidades de Quickbase por utilizar en la Torre de Control Logística Quickbase, incluyen muchas funcionalidades adicionales a las requeridas por el negocio que pueden aportar valor agregado al sistema de Torre de Control Logística. Esta plataforma ofrece muchas otras funcionalidades que fueron omitidas, pues no aplicaban al contexto de negocio con el que se está trabajando en este proyecto.

Los costos de Quickbase son descritos a continuación, en la Figura 11 - Costos de Quickbase.

Figura 11 - Costos de Quickbase

Plan Team	Plan Business	Plan Enterprise
<ul style="list-style-type: none">• USD 600 mensuales• Funcionalidades limitadas• Prueba gratuita	<ul style="list-style-type: none">• USD 2000 mensuales• Más de 100 funcionalidades modificables incluidas	<ul style="list-style-type: none">• Plan 100% customisable.• El precio dependerá de las personalizaciones aplicadas a cada módulo y funcionalidad.

Fuente: Elaboración propia (2022) con información de Quickbase (2022).

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Según el contexto empresarial de este proyecto, se sugiere adquirir el plan *Business* de Quickbase en primera instancia. Una vez se tenga experiencia con la plataforma y se exploren las funcionalidades disponibles con este plan, se podría considerar optar por el plan *Enterprise* en caso de que quieran adquirir o personalizar módulos adicionales.

5.3.4 Análisis financiero

En esta sección se desarrolla un análisis de la perspectiva financiera del proyecto que determine su viabilidad. El indicador financiero por utilizar como justificador es el retorno de la inversión (ROI). Esta métrica mide el rendimiento de la cantidad de dinero invertida.

5.3.4.1 Cálculo de costos

En la Tabla 20 - Tabla de costos estimados, se describen los costos asociados a la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística. El encargado de soporte a la herramienta tiene un salario de ¢580.708,20 mensuales. El costo en tecnología considera el precio mensual de la herramienta Quickbase, el cual es de USD 2000 o ¢1,320,168.61.

Los costos asociados a desarrolladores y administrador de proyectos no se incluyen en esta estimación de costos, ya que estos puestos serían cubiertos por personas que actualmente laboran en la compañía.

Tabla 20 - Tabla de costos estimados

	Implementación (un mes)	Operación (primer año)	Operación (segundo año)	Total
Encargado de soporte a la herramienta	¢580.708,20	¢6.968.498,4	¢6.968.498,4	¢14.517.705
Costos en tecnología	¢1,320,168.61	¢15.842.023,32	¢15.842.023,32	¢33.004.215,25

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

(Herramienta Quickbase)				
Total	€1.900.876,81	€22.810.521,76	€22.810.521,76	€47.521.920,25

Fuente: Elaboración propia (2022) con información del MTSS (2022).

Adicionalmente, de manera informativa, en la Tabla 21 – Costo de la investigación, se detalla el costo por concepto de investigación, donde se definen las horas invertidas al generar la propuesta desarrollada en este proyecto y su costo total.

Tabla 21 – Costo de la investigación

Costo de la investigación					
Encargado	Costo por hora	Horas semanales	Cantidad de semanas	Total de horas	Costo total
Investigador	€3.629,42	30	16	480	€1.742.121,6

Fuente: Elaboración propia (2022).

5.3.4.2 Cálculo de ingresos

A continuación, en la Tabla 22 - Cálculo de ingresos, serán descritos los ingresos asociados a este proyecto.

Tomando en cuenta que en cada *site* y/o unidad de negocio trabajan tres encargados de transporte en la gestión de los envíos, cada uno con un salario de €580.708,20 mensual y €13.936.996,8 anuales, con un total de €41.810.990, se calcularon los ingresos percibidos al proceder con la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística.

Tabla 22 - Cálculo de ingresos

Dato	Fuente	Ingreso
75% de ahorro al automatizar procesos	(Kirk, 2017)	€31.358.242,8 por año €62.715.485,6 primeros dos años de implementación
15% de ahorro al estandarizar proyectos	("Standardization 101: A guide to standardized business	€6.271.648,56 por año

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

	processes, data, and customer experience with examples", n.d.)	€12.543.297,12 primeros dos años de implementación
80.9% disminución de tiempo	Elaboración propia. Obtenido mediante la simulación del diagrama del proceso As Is y el To Be.	€33.825.091,23 por año €67.650.182,46
Total		€142.908.965,2

Fuente: Elaboración propia (2022).

5.3.4.3 Cálculo del retorno de la inversión

A continuación, en la Figura 12 – Cálculo del retorno de la inversión, se calcula el retorno de la inversión (ROI), el cual consiste en dividir la diferencia entre los ingresos y costos, multiplicando el resultado por 100, para obtener su porcentaje.

Figura 12 – Cálculo del retorno de la inversión

$$ROI = \frac{(\text{€}142.908.965,2 - \text{€}47.521.920,25)}{\text{€}47.521.920,25} \times 100 = 200.72 \%$$

Fuente: Elaboración propia (2022).

Como se observa en la Figura 12 – Cálculo del retorno de la inversión, el resultado del ROI es de 200.72%. Al ser un número positivo, se determina que a los dos años posteriores de la implementación de este proyecto, se ha recuperado la inversión del proyecto 2.0072 veces. Además, se puede decir que los resultados financieros estimados son satisfactorios e indican una alta viabilidad del proyecto.

5.3.5 Análisis no financiero

Con respecto al análisis no financiero de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística, se obtuvieron varios factores que dan valor agregado al negocio, dentro de los

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

cuales se pueden encontrar los siguientes, plasmados en la Tabla 23 – Factores no financieros de valor al adquirir el nuevo software de Torre de Control Logística

Tabla 23 – Factores no financieros de valor al adquirir el nuevo software de Torre de Control Logística

Identificador	Factor
FNF-001	Aumento de credibilidad y confiabilidad ante los clientes. Al mejorar los tiempos de actualización sobre el estado de los envíos y notificar los cambios a todos los interesados, se aumenta la credibilidad por parte de los clientes y otros involucrados ya que la comunicación mejora y se percibe más transparencia de parte de la organización.
FNF-002	Mejora en la experiencia del usuario. Los usuarios podrán visualizar el estado y avance de sus envíos en tiempo real, además, serán notificados automáticamente por el sistema en caso de la materialización de alguna eventualidad, no deberán esperar a que su correo sea respondido ya que el proceso dejará de ser burocrático.
FNF-003	Mejores relaciones con los clientes. Por medio de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística, aumentaría el compromiso de la organización por mantener una comunicación frecuente y directa con todos los interesados en un envío. Esto favorece y promueve mejores y más sólidas relaciones entre ambas partes.
FNF-005	Adaptación a las tendencias del mercado. Uno de los pasos más grandes que dan las organizaciones actualmente es migrar sus sistemas manuales a entornos digitalizados. Al mover un proceso y/o un segmento de negocio a un ambiente digital, es más fácil aplicar las tendencias de TI que se encuentran en auge y en constante cambio.
FNF-006	Incremento en la efectividad y eficiencia de las labores de los empleados. Al automatizar y estandarizar el proceso de gestión de envíos, las tareas manuales se ven reducidas considerablemente, al igual que los tiempos de espera de actualizaciones y de notificación a los interesados en el envío. Estas mejoras incrementan en altos porcentajes la efectividad y la eficiencia

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

	de los colaboradores en sus tareas diarias, también les permite utilizar el tiempo usado previamente en esperas y trabajo manual en otras actividades claves del negocio.
FNF-007	Optimización de los tiempos de respuesta. Al consultar directamente los sistemas de información de los proveedores de transporte, se acortan considerablemente los tiempos de espera de notificaciones por parte de los transportistas.
FNF-008	Automatización de procesos. Se eliminará la gestión manual de la información de los envíos de cada sitio y unidad de negocio, ya que el sistema será el encargado de administrar y almacenar estos datos.
FNF-009	Estandarización de los procesos. Con la adquisición de este nuevo activo de TI, se apoyaría la estandarización del proceso de gestión de envíos a través de todos los sitios y unidades de negocio de Intel Corporation.
FNF-010	Centralización de la información. Al adquirir el nuevo sistema de LCT, se lograría centralizar en un solo lugar la información de los envíos de todos los sitios y unidades de negocio de Intel Corporation.
FNF-011	Incremento a la seguridad de los datos. Al tener centralizada toda la información, se facilita la aplicación de protocolos y estrategias de seguridad de la información para asegurar que todos estos datos están protegidos ante cualquier evento que ponga en peligro la confidencialidad de Intel Corporation, de sus clientes y socios.
FNF-012	Optimización del tiempo. Se reducen considerablemente los tiempos de espera de actualización en el estado de los envíos, haciendo posible emplear esas horas de diferencia en otras actividades vitales para el negocio.

Fuente: Elaboración propia (2022).

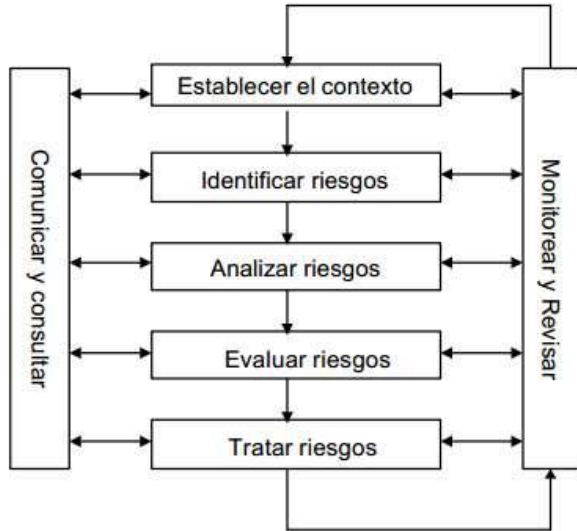
5.3.5 Análisis de riesgos

Para realizar una gestión alineada y correcta de riesgos se utilizará la norma internacional australiana AS/NZS 4360:1999, la cual brinda una guía genérica para la gestión de cualquier proyecto o activo de una empresa pública, privada o comunitaria.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

A continuación, se presenta el esquema que utiliza la norma:

Figura 13 – Esquema de riesgos de la norma internacional australiana AS/NZS 4360:1999



Fuente: "Estándar Australiano, Administración de Riesgos" (n.d.).

Según las diferentes etapas de la adquisición, se han considerado los riesgos o amenazas que puedan darse para tomar las acciones correctivas necesarias, en caso de su materialización.

Establecer el contexto

A continuación, se establecerá el contexto bajo el cual se aplicará el análisis de riesgos.

Contexto estratégico

El proyecto tiene como objetivo general elaborar una propuesta de mejora sobre el proceso de gestión de envíos y un caso de negocio acerca la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística para el robustecimiento y actualización de las operaciones de monitoreo de envíos de Intel, en un plazo de 16 semanas.

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Identificación de riesgos

A continuación, se procede a clasificar los potenciales riesgos que pueden materializarse, en la Tabla 24 – Categorización de los riesgos

Tabla 24 – Categorización de los riesgos

Categorización de los riesgos		
Identificador	Categoría	Explicación
RI	Implementación	Son riesgos que se pueden dar mientras se realiza el desarrollo de la solución planteada.
RA	Adquisición	Riesgos relacionados propiamente con el proceso de la adquisición, como toma de decisiones o errores de contrato.
RD	Disponibilidad	Son riesgos que se derivan de la disponibilidad que puede dar la nueva solución planteada, su umbral de funcionamiento, y acuerdos <i>SLA (Service Level Agreement)</i> .
RG	Gobernanza	Riesgos relacionados con el incumplimiento de alguna política de negocio o acciones propias de altos mandos.
RS	Seguridad	Hace referencia a aquellos riesgos que ponen en peligro la seguridad de la información del proyecto.

Fuente: "Estándar Australiano, Administración de Riesgos" (n.d.).

Seguidamente, en la Tabla 25 – Riesgos identificados, se presenta el listado completo de riesgos contemplados para la adquisición del nuevo software de Torre de Control de Intel Corporation.

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Tabla 25 – Riesgos identificados

Identificador	Categoría	Descripción
RI-001	Implementación	El proveedor adquirido no se adecua a los requerimientos y necesidades de los usuarios y colaboradores de GLO.
RI-002	Implementación	El formato de la información almacenada en los archivos Excel utilizados para la gestión de la información de los envíos logísticos no es compatible con los sistemas del proveedor seleccionado.
RI-003	Implementación	Los usuarios no comprenden el funcionamiento del nuevo software de Torre de Control Logística y se resisten al cambio.
RA-004	Adquisición	Se realiza una planificación inadecuada de contrataciones, estableciendo presupuestos que no se adaptan a la capacidad real de la organización.
RA-005	Adquisición	Se aprueba la contratación del proveedor del software sin contar con los recursos necesarios para hacerlo.
RA-006	Adquisición	Gestión inadecuada de los documentos y contratos necesarios durante el proceso de contratación.
RD-007	Disponibilidad	Las funcionalidades no están disponibles al momento de poner el nuevo software de Torre de Control Logística en producción, lo cual causa retrasos en las actividades de operacionales diarias de los colaboradores.
RD-008	Disponibilidad	Las funcionalidades del sistema no están disponibles las 24 horas del día, los 365 días del año.
RD-009	Disponibilidad	Las funcionalidades del sistema no están disponibles para todos los sitios y/o unidades de negocio.
RG-010	Gobernanza	Los altos mandos de la organización no comprenden los beneficios de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística.
RG-011	Gobernanza	La migración hacia el nuevo sistema de LCT detiene las operaciones del negocio.
RS-012	Seguridad	Los mecanismos de protección y seguridad de la información con los que

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

		cuenta el sistema son pobres y los datos se ven comprometidos.
--	--	--

Fuente: Elaboración propia (2022).

Una vez concretada la fase de identificación de riesgos, se procede a realizar el estudio sobre la probabilidad de que estos ocurran y el impacto que podrían tener sobre la implementación, ejecución y operación del proyecto. Esta información se ve reflejada en la Tabla 26 – Matriz de probabilidad de ocurrencia y la Tabla 27 – Matriz de impacto de los riesgos.

Tabla 26 – Matriz de probabilidad de ocurrencia

Matriz de probabilidad de ocurrencia		
Nivel	Criterio	Definición
5	Casi seguro	Se dice cuando la probabilidad de que el riesgo se presente es sumamente alta.
4	Muy probable	Es una categoría intermedia entre los riesgos muy altos y moderados.
3	Posible	Se da cuando la probabilidad de que el riesgo se presente o no es relativa.
2	Poco probable	La probabilidad de que el riesgo se presente es pequeña, pero no nula.
1	Raro	Se da cuando la probabilidad de que el riesgo se presente es casi nula o muy difícil de que ocurra, sin embargo, debe tomarse en cuenta.

Fuente: "Estándar Australiano, Administración de Riesgos" (n.d.)

Tabla 27 – Matriz de impacto de los riesgos

Matriz de impacto		
Nivel	Criterio	Definición
5	Muy alto	Hace referencia a aquellos riesgos que, en caso de ser materializados, generarían un impacto muy alto en el proyecto.

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

4	Alto	Aquellos riesgos que generan un impacto alto sobre el proyecto en caso de ser materializados.
3	Medio	Representan un estado neutro, es decir, no generan un impacto ni alto ni bajo sobre el proyecto en caso de que ocurran. Sin embargo, es importante tenerlos controlados y en observación.
2	Baja	El impacto en caso de que se materialice el riesgo es bajo.
1	Muy baja	Son aquellos riesgos cuya ocurrencia tiene un impacto nada significativo y se puede continuar el curso normal del proyecto.

Fuente: "Estándar Australiano, Administración de Riesgos" (n.d.)

A continuación, se calcula el valor de exposición a riesgos, mediante la siguiente fórmula:

Valor de exposición al riesgo = Probabilidad de ocurrencia * escala de impacto.

A partir de los resultados al aplicar esta fórmula, se agrupan los riesgos según la aceptación de los riesgos existentes y la respuesta que se dará a estos.

Tabla 28 – Matriz de exposición al riesgo

Identificador	Descripción	Impacto	Probabilidad	Exposición al riesgo
RI-001	El proveedor adquirido no se adecua a los requerimientos y necesidades de los usuarios y colaboradores de GLO.	4	2	8
RI-002	El formato de la información almacenada en los archivos Excel utilizados para la gestión de la información de los envíos logísticos no es	5	2	10

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

	compatible con los sistemas del proveedor seleccionado.			
RI-003	Los usuarios no comprenden el funcionamiento del nuevo software de Torre de Control Logística y se resisten al cambio.	4	2	8
RA-004	Se realiza una planificación inadecuada de contrataciones, estableciendo presupuestos que no se adaptan a la capacidad real de la organización.	5	2	10
RA-005	Se aprueba la contratación del proveedor del software sin contar con los recursos necesarios para hacerlo.	4	1	4
RA-006	Gestión inadecuada de los documentos y contratos necesarios durante el proceso de contratación.	3	1	3
RD-007	Las funcionalidades no están disponibles al momento de poner el nuevo software de Torre de Control Logística en producción, lo cual causa retrasos en las actividades operacionales diarias de los colaboradores.	3	2	6

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

RD-008	Las funcionalidades del sistema no están disponibles las 24 horas del día, los 365 días del año.	5	3	15
RD-009	Las funcionalidades del sistema no están disponibles para todos los sitios y/o unidades de negocio.	5	3	15
RG-010	Los altos mandos de la organización no comprenden los beneficios de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística.	4	2	8
RG-011	La migración hacia el nuevo sistema de LCT detiene las operaciones del negocio.	5	2	10
RS-012	Los mecanismos de protección y seguridad de la información con los que cuenta el sistema son pobres y los datos se ven comprometidos.	5	2	10

Fuente: Elaboración propia (2022).

Tomando como insumo los resultados de la Tabla 28 – Matriz de exposición al riesgo, se obtiene la matriz o mapa de calor observado en la Tabla 29 – Mapa de calor de riesgos.

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Tabla 29 – Mapa de calor de riesgos

		Probabilidad				
		Improbable (1)	Poco Probable (2)	Probable (3)	Muy probable (4)	Altamente probable (5)
Impacto	Muy bajo (1)					
	Bajo (2)					
	Medio (3)	RA-006	RD-007			
	Alto (4)	RA-005	RI-001 RI-003 RG-010	RI-003		
	Muy Alto (5)		RI-002 RA-004 RG-011 RS-012	RD-008 RD-009		

Fuente: Elaboración propia (2022).

Capítulo 6

6. Conclusiones

En este capítulo se desarrollan las conclusiones y principales hallazgos del proyecto, asociados a cada uno de los objetivos específicos planteados en el Capítulo 1.

6.1 Objetivo específico 1

En relación con el objetivo específico 1: Analizar la condición actual de la Torre de Control Logística y del proceso de gestión de envíos de Intel para la definición de la situación actual e identificación de puntos de mejora, se concluye lo siguiente:

1. El proceso de gestión de envíos basado en la Torre de Control Logística no está estandarizado; cada sitio y/o unidad de negocio realiza el proceso de distinta manera.
2. El proceso de gestión de envíos es realizado manualmente. Toda la información asociada a envíos de *Global Logistics Operations* se almacena en archivos de Excel gestionados por aproximadamente tres encargados de transporte por *site*. Sin embargo, el contenido de estos varía dependiendo de la zona geográfica y de la unidad de negocio en cuestión.
3. Actualmente, se le conoce como Torre de Control Logística al conjunto de archivos de Excel que gestionan y dan seguimiento a los envíos de *Global Logistics Operations*. No existe un software encargado de este proceso.
4. A partir de la condición actual del proceso de gestión de envíos, se derivan problemáticas como: retrasos en la actualización del estado de los envíos de treinta minutos a ocho horas, desintegración de la información de los envíos, omisión de métricas que midan el rendimiento y cumplimiento de contratos por parte de los proveedores de transporte y omisión de cobertura de métodos de envío y transportistas involucrados.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

5. Existe la necesidad de adquirir un software de Torre de Control Logística que minimice las problemáticas mencionadas en la conclusión cuatro, unificando la información de todos los sitios y unidades de negocio, automatizando el proceso de gestión de envíos.
6. En el sitio de Costa Rica se almacena información detallada de cada uno de los envíos. Algunas de las principales características incluidas son: transportista, destino, cliente, número de seguimiento, orden de compra, día de llegada, estado de la entrega, indicador de llegada a tiempo o tardía, entre otros. El desglose completo de estas características puede ser observado en la Tabla 12 - Hallazgos entrevista acerca del proceso de gestión de envíos en el HA02-02.
7. En el sitio de Costa Rica, el proceso de gestión de envíos consiste en dos principales actividades: ingreso de los datos del envío al archivo de Excel y cambios en el sistema producto de las actualizaciones en el estado del envío. Además, tarda un tiempo promedio de siete horas y media, con un cuello de botella importante que representa la espera por la actualización del estado de los envíos por parte de los transportistas.

6.2 Objetivo específico 2

En relación con el objetivo específico 2: Proponer mejoras al proceso de gestión y rastreo de envíos para el robustecimiento de sus operaciones y sistemas logísticos alineados al negocio, se concluye lo siguiente:

1. Se considera necesario obtener la información del estado actual de los envíos directamente de los sistemas de los transportistas, para eliminar los tiempos de espera y cuellos de botellas presentes en el proceso actual.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

2. Se pretende notificar automáticamente a los usuarios interesados del envío acerca de las actualizaciones en el estado o eventualidades que puedan ocurrir, mediante la nueva herramienta de Torre de Control Logística.
3. Una vez entregado el envío, su información asociada debe almacenarse en un historial de envíos.
4. Aplicadas las mejoras expuestas en las conclusiones uno, dos y tres del objetivo específico 2, el proceso de gestión de envíos reduce el tiempo máximo invertido en un 80,9%.
5. Se cumple la primera premisa de la hipótesis de investigación, ya que el proceso de gestión de envíos, una vez siendo estandarizado y mejorado, incrementa la efectividad de sus operaciones.

6.3 Objetivo específico 3

En relación con el objetivo específico 3: Elaborar un caso de negocio para la evaluación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística de Intel Corporation, se concluye lo siguiente:

1. El software de Torre de Control Logística debe incluir las siguientes características:
 - Actualización del estado de los envíos en máximo treinta minutos.
 - Integrar toda la información de los envíos logísticos realizados, incluyendo los datos de todos los sitios y unidades de negocio.
 - Dar seguimiento a los envíos gestionados por todos los transportistas, incluyendo todos sus métodos de envío.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

- Información sobre el estado actual de los envíos en tiempo real, disponible a todos los interesados en el envío.
 - Historial de envíos.
 - Generación de reportes de los envíos realizados y del desempeño de los transportistas.
2. Los requerimientos funcionales y no funcionales propuestos abarcan las necesidades del negocio, bajo el contexto global de este, con la definición de una herramienta de Torre de Control Logística robusta, completa y funcional.
 3. Los objetivos de la adquisición del software de Torre de Control Logística se alinean a los objetivos y necesidades de *Global Logistics Operations*.
 4. La herramienta que mejor se adapta al contexto del proyecto, a la adquisición del nuevo activo de TI y a sus necesidades es Quickbase. Esta plataforma, además de cubrir los requerimientos establecidos, añadiría otras funcionalidades que pueden potenciar el desempeño y el aporte de la Torre de Control Logística.
 5. El retorno de lo invertido en la adquisición del software de Torre de Control Logística es del 200,72%, lo cual indica que el proyecto tiene una alta viabilidad.
 6. Los principales riesgos de la adquisición del nuevo software son:
 - Los usuarios no comprenden el funcionamiento del nuevo software de Torre de Control Logística y se resisten al cambio.
 - Las funcionalidades del sistema no están disponibles las 24 horas del día, los 365 días del año.

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

- Las funcionalidades del sistema no están disponibles para todos los sitios y/o unidades de negocio.
7. La segunda premisa de la hipótesis de investigación se cumple, pues el proceso de gestión de envíos debe ir de la mano con un software que automatice sus actividades, con seguimiento constante al proceso para así mejorar su desempeño.

Capítulo 7

7. Recomendaciones

En este capítulo se presentan las recomendaciones que pueden aportar valor a la organización en cuanto a la ejecución de este proyecto y adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística. Obsérvense:

1. Estandarizar el proceso de gestión de envíos para todos los sitios y unidades de negocio.
2. Automatizar el proceso de gestión de envíos mediante la Torre de Control Logística para notificar a los interesados las actualizaciones de su estado.
3. Aplicar las mejoras recomendadas al proceso para disminuir los tiempos de espera y los cuellos de botella.
4. Capacitar a los encargados de transporte en cada sitio y/o unidad de negocio acerca del nuevo proceso de gestión de envíos y los cambios realizados en él.
5. Unificar la información de los envíos en una sola herramienta.
6. Utilizar el caso de negocio desarrollado como insumo para la formulación del proyecto de adquisición del software de Torre de Control Logística de Intel Corporation.
7. Hacer uso de la plataforma Quickbase como sistema que soporta la Torre de Control Logística.
8. Considerar la infraestructura tecnológica actual de la organización y realizar ajustes en caso de ser necesario, al adquirir el nuevo software de Torre de Control Logística.
9. Capacitar a los encargados de transporte y principales involucrados en cada sitio y/o unidad de negocio para el correcto uso del nuevo software de Torre de Control Logística.

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

10. Definir un plan de mitigación de riesgos que minimice los eventuales efectos negativos por la materialización de alguno de estos.

Glosario

Lista de vocablos con sus respectivos significados, cuyo objetivo es lograr una adecuada comprensión del presente documento.

ATI: Administración de tecnología de información.

Business case: Caso de negocio. Evalúa la adquisición de TI.

Carriers: Transportistas, encargados de trasladar un envío de un punto de origen a un punto de llegada.

CENB: *Capability Enablement and New Business*. Equipo involucrado en el proyecto

Delay: Retraso.

GLO: *Global Logistics Operations*. Departamento en el cual se desarrolla el proyecto, responsable de la Torre de Control Logística.

KPI: *Key Performance Indicator*. Indicador o métrica de desempeño.

LCT: *Logistic Control Tower*. Torre de Control Logística.

Owner: Propietario o responsable.

TFG: Trabajo Final de Graduación.

Capítulo 8

8. Referencias bibliográficas

APM (2022). *What is a business case?* <https://www.apm.org.uk/resources/what-is-project-management/what-is-a-business>

[case/#:~:text=Definition,rationale%20for%20the%20preferred%20solution](https://www.apm.org.uk/resources/what-is-project-management/what-is-a-business/case/#:~:text=Definition,rationale%20for%20the%20preferred%20solution)

Capterra. (2022). *Quickbase*. <https://www.capterra.co.cr/software/157262/quickbase#pricing>

¿Cuáles son el propósito, la misión, la visión y los valores de Intel? (2021).

<https://www.intel.la/content/www/xl/es/support/articles/000015119/programs.html>

Drury, A (2021). *Feasibility Study*. <https://www.investopedia.com/terms/f/feasibility-study.asp>

Eriksson, J (2015). *KPIs: An essential framework. Think with google.*

[https://www.thinkwithgoogle.com/intl/en-145/future-of-marketing/creativity/kpis-](https://www.thinkwithgoogle.com/intl/en-145/future-of-marketing/creativity/kpis-essential-framework/)

[essential-framework/](https://www.thinkwithgoogle.com/intl/en-145/future-of-marketing/creativity/kpis-essential-framework/)

Estándar Australiano, Administración de Riesgos. Bcu.gub.uy. https://www.bcu.gub.uy/Acerca-de-BCU/Concursos/Est%C3%A1ndar%20Australiano_Adm_Riesgos.pdf.

Garimella, K. (2008). *Managementensalud.com.ar*.

http://www.managementensalud.com.ar/ebooks/Introduccion_a_BPM_para_Dummies.pdf

f.

Gómez, M. (2016). *Elementos de Estadística Descriptiva*. (5ª. ed.), EUNED

Harmon, P., Rosemann, M., & Davenport, T. *Business process change*.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. México, D.

F.: McGraw Hill/Interamericana Editores, S. A. de C.V.

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Hernández, R., Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. México, D. F.: McGraw Hill/Interamericana Editores, S. A. de C.V.

Hitpass, B. (2017). *BPM: Business Process Management*.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Dm4-MGAY5vMC&oi=fnd&pg=PR1&dq=bpm&ots=zXhNP83x2I&sig=0Y8QQ0ddF9X1HmBf_2Up6bDO1Xs#v=onepage&q=bpm&f=false.

Intel *History* — *Silicon Valley Historical Association*. (2008).
<https://www.siliconvalleyhistorical.org/intel-history>

Intel in Costa Rica. (2020). <https://www.intel.la/content/www/xl/es/corporate-responsibility/intel-in-costa-rica.html>

IT Governance Institute. (2006). *Enterprise Value: Governance of IT Investments, The Business Case*.

Jeston, J., & Nelis, J. (2013). *Business process management*. Butterworth-Heinemann.

Kirk, D. (2017). KPMG BrandVoice: How Much Is Intelligent Automation Saving You?. Forbes.
<https://www.forbes.com/sites/kpmg/2017/09/21/how-much-is-intelligent-automation-saving-you/?sh=44fcc05c604c>.

KnowledgeBrief (2022). *Strategic IT Acquisition*. <https://www.kbmanage.com/concept/strategic-it-acquisition>

Melvin, González (2019). Adquisición de TI. Editorial: Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Morpus, N (2021). *How a Feasibility Study Can Benefit Your Projects*. <https://www.fool.com/the-blueprint/feasibility-study/>

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E y Villagómez, A. (2014). Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis.

Pacheco, J (Feb 25, 2022) ¿Qué es el Estudio de Factibilidad de un Proyecto?
<https://www.webyempresas.com/estudio-de-factibilidad/>

Roubtsova E., Michell V. (2014) *KPIs and Their Properties Defined with the EXTREME Method*.
In: Shishkov B. (eds) Business Modeling and Software Design. BMSD 2013. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 173. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-06671-4_7

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-06671-4_7#citeas

Stedman, C (2017). *Key Performance Indicators*.
<https://www.techtarget.com/searchbusinessanalytics/definition/key-performance-indicators-KPIs>

Standardization 101: A guide to standardized business processes, data, and customer experience with examples. The Lab Consulting. <https://thelabconsulting.com/standardization/>.

Volkerdon (2021). The best solution to prepare for Agile and Scrum certifications. n.d. *MoSCoW prioritization technique* / Volkerdon. <https://www.volkerdon.com/pages/moscow-prioritisation>

Ulate, Vargas, (2014, reimpresión 2019). Metodología para Elaborar una Tesis (1ª. ed.), EUNED

White, S. (2004). Introduction to BPMN. Yoann.nogues.free.fr.
http://yoann.nogues.free.fr/IMG/pdf/07-04_WP_Intro_to_BPMN_-_White-2.pdf.

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Zamorano, J. *La hipótesis en la investigación.* Uaeh.edu.mx.

<https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa4/n1/m9.html>.

Capítulo 9

9. Apéndices

Apéndice A. Plantilla de minuta

Minuta de reunión #		
Fecha:	Hora de inicio:	Hora de finalización:
Asunto:		

Nombre	Organización

Temas discutidos

Temas pendientes próxima reunión	Encargado

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Apéndice B. Plantilla de gestión de cambios

Solicitud de cambio #		
Fecha:	Solicitante:	Rol:
Descripción del cambio		
Justificación del cambio		
Entregables / documentos impactados		
1. 2. 3. 4.		
Prioridad		Impacto
Alta/Media/Baja		Alto/Medio/Bajo
Aprobación		
Estado de aprobación:		Aprobado por:
Aprobado/Rechazado		

Apéndice C. Plantilla de entrevista

Identificador de entrevista
Entrevistado:
Tipo de entrevista:
Objetivo de la entrevista:
Pregunta #1
Respuestas
Pregunta #2
Respuestas
Pregunta #3
Respuestas

Apéndice D. Instrumento para la revisión documental

Identificador de instrumento de revisión documental
Nombre del documento:
Descripción general del documento:
Hallazgo #1
Hallazgo #2
Hallazgo #3

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice E - Muestras de envíos

	Transportista	Ciudad/Pais destino	Cliente al que fue vendido	ID del cliente	Cliente al que le sera entregado	ID del cliente que recibe	Master Air Waybill	House Air Waybill	Número de orden de compra	Cantidad de cajas	Peso Kg	Codigo de ruta	Cantidad de unidades	Día de empaque del pedido	Día que Salió el paquete de la bodega	Día de llegada del paquete segun el contrato	Estatus de la entrega
	Carrier	Dest	Sold-to Customer	Sold to ID	Ship-to Customer	Ship to ID	MAWB	HAWB	DN	Box Qty	Weight	Route Code	Qty Units	CGID Date	Pick Up Date	CDD Date	Shipment status
1	DHLE	CN	Customer 1	1	Customer 1	1	2547896	123456	1	7	36	1	23705	10/01/2021	10/01/2021	17/01/2021	Delivered
2	DFG	IN	Customer 2	2	Customer 2	2	2547897	123457	2	10	30	2	21964	10/01/2021	10/01/2021	17/01/2021	Delivered
3	FEDEX	SG	Customer 3	3	Customer 1	1	2547898	123458	3	6	33	8	3577	10/01/2021	11/01/2021	17/01/2021	Delivered
4	DFG	MY	Customer 4	4	Customer 3	3	2547899	123459	4	6	5	9	17828	10/01/2021	11/01/2021	19/01/2021	Delivered
5	FEDEX	JP	Customer 5	5	Customer 1	1	2547900	123460	5	1	46	5	35448	11/01/2021	11/01/2021	17/01/2021	Delivered
6	DFG	NL	Customer 1	1	Customer 2	2	2547901	123461	6	8	27	13	5290	12/01/2021	13/01/2021	17/01/2021	Delivered
7	FEDEX	MY	Customer 2	2	Customer 4	4	2547902	123462	7	7	47	9	10179	12/01/2021	13/01/2021	20/01/2021	Delivered
8	DFG	JP	Customer 3	3	Customer 3	3	2547903	123463	8	5	26	8	5918	13/01/2021	13/01/2021	20/01/2021	Delivered
9	DHLE	SG	Customer 1	1	Customer 1	1	2547904	123464	9	3	42	9	9135	13/01/2021	13/01/2021	20/01/2021	Delivered
10	FEDEX	MY	Customer 3	3	Customer 5	5	2547905	123465	10	7	39	1	46831	13/01/2021	14/01/2021	21/01/2021	Delivered
11	DFG	SG	Customer 4	4	Customer 4	4	2547906	123466	11	1	28	13	23537	13/01/2021	14/01/2021	21/01/2021	Delivered
12	DHLE	JP	Customer 1	1	Customer 1	1	2547907	123467	12	6	7	5	8112	13/01/2021	14/01/2021	21/01/2021	Delivered
13	FEDEX	IN	Customer 5	5	Customer 5	5	2547908	123468	13	10	44	2	8691	13/01/2021	14/01/2021	21/01/2021	Delivered
14	DFG	NL	Customer 4	4	Customer 5	5	2547909	123469	14	3	19	8	3799	14/01/2021	14/01/2021	22/01/2021	Delivered
15	DFG	JP	Customer 4	4	Customer 3	3	2547910	123470	15	3	8	5	42702	14/01/2021	14/01/2021	22/01/2021	Delivered
16	FEDEX	SG	Customer 1	1	Customer 5	5	2547911	123471	16	8	43	25	43819	14/01/2021	15/01/2021	22/01/2021	Delivered
17	DHLE	NL	Customer 5	5	Customer 1	1	2547912	123472	17	5	50	1	32341	15/01/2021	15/01/2021	23/01/2021	Delivered
18	DHLE	IN	Customer 3	3	Customer 5	5	2547913	123473	18	1	15	25	9675	15/01/2021	15/01/2021	23/01/2021	Delivered
19	DFG	SG	Customer 2	2	Customer 2	2	2547914	123474	19	1	36	2	8400	15/01/2021	16/01/2021	25/01/2021	Delivered
20	DHLE	MY	Customer 1	1	Customer 5	5	2547915	123475	20	8	49	25	30925	15/01/2021	16/01/2021	25/01/2021	Delivered
21	DHLE	SG	Customer 1	1	Customer 2	2	2547916	123476	21	2	5	9	26599	15/01/2021	16/01/2021	25/01/2021	Delivered
22	FEDEX	JP	Customer 4	4	Customer 5	5	2547917	123477	22	5	44	25	21325	15/01/2021	16/01/2021	27/01/2021	Delivered
23	DHLE	NL	Customer 1	1	Customer 1	1	2547918	123478	23	1	28	1	10467	15/01/2021	17/01/2021	28/01/2021	Delivered
24	FEDEX	SG	Customer 5	5	Customer 5	5	2547919	123479	24	8	8	26	8366	15/01/2021	17/01/2021	28/01/2021	Delivered
25	DHLE	NL	Customer 1	1	Customer 4	4	2547920	123480	25	10	19	13	30388	16/01/2021	18/01/2021	30/01/2021	Delivered
26	DHLE	JP	Customer 2	2	Customer 1	1	2547921	123481	26	5	25	2	21098	16/01/2021	19/01/2021	30/01/2021	Delivered
27	DHLE	IN	Customer 4	4	Customer 5	5	2547922	123482	27	8	26	13	9676	17/01/2021	20/01/2021	30/01/2021	Delivered
28	FEDEX	MY	Customer 3	3	Customer 3	3	2547923	123483	28	5	13	5	20665	17/01/2021	21/01/2021	31/01/2021	Delivered
29	DHLE	SG	Customer 1	1	Customer 2	2	2547924	123484	29	5	7	1	33413	17/01/2021	22/01/2021	01/02/2021	Delivered
30	DFG	MY	Customer 2	2	Customer 3	3	2547925	123485	30	6	29	8	36559	17/01/2021	23/01/2021	01/02/2021	Delivered

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Comentarios	Día de llegada del paquete	Días antes o después de entrega del pedido	Llegó a tiempo?	Llegó a tiempo o tarde pero con razones justificables?	Razón por la que llegaron tarde	Se envió la razón del retraso al cliente	Continente	Llegó a tiempo o tarde	CDD DELIVERY W/INT	En qué semana salió el envío	En qué mes salió el envío	Month Intel	Year	Volumen	Natural Week	Días de retraso
Comments	Delivery Date	Validation On Time	Original Report On time	Adjust CDD	Exception Description	Exception Report Sent	Region	On Time (Yes/No)	CDD DELIVERY W/INT	Week	Month	Month Intel	Year	Volumen	Natural Week	Delayed TPT
	17/01/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	3	2	1	January	2021	18	3	0
	17/01/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	3	2	1	January	2021	29	3	0
	17/01/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	3	2	1	January	2021	85	3	0
	24/01/2021	5	No	No	unknown delay	Yes	Asia	No	4	2	1	January	2021	56	4	5
	17/01/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	3	3	1	January	2021	52	3	0
	17/01/2021	0	Yes	Yes			Europe	Yes	3	3	1	January	2021	15	3	0
	27/01/2021	7	No	Yes	airport delay	Yes	Asia	No	4	3	1	January	2021	5	4	7
	29/01/2021	9	No	No	unexcused delay	No	Asia	No	4	3	1	January	2021	63	4	9
	20/01/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	4	3	1	January	2021	55	4	0
	30/01/2021	9	No	Yes	airport delay	No	Asia	No	4	3	1	January	2021	75	4	9
	21/01/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	4	3	1	January	2021	2	4	0
	23/01/2021	2	No	No	unknown delay	No	Asia	No	4	3	1	January	2021	20	4	2
	21/01/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	4	3	1	January	2021	60	4	0
	29/01/2021	7	No	Yes	retention	Yes	Europe	No	4	3	1	January	2021	73	4	7
	22/01/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	4	3	1	January	2021	51	4	0
	22/01/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	4	3	1	January	2021	39	4	0
	28/01/2021	5	No	No	unexcused delay	Yes	Europe	No	4	3	1	January	2021	81	4	5
	23/01/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	4	3	1	January	2021	52	4	0
	04/02/2021	10	No	No	unknown delay	No	Asia	No	5	3	1	January	2021	65	5	10
	25/01/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	5	3	1	January	2021	41	5	0
	25/01/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	5	3	1	January	2021	23	5	0
	06/02/2021	10	No	Yes	retention	Yes	Asia	No	5	3	1	January	2021	63	5	10
	28/01/2021	0	Yes	Yes			Europe	Yes	5	3	1	January	2021	31	5	0
	28/01/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	5	3	1	January	2021	2	5	0
	06/02/2021	7	No	No	unexcused delay	Yes	Europe	No	5	4	1	January	2021	31	5	7
	09/02/2021	10	No	No	unexcused delay	Yes	Asia	No	5	4	1	January	2021	47	5	10
	30/01/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	5	4	1	January	2021	55	5	0
	02/02/2021	2	No	Yes	retention	Yes	Asia	No	5	4	1	January	2021	41	5	2
	01/02/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	6	4	1	January	2021	5	6	0
	01/02/2021	0	Yes	Yes			Asia	Yes	6	4	1	January	2021	69	6	0

Apéndice F. Entrevista recopilatoria de información general del proyecto

Entrevista #1
Entrevistado: Administrador de proyectos
Tipo de entrevista: Estructurada
Objetivo de la entrevista: Conocer el contexto general del proyecto de Torre de Control Logística de Intel Corporation.
Pregunta #1: ¿Cuál es la función del sistema Torre de Control Logística?
<p>El sistema Torre de Control Logística busca dar seguimiento a todos los envíos relacionados con GLO. Estos son rastreados desde el momento en que salen de su lugar de origen hasta su lugar de destino.</p> <p>El proceso de gestión de envíos es no estandarizado, ya que cada organización dentro de Intel y cada geografía, lo realiza de diferente forma. Además, es un sistema manual donde cada unidad de negocio almacena su información en archivos de Excel.</p>
Pregunta #2: ¿Cuáles problemas ocurren producto del actual estado del sistema?
<p>Debido a la naturaleza actual del sistema se tienen las siguientes problemáticas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Retrasos en la actualización del estado de los envíos de treinta minutos a ocho horas.• Desintegración de la información de los envíos.• Omisión de métricas que midan el rendimiento y cumplimiento de los contratos por parte de los proveedores de transporte.• Omisión de cobertura de métodos de envío y transportistas involucrados.
Pregunta #3: ¿Cómo se ha pensado abordar estas problemáticas de la Torre de Control Logística?
<p>Actualmente se cuenta con un proyecto a lo interno de la compañía que busca implementar un software de Torre de Control Logística que minimice lo más posible las problemáticas anteriormente mencionadas, unificando toda la información y los transportistas involucrados en la logística de la organización.</p>

Apéndice G. Entrevista acerca del proceso de gestión de envíos

Entrevista #2
Entrevistado: Encargado de transporte del <i>site</i> de Costa Rica
Tipo de entrevista: Estructurada
Objetivo de la entrevista: Conocer el proceso actual de gestión de envíos en Costa Rica dentro de la Organización Logística Global de Intel Corporation.
Pregunta #1: ¿Cómo se almacena la información de los envíos en el <i>site</i> de Costa Rica?
La información es almacenada en archivos de Excel.
Pregunta #2: ¿Qué información es la almacenada en estos archivos?
En estos archivos se almacena la siguiente información de los envíos, <i>Carrier</i> o transportista, país o ciudad de destino, información del cliente al que fue vendido, cliente al que le será entregado el pedido, número de seguimiento <i>MAWB</i> y <i>HAWB</i> , número de orden de compra, cantidad de cajas, peso, código de ruta, cantidad de unidades, día de empaque del pedido, día que salió el paquete de la bodega, día de llegada del paquete según lo estipulado en el contrato, estatus de la entrega, comentarios, día de llegada del paquete, días anticipados o retrasados de la entrega del pedido, valor booleano que indica si el paquete llegó a tiempo, valor booleano que indica si el pedido llegó a tiempo o tarde pero con razones justificables, razón por la que se retrasó el pedido, valor booleano que indica si se envió la razón del retraso al cliente, continente, valor booleano que indica si el paquete llegó a tiempo o tarde, número de semana en la que se efectuó el envío, mes y año en el que se efectuó el envío, peso, volumen, peso cargable y días de retraso.
Pregunta #3: ¿Cuál es el paso a paso del proceso de gestión de envíos?
Un encargado de transporte ingresa todos los datos iniciales del envío al archivo utilizado como Torre de Control Logística. Se verifica diariamente si hay actualizaciones en el estado del envío, en caso positivo, se realizan los cambios en la Torre de Control Logística, hasta que el estado del envío sea entregado.
Pregunta #4: ¿Cuántos envíos se realizan aproximadamente en un periodo de un mes?

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Tomando como referencia datos del año pasado (2021), se define que aproximadamente se envían dos millones de unidades por trimestre y da como resultado un aproximado de 666,666.666667 unidades enviadas por mes. Este número mensual no es equivalente a la cantidad de envíos realizados.

Pregunta #5: ¿Qué tan frecuentes son los retrasos en las entregas de los envíos?

A pesar de que los retrasos son comunes, una amplia mayoría de los envíos llega a su destino.

Pregunta #6: ¿Los *carriers* les notifican puntualmente sobre el estado de los envíos?

Depende, con todos se tienen diferentes acuerdos y contratos. Sin embargo, son pocos los transportistas que notifican regularmente sobre cada cambio en el estado de un envío.

Apéndice H. Hoja de datos del caso de negocio

Hoja de datos								
	Elaboración		Implementación		Operación		Retiro	
	Más probable	Peor caso	Más probable	Peor caso	Más probable	Peor caso	Más probable	Peor caso
Capacidad Técnica								
Resultados (intermedios y finales)	La capacidad técnica de la organización excede los requerimientos mínimos de la nueva adquisición.	La capacidad técnica de la organización no es suficiente.	Los colaboradores y su conocimiento cumplen y/o exceden los requerimientos para implementar la adquisición.	Los colaboradores y su conocimiento no cumplen con los requerimientos para implementar la adquisición.	Se cumple con la demanda estimada, no hay retrasos.	Se incumple con la capacidad de operación y eso provoca retrasos.	El proceso de retiro es exitoso, no presenta retrasos o problemas.	El proceso de retiro es completado con bastantes dificultades.
Alineación	Se alinean los objetivos estratégicos de la organización con los objetivos de la adquisición.	No se logra hacer un <i>match</i> entre los objetivos estratégicos de la organización y los objetivos o propósito de	N/A	N/A	Se percibe cómo la operación de la adquisición del nuevo software logra acercar el negocio a una o varias metas	La operación de la adquisición del nuevo software no acerca el negocio a una o varias metas	El retiro se adapta a las políticas de retiro de la organización.	El retiro no se adapta a las políticas de retiro de la organización.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

		proceder con la adquisición.			estratégicas organizacionales planteadas.	estratégicas organizacionales planteadas.		
Beneficios financieros	Se cumple con el plan de adquisiciones.	El plan de adquisiciones presenta aumentos o alteraciones.	Reducciones de costos de implementación al no tener que diferenciar funcionalidades entre <i>sites</i> o unidades de negocio.	Aumento en los costos presupuestados al tener que incluir funcionalidades diferenciadas para los <i>sites</i> o unidades de negocio.	Disminuyen los costos relacionados con retrasos, comisiones, impuestos y otros rubros relacionados con los envíos.	No se presenta un ahorro significativo en rubros relacionados con los envíos, los costos mantienen márgenes similares.	Los costos de retiro presupuestados se ven disminuidos.	Los costos de retiro presupuestados aumentaron.
Beneficios no financieros	Se estima que la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística disminuirá los tiempos actuales de seguimiento a los envíos, mejorará la comunicación con los transportistas y los clientes y estandarizará la	Se estima que la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística no traería ningún beneficio financiero.	N/A	N/A	Se mejoran considerablemente los tiempos para dar seguimiento a los envíos.	Los tiempos para dar seguimiento a los envíos son iguales o más largos que el panorama previo a la adquisición del nuevo software.	El retiro se realiza en un tiempo menor al estimado y afecta las operaciones de menos <i>sites</i> y unidades de negocio de las que se tenían pensadas.	El retiro toma más tiempo del estimado y/o afecta las operaciones de más de tres <i>sites</i> y unidades de negocio.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

	información basándose en un proceso sólidamente establecido.							
Recursos	Se cuenta con los recursos para elaborar la planificación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística.	La capacidad de recursos para elaborar la planificación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística se ve muy limitada o se encuentra por debajo de los recursos necesarios.	La implementación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control requiere los recursos establecidos o menor cantidad.	La implementación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control requiere más capacidad de los recursos establecidos en la planificación.	Se cuenta con el equipo, personal y otros recursos necesarios para que todos los <i>sites</i> o unidades de negocio puedan operar con el nuevo software adquirido.	No se cuenta con el equipo, personal y otros recursos necesarios para que todos los <i>sites</i> o unidades de negocio puedan operar con el nuevo software adquirido.	No se requieren recursos adicionales a los planificados para ejecutar el retiro.	Se requieren recursos adicionales a los planificados para ejecutar el retiro.
Gastos	Se define y se dispone de un presupuesto adicional que tenga como objetivo cubrir gastos varios.	No es posible disponer de un presupuesto adicional que tenga como objetivo cubrir gastos varios.	No se incurre en gastos adicionales al implementar el nuevo software de Torre de Control Logística.	Se incurre en gastos adicionales al implementar el nuevo software de Torre de Control Logística.	La etapa de operación transcurre según lo planeado, no se presentan gastos adicionales.	Durante la etapa de operación, el equipo técnico se percata de detalles por mejorar que obligan a la organización a incurrir en	El retiro no genera gastos mayores a los previamente establecidos.	Se presentan problemas con el retiro y se provoca incurrir en gastos mayores a los previamente establecidos.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

						gastos adicionales.		
Impulsores de riesgo	Correcta determinación de los potenciales riesgos que podrían mitigarse y afectar el resto de las etapas del ciclo de la adquisición.	Omisión de los potenciales riesgos que podrían mitigarse y afectar el resto de las etapas del ciclo de la adquisición.	En caso de materialización de un riesgo durante la implementación, se procede según el plan de mitigación establecido.	En caso de materialización de un riesgo durante la implementación, no es posible mitigar su efecto negativo ya que no se cuenta con un plan de mitigación adecuado.	Las actividades operacionales se desarrollan según lo establecido. En caso de materialización de un riesgo, se procede según el plan de mitigación establecido.	En caso de materialización de un riesgo, no se puede mitigar su impacto ya que no se cuenta con un plan de mitigación o este está mal definido.	En caso de materialización de un riesgo durante el retiro, se procede según el plan de mitigación establecido.	En caso de materialización de un riesgo durante el retiro, no es posible mitigar su efecto negativo ya que no se cuenta con un plan de mitigación adecuado.
Capacidad operativa								
Resultados (intermedios y finales)	N/A	N/A	N/A	N/A	Disminuyeron los tiempos de actualización del estado y seguimiento de los envíos. También disminuyeron los costos ocasionados por pago de	Los tiempos y los costos asociados a la tardía actualización del estado de los envíos no mejoraron y/o aumentaron.	El proceso de retiro de la adquisición no presenta dificultades operativas.	El proceso de retiro de la adquisición presenta dificultades operativas.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

					impuestos o aranceles.			
Alineación	N/A	N/A	N/A	N/A	Al ejecutar la operación de la adquisición se percibe que esta beneficia y acerca a la organización a cumplir con sus objetivos estratégicos.	Al ejecutar la operación de la adquisición se percibe que esta no beneficia y aleja a la organización de cumplir con sus objetivos estratégicos.	Las políticas de retiro se cumplen exitosamente.	Las políticas de retiro no se cumplen.
Beneficios financieros	N/A	N/A	Los costos operacionales presupuestados para la implementación de la adquisición del nuevo software disminuyeron o se mantuvieron según lo planificado.	Los costos operacionales presupuestados para la implementación de la adquisición del nuevo software aumentaron en comparación con lo planificado.	Los costos operacionales ocasionados por los retrasos en la actualización del estado de los envíos son disminuidos.	Los costos operacionales ocasionados por los retrasos en la actualización del estado de los envíos no disminuyen y/o aumentan.	El retiro de la adquisición no ocasionó costos operacionales extra.	El retiro de la adquisición ocasionó costos operacionales extra.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Beneficios no financieros	N/A	N/A	N/A	N/A	Los nuevos cambios facilitan las operaciones diarias de la organización, gracias a la estandarización del proceso de gestión de envíos.	Los nuevos cambios no generaron beneficios en las operaciones de la organización.	El retiro de la adquisición no ocasionó ningún impacto negativo en la operación de la empresa.	El retiro de la adquisición ocasionó situaciones de impacto negativo en la operación de la empresa.
Recursos	N/A	N/A	Se hace uso de la disponibilidad de recursos planificada o menor cantidad, en las actividades operacionales de la etapa de implementación.	Es necesario utilizar más cantidad de recursos que la disponibilidad planificada en las actividades operacionales de la etapa de implementación.	En las actividades operacionales de la adquisición, se hace uso de los todos los recursos asignados o menos cantidad de estos.	En las actividades operacionales de la adquisición, es necesario utilizar más recursos de los planificados.	Se utiliza la capacidad de recursos planificada, o menos, en las actividades de retiro de la adquisición.	Es necesario hacer uso de una capacidad de recursos mayor a la planificada, en las actividades de retiro de la adquisición.
Gastos	N/A	N/A	Los gastos operacionales relacionados con la implementación de la adquisición son	Los gastos operacionales relacionados con la implementación de la adquisición	Los gastos operacionales no superan los montos presupuestados, o se	Los gastos operacionales superan los montos presupuestados.	Los gastos operacionales del retiro son los esperados o menores.	Los gastos operacionales del retiro son mayores a los esperados.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

			los esperados o menores a lo esperado.	son mayores a lo presupuestado.	mantiene en ese margen.			
Impulsores de riesgo	N/A	N/A	Las actividades operacionales de la implementación no se ven afectadas por la materialización de ningún riesgo.	Las actividades operacionales de la implementación se ven afectadas por la materialización de uno o más riesgos.	Las actividades operacionales no se ven afectadas por la materialización de ningún riesgo.	Las actividades operacionales se ven afectadas por la materialización de uno o más riesgos.	Las operaciones no se ven afectadas con el retiro de la adquisición, ningún riesgo se materializa.	Las operaciones se ven afectadas con el retiro de la adquisición ya que algún riesgo se materializa.
Capacidad de negocio								
Resultados (intermedios y finales)	Se logra elaborar un plan de adquisición de TI, que logre disminuir los tiempos en los cuales se actualiza la información de los envíos y se reduzcan los costos que estos	El plan de adquisición de TI elaborado no logra disminuir los tiempos en los cuales se actualiza la información de los envíos y los costos que estos retrasos generan se incrementan.	El proceso de implementación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística se ejecuta y concluye según lo planeado, sin ningún contratiempo.	El proceso de implementación de la adquisición del nuevo software de Torre de Control Logística se ejecuta y concluye con dificultades en su proceso.	La adquisición logró dar apoyo a la estandarización del proceso de gestión de envíos y facilita las labores operativas de los colaboradores.	La adquisición pretendía dar apoyo a la estandarización del proceso de gestión de envíos, sin embargo, esto no pudo ser posible y hace más engorrosas	El retiro fue ejecutado exitosamente.	El retiro no fue ejecutado exitosamente o presentó dificultades,

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

	retrasos implican.					las labores operativas de los colaboradores.		
Alineación	El plan de adquisiciones se ajusta al plan estratégico de la organización.	El plan de adquisiciones no se ajusta al plan estratégico de la organización.	La implementación de la adquisición logra desarrollarse con el propósito de ayudar al negocio a alcanzar una o más de sus metas u objetivos.	La implementación de la adquisición no se desarrolla o alinea a ninguna de las metas u objetivos estratégicos establecidos por la organización.	La solución satisface una o más necesidades o metas establecidas por el negocio.	La solución no satisface ninguna de las necesidades o metas establecidas por el negocio.	El retiro se ejecuta adecuadamente, siguiendo los procedimientos establecidos.	El retiro no es ejecutado exitosamente ya que se presentaron dificultades a través de este proceso.
Beneficios financieros	Los costos de elaboración del plan de adquisiciones son menores al presupuesto previamente establecido.	Los costos de elaboración del plan de adquisiciones se ven incrementados.	Disminución o ahorro en los costos de implementación de la adquisición del nuevo software.	Aumento en los costos presupuestados para la implementación de la adquisición del nuevo software.	Los presupuestos definidos para los servicios operacionales disminuyeron.	Los presupuestos definidos para los servicios o tareas operacionales aumentaron.	El retiro de la adquisición no implica costos adicionales, se mantiene en línea o por debajo del presupuesto de retiro planteado.	El retiro de la adquisición implica costos adicionales a los presupuestados.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Beneficios no financieros	N/A	N/A	N/A	N/A	Se estandariza la información de la gestión de envíos en todos los <i>sites</i> y unidades de negocio, haciendo que el acceso y el análisis de la información sea más sencillo. Los tiempos de actualización de la información de estado de los envíos disminuye.	No se logra estandarizar la información de la gestión de los envíos en todos los <i>sites</i> y unidades de negocio. Los tiempos de actualización de la información de estado de los envíos se mantiene igual o incrementa.	N/A	N/A
Recursos	Los recursos definidos para la etapa de elaboración de los planes de adquisición son utilizados en igual o menor cantidad a la preestablecida.	Los recursos definidos para la etapa de elaboración de los planes de adquisición aumentan.	La implementación de la adquisición requiere menos cantidad de los recursos planeados.	La implementación de la adquisición requiere mayor cantidad de los recursos planeados.	La operación diaria logra ser abastecida con los recursos establecidos o con menor cantidad de ellos.	La operación diaria no logra ser abastecida con los recursos establecidos, es necesario aumentar su cantidad y capacidad.	El retiro puede efectuarse con los recursos previamente definidos.	Para efectuar el retiro, es necesario aumentar los recursos que se tenían destinados a esta actividad.

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

Gastos	Los gastos planificados para generar los planes de adquisición no exceden el presupuesto establecido.	Los gastos durante la elaboración de los planes de adquisición incrementan, saliéndose del presupuesto establecido.	La implementación de la adquisición no demanda más gastos de los previstos.	La implementación de la adquisición demanda más gastos de los previstos.	La operación diaria no sobrepasa los presupuestos establecidos, no se incurren en gastos adicionales.	La operación diaria excede los presupuestos establecidos, incrementando los gastos.	El retiro no genera gastos adicionales a la organización.	El retiro genera gastos adicionales a los presupuestados.
Impulsores de riesgo	Se logra establecer un plan de mitigación de riesgos completo, que detalle el impacto y qué hacer en caso de la materialización de algún riesgo.	No se logra establecer un plan de mitigación de riesgos completo, que incluya todos los riesgos potenciales, su impacto y cómo mitigarlos.	No se materializa ningún riesgo en la etapa de implementación de la adquisición.	Se materializa uno o más riesgos en la etapa de implementación de la adquisición.	No se materializa ningún riesgo en las actividades operacionales de la organización, donde la adquisición actual es partícipe.	Se materializa uno o más riesgos en las actividades operacionales de la organización, donde la adquisición actual es partícipe.	No se materializa ningún riesgo en el proceso de retiro de la adquisición.	Se materializa uno o más riesgos en las actividades de retiro de la adquisición.

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Apéndice I. Minuta 1

Reunión #1		
Fecha: 14/02/2022	Hora de inicio: 5:30 p.m.	Hora de finalización: 6:30 p.m.
Asunto: Primera reunión de temas administrativos del TFG con el profesor tutor.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Daniel Sánchez	Intel
Elena Morera	Despacho Carvajal y Colegiados
John Largaespada	Despacho Carvajal y Colegiados
Néstor Morales	ITCR

Temas discutidos
Aspectos generales de la gestión del TFG.
Primeras semanas del cronograma del TFG y sus respectivos entregables.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
Continuar con la revisión del cronograma de TFG.	Profesor Néstor Morales Estudiantes
Revisión del Anteproyecto	Profesor Néstor Morales

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice J. Minuta 2

Reunión #2		
Fecha: 18/02/2022	Hora de inicio: 8:00 a.m.	Hora de finalización: 8:30 a.m.
Asunto: Primera reunión de temas administrativos del TFG con la contraparte de la empresa.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	ITCR
Liam Costello	Intel

Temas discutidos
Aspectos generales de la gestión del TFG.
Expectativas del TFG por parte de la contraparte.
Expectativas del TFG por parte de la estudiante.
Explicación general de la idea del proyecto y principales necesidades del negocio.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
Verificar avance del proyecto	Profesor Néstor Morales Liam Costello Valeria Mata

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Apéndice K. Minuta 3

Reunión #3		
Fecha: 18/02/2022	Hora de inicio: 2:00 p.m.	Hora de finalización: 3:00 p.m.
Asunto: Revisión del documento de anteproyecto.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	ITCR

Temas discutidos
Revisión del documento de anteproyecto.
Plantear cuestionamientos relacionados a la situación problemática y a las potenciales soluciones.
Definición de las actividades por hacer durante semana 3 y 4.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
Verificar el avance del proyecto.	Profesor Néstor Morales Valeria Mata

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice L. Minuta 4

Reunión #4		
Fecha: 02/03/2022	Hora de inicio: 12:00 p.m.	Hora de finalización: 12:30 p.m.
Asunto: Revisión del Capítulo 2: Marco Conceptual, del documento de TFG.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	ITCR

Temas discutidos
Revisión del Capítulo 2 del documento de TFG.
Plantear cuestionamientos relacionados a la situación problemática y a las potenciales soluciones.
Definición de las actividades por hacer durante semana 4.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
Verificar el avance del proyecto.	Profesor Néstor Morales Valeria Mata

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice M. Minuta 5

Reunión #5		
Fecha: 07/03/2022	Hora de inicio: 2:30 p.m.	Hora de finalización: 3:00 p.m.
Asunto: Revisión del Capítulo 2: Marco Conceptual, del documento de TFG.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	ITCR

Temas discutidos
Revisión del Capítulo 2 del documento de TFG.
Plantear temas a tratar en el Capítulo 3: Marco metodológico.
Definición de las actividades por hacer durante semana 5.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
Verificar el avance del proyecto.	Profesor Néstor Morales Valeria Mata

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Apéndice N. Minuta 6

Reunión #6		
Fecha: 21/03/2022	Hora de inicio: 2:30 p.m.	Hora de finalización: 3:00 p.m.
Asunto: Revisión del Capítulo 2: Marco Conceptual y Capítulo 3: Marco Metodológico del documento de TFG.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	ITCR

Temas discutidos
Revisión del Capítulo 2 y 3 del documento de TFG.
Plantear temas a tratar en el Capítulo 3: Marco metodológico.
Aclaración de dudas generales sobre el formato y contenido del documento de TFG.
Definición de las actividades por hacer durante semana 7.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
Verificar el avance del proyecto.	Profesor Néstor Morales Valeria Mata

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice O. Minuta 7

Reunión #7		
Fecha: 24/03/2022	Hora de inicio: 8:00 a.m.	Hora de finalización: 9:00 a.m.
Asunto: Entrevista #1: Recopilación de información para el desarrollo del TFG.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Administrador de Proyectos	Intel

Temas discutidos
Información detallada del alcance del proyecto.
Análisis del proceso actual de gestión de envíos.
Análisis del potencial proceso mejorado de gestión de envíos.
Solicitud de muestras de envíos realizados.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
<ul style="list-style-type: none">Solicitud formal de las muestras de los envíos realizados, con la información necesaria por analizar.Solicitud formal del formato del proceso actual de la gestión de envíos.	Valeria Mata

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice P. Minuta 8

Reunión #8		
Fecha: 25/03/2022	Hora de inicio: 3:00 p.m.	Hora de finalización: 3:30 p.m.
Asunto: Sobre la información recopilada para el desarrollo del TFG.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	ITCR

Temas discutidos
Análisis del proceso y situación actual de gestión de envíos.
Definición de las características de las muestras por solicitar de los envíos realizados mediante la Torre de Control Logística.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
<ul style="list-style-type: none">• Verificar la información solicitada.• Verificar el avance del documento del proyecto.	Valeria Mata Néstor Morales

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice Q. Minuta 9

Reunión #9		
Fecha: 31/03/2022	Hora de inicio: 7:00 a.m.	Hora de finalización: 7:30 a.m.
Asunto: Avance en el Capítulo 3: marco metodológico.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	ITCR

Temas discutidos
Análisis del avance del Capítulo 3: Marco metodológico
Formato y documentación de las entrevistas.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
<ul style="list-style-type: none">• Verificar el avance del documento del proyecto.	Valeria Mata Néstor Morales

Apéndice R. Minuta 10

Reunión #10		
Fecha: 01/04/2022	Hora de inicio: 1:00 p.m.	Hora de finalización: 1:30 p.m.
Asunto: Muestras de envíos y características del proceso de gestión de envíos en el sitio de CR.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Encargado del departamento de transporte	Intel

Temas discutidos
Proceso de gestión de envíos en el sitio de CR.
Formato y visualización de las muestras de los envíos.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
<ul style="list-style-type: none">Verificar la viabilidad de obtener la muestra de los envíos.	Valeria Mata

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice S. Minuta 11

Reunión #11		
Fecha: 07/04/2022	Hora de inicio: 7:30 a.m.	Hora de finalización: 8:00 a.m.
Asunto: Revisión y esclarecimiento de dudas del Capítulo 3: Marco metodológico.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	TEC

Temas discutidos
Revisión del Capítulo 3: Marco metodológico
Resolución de dudas relacionadas al muestreo.
Aspectos generales para dar inicio al Capítulo 4: Análisis de resultados.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
Verificar el avance del proyecto.	Profesor Néstor Morales Valeria Mata

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice T. Minuta 12

Reunión #12		
Fecha: 08/04/2022	Hora de inicio: 10:00 a.m.	Hora de finalización: 11:00 a.m.
Asunto: Entrevista acerca del proceso de gestión de envíos		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Encargado de transporte	Intel

Temas discutidos
Forma de almacenamiento de la información de los envíos en el sitio de Costa Rica.
Información almacenada en los archivos que gestionan los envíos en el sitio de Costa Rica.
Actividades del proceso de gestión de envíos.
Cantidad de envíos realizados por mes.
Frecuencia de los retrasos en las entregas de los envíos.
Puntualidad de los transportistas al enviar actualizaciones en el estado de los envíos.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
No quedaron temas pendientes	

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice U. Minuta 13

Reunión #13		
Fecha: 21/04/2022	Hora de inicio: 3:00 p.m.	Hora de finalización: 3:30 p.m.
Asunto: Revisión del Capítulo 3: Marco metodológico y revisión de temas del Capítulo 4: Análisis de resultados y Capítulo 5: Propuesta de solución.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	ITCR

Temas discutidos
Error muestral
Contenidos correspondientes al capítulo 4 y al 5.
Definición de próximas fechas de entrega.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
Verificar avance del proyecto	Valeria Mata Néstor Morales

Apéndice V. Minuta 14

Reunión #14		
Fecha: 22/04/2022	Hora de inicio: 7:35 a.m.	Hora de finalización: 8:00 a.m.
Asunto: Segunda reunión de temas administrativos del TFG con la contraparte de la empresa.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	ITCR
Liam Costello	Intel

Temas discutidos
Aspectos generales de la gestión del TFG.
Expectativas del TFG por parte de la contraparte.
Expectativas del TFG por parte de la estudiante.
Fechas de entrega de los siguientes avances.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
Verificar avance y el documento final del proyecto	Profesor Néstor Morales Liam Costello Valeria Mata

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice W. Minuta 15

Reunión #15		
Fecha: 28/04/2022	Hora de inicio: 8:00 a.m.	Hora de finalización: 8:30 a.m.
Asunto: Revisión del Capítulo 4: Análisis de resultados y Capítulo 5: Propuesta de solución.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	ITCR

Temas discutidos
Contenidos abarcados en la semana de los capítulos 4 y 5 del documento de TFG.
Definición de entregas de la siguiente semana.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
Verificar avance del proyecto	Valeria Mata Néstor Morales

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice X. Minuta 16

Reunión #16		
Fecha: 03/05/2022	Hora de inicio: 10:30 a.m.	Hora de finalización: 11:30 a.m.
Asunto: Revisión general del estado de completitud del TFG.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	ITCR
Yarima Sandoval	ITCR
Daniel Sánchez	ITCR
John Larqaespada	ITCR
Elena Morera	ITCR

Temas discutidos
Capítulos completos del TFG.
Capítulos y secciones por completar en las siguientes semanas, del TFG.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
N/A	

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice Y – Minuta 17

Reunión #17		
Fecha: 06/05/2022	Hora de inicio: 8:00 a.m.	Hora de finalización: 8:30 a.m.
Asunto: Revisión general del estado de completitud del TFG.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	ITCR

Temas discutidos
Capítulos y secciones por completar en las siguientes semanas del TFG.
Evacuación de dudas del análisis financiero.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
Verificar avance del TFG.	Valeria Mata Néstor Morales

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice Z – Minuta 18

Reunión #18		
Fecha: 12/05/2022	Hora de inicio: 7:30 a.m.	Hora de finalización: 8:00 a.m.
Asunto: Revisión general del estado y completitud del TFG.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	ITCR

Temas discutidos
Verificación del estado y completitud del documento de TFG.

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
Hacer observaciones sobre el documento de TFG	Néstor Morales
Realizar las correcciones sugeridas	Valeria Mata

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation

Apéndice AA – Minuta 19

Reunión #19		
Fecha: 20/05/2022	Hora de inicio: 7:35 a.m.	Hora de finalización: 8:00 a.m.
Asunto: Tercera reunión de temas administrativos del TFG con la contraparte de la empresa.		

Nombre	Organización
Valeria Mata Medaglia	Intel
Néstor Morales	ITCR
Liam Costello	Intel

Temas discutidos
Comentarios del documento final del proyecto
Retroalimentación sobre el proyecto en general

Temas pendientes próxima reunión	Encargado
No aplica	

Apéndice BB – Nota aclaratoria 1

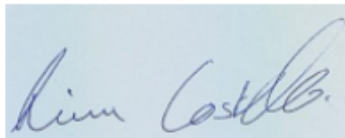
En la siguiente nota aclaratoria, se dan por aprobadas las minutas relacionadas a la contraparte de la empresa. Esta se encuentra en inglés debido a que este es el idioma que maneja la persona en cuestión.

Explanatory note
Approval of graduation project minutes

By means of this explanatory note, the following minutes corresponding to the graduation project are approved by Liam Costello, counterpart of the company: Proposal for improvement to the shipment management process and business case for the Intel Corporation's Logistics Control Tower application. Carried out by the student Valeria Mata Medaglia.

The list of the approved minutes is shown below:

- Minute 2
- Minutes 14
- Minutes 19



Liam Costello

Apéndice CC – Nota aclaratoria 2

Nota aclaratoria
Aprobación de minutas TFG

Mediante esta nota aclaratoria, se aprueban por parte del Lic. Néstor Morales Rodríguez, las siguientes minutas correspondientes al proyecto de graduación: Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation. Realizado por la estudiante Valeria Mata Medaglia.

A continuación, se muestra la lista de las minutas aprobadas:

- Minuta 1
- Minuta 2
- Minuta 3
- Minuta 4
- Minuta 5
- Minuta 6
- Minuta 8
- Minuta 9
- Minuta 11
- Minuta 13
- Minuta 14
- Minuta 15
- Minuta 16
- Minuta 17
- Minuta 18
- Minuta 19

Lic. Néstor Morales

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Apéndice DD – Bitácora de reuniones y comunicaciones TFG

Semana	Fecha de reunión	Minuta asociada
2	14/02/2022	Minuta 1
2	18/02/2022	Minuta 2
2	18/02/2022	Minuta 3
4	02/03/2022	Minuta 4
5	07/03/2022	Minuta 5
7	21/03/2022	Minuta 6
7	25/03/2022	Minuta 8
8	31/03/2022	Minuta 9
9	07/04/2022	Minuta 11
10	21/04/2022	Minuta 13
10	22/04/2022	Minuta 14
11	28/04/2022	Minuta 15
12	03/05/2022	Minuta 16
12	06/05/2022	Minuta 17
13	12/05/2022	Minuta 18
14	20/05/2022	Minuta 19

Capítulo 10

10. Anexos

Anexo I. Carta de aprobación filológica

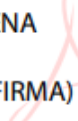
Esparza, 29 de mayo de 2022

Señores:
Área Académica de Administración de TI
Tecnológico de Costa Rica
Cartago, Costa Rica

Por este medio hago constar que he revisado y corregido la sintaxis, la morfología y la semántica del texto: "Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation", propiedad de Valeria Mata Medaglia, presentado como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Administración de Tecnología de Información.

Cordialmente,

MAGDALENA
VENEGAS
PORRAS (FIRMA)



Firmado digitalmente
por MAGDALENA
VENEGAS PORRAS
(FIRMA)
Fecha: 2022.05.29
15:27:13 -06'00'

Lcda. Magdalena Venegas Porras
Filóloga
Carné 10785
Cédula 6-230-116

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Anexo II. Primera evaluación de la contraparte de la empresa

Criteria basics of evaluation by from the Organization

Note: This is a guide that contains basic criteria for the evaluation of Final Graduation Work students by the Organization. It is composed of four sections and each section contains between 4 and 5 criteria. The evaluator must assign a score between zero and three for each criterion, the sum of the 4 sections results in the total points awarded to the student. This score is multiplied by 100 and divided by 54 to obtain the final score for this evaluation.

Translated with www.DeepL.com/Translator (free version)

Student's name: _____ Valeria Mata Medaglia _____

Company/Organization/Business Unit: _____ Intel corp., global logistics organisation _____

Date: _____ 9/3/22 _____

Please rate the following items using the following scale.			
0: The criterion is not met.	1: Compliance with the criterion is weak or vague	2: Compliance with the criterion is acceptable	3: Compliance with the criterion is outstanding.

A. STUDENT STRATEGIC SKILLS

Category	Grade to assign
a. Responsibility and punctuality on the meetings and deliveries.	3
b. Communication assertive and ease from expression.	3
c. Proactivity.	3
d. Collaborative work and organizational skills.	3
e. Compliance with guidelines from the organization.	3
TOTAL	15

B. ABOUT THE WORK DONE TO THE DATE

Category	Grade to assign
a. Self-taught disposition	2
b. Follow-up on recommendations made.	3
c. Compliance with work schedule	3
d. Systematic or strategic thinking	2
TOTAL	10
Category	Grade to assign
a. Signature of the copy of the reports, minutes, mails, the elaborates.	3
b. Clarity in the sequence of ideas presented.	3
c. The minutes reflect the agreements reached at the meetings.	3

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

d. Correct use of the company's official language	3
e. Depth of content developed within your documents or proposals.	2
TOTAL	14

D. STUDENTS PROFESSIONAL ETHICS

Category	Grade to assign
to. Commitment his job's quality.	3
b. Respect to the confidentiality of the accessed information.	3
c. Honesty on his daily activities.	3
d. Tolerance and acceptance to every type of diversity.	3
TOTAL	12

The following is a summary table of your evaluation based on the criteria previously evaluated.

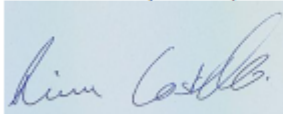
Use the subtotals obtained for each criterion to complete the following table:

Evaluation total	Maximum Score	Score obtained
A. STUDENT STRATEGIC SKILLS	15	15
		10
B. ABOUT THE WORK DONE TO THE DATE	12	14
		14
C. ABOUT STUDENT DELIVERABLES	15	12
		12
D. STUDENTS PROFESSIONAL ETHICS	12	
Total points	54	51

Observations:

Valeria is very diligent and enthusiastic about her work. She has shown a great willingness to learn in her role.
 In performance of her duties, she is the most junior member taking on such tasks so the fact that she is
 Comfortable taking these tasks on is a testament to her abilities.
 In addition, Valeria has shown that he is a self starter and can work comfortably with minimal oversight and is willing to go
 And explore/learn herself and take on the work and execute it to satisfaction

Name of the Evaluator/Counterpart of the Organization: Liam Costello



Signature of the Evaluator /Counterpart of the Organization:

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Anexo III. Segunda evaluación de la contraparte de la empresa

Basic evaluation criteria by the organization

Note: This is a guide that contains basic criteria for the evaluation of Final Graduation Work students by the Organization. It is composed of four sections and each section contains between 4 and 5 criteria. The evaluator must assign a score between zero and three for each criterion, the sum of the 4 sections results in the total points awarded to the student. This score is multiplied by 100 and divided by 54 to obtain the final score for this evaluation.

Student's name: _____ Valeria Mata Medaglia _____

Company/ Organization/ Business unit: _____ Intel _____

Date: _____ 22/4/22 _____

Please rate the following items using the following scale			
0: The criterion is not met.	1: Compliance with the criterion is weak or vague.	2: Compliance with the criterion is acceptable.	3: Compliance with the criterion is outstanding.

A. STUDENT STRATEGIC SKILLS

Category	Grade to assign
a. Responsibility and punctuality on the meetings and deliveries.	3
b. Communication assertive and ease from expression.	2
c. Proactivity.	3
d. Collaborative work and organizational skills.	2
e. Compliance with guidelines from the organization.	3
Total	13

B. ABOUT THE WORK DONE TO THE DATE

Category	Grade to assign
a. Self-taught disposition.	3
b. Follow-up on recommendations made.	3
c. Compliance with work schedule.	3
d. Systematic or strategic thinking	2
Total	11

C. ABOUT STUDENT DELIVERABLES

Category	Grade to assign
a. Logical structure of the reports, minutes, mails that he/she elaborates.	2
b. Clarity in the sequence of ideas presented.	2
c. The minutes reflect the agreements reached at the meetings.	2
d. Correct use of the company's official language.	2
e. Depth of content developed within your documents or proposals.	2
Total	10

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

D. STUDENT PROFESSIONAL ETHICS

Category	Grade to assign
a. Commitment to the quality of their work.	3
b. Respect for the confidentiality of the information to which it has access.	3
c. Honesty in their daily actions.	3
d. Tolerance and acceptance of all types of diversity.	3
Total	12

Below is the summary table of your evaluation based on the previously assessed criteria.

Use the subtotals obtained for each criterion to complete the following table:

Total evaluation	Maximum score	Score obtained
STUDENT STRATEGIC SKILLS	15	13
ABOUT THE WORK DONE TO THE DATE	12	11
ABOUT STUDENT DELIVERABLES	15	10
STUDENT PROFESSIONAL ETHICS	12	12
Total points	54	46

Observations:

Valeria has fitted in very well in to the organisation. She is proactive and a self starter and has shown a keen willingness to learn and to help/participate in all activities. Overall she is building strong trust with the team and now more responsibilities are being assigned to her as she gains more confidence and ability to get things done

Name of the Organization's Evaluator/Counterpart:

Liam Costello

Signature of the Organization's Evaluator/Counterpart:

Liam Costello

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Anexo IV. Tercera evaluación de la contraparte de la empresa

Basic evaluation criteria by the organization

Note: This is a guide that contains basic criteria for the evaluation of Final Graduation Work students by the Organization. It is composed of four sections and each section contains between 4 and 5 criteria. The evaluator must assign a score between zero and three for each criterion, the sum of the 4 sections results in the total points awarded to the student. This score is multiplied by 100 and divided by 54 to obtain the final score for this evaluation.

Student's name: _____ Valeria Mata Medaglia _____

Company/ Organization/ Business unit: _____ Intel Global logistics organisation _____

Date: _____ 25th May 2022 _____

Please rate the following items using the following scale			
0: The criterion is not met.	1: Compliance with the criterion is weak or vague.	2: Compliance with the criterion is acceptable.	3: Compliance with the criterion is outstanding.

A. STUDENT STRATEGIC SKILLS

Category	Grade to assign
a. Responsibility and punctuality on the meetings and deliveries.	3
b. Communication assertive and ease from expression.	2
c. Proactivity.	3
d. Collaborative work and organizational skills.	3
e. Compliance with guidelines from the organization.	3
Total	14

B. ABOUT THE WORK DONE TO THE DATE

Category	Grade to assign
a. Self-taught disposition.	3
b. Follow-up on recommendations made.	3
c. Compliance with work schedule.	3
d. Systematic or strategic thinking	2
Total	11

C. ABOUT STUDENT DELIVERABLES

Category	Grade to assign
a. Logical structure of the reports, minutes, mails that he/she elaborates.	3
b. Clarity in the sequence of ideas presented.	3
c. The minutes reflect the agreements reached at the meetings.	3
d. Correct use of the company's official language.	3
e. Depth of content developed within your documents or proposals.	2
Total	14

Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación Torre de Control Logística de Intel Corporation

D. STUDENT PROFESSIONAL ETHICS

Category	Grade to assign
a. Commitment to the quality of their work.	3
b. Respect for the confidentiality of the information to which it has access.	3
c. Honesty in their daily actions.	3
d. Tolerance and acceptance of all types of diversity.	3
Total	12

Below is the summary table of your evaluation based on the previously assessed criteria.

Use the subtotals obtained for each criterion to complete the following table:

Total evaluation	Maximum score	Score obtained
STUDENT STRATEGIC SKILLS	15	14
ABOUT THE WORK DONE TO THE DATE	12	11
ABOUT STUDENT DELIVERABLES	15	14
STUDENT PROFESSIONAL ETHICS	12	12
Total points	54	51

Observations:

Overall very happy with Valeria's approach and attitude to work. She has very much a can do approach and no task is too big or small for her. She collaborates well with the rest of the team and has really shown herself to be a strong team player wanting to help and participate. She is not afraid to deal with remote and difficult stakeholders in her work and is more than meeting the expectations for her current role. For her project, Valeria has shown a strong grasp of the problem statements by engaging with many different stakeholders to gain a good understanding and she has shown a strong case for change through the arguments that she has made while pointing out the potential benefits to the organisation and our customers from the change

Name of the Organization's Evaluator/Counterpart:

Liam Costello

Signature of the Organization's Evaluator/Counterpart:

Liam Costello

**Propuesta de mejora al proceso de gestión de envíos y caso de negocio para la aplicación
Torre de Control Logística de Intel Corporation**

Nota aclaratoria sobre los Anexos II, III y IV:

Los anexos II, III y IV relacionados a la evaluación del desempeño del estudiante por parte de la contraparte de la empresa se encuentra en inglés debido a que este es el idioma que maneja la persona en cuestión con rol de contraparte.