

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**PROPUESTA DE MEJORA PARA EL PROCESO DE IMPORTACIÓN DE
REPUESTOS DE EQUIPO MÉDICO MARCA SIEMENS CON ENFOQUE EN
EL MERCADO ECUATORIANO**

AUTOR: NICOLAY ALEJANDRO ENRIQUEZ MUÑOZ

DIRECTOR: MBA JUAN CARLOS LATORRE OVIEDO

**LINEA DE INVESTIGACIÓN: ESTRATEGIA DEL SECTOR EMPRESARIAL
PRIVADO Y PÚBLICO EN EL MERCADO LOCAL Y GLOBAL**

QUITO, DICIEMBRE – 2023

DIRECTOR:

MBA. Juan Carlos Latorre Oviedo

LECTOR:

MBA. Edwin Suquillo Guijarro

AGRADECIMIENTO

Expreso mi gratitud a Dios por su amor y cuidado, y por brindarme la fortaleza para avanzar.

A mi madre, por su amor inagotable y apoyo incondicional, quien sin duda es el pilar fundamental de mi vida. A mi padre, por su amor y estímulo, siempre impulsándome a alcanzar mis metas.

A mis abuelitos, por ser un gran modelo a seguir, por su apoyo y confianza inquebrantable en mí en todo momento.

A mi hermana, por su afecto y apoyo constante a lo largo de esta aventura.

Y finalmente, a mí mismo, por no darme por vencido y lograr mis metas con dedicación y esfuerzo.

Nicolay Alejandro Enriquez Muñoz

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por brindarme la oportunidad de vivir estas experiencias y otorgarme la fortaleza y energía necesarias para continuar.

A mis padres, que siempre han estado a mi lado brindándome su amor incondicional. A mi hermana, que son la razón de mi perseverancia. A mis amigos, que han sido parte fundamental de este viaje.

Un agradecimiento especial a mis abuelitos, que me inspiran y me dan la fuerza para enfrentar cada día.

Por último, a mí mismo, por haber superado desafíos y haber alcanzado todos los objetivos que me propuse desde el principio.

Nicolay Alejandro Enriquez Muñoz

ÍNDICE

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO.....	1
INTRODUCCIÓN	3
ANTECEDENTES.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
OBJETIVOS	5
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos.....	5
RELEVANCIA DE ESTUDIO	5
DISEÑO METODOLÓGICO	7
1. MARCO TEÓRICO.....	10
1.1. Cadena de valor.....	10
1.2. Mapa de Procesos	11
1.3. Fuerzas de Porter	13
1.4. PESTEL.....	14
1.5. Diagrama SIPOC.....	15
1.6. Diagrama de Pareto.....	17
1.7. Diagrama de Ishikawa.....	18
1.8. Metodología para mejora de procesos.....	19
1.9. Indicadores de gestión KPIs	20
2. ANÁLISIS SITUACIONAL.....	21
2.1. Análisis interno.....	21
2.1.1. Reseña histórica.....	21
2.1.2. Filosofía Organizacional	21
2.1.3. Organigrama.....	23
2.1.4. Cadena de valor	24
2.1.5. Mapa de procesos	29
2.2. Análisis externo	30
2.2.1. Análisis PESTEL	30
2.2.2. Fuerzas de Porter.....	43
2.3. Fortalezas y debilidades de la cadena de valor	49
3. CLIENTES Y FACTORES IMPORTANTES DEL PROCESO DE IMPORTACIÓN.....	55
3.1. Entrevistas.....	55
3.2. Observación	78

3.3. Encuestas	92
4. PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE IMPORTACIÓN	98
4.1. Definición	99
4.2. Medición	109
4.3. Análisis	112
4.4. Mejora	113
4.5. Control	121
CONCLUSIONES.....	125
RECOMENDACIONES.....	127
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	128
ANEXOS	131

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Propuesta de diseño metodológico	7
Tabla 2.	Esquema de recolección de datos	8
Tabla 3.	Fortalezas y debilidades de la Cadena de valor	50
Tabla 4.	Matiz FODA enfocado al proceso de importación	52
Tabla 5.	Análisis FODA enfocado al proceso de importación	53
Tabla 6.	Indicador de tiempo promedio del proceso de importación	121
Tabla 7.	Indicador de cumplimiento de importaciones planificadas	122
Tabla 8.	Indicador de importaciones realizadas	122
Tabla 9.	Indicador de tiempo de entrega de los pedidos	122
Tabla 10.	Indicador de llegada de importaciones.....	123
Tabla 11.	Indicador de tiempo de despacho aduanero	123

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Cadena genérica de valor	10
Figura 2.	Mapa de procesos.....	12
Figura 3.	5 fuerzas de Porter.....	13
Figura 4.	Análisis PESTEL.....	15
Figura 5.	Diagrama SIPOC	16
Figura 6.	Diagrama de Pareto	17
Figura 7.	Las 6M en el diagrama de Ishikawa	18
Figura 8.	Valores de Siemens Healthcare Cía. Ltda	23
Figura 9.	Organigrama Siemens Healthcare Cía. Ltda	23
Figura 10.	Organigrama General	23
Figura 11.	Cadena de valor de Siemens Healthcare Cía. Ltda	25
Figura 12.	Mapa de procesos de Siemens Healthcare Cía. Ltda	29
Figura 13.	Principales indicadores macroeconómicos.	34
Figura 14.	Indicadores Per Cápita.....	35
Figura 15.	Riesgo País.	36
Figura 16.	Censo poblacional.....	38
Figura 17.	Pobreza y pobreza extrema	39
Figura 18.	Página Web Siemens Healthiners	80
Figura 19.	Equipos médicos y repuestos Siemens Healthineers	81
Figura 20.	Tracking de los repuestos de Siemens Healthineers	82
Figura 21.	Página web General Electric	86
Figura 22.	Página web Philips	88
Figura 23.	Página web DHL	90
Figura 24.	Página web FEDEX.....	91
Figura 25.	Indicadores de satisfacción al cliente.....	93
Figura 26.	Indicadores de satisfacción al cliente.....	94
Figura 27.	Indicadores de satisfacción al cliente.....	95
Figura 28.	Diagrama SIPOC	101
Figura 29.	Diagrama de flujo de Siemens Healthineers.....	109
Figura 30.	Diagrama de flujo.....	109
Figura 31.	Causas o problemas del proceso de importación	110
Figura 32.	Cálculo para el diagrama de Pareto	111
Figura 33.	Diagrama de Pareto.....	111
Figura 34.	Diagrama de ishikawa	113

Figura 35.	Cálculo de Full Time Equivalent (FTE)	114
Figura 36.	Cálculo de recursos	114
Figura 37.	Actividades actuales del proceso de importación de repuestos	115
Figura 38.	Cursograma analítico en cantidades	115
Figura 39.	Gráfico cursograma analítico	116
Figura 40.	Valor agregado en cantidades	116
Figura 41.	Gráfico análisis de valor agregado	117
Figura 42.	Actividades de mejora para el proceso de importación de repuestos.....	118
Figura 43.	Gastos actuales del personal involucrado en el proceso de importación	118
Figura 44.	Gastos con la propuesta de mejora para el personal involucrado en el proceso de importación	119
Figura 45.	Carga de trabajo.....	119
Figura 46.	Valor agregado en cantidades	119
Figura 47.	Análisis de valor agregado.....	120

RESUMEN EJECUTIVO

El sector salud depende crucialmente de la eficiencia en la adquisición y distribución de repuestos, suministros y equipos médicos para hospitales y clínicas, tanto públicos como privados, a nivel nacional. Ante esta necesidad, las empresas suelen recurrir a la importación, implementando diversas estrategias de negociación con proveedores logísticos para garantizar la entrega a tiempo y de forma adecuada a sus clientes.

Este trabajo, titulado "Propuesta de Mejora para el Proceso de Importación de Repuestos de Equipo Médico de Siemens enfocado en el Mercado Ecuatoriano", se centra en un aspecto clave del sistema de salud: la eficacia y eficiencia en la importación de repuestos médicos. La importancia de esta investigación radica en la creciente demanda de equipos médicos funcionales, esencial para el desempeño óptimo de hospitales y clínicas. La Organización Mundial de la Salud subraya la necesidad de acceder a tecnologías avanzadas, haciendo del proceso de importación de repuestos un aspecto crítico.

La meta principal de esta investigación es mejorar el proceso de importación de repuestos médicos de Siemens en Ecuador, buscando aumentar la eficiencia, reducir costos y cumplir con normativas y estándares relevantes. Se busca desarrollar una propuesta detallada para optimizar este proceso, apoyándose en objetivos específicos como el análisis del proceso actual en Siemens Healthcare y la identificación de elementos clave en la importación.

El marco teórico se enfoca en conceptos como Cadena de Valor, análisis PESTEL, Fuerzas de Porter, y herramientas de mejora de procesos como el Diagrama de Pareto y KPIs, proporcionando una base sólida para entender y mejorar los procesos de importación. Además, se incluye un análisis situacional completo, examinando tanto factores internos de la empresa como externos del mercado.

El segundo capítulo profundiza en el análisis situacional de Siemens Healthcare, evaluando su historia, misión, visión, estructura y procesos actuales, así como su entorno de mercado mediante herramientas como PESTEL y las Fuerzas de Porter. Este análisis ayuda a identificar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en el proceso de importación.

El tercer capítulo se enfoca en los clientes, explorando sus necesidades y expectativas a través de entrevistas, observaciones y encuestas. Esta sección es crucial para detectar áreas de mejora en la atención al cliente y garantizar que la propuesta esté alineada con las demandas del mercado y las expectativas de los usuarios finales.

Finalmente, el último capítulo presenta una propuesta detallada de mejora para el proceso de importación, utilizando un enfoque metódico que abarca la definición, medición, análisis, mejora y control del proceso actual. Esta propuesta no solo busca optimizar la eficiencia y minimizar costos, sino también cumplir con los estándares de calidad y regulaciones pertinentes.

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

El equipamiento médico juega un papel importante en el sistema de salud de un país, gracias a la innovación tecnológica en biomédica, inteligencia artificial y funcionamiento autónomo cuenta con la capacidad de prevenir, diagnosticar, tratar de forma segura y eficaz diferentes enfermedades o patologías que presenta la población.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) subraya la relevancia de los equipos médicos en la prestación de cuidados de salud y en la mejora de la calidad de vida de la población, el objetivo primordial de la OMS es garantizar el acceso, abastecimiento y uso de tecnologías innovadoras sanitarias para ser más eficientes en los tratamientos y diagnósticos de enfermedades.(World Health Organization, 2012)

Hospitales públicos, privados e incluso clínicas privadas se ven en la necesidad de siempre tener un equipo médico operativo por el gran flujo de pacientes que existen, por esto los equipos médicos deben estar en constante monitoreo para que cuando un repuesto interno se dañe, el proveedor y el hospital sean notificados; y, a la vez, el proveedor pueda cotizar e importar el repuesto lo más pronto posible para no dejar el equipo fuera de servicio y que pueda continuar con su flujo normal de pacientes.

Los distribuidores y fabricantes de equipos médicos hoy en día cumplen con una función fundamental en la industria de la salud enfocada en proveer, suministrar y distribuir equipos médicos y repuestos originales. Los avances tecnológicos en el área de la biomedicina han sido impulsados por la investigación y desarrollo que han contribuido especialistas e investigadores de diferentes universidades.

En el aspecto comercial e incluso en el tecnológico se debe de tomar en cuenta que los repuestos e incluso los equipos médicos son dispositivos que cuentan con un ciclo de vida limitado. Nacen, crecen, llegan a su punto máximo en ventas o en beneficios, y finalmente desaparecen del mercado. (Cabrera-Llanos et al., 2019)

La industria de la salud se basa en ser muy eficiente en la adquisición y abastecimiento de repuestos, insumos y equipamiento médico para los diferentes hospitales públicos y

privados del país. En este contexto, las organizaciones recurren a la importación por lo que deben aplicar diferentes estrategias de negociación con diferentes proveedores logísticos para cumplir con tiempo y forma a los clientes.

Los equipos médicos y repuestos que contengan una excelente calidad y que funcionen con eficiencia son factores que dan un alivio tanto para los hospitales como para los doctores en aspectos como reducción de costos de mantenimiento, en el tratamiento y diagnóstico a los pacientes respectivamente. Cuando el doctor detecta algún fallo o un daño en el equipo, la primera solución es la adquisición de un nuevo repuesto que reemplace el defectuoso para el buen funcionamiento del equipo. (Shukla et al., 2023)

En América Latina se ha evidenciado que existe una gran dependencia de las importaciones de equipo médico y repuestos, ya que los estos países no cuentan con tecnología ni infraestructura adecuada para fabricarlos.

En este contexto, la compañía de estudio es Siemens Healthcare Cía. Ltda, una de las compañías más influyentes en la industria de la salud en Ecuador. Es una empresa alemana que fabrica, distribuye y suministra equipo médico y repuestos, los que brindan un diagnóstico y tratamiento creando un alto valor al aportar al cuidado de la salud y promoviendo innovación y digitalización en el sistema de salud ecuatoriano.

Dado este contexto, el trabajo actual se centra en una propuesta de optimización para el proceso de importación de repuestos de equipos médicos de la marca Siemens, enfocándose específicamente en el mercado de Ecuador, con el objetivo de visualizar las debilidades y fortalecer sus procesos de importación; mejorando sus tiempos de entrega, costos, servicio, eficacia, eficiencia y que todos estos factores puedan cumplir con la demanda del mercado actual.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la propuesta de mejora para el proceso de importación de repuestos de equipo médico marca Siemens con enfoque en el mercado ecuatoriano?

OBJETIVOS

Objetivo general

Elaborar una propuesta de mejora para el proceso de importación de repuestos de equipo médico marca Siemens con enfoque en el mercado ecuatoriano.

Objetivos específicos

- Recolectar modelos teóricos-aplicables a la propuesta de mejora del proceso de importación.
- Analizar el proceso actual de importación de la empresa Siemens Healthcare Cía. Ltda.
- Identificar las necesidades y factores importantes del proceso de importación de la empresa Siemens Healthcare Cía. Ltda.
- Diseñar el plan de mejora para el proceso de importación incluyendo su presupuesto y beneficios.

RELEVANCIA DE ESTUDIO

Por medio de la presente propuesta de mejora para el proceso de importación de repuestos de equipos médicos de la marca Siemens, se busca brindar un mayor nivel de comprensión de todos los procedimientos necesarios para lograr una operación eficaz y eficiente. Esto implica no solo cumplir con las normativas y estándares específicos, sino también adherirse a las buenas prácticas de manufactura y aplicar las certificaciones ISO que avalen dichos estándares.

Mediante la elaboración, análisis y comparativa de diferentes proveedores logísticos podremos evaluar los aspectos más importantes en el proceso de importación, como por ejemplo reducir tiempos de entrega, costos, trámites de documentación en aduanas, lo que ayudará a la empresa y especialmente a los clientes, hospitales y clínicas, que cuentan con un equipo fuera de servicio y lo que más valoran es la eficiencia de contar con un proveedor con una importación que funcione al instante, para que el repuesto sea

entregado e instalado por los ingenieros de Siemens y que el equipo pueda operar sin problemas.

Como se ha constatado en América Latina, la demanda de importación de repuestos para equipos médicos ha experimentado un destacado incremento. Esto se debe al esfuerzo por abastecer tanto a hospitales públicos como privados. En este contexto, el enfoque de este estudio se dirigirá hacia el mercado ecuatoriano, específicamente a la empresa Siemens Healthcare, que desempeña un papel fundamental en la provisión, distribución y suministro de equipos médicos en el país.

El propósito principal de esta investigación será diseñar un plan de mejora para el proceso de importación de repuestos de equipos médicos. Este plan permitirá identificar y analizar las debilidades y fortalezas esenciales al proceso actual, realizar un diagnóstico preciso y, finalmente, proponer mejoras que potencien su eficiencia.

Gracias a la gran apertura que se tiene con la empresa, se contará con documentos internos de la organización que nos ayudarán a tener un panorama general de su historia y antecedentes. Para realizar el plan de mejora de los procesos de importación se utilizará modelos teóricos y/o académicos vistos en la carrera de negocios internacionales aplicando los conocimientos y poniéndolos en práctica para la empresa de estudio. Con esta investigación la empresa Siemens Healthcare puede poner en práctica este proceso.

El propósito del plan de mejora no se limita únicamente a impulsar a la empresa Siemens Healthcare, sino que también tiene como objetivo fortalecer el sistema de salud. Esto se logra a través de un excelente proveedor eficiente en sus procesos, capaz de satisfacer las necesidades y demandas de los hospitales. El proveedor debe de garantizar la operatividad constante del equipo médico, dado el alto flujo de pacientes, lo que, a su vez, conduce a un tratamiento más efectivo y oportuno de las enfermedades.

DISEÑO METODOLÓGICO

En la metodología que se implementará en este trabajo de investigación, se puede especificar el enfoque que se va a utilizar, de acuerdo con el siguiente detalle:

Tabla 1. Propuesta de diseño metodológico

Factor	Tipos
Tipo de estudio	Exploratorio, Descriptivo
	Transversal
	Muestral
Tipo de diseño	Cuantitativo, Cualitativo
	No experimental

Fuente: (FCAC, 2021)

Con base en esta descripción, el estudio será tanto exploratorio como descriptivo. En su faceta exploratoria, se enfocará en entender la dinámica y los desafíos específicos de la empresa objeto de estudio, explorando nuevos territorios y contextos dentro del campo de la importación de repuestos. Paralelamente, se incluirá un aspecto descriptivo, donde se examinará detalladamente el proceso actual de importación de repuestos de la empresa, analizando las etapas, los procedimientos involucrados y las interacciones con otros actores del mercado, estableciendo así una base sólida para desarrollar una propuesta de mejora eficaz.

El estudio adoptará por un diseño transversal, ya que la muestra se analizará en un único momento, proporcionando fotografías de las operaciones y prácticas actuales. Esta muestra representativa contará con un diseño muestral específico, seleccionado cuidadosamente para asegurar representatividad y fiabilidad en los resultados.

Se empleará un enfoque mixto cuantitativo y cualitativo, considerando diversas técnicas y herramientas para la recolección de datos, las cuales se detallan a continuación:

Tabla 2. Esquema de recolección de datos

Tipo de Fuente	Fuente	Técnica de Recolección	Instrumento	Procesamiento de datos
Primaria	Directivos y personal de la empresa	Entrevistas	Guía de entrevista	Resumen Narrativo
Primaria	Clientes actuales	Encuestas	Cuestionario	Estadísticas descriptivas, tablas
Primaria	Operaciones e infraestructura de la empresa, proveedores	Observación	Guía de observación	Resumen narrativo, tablas, figuras
Secundaria	Documentos internos de la empresa	Investigación documental	Lista de verificación	Resumen narrativo, Tablas
Secundaria	Textos académicos, documentos del sector	Investigación documental	Notas bibliográficas	Resumen narrativo, Tablas
Secundaria	Publicaciones referentes a la Temática	Investigación documental	Notas bibliográficas	Resumen narrativo, tablas, figuras

Fuente: (FCAC, 2021)

Para recabar datos de fuentes primarias en esta investigación, se utilizarán varias herramientas. Se realizarán entrevistas con directivos y empleados de la empresa para obtener una visión interna detallada.

Simultáneamente, se aplicarán encuestas a los clientes para comprender sus necesidades y obtener su perspectiva sobre el proceso de importación.

Se incluirá en el estudio una observación detallada de cada etapa del proceso de importación de repuestos, que se complementa con una observación de los proveedores logísticos. Esta estrategia permite identificar aquellos proveedores que aportan valor al proceso. Este análisis facilitará la identificación precisa de áreas potenciales de mejora y el fortalecimiento de los procesos actuales, contribuyendo a una mayor eficiencia global.

Como fuentes secundarias, se utilizará textos académicos y publicaciones especializadas en el tema, lo que brinda un fundamento sólido de conocimiento y enriquece la propuesta de mejora. La cooperación y transparencia de la empresa serán claves para acceder a documentos internos que puedan ser relevantes para el estudio.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Cadena de valor

Según (Krajewski, 2008) “La cadena de valor representa una secuencia de procesos interconectados que culminan en la creación de un producto o servicio que cumple con las expectativas de los clientes” La cadena de valor da una visión de las funciones que tiene cada proceso y es muy importante resaltar que cada función tiene un valor agregado para el cliente final. Este concepto fortalece la conexión que existe un proceso y su desempeño. (Krajewski, 2008)

Sin embargo, según (Porter, 2015) “La cadena de valor es un conjunto de actividades cuyo fin es diseñar, fabricar, comercializar, entregar y la venta de su producto” En términos más simples, la cadena de valor incluye todas las actividades llevadas a cabo por una empresa, añadiendo valor agregado a estas. Según Porter, el valor se define como aquello que los consumidores están dispuestos a pagar por lo ofrecido. Una empresa es rentable cuando el valor generado supera los costos incurridos en la producción de su producto.

El autor menciona que existen actividades valor que se dividen en 2 grupos: actividades primarias y secundarias. Las actividades primarias están estrechamente relacionadas con la creación del producto, mientras que las actividades secundarias funcionan como apoyo a las actividades primarias.

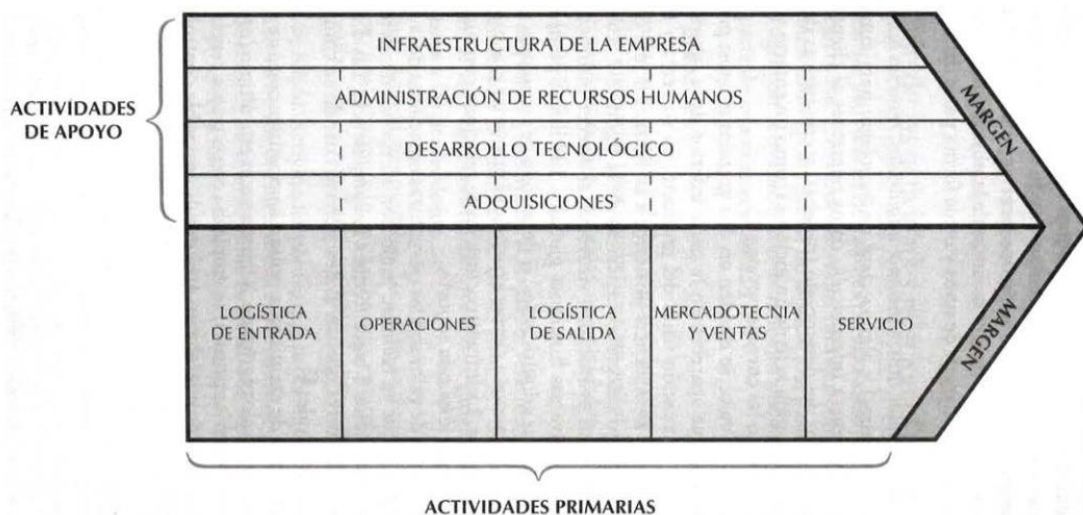


Figura 1. Cadena genérica de valor

Actividades primarias

- Logística de entrada: Recepción, almacenamiento y distribución del producto.
- Operaciones: Transformación de los suministros o materiales en producto final.
- Logística de salida: Adquisición, abastecimiento y distribución del producto final hacia los clientes.
- Marketing y ventas. Publicidad y promoción del producto.
- Servicios: Mantener y mejorar el valor agregado del producto

Actividades de apoyo

- Infraestructura de la empresa: Actividades relacionadas a la administración general, finanzas, contabilidad y planeación de la organización.
- Administración de recursos humanos: Capacitación, reclutamiento y desarrollo del capital humano.
- Desarrollo tecnológico: Nuevos métodos y tecnologías para implementación de los procesos.
- Adquisiciones: Compra de insumos

Es importante comprender que todos los procesos, asignaciones o tareas de la empresa se dividan en actividades primarias y secundarias. Este detalle nos proporcionará una visión general de la empresa y nos permitirá diagnosticar la ventaja comparativa que tendrá frente a la competencia, así como tomar decisiones de mejora para agregar valor a cada uno de sus procesos.

1.2. Mapa de Procesos

El mapa de procesos, al igual que la cadena de valor, es una herramienta de uso extendido que busca ofrecer una visión panorámica de los procesos operativos de una empresa. Los procesos reflejan la realidad de la empresa y transmiten un mensaje de orden y estabilidad a lo largo del tiempo.

Los procesos que se reflejan en esta herramienta son un conjunto de actividades, recursos y tareas relacionadas entre sí que transforman los elementos de entrada y salida aportando valor al cliente.

Estratégicos



Operativos



Soporte



Figura 2. Mapa de procesos

Procesos operativos

Son todas las actividades que involucran al cliente de manera directa o indirectamente. Este proceso une y transforma los insumos o recursos en un producto final aportando valor agregado.

Procesos estratégicos

Son las actividades que analizan y cumplen con las exigencias de la organización para la toma de las decisiones. Se involucran muchas estrategias financieras, atracción de clientes y gestión de alianzas.

Procesos de soporte

Los procesos de soporte van ligados a los procesos operativos, ya que ninguno de los 2 puede funcionar por sí solo. Como su nombre lo indica dan soporte en información, comunicación y marketing para que exista un buen funcionamiento de las actividades operativas.

Con este panorama, podemos afirmar que el mapa de procesos es una herramienta que proporciona una visión macro de la empresa. Cada proceso se relaciona con otro; por ejemplo, los procesos operativos se vinculan con los procesos de soporte, donde se comparten necesidades y recursos. Por otro lado, en los procesos estratégicos se comparten datos e información. En el mapa de procesos, todo tiene una razón y una interacción. (José Antonio Pérez Fernández de Velasco, 2012)

1.3. Fuerzas de Porter

Las 5 fuerzas fueron desarrolladas por Michael Porter en 1979, de ahí en nombre característico de este modelo. Es utilizada con fin de determinar que produce la rentabilidad en una industria sector, cuáles son sus reglas, tendencias y restricciones. (Alberto López, 2009)



Figura 3. 5 fuerzas de Porter

Hoy en día, con la tecnología y la digitalización que está avanzando a pasos acelerados, alteran los factores a tener en cuenta en una industria, así mismo modifican el panorama de las 5 fuerzas. Sin embargo, este modelo trata de profundizar y descifrar factores claves que se encuentran en el sector. Para una empresa, conocer estas fuerzas puede ayudar y encontrar su posicionamiento y sus reglas de juego en la industria. Se clasifican en:

- Rivalidad de los competidores
- Amenaza de productos sustitutivos
- Poder de negociación de proveedores
- Amenaza de entrada de nuevos competidores
- Poder de negociación de los clientes

En la búsqueda de determinar con la rentabilidad que se produce en la industria, Porter nos menciona que hay rivalidades, lo que lleva a competencia buena y mala. Describiéndolo, la competencia mala trata de quedarse con todo lo que existe en la industria que va relacionado con el precio. Por otro lado, la competencia buena, relacionada con el factor de diferenciación, determina una porción o pedazo a cada participante de la industria. Esta premisa ayuda muchos a establecer las reglas de juego que se manejan en el mercado.

1.4. PESTEL

El análisis PESTEL es una herramienta muy utilizada para determinar el entorno macro o externo de una empresa, con el fin de conocer qué factores influyen en el negocio. Con este modelo se puede proporcionar una estrategia de corto, mediano y largo plazo dependiendo de los objetivos que tiene la empresa, de ese modo se podrá prever lo que suceda a nivel macro en el sector.

Este modelo se ha ido modificando con el tiempo, de acuerdo con las demandas y necesidades del mercado. Hoy por hoy, son 6 vertientes que se toman en cuenta para el análisis

- **Político:** Intervienen aspectos relacionados al ambiente de la ideología política que tiene el país.

- **Económico:** Factores macroeconómicos que influyen al mercado, como tasas de interés, subida de aranceles, riesgo país, tipo de cambio, entre otros.
- **Social:** Factores como la cultura, religión, creencias, hábitos de consumo...que hoy en día a cambiado mucho debido a un cambio generacional.
- **Tecnológico:** Factores como la digitalización, automatización e innovación de herramientas tecnológicas.
- **Ecológico:** Factores ambientales, normativas de protección ambiental y sostenibilidad de los recursos naturales.
- **Legal:** Leyes, normas y normativas vigentes que regularizan el mercado.



Figura 4. Análisis PESTEL
Fuente:(Waalaxy, 2022)

1.5. Diagrama SIPOC

El diagrama SIPOC es una fotografía resumida de las entradas y salidas que implica un proceso. El diagrama detalla los distintos procesos que tienen lugar en la empresa; detallando proveedores, entradas, procesos, salidas y clientes. Es decir, Es un modelo

que especifica tanto los insumos como los productos, y se utiliza para definir las etapas de un proyecto. (Chase et al., 2009)

El diagrama SIPOC tiene por objetivo determinar y garantizar un funcionamiento más fluido con las demandas y necesidades del cliente. Se entiende de esta manera porque el diagrama proporciona una visión de las expectativas del cliente hacia la organización (salida) y al mismo tiempo, muestra lo que la empresa requiere para satisfacer esas expectativas (entrada).

El diagrama se divide en:

- **Proveedores (Supplier):** Entidad que proporciona insumos a la empresa
- **Entradas (inputs):** Información, datos y documentación para desarrollar las actividades del proceso.
- **Proceso (Process):** Conjunto de tareas y actividades que agregan valor para transformar el producto que necesita el cliente.
- **Salidas (outputs):** Resultado final, producto o servicio esperado.
- **Cliente (customer):** Persona que recibe el resultado proceso.

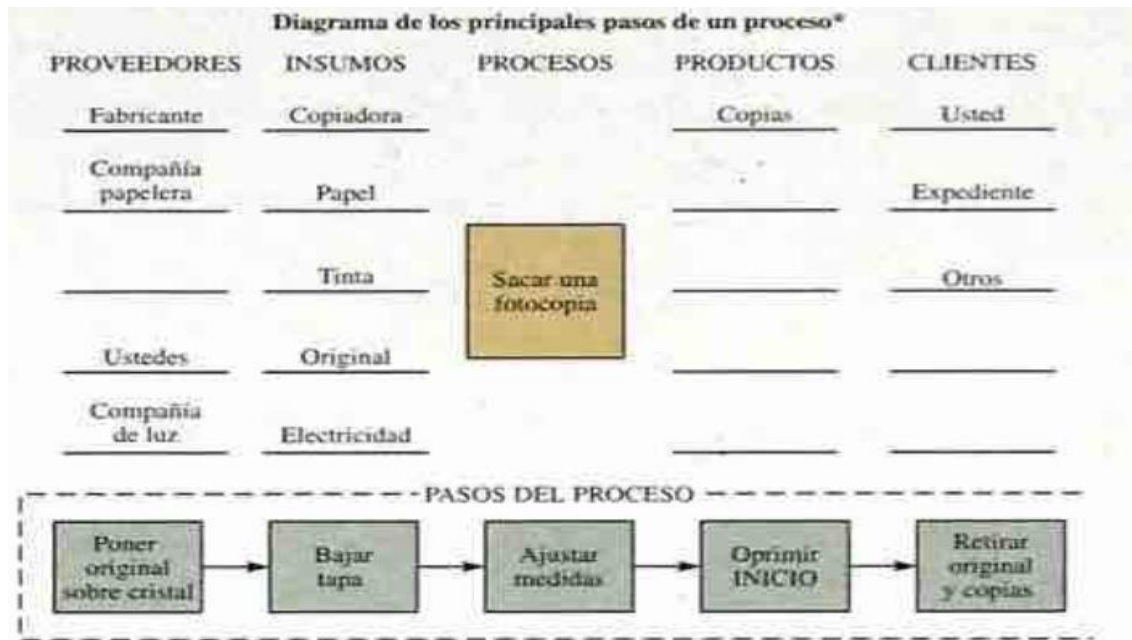


Figura 5. Diagrama SIPOC
Fuente:(Chase et al., 2009)

1.6. Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto es un principio proporcionado por el autor, en el cual se señala que existen problemas que carecen de importancia y otros problemas que se catalogan como graves. El 80% de los resultados totales se origina en el 20% de los elementos. (Sales Matías, 2020)(Alberto López, 2009)

Este diagrama nos permite detectar los problemas específicos que afectan un proceso, enfocarnos y priorizar los problemas que impactan en las necesidades del cliente, y finalmente nos ayuda a identificar las oportunidades de mejora en un proceso.

Para realizar un buen diagrama de Pareto se debe:

- Determinar los problemas
- Recolectar los datos
- Ordenar de mayor a menor los problemas
- Realiza los cálculos de porcentaje acumulado
- Se graficará las causas del problema
- Se graficará la curva del porcentaje acumulado
- Se analizará el diagrama de Pareto (Causa / efecto)

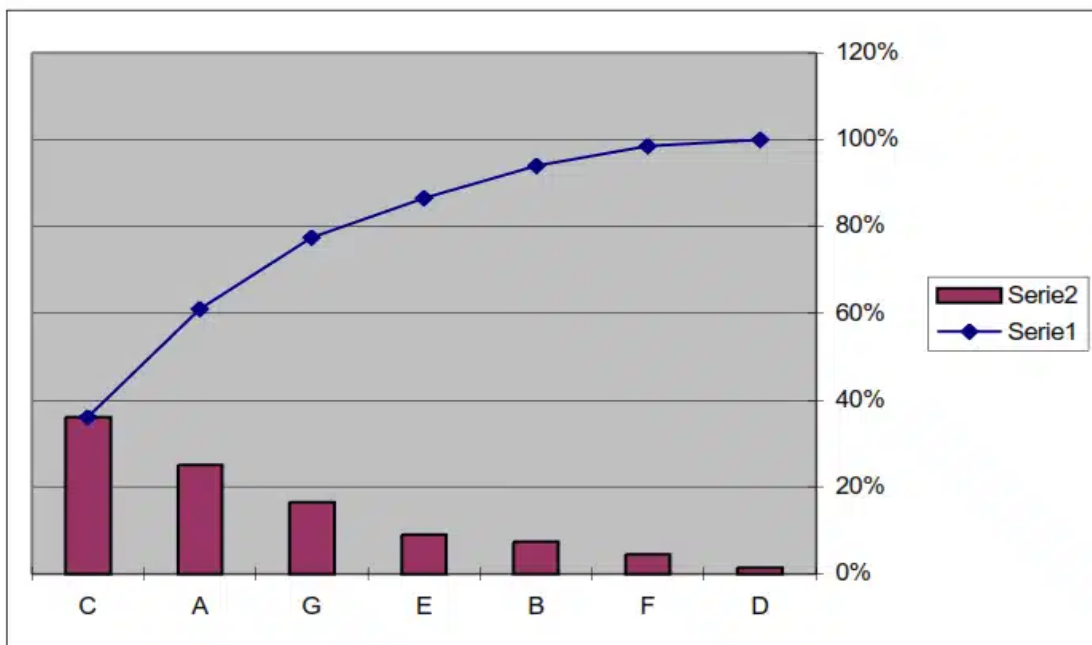


Figura 6. Diagrama de Pareto

1.7. Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa o también llamado diagrama de causa efecto o diagrama de espina de pescado haciendo referencia a su gráfico. Para un procesos o sistema que se requiera analizar o mejorar el diagrama nos ayudara a determinar las principales causas y efectos que se encuentren. El diagrama se basa en la premisa de que cada problema tiene una causa particular. Por lo tanto, eliminar la causa principal equivale a solucionar el problema en sí. (Dimitri Vieira, 2019)

Para este estudio se utilizará en la metodología de mejora de procesos, específicamente en el apartado de análisis porque con el problema ya definido se determinará las causas y efectos que pueda existir en el proceso. Los aspectos en los que se detallara la espina de pescado son:

- Método: Tareas o actividades que forman parte del proceso.
- Equipamiento: Maquinaria que está involucrada en la realización del producto.
- Mano de obra: Capital humano que está relacionado directamente con el proceso.
- Materiales: Componentes físico y no físico del proceso, incluidos personas, maquinaria y herramientas.
- Medida: Herramientas para medir y controlar el proceso.
- Medio ambiente: Factores externos que afectan al proceso.

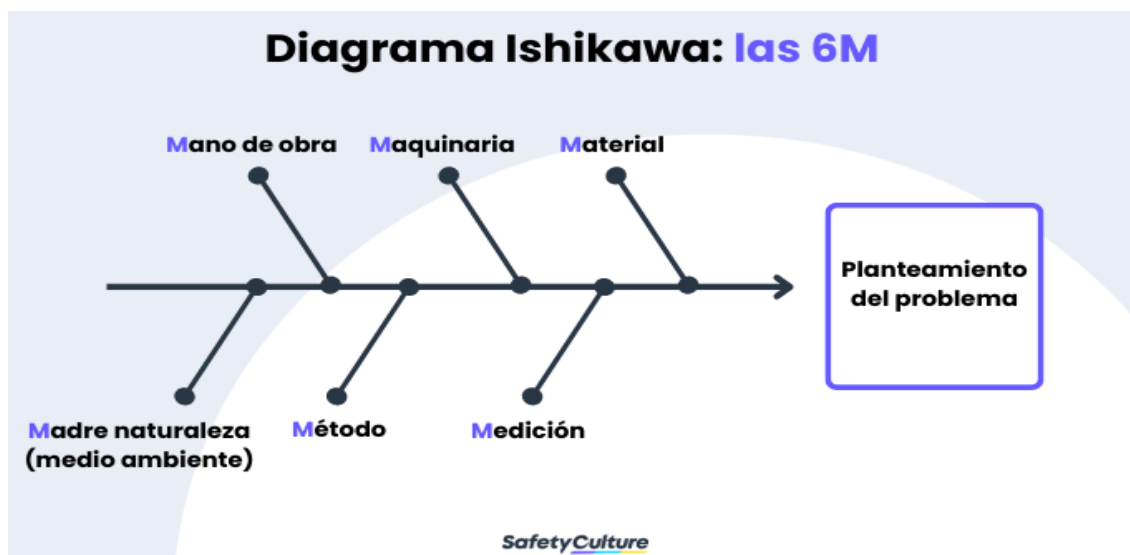


Figura 7. Las 6M en el diagrama de Ishikawa

1.8. Metodología para mejora de procesos

Existen varias metodologías para la mejora de procesos, las más famosas son ciclo Deming y la metodología DMAIC, son metodologías similares, pero con algunas variaciones. Son utilizadas por las empresas como una manera de alinear el proceso de mejora con la cultura organizacional. (Evans & Lindsay, 2008)

En este trabajo de investigación utilizaremos la metodología DMAIC, el cual consiste en las siguientes etapas:

Definir: Consiste en precisar la problemática del proceso con claridad. En esta fase se debe detallar, qué se debe de hacer, por quién y cuando. Se utiliza un diagrama de SIPOC para identificar el proceso de importación, los clientes, proveedores y factores que afectan directamente al proceso.

Medir: En esta etapa mide los procesos internos que tiene un impacto en el cliente. Se estudiará la relación que tiene el cliente con el desempeño del proceso. Para responder estas preguntas se recopilará información a través de entrevistas y encuestas.

Analizar: En esta etapa se centra en por qué ocurren los defectos, errores o problemas que existen en el proceso. Se podrá observar las causas que provocan una desproporción en el proceso. Una herramienta para identificar las causas es el diagrama de Ishikawa o los “5 por qué”, ayudarán a definir nuevamente el problema, pero esta vez incluyendo en una sucesión de las causas y efectos que tiene el proceso del presente estudio. (Evans & Lindsay, 2008)

Mejorar: Teniendo claridad sobre el funcionamiento del proceso y la raíz de la causa del problema, en esta etapa se generarán ideas para eliminarlo, resolverlo y mejorar los indicadores de desempeño. Esta etapa es muy creativa, ya que recurrimos a una lluvia de ideas y luego las evaluamos; seleccionamos las más prioritarias y las plasmamos en un diagrama de flujo que nos ayudará a visualizar cómo quedaría la mejora del proceso y sus cambios. (Evans & Lindsay, 2008)

Control: Esta etapa se enfoca en como conservar las mejoras del proceso a través de herramientas que garanticen su desempeño y continuidad. Los controles se pueden realizar a través de listas de verificación, revisiones periódicas. En este estudio se empleará indicadores KPIs que mostraran el desempeño del proceso.

1.9.Indicadores de gestión KPIs

Los indicadores KPI nos aseguran la medición continua y el análisis de indicadores de desempeño para mejorar los procesos satisfaciendo las necesidades de los clientes. Esta herramienta es muy importante porque la premisa es “Lo que no se puede medir no se puede gestionar”.

Los indicadores claves que se utilizar en esta investigación son:

Aspecto calidad

Los KPI de calidad indican el valor agregado que tiene el proceso frente al cliente (Course Hero, 2022), se determinará:

- Índice de quejas de clientes
- Efectividad de los productos finales
- Porcentaje de productos defectuosos

Aspecto de productividad

Este KPI evalúa el desempeño de la productividad que tiene el proceso al implantar las mejoras. Se evaluará la capacidad de lograr los objetivos establecidos en un tiempo mínimo y con un uso reducido de recursos. (SYDLE, 2023)(Course Hero, 2022)

- Índice de ingresos por vendedor
- Horas dedicadas 100% en un proyecto
- Índice de la capacidad de la empresa para abordar determinados procesos.

2. ANÁLISIS SITUACIONAL

2.1. Análisis interno

2.1.1. Reseña histórica

Siemens Healthcare Cía. Ltda., una multinacional con origen en Alemania, se especializa en la fabricación, venta y mantenimiento de equipos médicos A nivel nacional e internacional dentro del ámbito de la salud. La empresa agrega valor a diversos proveedores del sector de la salud al impulsar la innovación, la digitalización y la tecnología médica. Esto se refleja en una mejor experiencia para el paciente, diagnósticos más precisos, terapias avanzadas y resultados de tratamiento superiores. En resumen, Siemens Healthcare desempeña un papel crucial en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

Siemens Healthcare Cía. Ltda., se enfoca mucho en aprovechar el poder de la digitalización y conectividad y hacer que el cuidado de la salud sea más cuidadoso. La incorporación de la digitalización, incluyendo la inteligencia artificial, alivia al personal médico de tareas rutinarias o menos cruciales, lo que les brinda un mayor tiempo para enfocarse en la atención y cuidado del paciente.

Reconocida como una destacada empresa en tecnología médica con más de 120 años de experiencia en el mercado mundial. La permanencia en el mercado se debe a su arraigada cultura organizacional, la cual trasciende a nivel internacional y se caracteriza por estar llena de principios y valores. Esto genera un ambiente laboral adecuado tanto para los trabajadores, los proveedores y los clientes. (Siemens Healthineers, n.d.)

2.1.2. Filosofía Organizacional

Visión

Somos el socio de confianza y el proveedor global de servicios de salud preferido, y facilitamos un mundo sanitario interconectado.

Misión

Ampliamos continuamente nuestra oferta a lo largo de la cadena de valor de nuestros clientes hacia servicios adyacentes con el fin de seguir ascendiendo en la escala de clientes.

Valores

Como se mencionó Siemens Healthcare Cía. Ltda. cuenta con unos valores firmes que en la práctica o en el ambiente laboral se puede evidenciar porque cada uno de los trabajadores se comprometen a trabajarlo para cumplir el propósito de la empresa.

Propósito: We pioneer breakthroughs in healthcare. For everyone. Everywhere.

Los valores son:

- **Escuchar primero:** escuchamos a los clientes, a los pacientes y entre nosotros para poder contribuir a su éxito.
- **Ganar juntos:** conseguimos más aprovechando la singularidad de cada Healthineer y trabajando en todos los ámbitos de la organización.
- **Aprendemos con pasión:** hacemos hincapié en el aprendizaje permanente como la mejor base para la toma de decisiones, fomentando la creatividad, el pensamiento innovador y el desarrollo continuo.
- **Avanzamos con coraje:** aceptamos los retos y nos superamos a nosotros mismos y los límites de lo posible.
- **Nos empoderamos:** asumimos la responsabilidad y nos obligamos a nosotros mismos y a nuestros equipos a rendir cuentas de los resultados.

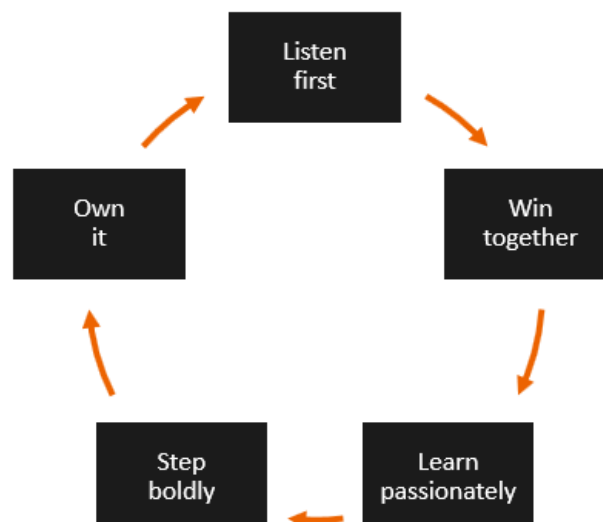


Figura 8. Valores de Siemens Healthcare Cía. Ltda
Fuente: (Siemens Healthineers, n.d.)

2.1.3. Organigrama

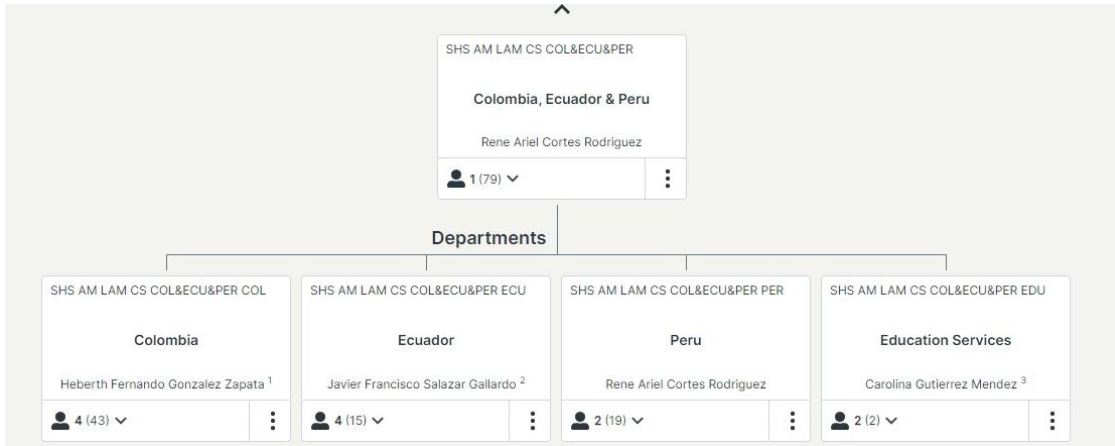


Figura 9. Organigrama Siemens Healthcare Cía. Ltda
Fuente: (Siemens Healthineers, n.d.)



Figura 10. Organigrama General
Fuente: Datos internos de Siemens Healthcare Cía. Ltda.

En Siemens Healthcare Cía. Ltda., la estructura organizativa se basa en una jerarquía que asigna funciones específicas de la siguiente manera:

Dirección Ejecutiva: Esta división se dedica al control y supervisión integral de la empresa, abarcando la gestión, planificación y organización de las actividades

gerenciales. En el contexto de Siemens, esta área tiene la responsabilidad adicional de supervisar las ventas de equipos médicos. Dado que Siemens es una empresa multinacional, cuenta con un gerente de línea regional, como se muestra en la figura 2.

En el área administrativa está compuesta por 2 departamento:

Recursos humanos: Se encarga del proceso de reclutamiento, capacitación y gestión interna del personal. También cuenta con line manager regional.

Compras: Se centra en el contacto con diferentes proveedores que son necesarios para las ventas posteriores con clientes y también se encarga de la adquisición de equipos para los empleados de la organización.

En el área financiera: se encarga del control, planificación de toda la parte de contabilidad, gestión de gastos, ingresos y fortalecer la rentabilidad y liquidez de la empresa.

En el área administrativa está compuesta por 2 departamento:

Ventas y Marketing: Se encarga del proceso de venta de repuestos de equipo médico y con el existen subáreas como la del centro de servicios, logística y entre otros para lograr las necesidades del cliente. En este proceso también se involucrar en marketing ya que el fuerte de la empresa es determinar las necesidades del cliente para que su equipo médico este 100% funcionando.

2.1.4. Cadena de valor

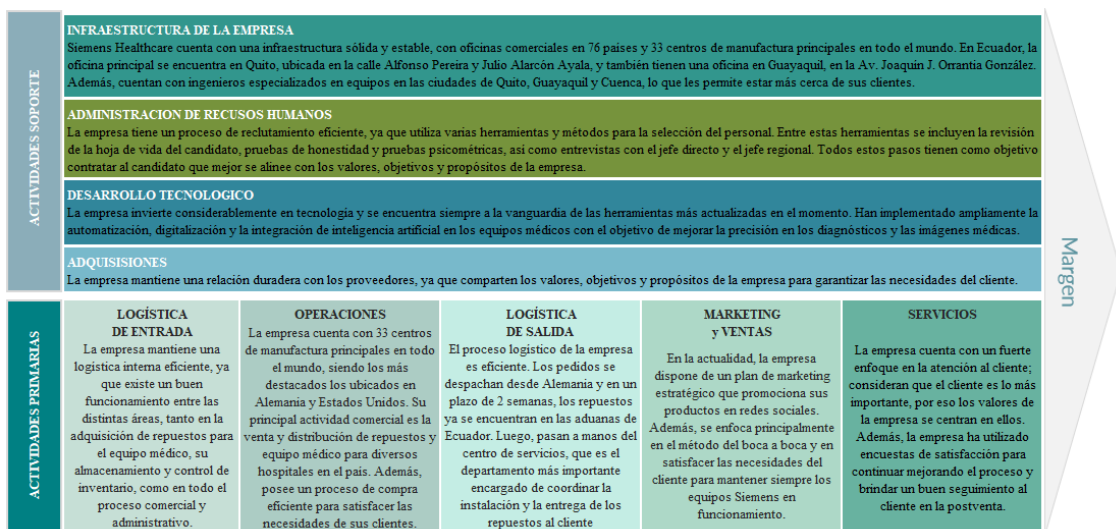


Figura 11. Cadena de valor de Siemens Healthcare Cía. Ltda
Fuente: (Siemens Healthineers, n.d.)

Se detalla todas las actividades primarias que tenemos en la cadena de valor:

Logística de entrada

La empresa opera con una logística interna altamente eficiente gracias al sólido funcionamiento de sus diversas áreas. La compañía cuenta con 33 centros de manufactura principales en todo el mundo, destacando especialmente aquellos ubicados en Alemania, China y Estados Unidos. Debido a que esta empresa distribuye sus productos a nivel global, las situaciones de escasez son raras.

Tienen un excelente control de inventario y stock. En caso de que surja un problema con un repuesto para un equipo médico que no esté en stock, el proceso implica ponerse en contacto con la fábrica en Alemania para buscar un producto sustituto que cumpla con las mismas funciones y especificaciones técnicas, con el fin de poner en funcionamiento el equipo médico.

Gracias a la sólida relación con los proveedores, el proceso de fabricación, almacenamiento y distribución añade valor al cliente final. Estos acuerdos resultan en beneficios para el costo total de producción.

Operaciones

La empresa opera con 33 centros de manufactura principales en todo el mundo. Específicamente, la matriz, que se encuentra en Alemania, destaca por su capacidad para transformar con eficacia las materias primas. La mayor parte de sus productos exhiben durabilidad y conservan su calidad a lo largo del tiempo. Esto se refleja en las garantías que ofrecen para sus productos, así como en su enfoque en la búsqueda constante de innovación y la incorporación de tecnologías de punta como la inteligencia artificial, la digitalización y la automatización. (Siemens Healthineers, n.d.)

Además, la empresa se destaca en el mantenimiento preventivo y correctivo que proporciona para sus productos. En la industria de la salud, este aspecto es crucial, ya que permite prever daños en el equipo médico y resolverlos de manera oportuna. El objetivo

es evitar que el equipo médico esté fuera de servicio durante periodos prolongados, lo que podría afectar el flujo de pacientes en hospitales y clínicas.

Es importante tener en cuenta que la fabricación de equipos médicos y repuestos puede llevar meses en su proceso. Sin embargo, la empresa gestiona este aspecto de manera eficiente, con un conocimiento preciso de los tiempos de producción y una anticipación a la demanda del mercado actual.

Logística de salida

El proceso logístico de salida de la empresa es eficiente. Gracias a su sólida relación comercial, trabajan con un proveedor logístico que se alinea con los objetivos y valores de la empresa, y lo más importante, se adapta a las necesidades y demandas del mercado y el cliente final. En este proceso, la casa matriz en Alemania desempeña un papel crucial, ya que los pedidos de repuestos se despachan y, aproximadamente en un plazo de 2 semanas, los repuestos llegan a las aduanas de Ecuador. Luego, se realiza el ingreso a bodega. En este aspecto, la empresa no mantiene los repuestos en bodega durante mucho tiempo, puesto que deben ser entregados e instalados lo más pronto posible para el cliente final.

Marketing y ventas

En la actualidad, la empresa cuenta con un plan de marketing estratégico que promociona sus productos en diversas redes sociales. Este enfoque se aplica especialmente en campañas para productos nuevos, a través de muestreos que involucran interacciones personales con los clientes. Además, la empresa se centra en la calidad de sus productos y en brindar un excelente servicio al cliente.

Esto se refleja en la comunicación más personalizada con los clientes, donde se pueden conocer sus necesidades específicas a partir de estudios realizados con pacientes. Por ejemplo, se busca mejorar la calidad de imagen, aumentar la precisión en los diagnósticos mediante la implementación de inteligencia artificial, entre otros aspectos. El objetivo es siempre satisfacer las necesidades del cliente y mejorar la calidad de los diagnósticos en la industria de la salud.

Servicio

La empresa se enfoca fuertemente en la atención al cliente, considerando que estos son la prioridad, lo que se refleja en los valores de la empresa. Los pilares principales de la empresa incluyen el servicio posventa. Después de la instalación de los repuestos, se realiza un seguimiento tanto al cliente como al equipo para asegurarse de que no haya experimentado fallas y que el equipo esté funcionando normalmente. Esto se hace para cumplir con la garantía que se ofrece para cada uno de los productos y servicios de la empresa.

Además, se emplean encuestas de satisfacción al cliente con el propósito de continuar mejorando el proceso. A través de este enfoque, la empresa construye una relación de fidelización con el cliente. El objetivo de la empresa es “Ser el socio de confianza y el proveedor global de servicios de salud preferido, y facilitamos un mundo sanitario interconectado”(Siemens Healthineers, n.d.)

Se detalla todas las actividades de apoyo que tenemos en la cadena de valor

Infraestructura de la empresa

Siemens Healthcare cuenta con una infraestructura sólida y estable que abarca oficinas comerciales en 76 países y 33 centros de manufactura principales en todo el mundo. En Ecuador, su oficina principal se encuentra en Quito, en la intersección de las calles Alfonso Pereira y Julio Alarcón Ayala. También disponen de una oficina en Guayaquil, ubicada en la Av. Joaquín J. Orrantía González. Además, cuentan con ingenieros especializados en equipos en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca, lo que les permite estar más cerca de sus clientes.(Siemens Healthineers, n.d.)

En lo que respecta a la parte administrativa de la organización, esta incluye los departamentos de legal, contabilidad, finanzas, calidad, seguridad ocupacional y gestión de proyectos. Cada uno de estos departamentos desempeña un papel fundamental en la organización, colaborando de manera conjunta para alcanzar el objetivo primordial de satisfacer las necesidades del cliente. (Esperanza, 2020)

Administración recursos humanos

La empresa dispone de un proceso de reclutamiento eficiente, ya que utiliza diversas herramientas y métodos para la selección de personal. Estas herramientas incluyen la revisión del currículum del candidato, pruebas de honestidad y pruebas psicométricas, así como entrevistas con el jefe directo y el jefe regional. Todos estos pasos tienen como objetivo contratar al candidato que mejor se ajuste a los valores, objetivos y propósitos de la empresa.

Desarrollo tecnológico

La empresa realiza una inversión significativa en tecnología y se mantiene constantemente a la vanguardia de las herramientas más actualizadas disponibles. Han implementado ampliamente la automatización, la digitalización y la integración de inteligencia artificial en los equipos médicos, con el propósito de mejorar la precisión en los diagnósticos y en las imágenes médicas.

Siemens Healthcare ha ampliado los límites de la tecnología médica, y las personas se han beneficiado de cada innovación: diagnósticos más precisos, terapias avanzadas, mejores resultados de tratamiento y, en última instancia, una mejor calidad de vida. El objetivo de Siemens es aprovechar el poder de la digitalización y la conectividad para hacer que el cuidado de la salud sea más personalizado y eficaz. (Siemens Healthineers, n.d.)

Adquisiciones

La empresa mantiene relaciones duraderas con proveedores locales, lo cual reviste una gran importancia para Siemens Healthcare. En la industria de la salud, y particularmente en lo que respecta a equipos médicos, se requiere de diversos proveedores que suministran desde materias primas hasta servicios como limpieza, mantenimiento eléctrico, eliminación de materiales radiactivos y climatización de salas o laboratorios donde se ubican los equipos. El propósito es garantizar que los equipos médicos cuenten con condiciones adecuadas de temperatura, humedad y suministro eléctrico.

La empresa comparte valores, objetivos y propósitos con sus proveedores, lo que garantiza la satisfacción de las necesidades del cliente.

2.1.5. Mapa de procesos

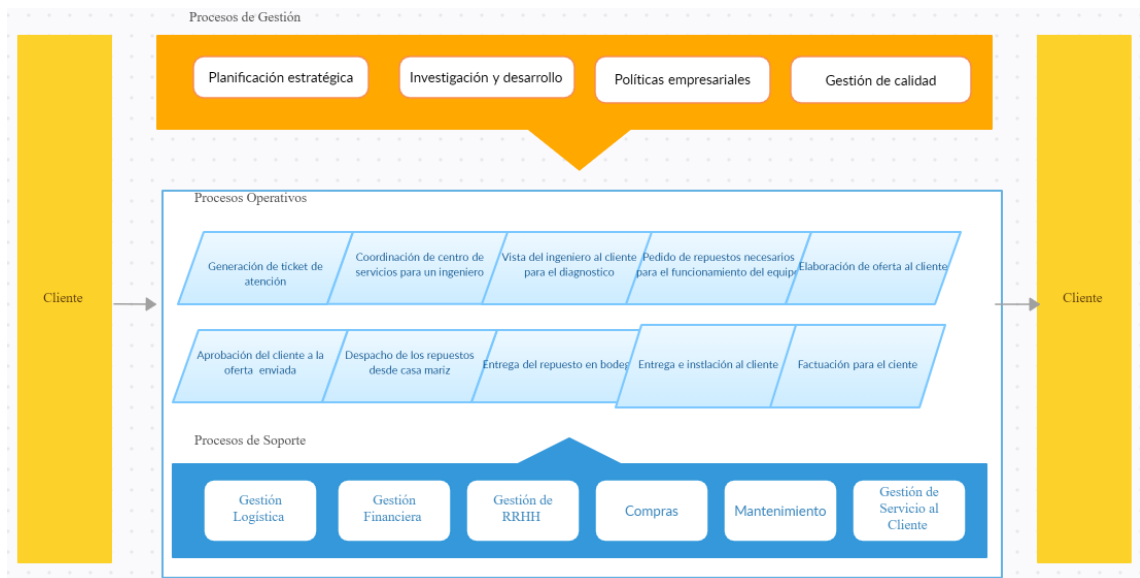


Figura 12. Mapa de procesos de Siemens Healthcare Cía. Ltda
Fuente: Datos internos de Siemens Healthcare Cía. Ltda.

El mapa de procesos Siemens Healthcare Cía. Ltda se basa en la representación que se muestra en la figura 5, abarcando procesos de gestión, operativos y de apoyo. Estos procesos están interconectados para garantizar el correcto desempeño de la empresa y lograr la satisfacción del cliente de manera eficiente.

Procesos de gestión

- Planificación estratégica
- Investigación y desarrollo
- Políticas empresariales
- Gestión de calidad

Procesos operativos

- Gestión de ticket de incidencia
- Coordinación para identificar el problema
- Diagnóstico de un ingeniero para verificar el problema
- Pedido de repuestos necesarios para el buen funcionamiento del equipo
- Elaboración de oferta

- Aprobación de oferta
- Despacho del pedido
- Entrega e instalación al cliente
- Facturación

Procesos de soporte

- Gestión de logística
- Gestión financiera
- Gestión de RRHH
- Compras
- Mantenimiento
- Gestión de servicio al cliente

2.2. Análisis externo

2.2.1. Análisis PESTEL

- **Factor político**

En la actualidad, Ecuador enfrenta un clima político caracterizado por la inestabilidad y la agitación. Los cambios frecuentes en el liderazgo del país representan un riesgo para la implementación de nuevas políticas orientadas al sector empresarial y afectan la percepción que otros países tienen de Ecuador.

Desde que Guillermo Lasso, presidente de centroderecha, asumió su mandato en mayo de 2021, ha enfrentado un desafío considerable en términos de gobernabilidad, especialmente debido a la composición de la Asamblea Nacional, en la cual predominan partidos de izquierda. Un ejemplo claro de esta dinámica se evidenció en marzo de 2022, cuando la Asamblea Nacional rechazó y archivó

el proyecto de ley de inversiones propuesto por Lasso, un proyecto que el partido en el poder consideraba crucial para la recuperación económica del país.

Durante junio de 2022, Ecuador experimentó un período de 18 días de protestas, impulsadas por el aumento de los precios de los combustibles y el consiguiente incremento en el costo de vida. Estas manifestaciones, que inicialmente fueron lideradas por la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE), lograron la adhesión de otros sectores de la sociedad, teniendo un impacto adverso en la producción petrolera y en la actividad comercial del país. El mismo grupo indígena también abogó por la destitución de Lasso, un llamado que recibió apoyo de miembros de la oposición hacia finales de junio de 2022, aunque el presidente Lasso logró sobrevivir a esta crisis por un estrecho margen.(Coface, 2023)

La inquietud social comenzó a ceder solo cuando el gobierno y la CONAIE alcanzaron un acuerdo preliminar de 90 días. Tras extensos meses de negociaciones, en octubre de 2022, ambas partes finalmente llegaron a un entendimiento. Este acuerdo estableció un mecanismo para diferenciar los precios de los combustibles, con el propósito de asegurar que los subsidios beneficien exclusivamente al segmento más vulnerable de la población, además de perdonar las deudas de algunos pequeños agricultores. No obstante, el líder de la CONAIE señaló que aún queda pendiente la formulación de un plan estratégico para la implementación de estos acuerdos. Por lo tanto, no se puede descartar el riesgo de posibles brotes adicionales de disturbios sociales.

Adicionalmente, el amotinamiento que se vivieron en las cárceles ecuatorianas ha contribuido al aumento de la violencia, un fenómeno que el gobierno atribuye a las represalias de las bandas de narcotraficantes como respuesta a los esfuerzos de las autoridades por combatirlos. En varias ocasiones, el gobierno actual ha declarado el estado de emergencia debido al incremento de la delincuencia. El país entro en crisis y una turbulencia política.

En mayo de 2023, Guillermo Lasso tomó la medida de disolver la Asamblea Nacional, que estaba bajo control de la oposición. Esta acción marcó la primera vez que un presidente utilizaba una medida constitucional, también llamada “muerte cruzada” que le permite gobernar por decreto hasta que se puedan llevar a cabo nuevas elecciones tanto presidenciales como legislativas. La destitución del órgano legislativo se llevó a cabo con efecto inmediato, poniendo fin de manera definitiva al proceso de destitución que se había iniciado previamente.(Peralta, 2023)

Esta decisión fue altamente controvertida, pero proporcionó una estabilidad temporal al permitir que el presidente evitara el estancamiento en la legislatura y calmara a los votantes que estaban buscando un nuevo liderazgo y medidas concretas para abordar el aumento de la delincuencia en las calles, así como la violencia relacionada con el tráfico de drogas y las actividades de las bandas criminales.(Glatsky & Cabrera, 2023)

El Consejo Nacional Electoral de Ecuador ha programado la primera ronda de las elecciones presidenciales anticipadas para el 20 de agosto. En caso de requerirse una segunda vuelta, esta se llevará a cabo el 15 de octubre. Estos comicios determinarán la elección del presidente, el vicepresidente y un total de 137 legisladores. Los ganadores de estas elecciones deberán cumplir el período de gobierno actual, que finaliza en mayo de 2025, encabezado por Guillermo Lasso y su vicepresidente Alfredo Borrero. (América Latina, 2023)

La primera vuelta de las elecciones presidenciales anticipadas se desarrolló en un contexto de estado de emergencia, declarado tras el impactante asesinato del candidato Villavicencio. Este trágico suceso conmocionó la campaña electoral y puso en evidencia la extendida violencia en Ecuador. En el resultado de la primera vuelta, la candidata Luisa González, representante del Movimiento Revolución Ciudadana, partido fundado por el expresidente Rafael Correa, se alzó con la victoria. Con el 85% de los votos escrutados, González obtuvo un respaldo del

33% de los sufragios, mientras que el empresario Daniel Noboa quedó en segundo lugar con el 24%.(El País, 2023)

La segunda vuelta electoral enfrentará dos perspectivas contrastantes. Una victoria de González representaría un retorno al modelo de desarrollo económico liderado por el Estado, como fue durante el mandato de Rafael Correa, quien presidió el país de 2007 a 2017 y sigue siendo una figura destacada y polarizadora como líder de la Revolución Ciudadana. Por otro lado, el Sr. Noboa defiende un modelo de centroderecha que incluye medidas para atraer inversión privada. La fortaleza del movimiento correista se pondrá a prueba si los votantes anticorreistas se unen detrás de Noboa, como sucedió en 2021, lo que podría ayudar al actual presidente, Guillermo Lasso, a mantenerse en el cargo.

- **Factor económico**

Ecuador se enfrenta actualmente a una serie de crisis en el ámbito político y en materia de seguridad ciudadana, las cuales están teniendo un impacto en la situación económica del país. El gobierno ha tratado de estar comprometido en restablecer un camino hacia el crecimiento económico sostenible y la prosperidad compartida. Su enfoque principal es la generación de empleos de calidad, logrando esto a través de la creación de un ambiente más atractivo para la inversión y el fomento de la productividad, al mismo tiempo que se trabaja en mejorar la sostenibilidad y la transparencia en las finanzas públicas.

Además, se están abordando una serie de problemas que afectan directamente a los ciudadanos ecuatorianos, incluyendo la mejora en el acceso y la calidad de los servicios de salud y educación, la reducción de la desnutrición infantil crónica, y el fortalecimiento de la seguridad ciudadana.

Estos desafíos adquieren una urgencia aún mayor en un contexto marcado por riesgos que impactan tanto en la economía como en la población de Ecuador, y que derivan de factores externos como el conflicto en Ucrania, una desaceleración

en las principales economías mundiales y el aumento de las tasas de inflación a nivel internacional. Estos riesgos no solo afectan el desempeño económico del país, sino que también obstaculizan los esfuerzos para construir un consenso que garantice la estabilidad social y política, al tiempo que se abordan los retos venideros.

La falta de acuerdo en torno a reformas esenciales podría mantener al país atado al vaivén económico relacionado con los ciclos de los precios del petróleo y dificultar el logro de un crecimiento sólido e inclusivo, mientras se avanza en el proceso de adaptación a la descarbonización global.

Según COFACE, los principales indicadores macroeconómicos de Ecuador son:

	2020	2021	2022 (e)	2023 (f)
El crecimiento del PIB (%)	-7,8	4.2	2.9	2.5
Inflación (promedio anual, %)	-0,3	0.1	3.5	2.5
Saldo presupuestario (% PIB)	-7.1	-1,5	-0,6	-0,5
Balanza en cuenta corriente (% PIB)	2.7	2.9	2.7	2.6
Deuda pública (% PIB)	60,9	62.2	58,9	56.2

(e): Estimación (f): Previsión *Todo el sector público no financiero

Figura 13. Principales indicadores macroeconómicos.
Fuente: (Coface, 2023)

Para el año 2023, se proyecta que la economía logrará recuperarse por completo de la brecha en el Producto Interno Bruto (PIB) que surgió como resultado de la pandemia de COVID-19. El consumo privado, que representa aproximadamente el 62% del PIB, seguirá desempeñando un papel central en la economía, respaldado por la estabilidad en el mercado laboral y una disminución en las presiones sobre los precios al consumidor.

A pesar de los significativos subsidios a los combustibles, estimados en un 2.6% del PIB en 2022, y del hecho de que la economía opera bajo el régimen de dolarización,

los precios internos no lograron mantenerse a salvo del notable aumento observado en los precios de las materias primas a nivel internacional durante el año 2022.

Producto interno bruto (PIB)

Según los datos proporcionados por el Banco Central del Ecuador, el Producto Interno Bruto (PIB) correspondiente al año 2022 alcanza la cifra de 115,049.48 millones de dólares. De manera adicional, al dividir este PIB nominal entre la población económicamente activa (PEA), se obtiene el PIB per cápita, que asciende a 6,395.22 USD.

INDICADORES PER CÁPITA						
	PIB (Millones de dólares)	PIB (Millones de dólares de 2007)	Tasa de variación	Per Cápita (dólares)	Per Cápita (dólares de 2007)	Población
2015	99.290,38	70.174,68	0,1	6.099,35	4.310,79	16.278.844
2016 (sd)	99.937,70	69.314,07	-1,2	6.046,30	4.193,55	16.528.730
2017 (p)	104.295,86	70.955,69	2,4	6.216,61	4.229,35	16.776.977
2018 (p)	107.562,01	71.870,52	1,3	6.318,48	4.221,86	17.023.408
2019 (p)	108.108,01	71.879,22	0,0	6.260,60	4.162,57	17.267.986
2020 (p)	99.291,12	66.281,55	-7,8	5.670,33	3.785,21	17.510.643
2021 (prel)	106.165,87	69.088,74	4,2	5.980,75	3.892,04	17.751.277
2022 (prel)	115.049,48	71.125,24	2,9	6.395,22	3.953,62	17.989.912

Figura 14. Indicadores Per Cápita
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023)

Riesgo País

El índice de riesgo país de Ecuador cerró en 1,822 puntos el domingo 13 de agosto de 2023, según datos proporcionados por el Banco Central de Ecuador (BCE). Este valor marcó una notable disminución en comparación con la cifra previa, que había alcanzado los 2,035 puntos. La última cifra representó el nivel más alto registrado durante la administración del presidente Guillermo Lasso, y coincidió con el período cercano a las elecciones presidenciales anticipadas, en medio de la incertidumbre en los mercados internacionales que anticipaban un escenario de inestabilidad política en Ecuador.

En los círculos de inversionistas en los mercados globales, está surgiendo la idea de que el asesinato de Villavicencio podría tener consecuencias significativas en los resultados de las elecciones presidenciales programadas para el 20 de agosto de 2023 en Ecuador. Antes de este trágico evento en Ecuador, los inversionistas internacionales consideraban casi inevitable una victoria del movimiento correísta en las elecciones presidenciales. En ese contexto, crecía la inquietud acerca de la posibilidad de que Ecuador decidiera no cumplir con sus obligaciones de deuda externa, una situación que ya se había materializado durante el gobierno de Rafael Correa.(PRIMICIAS, 2023)

Por consiguiente, a raíz de los recientes episodios de violencia en Ecuador, los inversionistas consideran que el respaldo al candidato del movimiento correísta podría menguar, al tiempo que se fortalecería el apoyo a otro candidato que priorice temas de seguridad y adopte una orientación más centrista en términos ideológicos. Además, los inversionistas perciben que la imagen del correísmo ha sufrido un revés después de las declaraciones de su candidato a la Vicepresidencia, Andrés Arauz, quien planteó la posibilidad de implementar una dolarización completa en Ecuador. (PRIMICIAS, 2023)

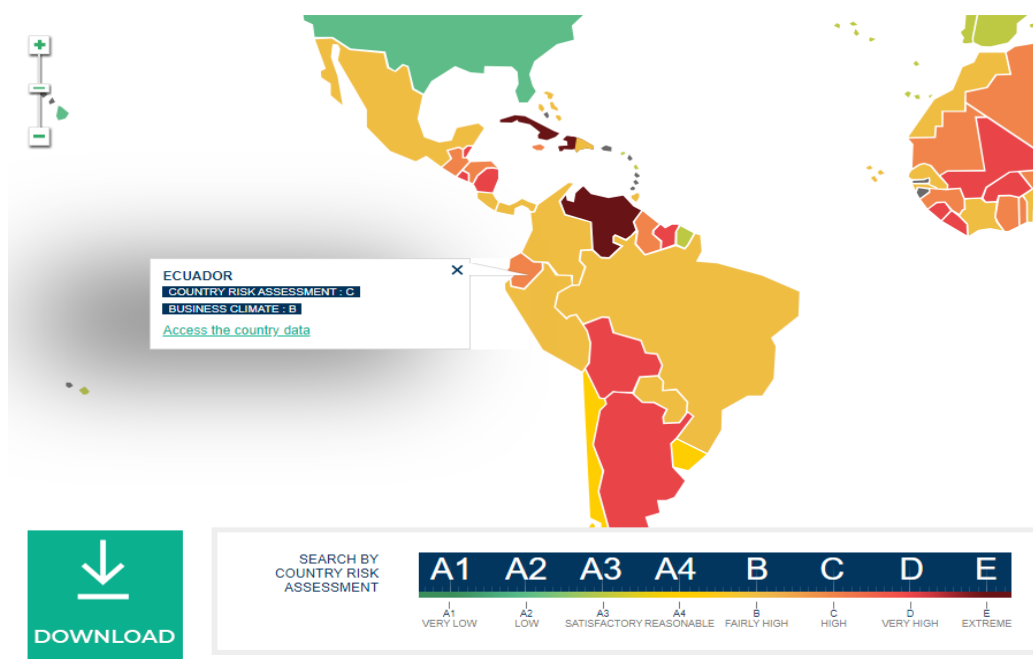


Figura 15. Riesgo País.
Fuente: (Coface, 2023)

Exportaciones e Importaciones

Ecuador experimentó un total de exportaciones por valor de 26,699,199.84 millones de dólares estadounidenses, mientras que sus importaciones totales alcanzaron los 25,687,187.05 millones de dólares estadounidenses. Esto resultó en un saldo positivo en la balanza comercial de 1,012,012.80 millones de dólares estadounidenses. El arancel efectivamente aplicado, es decir, el arancel aduanero promedio, para Ecuador se sitúa en un 4.63%, mientras que el arancel promedio ponderado de nación más favorecida (NMF) asciende al 7.33%.

El crecimiento del comercio ecuatoriano es del 14.68%, superando el crecimiento promedio a nivel mundial, que se sitúa en un 12.59%. El Producto Interno Bruto (PIB) de Ecuador se estima en 106,165,866,000 millones de dólares corrientes.

Las exportaciones de servicios de Ecuador registran un valor de 2,085,909,370.32 millones de dólares estadounidenses en balanza de pagos, mientras que las importaciones de servicios suman 4,162,934,153.70 millones de dólares estadounidenses en balanza de pagos. En cuanto al comercio de bienes y servicios en relación con el PIB, las exportaciones representan el 26.19% y las importaciones el 25.20%.(World Integrated Trade Solution, 2022)

- **Factor social**

El 21 de septiembre de 2023, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) publicó los resultados del Censo de Población y Vivienda 2022. Según esta información, la población de Ecuador ha llegado a 16,938,986 personas, con una distribución de 51.3% de mujeres y 48.7% de hombres.(Censo Ecuador, 2023)

El censo también revela que el 63.1% de la población ecuatoriana reside en áreas urbanas, mientras que el 36.9% habita en regiones rurales. Las tres provincias con la mayor cantidad de habitantes en Ecuador son Guayas, con el 25.9% de la población; Pichincha, con el 18.2%; y Manabí, con el 9.4%, sumando entre las tres el 53.5% del total nacional. Además, las diez ciudades más grandes del país, en orden, son Guayaquil, Quito, Cuenca, Ambato, Santo Domingo, Portoviejo, Machala, Riobamba, Manta y Durán.(Primicias, 2023)

En cuanto a la procedencia de los migrantes que ingresaron a Ecuador, Venezuela encabezó la lista con un 49.55%, seguido por Colombia con el 25.93%, y Estados Unidos con el 3.57%.

En los últimos años, se ha observado un aumento significativo en la población de inmigrantes que residen en Ecuador, experimentando un crecimiento de 397,274 personas, lo que representa un incremento del 102.52%.

Pobreza

A junio de 2023, la tasa nacional de pobreza por ingresos alcanza el 27.0%, lo que representa un aumento de 2.0 puntos porcentuales en comparación con junio de 2022. Sin embargo, este incremento no es estadísticamente relevante.

En el entorno urbano, la tasa de pobreza ha experimentado un leve aumento, pasando del 16.7% en junio de 2022 al 18.0% en junio de 2023, un incremento de 1.3 puntos porcentuales que, nuevamente, no es estadísticamente significativo.(INEC, 2023)

Por su parte, en las áreas rurales, la pobreza se sitúa en un 46.4% en junio de 2023, lo que representa un aumento de 3.5 puntos porcentuales en comparación con junio de 2022, pero este incremento tampoco alcanza significación estadística.

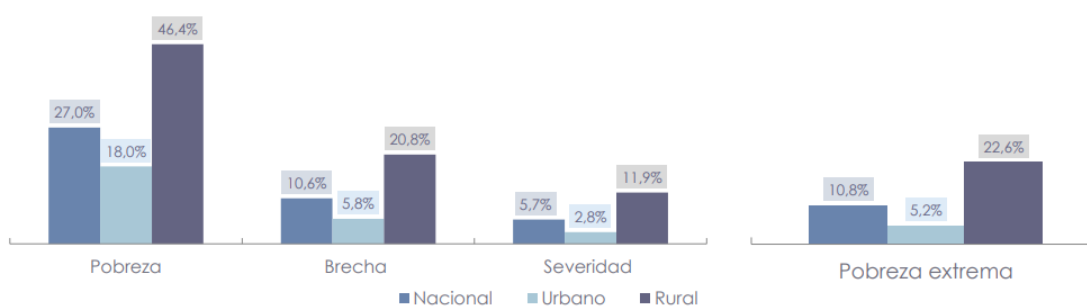


Figura 17. Pobreza y pobreza extrema
Fuente: (INEC, 2023)

- **Factor tecnológico**

El derecho al acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es considerado esencial para todos los ciudadanos. En línea con esta visión, el Gobierno de la Revolución Ciudadana a través del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, se compromete activamente en promover el desarrollo de la sociedad mediante la oferta de servicios tecnológicos de alta calidad. Este compromiso se materializa mediante la expansión del acceso a Internet, la facilitación de equipamiento y la impartición de capacitación a niños, jóvenes y adultos en todo el país (MINTEL, 2023).

De acuerdo con Ecuador Digital 2022, señala un cambio significativo en la forma de comunicación y el uso de las redes sociales en el país, tanto por parte de los individuos como de las marcas. Se ha observado un notable aumento en las descargas de aplicaciones como Telegram y TikTok, siendo esta última utilizada por más de 9 millones de dispositivos mensualmente en promedio. (Líderes, 2023)

Además, durante el período de 2019 a 2022, se registró un incremento del 32.7% en la cantidad de hogares con acceso a Internet, con un aumento del 25% en áreas urbanas y un impresionante 76% en zonas rurales. La mayor concentración de usuarios se encuentra en 12 provincias del país.

Es importante reconocer que la digitalización en Ecuador está impulsando una transformación fundamental y que, en la actualidad, la sociedad opera de manera híbrida, dependiendo no solo de interacciones y acciones físicas tradicionales o digitales, sino de una combinación de estas para agregar valor a la vida de las personas.

La crisis de COVID-19 ha obligado al sector salud a modificar sus enfoques de atención para responder a las necesidades actuales y futuras. En este contexto, la tecnología juega un rol clave en la mejora de la calidad de los servicios brindados a los pacientes y en la creación de herramientas de diagnóstico y tratamientos más exactos y eficientes.

Un avance tecnológico que ha tenido un impacto significativo en el ámbito de la medicina, especialmente en el diagnóstico y tratamiento del coronavirus, es la inteligencia artificial. Ecuador, por ejemplo, fue uno de los pioneros en América Latina en implementar el Sistema Auxiliar de Diagnóstico para Covid-19. Este sistema, operando en la nube de Huawei y mejorado con inteligencia artificial, se implementó con éxito en el Hospital

General del Norte de Guayaquil Los Ceibos y en el Hospital General del Sur de Quito.(Cámara de comercio de Quito, 2022)

Esta solución permite llevar a cabo el diagnóstico de más de 3.000 casos sospechosos al mes utilizando imágenes de tomografía pulmonar. Gracias a esta tecnología, el personal médico puede obtener un diagnóstico preciso en menos de un minuto, lo que representa un avance significativo en la eficiencia y rapidez del diagnóstico del COVID-19.

- **Factor ecológico**

Ecuador enfrenta una serie de amenazas naturales que incluyen inundaciones, deslizamientos de tierra, sequías y terremotos. Entre estas, las inundaciones, que a menudo están relacionadas con el fenómeno de El Niño, son comunes, pero los deslizamientos de tierra son el riesgo más recurrente en el país. La alta vulnerabilidad a eventos como El Niño y sus consecuencias, como las inundaciones y deslizamientos de tierra, se ve agravada por el hecho de que el 96% de la población urbana reside en las áreas costeras y montañosas.(Climate Change Knowledge Portal, 2022)

La falta de políticas y herramientas adecuadas para la planificación del uso del suelo, la degradación ambiental de las cuencas fluviales, la expansión de la agricultura y la construcción deficiente de infraestructuras son factores que contribuyen significativamente a esta vulnerabilidad ante los riesgos naturales. Además, a lo largo de su historia, la inestabilidad política también ha sido un componente crucial en la susceptibilidad del país frente a los desastres.

La Junta Directiva del Banco Mundial ha aprobado un préstamo de 500 millones de dólares destinado a respaldar las políticas de desarrollo en Ecuador. El objetivo principal de este financiamiento es apoyar los esfuerzos del gobierno ecuatoriano en la consecución de un desarrollo inclusivo, resistente a los desafíos ambientales y con una huella de carbono reducida.(The world bank, 2023)

Ecuador tiene un plan de acción estratégico asociado a este préstamo, el cual contempla una serie de iniciativas orientadas hacia la consecución de un desarrollo ambientalmente sostenible, otorgando prioridad a medidas de mitigación que integren los aspectos

climáticos en el proceso de desarrollo. Esto tiene como fin fomentar el crecimiento sostenible y movilizar inversión del sector privado.

Estas reformas se centran en la mitigación del cambio climático y tienen el potencial de impulsar una recuperación económica que sea respetuosa con el medio ambiente y preparada para enfrentar desafíos. Las medidas incluyen la promoción de inversiones privadas, el impulso de la eficiencia energética, el respaldo al desarrollo de mecanismos voluntarios de compensación de emisiones de carbono y el estímulo de prácticas de gestión forestal sostenible.(The world bank, 2023)

Los resultados previstos de las políticas respaldadas por esta iniciativa abarcan la identificación de proyectos aptos para recibir financiamiento mediante bonos verdes, una ampliación de los servicios públicos destinados a la disminución de la desnutrición, un aumento en las inversiones en fuentes de energía renovable no convencional y la reducción de la deforestación. Se anticipa que estos cambios estructurales promoverán el potencial de crecimiento económico, protegerán a los sectores vulnerables de la población y prepararán la economía para enfrentar los desafíos derivados del cambio climático.

- **Factor legal**

Dentro del marco legal que regula la venta tanto al por mayor como al por menor de equipamiento médico, la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA) ejerce su autoridad. El propósito de esta regulación es establecer los criterios que rigen la operación, supervisión y control de los establecimientos donde se lleva a cabo la fabricación, importación, dispensación, venta y comercialización de Dispositivos Médicos de Uso Humano.

Para poder llevar a cabo estas actividades, las empresas deben obtener un permiso de funcionamiento y un registro sanitario emitidos por la ARCSA. Esto aplica tanto para la fabricación, ensamblaje, importación, distribución y comercialización de dispositivos médicos destinados al uso humano.

Además, es esencial cumplir con requisitos adicionales, como los dictados por el Servicio de Rentas Internas (SRI), la autoridad encargada de otorgar el Registro Único de Contribuyentes (RUC) y el Registro Único de Proveedores (RUP). Estos registros

permiten a la empresa funcionar legalmente bajo su nombre y emitir facturas. Las facturas son documentos cruciales que validan las operaciones de compra y venta, detallando todos los elementos relevantes. Así, resulta crucial que tanto la empresa como sus clientes dispongan de estas facturas en cada operación comercial.

La empresa recibe facturas cuando compra insumos que más adelante serán revendidos. Asimismo, emite facturas a sus clientes al concretar ventas. El incumplimiento de esta normativa ecuatoriana podría conllevar sanciones económicas y hasta el cierre de la empresa, interrumpiendo sus operaciones y generando pérdidas significativas.

Además, en caso de que la empresa posea, opere o proporcione servicios mediante equipos generadores de radiación ionizante para aplicaciones médicas, debe obtener licencias institucionales a través del Ministerio de Energía y Minas (MEM). Estas licencias garantizan que las instituciones cumplan con todos los requisitos de seguridad radiológica necesarios para operar de manera segura.

Por último, es importante mencionar que la normativa aduanera de Ecuador también desempeña un papel relevante en este contexto. Según la Ley Orgánica de Salud y sus resoluciones correspondientes, todos los dispositivos médicos destinados al uso y consumo humano, así como los espectrómetros, espectrofotómetros y espectrógrafos que utilizan radiaciones ópticas (UV, visible, IR), se clasifican como equipos médicos. Para importar estos productos, se requiere la categorización de impuestos específicos y la presentación de documentos de control previo, como el registro sanitario emitido por ARCSA. Además, se debe contar con un número RUC con una finalidad comercial asociada a los artículos, un TOKEN y un registro en el sistema ECUAPASS.

2.2.2. Fuerzas de Porter

- ***Rivalidad entre los competidores existentes.***

En el ámbito de la atención médica, la competencia es notoriamente intensa, como se ha subrayado previamente en el análisis PESTEL. La pandemia de COVID-19 generó un aumento significativo en la demanda de equipos médicos, ya que los hospitales y clínicas necesitaban contar con equipos en óptimo estado para atender al flujo de pacientes.

Además, el auge de la inteligencia artificial ha impulsado la innovación y mejora de los dispositivos médicos y sus repuestos, con el fin de lograr diagnósticos precisos para la detección de enfermedades.

En la actualidad, este mercado ha experimentado una expansión notable, al punto de contar con competidores directos altamente especializados y sumamente competitivos. Entre los competidores más destacados, se incluyen los siguientes:

- *General Electric*

GE HealthCare destaca como uno de los principales actores en el mercado global de diagnóstico por imágenes. Su experiencia técnica abarca diversos segmentos, desde dispositivos de diagnóstico hasta tecnología de la información en el ámbito médico, lo que le ha permitido mantenerse como una empresa líder en el campo de la tecnología médica. La amplia gama de productos de la empresa satisface las necesidades de diversas partes interesadas en la atención médica, desde los responsables políticos gubernamentales hasta los pacientes finales. La capacidad de ofrecer una variedad de productos a diferentes precios confiere a GE una ventaja competitiva única en comparación con sus competidores. Para preservar su posición de liderazgo y asegurar su crecimiento futuro, la empresa se ha centrado en el lanzamiento de nuevos productos, así como en la formación de acuerdos, alianzas y colaboraciones, que constituyen estrategias fundamentales para su desarrollo continuo.

- *Philips*

Philips Healthcare es una división de Royal Philips, una empresa de tecnología diversificada con sede en los Países Bajos, que representa aproximadamente el 42% de los ingresos totales de la compañía. Los segmentos comerciales de Philips incluyen diagnóstico y tratamiento, atención conectada e informática de salud, así como salud personal.

La empresa se dedica a mejorar su investigación y desarrollo (I+D) para agilizar el tiempo de lanzamiento al mercado y aumentar la efectividad de la innovación. Hasta diciembre de 2021, Philips tenía cuatro centros de investigación y desarrollo ubicados en Eindhoven (Países Bajos), Cambridge (EE. UU.), Bangalore (India) y Shanghai (China). En ese mismo periodo, Philips había acumulado un portafolio de propiedad intelectual que comprendía 57,000 derechos de patente, 33,000 marcas comerciales, 114,000 derechos de diseño y 2,900 nombres de dominio.

- *Canon-Toshiba*

Canon Medical Systems ha desempeñado un papel fundamental en la introducción de numerosos sistemas médicos innovadores a nivel nacional y global, en colaboración con sus usuarios de todo el mundo. A través de su extensa red de ventas y servicios, Canon Medical Systems opera a nivel internacional y brinda sistemas de Diagnóstico por Imagen a aproximadamente 140 países y regiones.

El compromiso de Canon Inc. con el campo de equipos médicos comenzó en 1940 con el desarrollo de la primera cámara de Rayos X indirecta fabricada en Japón. A lo largo de los años, utilizando tecnologías de imagen avanzadas, la empresa ha diversificado su producción, abarcando desde Sistemas de Rayos X digitales hasta dispositivos oftalmológicos OCT. Desde sus inicios, Canon Inc. ha mantenido un firme compromiso con el sector de equipamiento médico y continuará haciéndolo con el objetivo de contribuir a una sociedad mejor y más segura.

Las empresas líderes en este mercado se distribuyen de manera bastante equitativa, destacando especialmente Siemens Healthineers, GE y Philips en las divisiones de imagen y terapia. En cuanto a la división de Diagnóstico, compañías como Beckman and Coulter (una filial de Danaher) también están presentes, aunque su presencia no es tan significativa en comparación con las otras divisiones. De hecho, ha habido debates en torno a la conveniencia de aventurarse en esta área, y en la siguiente sección se abordará este tema con más detalle.

- *Amenaza de los nuevos competidores.*

Dado que es un mercado o industria vasta, pero al mismo tiempo dominado por empresas enormemente consolidadas en el sector, la barrera de entrada para nuevos competidores es muy alta. Por lo tanto, quienes deseen ingresar a este mercado deben contar con un capital significativo y realizar inversiones sustanciales para adquirir equipos médicos de alta calidad y tecnología avanzada.

La entrada de nuevos competidores en la industria de la salud es una posibilidad, pero viene acompañada de una serie de desafíos significativos. Las rigurosas regulaciones, la necesidad de construir una sólida reputación, las inversiones requeridas en investigación y desarrollo, así como la creación de redes de distribución, actúan como barreras importantes.

A pesar de estas barreras, la industria de la salud sigue siendo atractiva debido a la constante demanda de equipos médicos de alta calidad y la oportunidad de innovación. Los nuevos competidores que puedan superar estos obstáculos y ofrecer soluciones innovadoras podrían encontrar oportunidades en nichos de mercado específicos o al diferenciar sus productos y servicios.

Es importante destacar que la consolidación de empresas establecidas a través de fusiones y adquisiciones puede cambiar la dinámica del mercado, pero también puede abrir espacio para competidores más pequeños que se centren en áreas especializadas o en la satisfacción de necesidades no atendidas.

En última instancia, los nuevos competidores deben ser conscientes de las complejidades y desafíos de la industria de la salud, y estar dispuestos a invertir tanto recursos financieros como tiempo para establecerse con éxito en este mercado altamente regulado y competitivo. La innovación, la calidad y la capacidad para cumplir con los estándares regulatorios seguirán siendo factores clave para cualquier nuevo participante que busque ingresar y competir en esta industria crucial.

- ***Poder de negociación de los clientes.***

Siemens Healthineers es una marca consolidada y altamente respetada en la industria de la salud. Su larga trayectoria y su historial de innovación han contribuido a construir una sólida reputación. Los clientes, como hospitales y clínicas, suelen depositar una gran confianza en esta marca, lo que resulta en un elevado poder de negociación. Los clientes pueden estar dispuestos a pagar un precio premium por los productos de Siemens Healthineers debido a la confiabilidad en cuanto a calidad y rendimiento.

La gama de productos ofrecida por Siemens Healthineers es bastante amplia, abarcando desde equipos de diagnóstico por imagen hasta soluciones de laboratorio clínico. Esta diversificación les permite satisfacer las necesidades de una amplia variedad de clientes. En consecuencia, tienen cierta ventaja en las negociaciones, ya que pueden ofrecer paquetes de productos personalizados para cumplir con las necesidades específicas de cada cliente.

Siemens Healthineers se destaca por proporcionar un sólido servicio postventa y soporte técnico para sus productos. Esto es de vital importancia en la industria de la salud, donde la interrupción del funcionamiento de los equipos médicos puede tener consecuencias críticas. Su capacidad para ofrecer un mantenimiento rápido y eficiente fortalece su posición de negociación, ya que los clientes valoran la fiabilidad y la continuidad del servicio.

La empresa tiende a establecer relaciones a largo plazo con sus clientes, lo que puede fomentar una mayor lealtad por parte de estos y reducir la disposición a cambiar a otros proveedores.

- ***Poder de negociación de los proveedores.***

Siemens Healthineers lleva a cabo compras en gran escala de componentes y materiales esenciales para la fabricación de sus equipos médicos. Esta adquisición en gran volumen le otorga un poder de negociación significativo, lo que le permite negociar precios más competitivos y condiciones de pago favorables con sus proveedores.

La empresa tiene como práctica establecer relaciones a largo plazo con proveedores estratégicos, aunque en Ecuador, la disponibilidad de proveedores es limitada debido a la necesidad de cumplir rigurosos estándares de calidad en sus productos médicos. Esto significa que los proveedores deben cumplir con estrictas normativas de calidad y regulaciones, lo que les concede un mayor poder de negociación para garantizar que los productos suministrados cumplan con estos rigurosos estándares.

Además de su enfoque en la calidad de los proveedores, Siemens Healthineers presta una atención especial a los proveedores de servicios. Esto incluye proveedores con experiencia en mantenimiento eléctrico, reemplazo de circuitos, sensores y luces LED, así como proveedores de suministros y materiales médicos especializados, como UPS (Sistemas de Alimentación Ininterrumpida) o componentes específicos para el mantenimiento de equipos de resonancia magnética. También requiere proveedores logísticos que ofrezcan servicios de importación, logística y transporte de equipos médicos y sus repuestos.

- ***Amenaza de productos y servicios sustitutos.***

La tecnología continúa avanzando y evolucionando constantemente. Es común que empresas más pequeñas introduzcan tecnologías innovadoras que enfatizan un mayor conocimiento, habilidades o sistemas mejorados, como la energía verde. Estas innovaciones a menudo preocupan a las grandes empresas, ya que pueden requerir una transformación completa de su sistema para adoptar estos cambios, lo que a veces compromete la eficiencia y las hace menos competitivas frente a los nuevos productos.

Siemens Healthineers se enfrenta a un riesgo de sustitución significativo debido a los avances tecnológicos en el campo de la atención médica. Por ejemplo, en el ámbito de la imagen médica, pueden surgir nuevas tecnologías de diagnóstico por imágenes que sean más rápidas, precisas o menos invasivas que las actuales. Estos avances podrían poner en peligro la demanda de los equipos médicos existentes.

Para mitigar las amenazas de productos y servicios sustitutos, Siemens Healthineers debe mantenerse a la vanguardia de la innovación en la atención médica y la tecnología. Esto implica invertir en investigación y desarrollo para mejorar sus productos actuales y desarrollar nuevas soluciones que sean más efectivas y eficientes. También es importante que la empresa se adapte para abordar las tendencias emergentes en la atención médica, como la telemedicina y la salud digital, para mantener su relevancia en un mercado en constante cambio.

Siemens Healthineers podría considerar colaboraciones estratégicas o adquisiciones para fortalecer su posición en áreas donde los productos o servicios sustitutos representen una amenaza. En última instancia, la empresa debe estar alerta y ser flexible para enfrentar cualquier amenaza potencial de productos y servicios sustitutos a medida que evoluciona el panorama de la atención médica.

2.3.Fortalezas y debilidades de la cadena de valor

El análisis exhaustivo de todos los componentes de la cadena de valor ha resultado en la identificación clara de las actividades primarias, que añaden un valor directo al producto o servicio final. Además, hemos reconocido las actividades secundarias, que engloban la gestión general y financiera de la empresa, así como las inversiones en infraestructura y tecnología. Estos aspectos fundamentales nos han permitido definir con precisión el mercado, la geografía y los sectores relacionados con la empresa, lo que ha facilitado una segmentación más precisa del mercado.

Esta comprensión profunda de nuestra cadena de valor no solo nos ha brindado información valiosa sobre cómo maximizar nuestras fortalezas internas, sino que también nos ha permitido identificar oportunidades clave para la mejora continua y el crecimiento sostenible de nuestra organización. Para profundizar en esta evaluación y tomar decisiones estratégicas sólidas, hemos desarrollado una matriz que destaca tanto las fortalezas como las debilidades de la cadena de valor.

Este análisis en profundidad no solo es esencial para nuestra toma de decisiones internas, sino que también fortalece nuestra capacidad para mantener una ventaja competitiva en el mercado de equipos médicos y repuestos. Continuaremos aprovechando esta perspicacia para impulsar la excelencia en todos los aspectos de nuestras operaciones y satisfacer las necesidades de los clientes de manera eficaz y eficiente.

Tabla 3. Fortalezas y debilidades de la Cadena de valor

CADENA DE VALOR	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<i>Logística Interna</i>	Mejora en la eficiencia de recursos y aumento de la productividad.	
<i>Operaciones</i>	Fabricación eficiente de los repuestos y equipos médicos. Cuentan con garantías que reflejan su calidad y larga duración.	Se ha detectado casos en los que el diagnóstico de los ingenieros no es el adecuado.
<i>Logística Externa</i>		Existe una dependencia de un proveedor logístico principal frente a la gran demanda que existe
<i>Marketing y Ventas</i>	La calidad y el servicio excepcionales ofrecidos a los clientes han generado una destacada presencia del marketing de boca en boca. Esto se debe a la atención cuidadosa de las necesidades de los clientes.	
<i>Servicios</i>	La empresa ofrece una atención al cliente excepcional y brinda asesoramiento integral antes de la compra de sus productos.	
<i>Infraestructura de la Empresa</i>	Oficinas comerciales en 76 países y 33 centros de manufactura principales en todo el mundo. Cuentan con bodega para la recepción y almacenamiento de los repuestos.	
<i>Gestión de Recursos Humanos</i>	Proceso de evaluación efectiva para la selección de personal.	

<i>Desarrollo de Tecnología</i>	Implementación de la última tecnología de vanguardia como la inteligencia artificial para mejorar en el diagnóstico de enfermedades.
<i>Compras</i>	Lista limitada o reducida de proveedores estratégicos para los diferentes servicios que ofrece la empresa para cumplir las necesidades de los clientes.

Matriz FODA

Se ha llevado a cabo una matriz FODA específicamente enfocada en el proceso de importación de la empresa. Esta herramienta nos permite evaluar nuestras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas en relación con este proceso crucial.

Algunas de nuestras Fortalezas destacadas incluyen la experiencia acumulada en importaciones, el sólido conocimiento de las regulaciones y procedimientos aduaneros, así como nuestras relaciones estratégicas con proveedores de confianza. Estas ventajas nos permiten gestionar eficientemente la cadena de suministro y garantizar un flujo constante de repuestos y equipos médicos.

Sin embargo, también hemos identificado Debilidades, como la dependencia de ciertos proveedores clave y la exposición a fluctuaciones en las tasas de cambio. Estas debilidades nos instan a diversificar nuestra base de proveedores y explorar estrategias de cobertura de riesgos financieros.

Por otro lado, hemos detectado Oportunidades emocionantes en la creciente demanda de equipos médicos y repuestos de alta calidad en la región y la posibilidad de expandir nuestras operaciones hacia nuevos mercados. Además, la digitalización de los procesos de importación y la incorporación de tecnologías avanzadas podrían aumentar aún más nuestra eficiencia.

No obstante, también debemos estar alerta ante las Amenazas potenciales, como los cambios en las regulaciones comerciales internacionales y la competencia en constante evolución. Para mitigar estas amenazas, nos comprometemos a mantenernos actualizados

sobre las regulaciones y a buscar constantemente maneras de innovar y mejorar nuestra eficiencia operativa.

Tabla 4. Matiz FODA enfocado al proceso de importación

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación eficiente de los repuestos y equipos médicos, ya que cuenta con 33 centros de manufactura. • Implementación de la última tecnología de vanguardia como la inteligencia artificial para mejorar en el diagnóstico de enfermedades. • Alto desempeño el proceso de posventa, el cual ayuda a determinar las necesidades del cliente. • Compromiso con el cumplimiento normativo y los estándares de calidad. Cumpliendo con la garantía y buenas prácticas de manufactura para los dispositivos médicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La variedad de distintos proveedores logísticos que cuenten con la capacidad de mejorar en tiempos, costos y entrega. • Mejoramiento de diagnóstico de los ingenieros para reducir errores al momento de importar, evitar generar gastos innecesarios. • Mejoramiento del tracking de los repuestos para tener ubicación en tiempo real y cumplir con el plazo establecidos.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Deficiente comunicación en el personal involucrado e informalidad en proceso de importación. • Dependencia de un proveedor logístico principal • Trámites de documentación y administrativos deficientes por parte del proveedor logístico. afectando el tiempo de entrega de repuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reforma Arancelaria vigente para la importación de dispositivos médicos. • Normas y leyes por cambiantes por parte del MEM y ARCSA retrasando en el proceso de importación de los repuestos.

Tabla 5. Análisis FODA enfocado al proceso de importación

FODA	Fortalezas	Debilidades
<i>Oportunidades</i>	<p style="text-align: center;">Estrategia F – O</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dado que existen varios proveedores logísticos disponibles, la empresa puede establecer asociaciones estratégicas con estos proveedores para mejorar los tiempos de entrega, reducir costos y garantizar un suministro más eficiente. • Aprovechando la tecnología de inteligencia artificial y el alto desempeño en el proceso de posventa, la empresa puede desarrollar servicios de diagnóstico avanzados para hospitales y clínicas, lo que podría generar ingresos adicionales y una mayor satisfacción del cliente. 	<p style="text-align: center;">Estrategias D – O</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para abordar la deficiente comunicación y la informalidad en el proceso de importación, la empresa puede invertir en la capacitación de su personal y mejorar los procesos internos para garantizar una importación más eficiente y sin errores. • Para reducir la dependencia de un proveedor logístico principal, la empresa puede explorar y establecer relaciones con otros proveedores logísticos que puedan ofrecer ventajas en términos de costos, tiempos de entrega y documentación más eficiente.
	<i>Amenazas</i>	<p style="text-align: center;">Estrategias F – A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizando su compromiso con el cumplimiento normativo y la calidad, la empresa puede considerar la expansión a mercados internacionales menos afectados por la reforma arancelaria y las leyes cambiantes, diversificando así su base de clientes y reduciendo su exposición a las amenazas locales. • Dada la amenaza de reformas arancelarias y cambios

regulatorios, la empresa puede invertir en actividades de lobby y defensa regulatoria para influir en la formulación de políticas y minimizar el impacto negativo en su industria.	exposición a amenazas locales, como la reforma arancelaria, al buscar oportunidades en otros sectores o regiones que no estén tan afectados.
--	--

El análisis FODA del documento proporciona una visión integral de la empresa, destacando la necesidad de innovar en tecnología y mejorar la gestión interna para enfrentar la competencia y la volatilidad del mercado. Se enfatiza la importancia de estrategias como la diversificación de productos y mercados, y la mejora en la comunicación interna y con clientes.

Con el análisis FODA enfocado en el proceso de importación de respuestas de la empresa. Las fortalezas y oportunidades identificadas sugieren estrategias para mejorar la eficiencia en la entrega y los costos, aprovechando tecnologías como la inteligencia artificial y estableciendo asociaciones estratégicas con proveedores. Por otro lado, se resaltan las debilidades y amenazas, como la deficiente comunicación y la dependencia de proveedores logísticos específicos. Las estrategias propuestas para abordar estos retos incluyen la capacitación del personal, la diversificación de proveedores y productos, y la expansión a mercados internacionales menos afectados por cambios regulatorios. En conclusión, se propone un enfoque proactivo y adaptativo para maximizar las fortalezas y oportunidades de la empresa, mientras se minimizan sus debilidades y riesgos.

3. CLIENTES Y FACTORES IMPORTANTES DEL PROCESO DE IMPORTACIÓN

En este capítulo se realizó una visión integral desde la perspectiva de los actores clave al proceso de importación de la empresa Siemens Healthineers.

Se comenzó con una serie de entrevistas exhaustivas a expertos en el proceso de importación, quienes aportan su conocimiento especializado y experiencias en el sector. Estas entrevistas revelaron detalles del proceso, destacando no solo los aspectos técnicos, sino también los desafíos y estrategias que enfrenta la empresa en este campo.

Posteriormente, llevamos a cabo observaciones detalladas que están involucradas en el proceso de importación. Esta fase incluye el seguimiento (tracking) de repuestos, un análisis de la competencia empresarial, y una evaluación de los proveedores logísticos. Estos elementos nos permiten identificar las prácticas predominantes en la industria y evaluar su eficacia en el contexto actual del mercado.

Finalmente, realizamos encuestas a los clientes finales. Su percepción y feedback son vitales para entender la eficiencia y efectividad del proceso de importación desde un punto de vista externo. Al indagar en sus necesidades y retroalimentaciones, obtenemos una perspectiva valiosa sobre cómo la empresa puede mejorar sus servicios y adaptarse mejor a las demandas del mercado.

Este capítulo, por lo tanto, no solo destaca los aspectos técnicos del proceso de importación, sino que también arroja luz sobre la experiencia del cliente interno y externo, un factor fundamental para el mejoramiento del proceso de importación de la empresa.

3.1. Entrevistas

Entrevista a Ingeniero de servicios de “Siemens Healthineers”

Perfil del Entrevistado:

Nombre: Galo Procel

Cargo: Ingeniero de servicios de “Siemens Healthineers”

Durante la entrevista con el ingeniero de servicios de la empresa, pudimos obtener una comprensión más profunda de la organización y una visión clara de cómo el cliente interno desempeña un papel crucial en el proceso de importación de repuestos. En primer lugar, examinamos el procedimiento que siguen los ingenieros de servicio para identificar fallas o errores en los equipos médicos, así como los factores que consideran al solicitar repuestos para solucionar estas fallas.

El ingeniero también resaltó los servicios que ofrece Siemens para llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo, con el objetivo de mantener los equipos operativos para los clientes. Hizo hincapié en que los servicios correctivos son aquellos en los que se determina la necesidad de reemplazar repuestos en los equipos médicos.

Una de las principales fortalezas de la empresa radica en la calidad y la tecnología de sus equipos médicos y repuestos. Por lo tanto, cuentan con varios ingenieros altamente especializados en cada área para determinar cuándo es necesario el reemplazo. Además de las capacitaciones que reciben los ingenieros, la casa matriz en Alemania proporciona documentación y guías para los equipos, y también tienen soporte en Alemania, Estados Unidos y América Latina.

Otra fortaleza significativa es la atención al cliente, que ha contribuido en gran medida al posicionamiento de la empresa en el mercado. Los clientes ya están familiarizados con su tecnología y calidad, lo que genera una confianza sólida en la empresa.

A continuación, se detallarán las preguntas que se desarrollaron dentro de la entrevista:

- 1. ¿Me podrías describir, como es el proceso cuando van a diagnosticar un equipo y como llegan a identificar la necesidad de que un repuesto se debe de reemplazar?**

El entrevistado menciona que como ingeniero de servicio cuyo principal rol es proporcionar mantenimiento preventivo, correctivo e instalaciones a equipos médicos. Estos equipos son altamente especializados y complejos, lo que requiere que los ingenieros cuenten con capacitación adecuada para poder diagnosticar y solucionar problemas específicos.

La casa matriz asegura que cada ingeniero posea un nivel de capacitación mínimo, lo cual se refleja en un árbol de decisiones. Este sistema permite identificar la capacitación de cada ingeniero para poder asignar los servicios de manera eficiente.

Cuando se diagnostica un equipo, el ingeniero se basa en su conocimiento y capacitación, respaldado por documentación como instructivos y diagramas. Además, cuentan con soporte tanto de Alemania como de América para ayudar en el diagnóstico.

El proceso de diagnóstico comienza analizando el historial de errores del equipo, intentando reproducir la falla y utilizando las herramientas de diagnóstico modulares del propio equipo. Una vez identificado un módulo o componente afectado, el ingeniero decide si debe ser reemplazado.

En situaciones más complejas donde hay dudas sobre el diagnóstico o si involucra varios repuestos, se puede solicitar un repuesto "en troubleshooting". Esto significa que se prueba un repuesto sin facturarlo inmediatamente y, si soluciona el problema, se cobra. Si no, se devuelve.

Si el diagnóstico requiere una precisión aún mayor, el ingeniero puede apoyarse en grupos de ingenieros experimentados ubicados en Alemania o América. Estos expertos ayudan a analizar problemas, historiales de errores y comportamientos del equipo, facilitando la identificación de la pieza defectuosa. Una vez diagnosticado, se procede con la logística de pedido, importación y aspectos financieros para el reemplazo de la pieza.

2. Hay alguna tecnología o herramienta que creas que podría ayudar en la identificación o pedido de repuestos, por ejemplo, ¿qué tan eficiente es identificar el reemplazo de un repuesto vía remota?

El entrevistado menciona que como ingeniero de servicio cuyo principal rol es proporcionar mantenimiento preventivo, correctivo e instalaciones a equipos médicos. Estos equipos son altamente especializados y complejos, lo que requiere que los ingenieros cuenten con capacitación adecuada para poder diagnosticar y solucionar problemas específicos.

La casa matriz asegura que cada ingeniero posea un nivel de capacitación mínimo, lo cual se refleja en un árbol de decisiones. Este sistema permite identificar la capacitación de cada ingeniero para poder asignar los servicios de manera eficiente.

Cuando se diagnostica un equipo, el ingeniero se basa en su conocimiento y capacitación, respaldado por documentación como instructivos y diagramas. Además, cuentan con soporte tanto de Alemania como de América para ayudar en el diagnóstico.

El proceso de diagnóstico comienza analizando el historial de errores del equipo, intentando reproducir la falla y utilizando las herramientas de diagnóstico modulares del propio equipo. Una vez identificado un módulo o componente afectado, el ingeniero decide si debe ser reemplazado.

En situaciones más complejas donde hay dudas sobre el diagnóstico o si involucra varios repuestos, se puede solicitar un repuesto "en troubleshooting". Esto significa que se prueba un repuesto sin facturarlos inmediatamente y, si soluciona el problema, se cobra. Si no, se devuelve.

Si el diagnóstico requiere una precisión aún mayor, el ingeniero puede apoyarse en grupos de ingenieros experimentados ubicados en Alemania o América. Estos expertos ayudan a analizar problemas, historiales de errores y comportamientos del equipo, facilitando la identificación de la pieza defectuosa. Una vez

diagnosticado, se procede con la logística de pedido, importación y aspectos financieros para el reemplazo de la pieza.

3. A medida que la tecnología médica avanza, ¿cómo te aseguras de estar al día con los repuestos más recientes o las versiones mejoradas?

Para mantenerse actualizado con los avances en tecnología médica y los repuestos más recientes, el entrevistado se apoya en una base de datos global que se actualiza diariamente. Esta base es específica para modelos de equipos y técnicas, permitiendo al ingeniero buscar errores asociados con un modelo de equipo particular. A pesar de la novedad de ciertos equipos, como un equipo de resonancia que ha estado en el mercado por solo 2-3 años, la base de datos ya contiene numerosas entradas sobre este modelo basadas en errores reportados globalmente. Esto facilita y acelera la curva de aprendizaje del ingeniero al trabajar con tecnologías más recientes. La constante consulta a esta base asegura que el entrevistado siempre maneja información actualizada.

4. ¿Qué información técnica considera esencial para garantizar la compatibilidad y funcionalidad con los equipos médicos?

Para garantizar la compatibilidad y funcionalidad con los equipos médicos, es esencial contar con un proceso metódico y detallado. En la empresa alemana mencionada, cada repuesto, desde los más pequeños hasta el equipo completo, lleva una etiqueta que indica su número de parte, número de serie y fecha de fabricación. Si un repuesto falla, el primer paso es verificar esta etiqueta para solicitar el mismo repuesto que está instalado. Adicionalmente, la empresa cuenta con un catálogo de partes en línea que actúa como una segunda verificación. Este catálogo confirma la compatibilidad del repuesto con el modelo específico y además indica si existe una versión actualizada del repuesto, considerando la evolución constante de la tecnología. Así, el ingeniero se asegura de pedir siempre el repuesto adecuado y actualizado para cada equipo.

5. ¿Se han experimentado malentendidos o problemas debido a la falta de claridad en las especificaciones técnicas en el catálogo de partes y piezas que tiene la empresa?

Si bien no son comunes, sí ha habido problemas y malentendidos debido a la falta de claridad en las especificaciones técnicas del catálogo de repuestos, especialmente en relación con equipos más antiguos. Estos equipos viejos no siempre tenían etiquetas claras en todas sus piezas, lo que complicaba la identificación de repuestos necesarios. Aunque los catálogos actuales son más detallados y específicos, los de equipos antiguos pueden carecer de detalles, llevando a errores en los pedidos de repuestos. Estos errores pueden resultar en demoras y afectar la satisfacción del cliente. Para minimizar estos problemas, el entrevistado destaca la importancia de consultar a colegas con más experiencia, tanto localmente como en el extranjero, para asegurarse de pedir el repuesto correcto. Aunque no se pueden eliminar completamente estos errores, la colaboración y el apoyo entre colegas ayuda a reducir su ocurrencia.

6. En el caso de repuestos obsoletos o discontinuados, ¿cómo se gestiona su reemplazo o alternativas?

Ante repuestos obsoletos o discontinuados, la empresa anticipa el problema. En el catálogo de partes, se especifica con al menos 2-3 años de anticipación la fecha estimada de fin de soporte para ciertos repuestos o equipos. Con esta información, se conversa con el cliente para alertarle sobre la futura falta de repuestos para su equipo. Aunque la política oficial de Siemens es reemplazar y no reparar localmente, en situaciones donde ya no hay repuestos disponibles, se intentan soluciones locales, como reparaciones. Si no se puede solucionar localmente, se comunica al cliente que el equipo ya no tiene soporte y ha cumplido su vida útil, sugiriendo la posibilidad de una actualización o renovación.

7. ¿Cuáles son los criterios para determinar la urgencia de necesidad de un repuesto esto va asociado a que criterios toman en cuenta para determinar si un equipo esta parcialmente operativo o fuera de servicio?

La satisfacción del cliente es el criterio principal para determinar la urgencia de necesidad de un repuesto. La empresa categoriza las urgencias en tres niveles: **Baja Prioridad:** Se refiere a equipos que están en funcionamiento sin problemas actuales, pero para los cuales se recomienda la adquisición de repuestos de forma preventiva, como el caso de las cabezas frías en resonancia.

Prioridad Media: Equipos que están parcialmente operativos. Pueden tener algunas fallas, pero aún siguen siendo útiles para el cliente, y, por ende, la urgencia es moderada.

Alta Prioridad o Urgente: Equipos que están completamente fuera de servicio. Estos afectan directamente la productividad del cliente y requieren atención inmediata.

El enfoque central es mantener la satisfacción del cliente y garantizar la continuidad de sus operaciones.

8. ¿Desde el aspecto de la parte técnica qué impacto tiene en el equipo médico y en los pacientes cuando hay un retraso o error en la entrega de repuestos?

El ámbito médico tiene una alta presión y exigencia debido a que están involucradas vidas humanas. Todos los equipos médicos deben funcionar al 100% y los clientes exigen que sea así constantemente. Cualquier retraso o error en la entrega de repuestos intensifica el estrés ya existente y puede tener consecuencias en la atención al paciente. La presión ha llevado a que los contratos de mantenimiento incorporen cláusulas más exigentes, como trabajos en fines de semana y atención las 24 horas del día. A pesar de la demanda, la empresa ha logrado optimizar su proceso de logística, permitiendo tiempos de entrega relativamente rápidos, aunque siempre se trabaja en minimizar aún más esos tiempos.

9. ¿Ha experimentado problemas de calidad con repuestos importados en el pasado?

Aunque los repuestos provienen de Alemania, que tiene estrictos controles de calidad, han surgido ocasiones en las que se reciben repuestos dañados, conocidos como "Dead on Arrival" (DOA) o "muerto cuando llegó". Estos casos son raros, pero cuando ocurren, hay planes de contingencia en marcha, que incluyen devolver el repuesto dañado con urgencia y recibir un reemplazo desde Alemania. Se menciona una posible capacitación para el personal encargado, pero no se especifica en el fragmento proporcionado.

10. ¿Existe algunas herramientas o aplicativos para dar a conocer las especificaciones técnicas de un repuesto?

La empresa utiliza SAP para gestionar especificaciones técnicas y otros detalles. Sin embargo, SAP puede resultar complejo para ingenieros. Para simplificar y centrarse en las necesidades de los ingenieros, se creó Evo, o "Ingenieur Virtual Office". Este aplicativo es una interfaz específica para ingenieros que les permite gestionar pedidos de repuestos, verificar agendas, realizar reportes de trabajos, entre otras actividades, sin tener acceso directo a SAP. Antes de Evo, el proceso era mucho más manual, involucrando correos electrónicos y firmas físicas. A pesar de la eficiencia de Evo, todavía existen limitaciones, como la incapacidad de subir fichas técnicas, lo que ha llevado a la creación de soluciones locales, como aplicaciones en Power Apps. Estas soluciones abordan requisitos específicos de la región, como las fichas técnicas, que no están estandarizadas globalmente. También existen otras soluciones locales para manejar requisitos específicos, como la calibración de herramientas y el seguimiento de firmas.

11. ¿Han experimentado problemas al trabajar con diferentes proveedores locales en conjunto para la instalación de un repuesto?

Durante la instalación de equipos, como las Resonancias, es común trabajar con diversos proveedores locales, tales como los encargados de la instalación mecánica, refrigeración y otros. En ocasiones, han surgido problemas debido a errores de estos proveedores, como conexiones eléctricas incorrectas que resultan en cortocircuitos. Sin embargo, estos problemas suelen ocurrir principalmente durante la instalación inicial del equipo. Una vez instalado el equipo, es raro que se trabajen con proveedores, excepto en casos específicos ya mapeados, como la limpieza de sistemas de enfriamiento. Estos procesos ya cuentan con procedimientos establecidos para evitar inconvenientes. Si se presentan problemas, el enfoque del ingeniero es identificar, corregir y seguir adelante, enfocándose siempre en la solución y reparación.

Nota: Véase la grabación de la entrevista completa en el Anexo A.

Entrevista a Profesional de proyectos logísticos en “Siemens Healthineers”

Perfil del Entrevistado:

Nombre: Wendy Reyes

Cargo: Profesional de proyectos logísticos en “Siemens Healthineers”

A continuación, se detallarán las preguntas que se desarrollaron dentro de la entrevista.

- 1. ¿Puede describirme el proceso completo de importación de repuestos desde que se piden el repuesto a fabrica hasta que el repuesto es recibido en Ecuador?**

Identificación de la Necesidad: La importación de un repuesto surge ya sea para prevenir una posible falla en un equipo médico o para reemplazar un repuesto dañado.

- ***Pedido y Clasificación:*** Una vez identificada la necesidad, el pedido llega al equipo encargado, que inicia el proceso clasificando arancelariamente los materiales, considerando aspectos como si generan radiación o si están regulados por ARSA.
- ***Verificación de Stock en Fábrica:*** Se consulta el sistema SAP mundial para verificar la disponibilidad de stock en la fábrica, ubicada en Frankfurt, Alemania.
- ***Creación de Orden de Compra:*** Se utiliza el sistema SAP para crear una orden de compra dirigida a la fábrica, especificando los detalles del material requerido.
- ***Despacho y Tránsito:*** Una vez confirmado el pedido, se inicia el despacho. El tránsito del repuesto puede pasar por diferentes rutas, como Londres, Miami o Panamá, y generalmente toma alrededor de 5 días.
- ***Proceso Aduanero:*** Al llegar el repuesto al IPA, se sigue el proceso aduanero estándar. La mayoría de los repuestos se manejan a través del sistema Courier, pero algunos materiales siguen el régimen de consumo, lo que puede requerir más tiempo en aduanas. La organización tiene un perfil aduanero positivo, con la mayoría de las cargas siendo procesadas automáticamente, aunque ocasionalmente se requieren revisiones documentales o físicas adicionales.
- ***Entrega a Bodegas:*** Una vez que el repuesto ha pasado por aduanas, se coordina la entrega en las bodegas de la organización. Tienen dos bodegas principales: una en Quito y otra en Guayaquil.
- ***Notificación al Centro de Servicios:*** Finalmente, se notifica al centro de servicios que hizo el pedido original sobre la llegada y disponibilidad del repuesto.

El proceso de importación de repuestos es detallado y estructurado, comenzando con la identificación de la necesidad y culminando con la notificación de la llegada del repuesto al centro de servicios que lo solicitó. Se utilizan sistemas y

herramientas como SAP para facilitar y optimizar este proceso, asegurando una gestión eficiente y oportuna.

2. ¿Cómo gestionan la partida arancelaria de cada repuesto y sus diferentes documentos para la importación?

- **Base de Datos Histórica:** La organización comienza revisando su base de datos de importaciones anteriores, ya que muchos equipos tienen una presencia prolongada en el mercado y los repuestos pueden ser recurrentes.
- **Nueva Base Instalada:** Para repuestos más recientes o aquellos no registrados en la base de datos histórica, se verifica si la partida arancelaria actual sigue siendo aplicable o si ha sufrido cambios.
- **Fichas Técnicas:** Si un repuesto no está registrado en la base de datos, se consulta la base de datos de fichas técnicas. Estas fichas son creadas por ingenieros y contienen detalles específicos del repuesto, como descripción, peso, composición, uso, entre otros.
- **Proceso de Clasificación Arancelaria:** Una vez identificada la ficha técnica, se utiliza para determinar la partida arancelaria adecuada. Se consultan sistemas como "Puleco" o "Ecuapass" (sistema nacional) para verificar la correcta clasificación del material, los impuestos aplicables y otros detalles relevantes.
- **Documentos de Control Previo:** Se identifican los documentos necesarios para la importación, que varían según la partida arancelaria. Los más comunes son la OCP del Ministerio de Energías y Minas, gestionada a través de la ventanilla única ecuatoriana del Ecuapass, y documentos del ARPA y el INMO. Si un repuesto requiere uno de estos documentos, no se puede proceder con el despacho hasta obtener la autorización correspondiente.

La organización tiene un proceso estructurado y detallado para gestionar la partida arancelaria de cada repuesto y los documentos necesarios para la importación. Utilizan bases de datos históricas, fichas técnicas detalladas y

sistemas específicos para garantizar que cada importación cumpla con todos los requisitos y regulaciones aplicables.

3. ¿Cómo es el acuerdo que se tiene con el proveedor de DHL?

- **Relación con Proveedores Externos:** La relación con DHL, al ser un proveedor externo, presenta ciertos retos, ya que ambas empresas tienen diferentes necesidades y prioridades.
- **Contratación Global con DHL:** La organización tiene un contrato global con DHL Express y DHL Global, lo que permite que diversas filiales alrededor del mundo, como Estados Unidos, India, Colombia y Argentina, importen con DHL Express.
- **Casos Específicos:** Hay ciertas importaciones, como las baterías de ion del litio consideradas mercancía peligrosa, que requieren de proveedores específicos y calificados para su manejo.
- **Historia con DHL Express:** La relación con DHL Express data desde los inicios de CMS Healthcare y ha continuado a lo largo del tiempo. Aunque siempre existen áreas de mejora, la relación se ha mantenido debido a la constante comunicación entre ambas partes.
- **Política de Proveedores Rigurosa:** La organización tiene una política estricta para la selección de proveedores, y para ser considerados, estos deben cumplir con varios criterios importantes.
- **Negociación Directa con Alemania:** DHL Express tiene un contrato directo con Alemania, lo que significa que cualquier cambio en el contrato o proveedor requeriría un proceso extenso y complicado, involucrando diferentes niveles de la organización, incluyendo a Brasil y Alemania.
- **Importancia de la Adaptabilidad:** Dada la magnitud del contrato con DHL, es esencial que ambas partes trabajen juntas para adaptarse y mejorar. Aunque pueden surgir problemas, el enfoque está en identificar áreas de mejora y trabajar en conjunto para superar los desafíos.

La organización tiene una relación establecida y a largo plazo con DHL

Express, basada en un contrato global. Si bien existen desafíos inherentes a esta relación, ambas partes buscan constantemente formas de mejorar y adaptarse para garantizar un proceso de importación eficiente.

4. Desde su perspectiva, ¿cuáles serían las áreas clave en las que podría haber oportunidades de mejora?

Problema de Parcialización de Envíos:

Cuando se ordenan múltiples materiales en una sola orden de compra, estos a menudo se envían en paquetes separados desde Alemania. En el tránsito, algunos paquetes pueden quedar rezagados mientras que otros continúan su ruta. Por ejemplo, de tres cajitas enviadas, dos pueden llegar a Miami, pero una podría quedarse en Cincinnati.

Este retraso causa varios problemas:

- Si se requieren todos los materiales de una orden para solucionar un problema de equipo, no poder recibir todos los componentes a tiempo afecta la reparación.
- Afecta los indicadores de tránsito de la empresa.
- Si el material rezagado no llega dentro de un tiempo específico (48-72 horas), se deben realizar declaraciones aduaneras separadas, lo que implica más tiempo y costos, y genera inconvenientes tanto para el cliente interno como para el externo.

Comparación con Países Pares:

Otros países como Perú y Colombia tienen tiempos de tránsito más cortos. Por ejemplo, a Perú le toma 2-3 días recibir un envío. Sin embargo, debido a la organización global de DHL Express y sus conexiones específicas, no es posible que los envíos lleguen a Ecuador en menos de cinco días. A pesar de los esfuerzos y estudios realizados, y de haber planteado el problema a nivel global, la estructura de conexiones de DHL no permite una entrega más rápida a Ecuador.

En conclusión, la entrevistada identifica dos retos principales relacionados con la importación: la parcialización de envíos, que puede generar retrasos y complicaciones adicionales, y la comparación desfavorable con otros países en cuanto a tiempos de tránsito debido a la estructura global de DHL. Estos desafíos afectan la eficiencia del proceso y la satisfacción del cliente.

5. ¿Cuáles son los criterios para determinar la urgencia de despachar un repuesto esto va asociado a que criterios toman en cuenta para determinar si un equipo esta parcialmente operativo o fuera de servicio?

La empresa siempre otorga una alta prioridad al sentido de urgencia en el despacho de repuestos. Sin embargo, debido a ciertas restricciones logísticas, hay días que no pueden ser alterados en cuanto al envío. Para gestionar esto, han implementado un sistema de urgencia que clasifica los pedidos en tres categorías: A, B y C. Los pedidos tipo A son los más críticos y se buscan acelerar todos los procesos, desde el pedido hasta la entrega. Los pedidos tipo B y C son menos urgentes, con los B siendo procesados al día siguiente y los C pudiendo tardar hasta tres días.

Un aspecto crucial en su logística es la consideración de la diferencia horaria para el procesamiento de pedidos. Si un pedido es realizado antes de las 10:30 a.m., tienen la capacidad de procesarlo, despacharlo y asegurar que DHL realice la recogida el mismo día. Esta directriz ha sido comunicada a todo el equipo para garantizar la eficiencia. Los pedidos que llegan después de este horario se abordan al día siguiente. A pesar de la clasificación en términos de urgencia, todos los pedidos son tratados con una gran importancia debido a la naturaleza crítica de su sector y la meta es que lleguen lo más rápido posible. Además, los pedidos tipo C suelen ser actualizaciones que están pensadas para ser instaladas un mes después de su recepción.

**6. ¿Qué métodos de envío suelen utilizar (aéreo, marítimo, terrestre)?
¿Depende del tipo de repuesto o de la urgencia?**

La empresa maneja diferentes métodos de envío según la naturaleza del producto a importar. Para el departamento de repuestos, el 100% de los envíos son aéreos debido a la urgencia asociada a estos artículos. La prioridad es garantizar que los repuestos lleguen lo más rápido posible, ya que están relacionados directamente con la salud y cualquier retraso podría ser crítico. Es inviable considerar un envío marítimo para repuestos, ya que sería inapropiado traer una caja pequeña de un repuesto en un contenedor marítimo. Además, cada envío de repuesto es único y está destinado a un cliente específico con una necesidad particular, por lo que no pueden consolidar cargas al final de la semana o mes. Por lo tanto, todos los días tienen despachos y todos son aéreos.

Por otro lado, hay otro departamento que se encarga de la importación de equipos médicos. Estos envíos, en su mayoría, se realizan por vía marítima. La razón es que estos equipos suelen ser pesados y necesitan contenedores exclusivos para su transporte. Es decir, un equipo no puede compartir el espacio del contenedor con otros equipos o materiales. La mayoría de estos equipos provienen de lugares

como China o Alemania y el tiempo de tránsito suele ser de 30 a 35 días. Sin embargo, la planificación es tal que se considera este tiempo de tránsito, y la entrega de estos equipos está alineada con proyectos que determinan cuándo y cómo se instalarán. A pesar de que el envío marítimo toma más tiempo, es significativamente más económico en comparación con el aéreo, especialmente para estos equipos de gran tamaño.

7. ¿Cómo se lleva a cabo el seguimiento del inventario de repuestos? ¿Hay algún umbral mínimo de stock que dispara la necesidad de una importación?

La empresa cuenta con diversas fábricas distribuidas en distintos países como Estados Unidos, España, Italia, Francia, China, Alemania, Corea, entre otros. Sin embargo, independientemente de la fábrica en la que se produzca un repuesto, este no es despachado directamente al cliente final. En su lugar, los repuestos son

enviados a las fábricas principales ubicadas en Francia o Alemania para someterse a un riguroso proceso de control de calidad. Estas fábricas matrices se encargan de verificar que cada repuesto cumpla con todos los estándares de calidad establecidos antes de ser distribuidos a nivel mundial.

La mayor parte de los repuestos, alrededor del 98%, provienen de Francia o Alemania, y son enviados de manera aérea desde estas ubicaciones. Solo en circunstancias específicas, cuando Alemania no tiene stock de un repuesto en particular, se recurre a importaciones desde Estados Unidos u otras localidades.

Para el seguimiento del inventario de repuestos, la empresa utiliza el sistema SAP. A través de una transacción específica en este sistema, pueden consultar la disponibilidad de un material y determinar la cantidad de ítems disponibles. Esta herramienta les permite saber si un repuesto específico se encuentra en stock o no, facilitando la planificación de importaciones y la gestión de urgencias.

8. ¿Hay algo más que quisiera agregar o que considere relevante para nuestra investigación?

La empresa maneja una vasta variedad de repuestos y cada día representa una nueva oportunidad de aprendizaje y de importación de nuevos productos. Lo que resulta enriquecedor para el entrevistado, en su papel como profesional en logística, es la diversidad en el trabajo diario, ya que no se trata solo de traer los mismos productos constantemente. Esto les permite no estar limitados a una única legislación o a un único tipo de control previo.

El propósito principal de la empresa es apoyar la salud en Ecuador. El deseo es garantizar que los pacientes tengan un mayor acceso a exámenes médicos gracias a la tecnología que ofrecen. Reconocen la importancia crítica de la logística internacional en este proceso y están conscientes de la delicadeza con la que se debe manejar cada aspecto. Esto no solo implica pedir y recibir un material, sino que conlleva la gestión de legislaciones, trato con personas, manejo de medidas,

contenedores y una variedad de otros detalles para garantizar una importación sin problemas.

Una preocupación primordial para la empresa es asegurarse de que todos los procesos se lleven a cabo de manera legal y transparente. Se esfuerzan por mantener todos los documentos en orden y seguir cada paso del proceso de importación correctamente. Siempre están dispuestos a pagar los impuestos correspondientes y garantizar que no surjan problemas, ya sea en el momento de importar el producto o incluso años después, cuando podría haber revisiones o controles posteriores por parte de las autoridades. La empresa se enorgullece de su compromiso con la transparencia y la legalidad en todos los aspectos de la logística internacional.

Nota: Véase la grabación de la entrevista completa en el Anexo B.

Entrevista a Profesional de gestión de calidad en “Siemens Healthineers”

Perfil del Entrevistado:

Nombre: Priscila Herrera

Cargo: Profesional de asuntos regulatorios en “Siemens Healthineers”

1. ¿Qué tipo de documentación es esencial en el proceso de importación?

Para importar dispositivos médicos en Ecuador, es esencial tener un permiso de funcionamiento otorgado por ARSA y las licencias de operación e importación otorgadas por SCAN. Estas instituciones, junto con ADUANA, utilizan la plataforma EQUAPAS para gestionar y controlar todo el proceso de importación.

El Permiso de Funcionamiento es otorgado por el ARSA, este permiso es esencial para los negocios en el área de dispositivos médicos, ya que, bajo la legislación ecuatoriana, los equipos médicos se clasifican como dispositivos. Es un permiso habilitante para la compañía y debe ser renovado cada año. Además, ante el SCAN, las empresas necesitan la Licencia de Operación, que tiene una vigencia de cuatro años, y la Licencia de Importación, que tiene la misma duración. Estas licencias permiten la importación y venta de equipos, aunque no todos los equipos requieren esta aprobación. La selección de equipos que requieren licencia depende del portafolio de la compañía, por ejemplo, solo los generadores de regresión y aislante.

Una herramienta clave en este proceso es la Plataforma EQUAPAS, que es utilizada por ARSA, SCAN y ADUANA. Esta plataforma sirve como un enlace entre estas instituciones y consolida todos los requisitos, tanto de la compañía como de cada importación o repuesto. También es conocida como VUE (Ventanilla Única Ecuatoriana) y se conecta con ADUANA para facilitar el proceso de importación.

2. ¿Qué normas ISO específicas aplican al proceso de importación de repuestos en su organización?

La organización tiene implementadas tres normas ISO:

- **ISO 9001:** Esta norma se refiere a los procesos en general. Es la que más directamente se relaciona con el proceso de importación de repuestos, ya que aborda la gestión y aseguramiento de la calidad en los procesos de la empresa.
- **ISO 14000:** Está relacionada con la gestión ambiental, lo que indica que la organización tiene un compromiso con el cuidado del medio ambiente.
- **ISO 45000:** Esta norma aborda la seguridad y salud ocupacional, asegurando un ambiente laboral seguro y saludable para los empleados.

Ecuador, en el contexto de esta organización, está incluido en la certificación global que proviene de Alemania. Aunque en el pasado, ciertos países tenían certificaciones locales, hubo una estrategia global en la que desde la casa matriz se decidió incluir en su propio certificado a todos los países que aplicaban. Esta estrategia ha llevado a que, hoy en día, más de 80 países estén incluidos en esta certificación global. Esta inclusión también implica un compromiso importante de mantener altos estándares para no poner en riesgo dicha certificación global.

La organización opera bajo un sistema integrado de gestión de calidad, lo que significa que las tres normas ISO mencionadas se encuentran implementadas. Esto también indica que los procesos de la empresa son transversales y consistentes en todos los países en los que opera. Aunque muchos de los documentos y políticas son globales, como la política de calidad, hay otros que son específicos a nivel regional, como ciertos procedimientos de acciones correctivas y preventivas. La meta es que, independientemente del país o región, los procesos y políticas estén lo más homologados posible.

3. ¿Cómo se mantienen actualizados con los cambios y actualizaciones de estas normas?

La organización tiene una cultura enfocada en la calidad y la mejora continua. Incluso si un proceso ya está establecido, siempre buscan maneras de mejorarlo, adaptándose a las circunstancias cambiantes. Por ejemplo, durante la pandemia, tuvieron que hacer ajustes significativos en temas como importaciones y certificaciones para adaptarse a la nueva realidad.

Para mantenerse actualizados:

Gestión Documental: Cuentan con un sistema de gestión documental que tiene un control de cambios. Esto significa que todos los procedimientos, políticas y documentos legalizados y formalizados que poseen en su centro de documentos están sujetos a revisiones y actualizaciones periódicas para garantizar que sigan siendo relevantes y efectivos. Este sistema ayuda a mantener la sostenibilidad y coherencia de la información.

Auditorías: Realizan auditorías internas de forma periódica, lo que les permite revisar y evaluar sus procesos internos. Además, también tienen auditorías externas definidas por la casa matriz, las cuales son realizadas por proveedores externos. Estas auditorías varían según el país y la organización con la que

trabajen. Las auditorías ayudan a identificar áreas de mejora y garantizar que la organización mantenga altos estándares de calidad.

La organización utiliza una combinación de su cultura de mejora continua, un sistema de gestión documental robusto y auditorías regulares para asegurarse de estar siempre actualizados con los cambios y actualizaciones de las normas y procedimientos relevantes.

4. ¿A raíz de la pandemia que cambios realizaron o que mejorar continuas implementaron?

Durante la pandemia, la organización enfrentó varios desafíos que requirieron adaptaciones y ajustes en sus procesos:

Fletes y Aduanas: La pandemia complicó las operaciones relacionadas con los fletes y las aduanas. Aunque el proceso central no cambió, sí fue necesario hacer ajustes en aspectos como los precios y los tiempos de entrega. Estos cambios afectaron directamente la entrega de equipos a los clientes, lo que llevó a la organización a realizar adaptaciones para garantizar la continuidad del servicio.

Regulaciones Sanitarias: Aparecieron nuevas regulaciones y salvedades a nivel sanitario debido a la pandemia. La organización tuvo que estar al tanto de estas regulaciones, actualizándose constantemente para determinar qué normativas aplicaban a sus operaciones, cuáles no y cuáles eran beneficiosas para su modelo de negocio.

5. ¿Existen procedimientos estandarizados o checklists que guíen este cumplimiento?

La organización sigue un procedimiento estructurado a auditorías o revisiones:

Después de estas revisiones, se genera un informe que identifica no conformidades, ya sean mayores o menores, así como oportunidades de mejora.

- **Análisis de No Conformidades:** Basándose en el informe, la organización aborda los temas identificados. Utilizan herramientas específicas para analizar cada caso, determinar la causa raíz y definir acciones inmediatas. Las acciones inmediatas son aquellas que se toman en el momento para abordar un problema específico.
- **Plan de Acción:** Además de las acciones inmediatas, es crucial definir un plan de acción basado en el análisis y determinación de la causa raíz. Este plan tiene como objetivo hacer que el proceso sea sostenible, asegurando que funcione consistentemente, independientemente de factores variables como la persona a cargo, el tiempo o los documentos específicos.
- **Costos de No Calidad (NSC) y Quejas de Clientes:** La organización también considera los NSC, que representan los costos asociados con la falta de calidad, y las quejas de los clientes. Estos son indicadores clave que proporcionan información valiosa sobre áreas de mejora. Las quejas de los clientes, en particular, son vitales porque los clientes son una de las principales partes interesadas de la organización, y sus comentarios ayudan a guiar las mejoras continuas.

6. ¿Cómo determinan cuándo se necesita una acción correctiva basada en la evaluación y el feedback?

La organización utiliza una herramienta específica para registrar hallazgos o problemas identificados. A partir de este registro, se involucra a las áreas o personas pertinentes, que pueden ser múltiples dependiendo de la naturaleza del hallazgo.

El proceso se desarrolla de la siguiente manera:

- **Definición del Problema:** Una vez identificado un hallazgo, como un cliente insatisfecho, el primer paso es definir claramente cuál es el problema subyacente. Esto implica entender la causa raíz, como, por ejemplo, si un equipo no recibió servicio, si el cliente no tenía un contrato vigente o si hubo ausencia de personal debido a enfermedad.
- **Análisis de la Causa Raíz:** Utilizan metodologías específicas para llegar a la causa raíz del problema. Las más sencillas y utilizadas, especialmente cuando el tiempo es un factor crítico, son "5 por qué" y "Hikawa". Estas herramientas son didácticas, fáciles de manejar y proporcionan información valiosa.
- **Acciones Inmediatas:** Una vez identificada la causa raíz, se toman acciones inmediatas para abordar el problema específico. Estas acciones son soluciones rápidas para resolver el problema puntual de un cliente.
- **Acciones a Largo Plazo:** Además de las acciones inmediatas, la organización también define acciones a largo plazo para evitar que el mismo problema se repita con otros clientes o con el mismo cliente en el futuro.
- **Medición de Efectividad:** Después de implementar las acciones correctivas, se realiza una medición de su efectividad generalmente a los 60 o 90 días. Si las acciones tomadas no resultaron ser eficientes o no cumplieron con los objetivos, se vuelve al proceso de mejora continua para ajustar y mejorar.

La organización tiene un enfoque sistemático y estructurado para determinar cuándo se necesita una acción correctiva. A través de herramientas y metodologías específicas, identifican y analizan problemas, implementan soluciones y miden su efectividad, siempre con el objetivo de mejorar continuamente.

7. ¿Qué métricas o indicadores clave de rendimiento (KPIs) utilizan para evaluar la efectividad del proceso de importación?

La organización tiene un enfoque diferenciado para cada proceso en cuanto a métricas e indicadores. Cada proceso tiene su propio conjunto de KPIs y, en general, la compañía cuenta con diversos indicadores en todas las áreas. En lo que respecta al proceso de importación, los indicadores están principalmente relacionados con la logística, como tiempos y números de entregas.

Frecuencia de Revisión de KPIs: Algunos de estos indicadores se miden mensualmente, mientras que otros se revisan trimestralmente. Además, llevan a cabo una actividad denominada "revisión por la dirección" o "management review", que se realiza localmente en todos los países. También cuentan con otro nivel de revisión a nivel LAM. Estas revisiones alimentan el sistema integrado de gestión de calidad de la organización.

Importancia de los KPIs de Importación: Si bien ya existían indicadores relacionados con el tiempo de entrega y los costos de importación, estos adquirieron una mayor relevancia y fluctuación durante la pandemia, debido a los desafíos adicionales que presentó. Estos KPIs son de gran importancia porque tienen un impacto directo en los clientes y pacientes de la organización. Por ejemplo, si hay un retraso en la importación, puede resultar en un equipo médico no disponible, lo que a su vez afecta el acceso a la atención médica de un paciente.

8. ¿Qué feedback ha recibido de otros departamentos o partes interesadas acerca del proceso de importación?

La organización ha emprendido un proyecto relacionado con el proceso de importación, que ha estado en marcha por poco más de un año. Anteriormente, este proceso estaba a cargo de otra área, pero ahora ha sido transferido y está bajo su responsabilidad.

- **Levantamiento del Proceso:** Han revisado y analizado a fondo el proceso de importación, midiendo tiempos y recolectando datos de los clientes durante casi dos años.
- **Automatización:** Están en proceso de automatizar ciertos aspectos del proceso de importación. Una de las principales características de esta automatización es la notificación anticipada a los clientes sobre los documentos que necesitarán previos a la importación. Reconocen que el éxito del proceso no solo depende de la compañía, sino también de la documentación y requisitos proporcionados por los clientes.
- **Efectividad y Control:** Desde que tomaron el control del proceso de importación, no han enfrentado multas, lo que ha generado una sensación de tranquilidad y confianza en otras áreas de la organización. Esto sugiere que el proceso está más controlado y es más eficiente bajo su gestión.

Nota: Véase la grabación de la entrevista completa en el Anexo C.

3.2.Observación

En este apartado se observó la página web, el tracking de los repuestos, sus productos; los equipos médicos y sus repuestos. Adicionalmente se observará la página web de la competencia y los proveedores. Mediante esta observación se logra determinar sus productos, como se maneja el proceso de importación por medio del tracking de repuestos y un análisis de su competencia y proveedores.

Página Web de Siemens Healthineers

La página web dedicada a dispositivos médicos de Siemens Healthineers es un espacio digital que refleja su posición líder en el mundo de la medicina y la tecnología de diagnóstico. Al entrar en esta sección, los visitantes son recibidos con un diseño

sofisticado y a la vez funcional, donde predominan imágenes claras y detalladas de sus innovadores equipos, enmarcadas por un diseño que evoca precisión y confiabilidad.

La pantalla principal presenta una serie de visuales destacados que muestran sus dispositivos en acción, utilizados por profesionales médicos en diversos entornos. Estas imágenes se complementan con titulares y breves descripciones que ofrecen una introducción a las soluciones y ventajas que Siemens Healthineers aporta al campo de la salud.

Navegar por el sitio es sencillo gracias a un menú intuitivo que guía a los usuarios a través de las distintas categorías de productos, desde sistemas avanzados de imagenología y diagnóstico hasta soluciones integradas para laboratorios y hospitales. Cada subsección presenta a los usuarios una variedad de productos acompañados de descripciones exhaustivas, vídeos de demostración y, en ocasiones, estudios de caso que resaltan la eficacia y confiabilidad de los equipos.

Un área dedicada a noticias y eventos permite a los visitantes mantenerse informados sobre las últimas novedades, investigaciones y avances de Siemens Healthineers. Esta sección, actualizada con regularidad, presenta artículos, estudios y comunicados de prensa que reflejan el compromiso de la empresa con la vanguardia y la investigación en el campo médico.

En otro espacio del sitio, una sección titulada "Herramientas y Recursos" brinda a los profesionales médicos acceso a software especializado, aplicaciones y oportunidades de formación relacionadas con los dispositivos médicos de la empresa. Esta área refuerza el compromiso de Siemens Healthineers con la formación continua y el apoyo a sus clientes.

La historia y trayectoria de Siemens Healthineers también tiene un lugar prominente en la página. A través de una narrativa visual y textual, los visitantes pueden explorar la evolución de la empresa, desde sus primeras innovaciones hasta sus recientes avances, evidenciando su legado y aportaciones significativas al mundo de la medicina.

Para aquellos que buscan comunicarse o necesitan asistencia, la página cuenta con secciones de contacto y soporte, ofreciendo formularios detallados y líneas directas con representantes de atención al cliente y soporte técnico.

En conjunto, la página de dispositivos médicos de Siemens Healthineers es un testimonio del profundo conocimiento, la innovación constante y el compromiso de la empresa con la excelencia en el cuidado de la salud.

The image shows a screenshot of the Siemens Healthineers website. At the top, there is a navigation menu with links for 'Empleo', 'Relaciones con Inversores', 'Comunicados de Prensa', and 'COVID-19'. Below this is a search bar and a language selector for 'EC' (Ecuador) with a 'Contacto' link. The main navigation bar includes 'Productos y Servicios', 'Soporte y Documentación', 'Acerca de Nosotros', and 'Executive Insights'. The main banner features the Siemens Healthineers logo and a headline: 'Cuidado cardiovascular durante todo el proceso clínico'. Below the headline, it says 'Conozca nuestras soluciones integrales para abordar las enfermedades cardiovasculares más frecuentes' and includes a 'Más información' button. To the right of the text is a large image of a woman's face with a glowing orange heart overlay. Below the banner is a section titled 'Herramientas y Recursos' with four buttons: 'COVID-19 FAQ', 'Educación y Capacitación', 'Webinars en español', and 'Contacto'. The 'Nuestras innovaciones' section contains a 'Salud 360°' diagram with various medical specialties and services, and a product card for the 'Analizador Atellica®CI' with a description of its capabilities.

Figura 18. Página Web Siemens Healthineers
Fuente: (Siemens Healthineers, n.d.)

Equipos médicos y repuestos Siemens Healthineers

Siemens Healthineers es uno de los líderes mundiales en tecnología médica. Hasta la fecha de corte de mi entrenamiento en enero de 2022, la empresa ha ofrecido una amplia gama de equipos y soluciones en diversas áreas de la medicina. En el ámbito del diagnóstico por imágenes, Siemens Healthineers proporciona equipos de tomografía computarizada, sistemas de resonancia magnética para diversas aplicaciones clínicas, equipos especializados para angiografía y cardiología intervencionista, soluciones para radiografía y fluoroscopia, sistemas de ultrasonido para diversas especialidades médicas, y equipos para medicina nuclear y tomografía por emisión de positrones.

Además, en el área de diagnóstico de laboratorio, la empresa ofrece equipos para química clínica, inmunodiagnóstico, hematología, coagulación y otros tipos de pruebas de laboratorio, así como sistemas de automatización para laboratorios. Más allá del hardware, Siemens Healthineers también ha desarrollado soluciones digitales que incluyen software de gestión de pacientes, análisis de imágenes y herramientas de inteligencia artificial para mejorar el diagnóstico y la eficiencia operativa. Además, la empresa suministra una amplia gama de repuestos y accesorios para mantener sus equipos en óptimas condiciones.

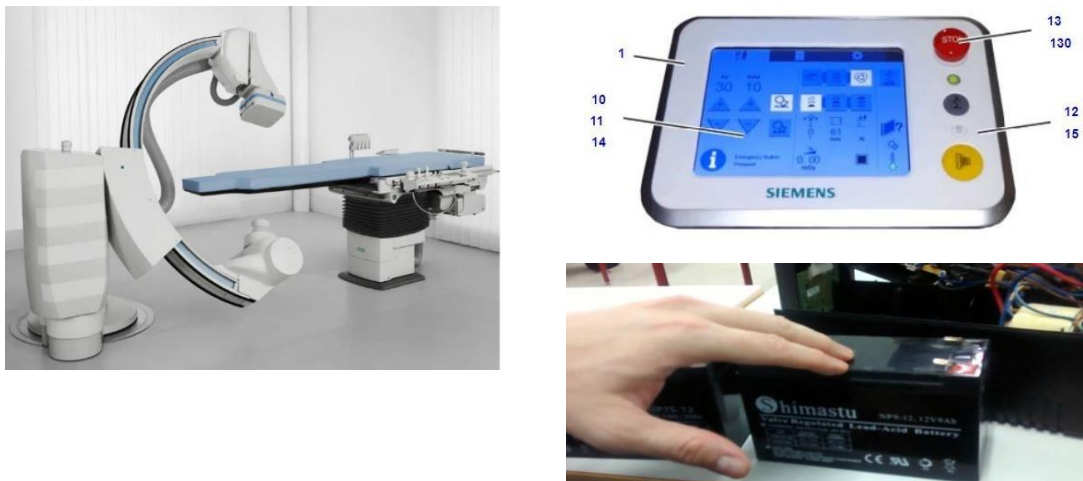


Figura 19. Equipos médicos y repuestos Siemens Healthineers
Fuente: (Siemens Healthineers, n.d.)

Tracking de los repuestos de Siemens Healthineers

Información adicional

Resumen de la

Le guiamos en el proceso de envío de repuestos de Siemens Healthineers a través de DHL Express. Si tiene algún comentario o requerimiento adicional no dude en contactarnos por correo electrónico o nuestros canales digitales, detallados al pie de página.

Soluciones comerciales

Claro Tigo

Key Account Advisor

DHL Express (Ecuador) S.A.
 Av. City Allam y de las Juntas
 Quito-Ecuador
 02-367-0910 Opción 1 EXT. 5501

info.ec@dlx.com

INICIE EL CHAT CON SU ASESOR ACÁ

Controla el mantenimiento al progreso del su envío y gestione los formularios de forma fácil y segura con Pages a través de:

TU TIEMPO. TU ELECCIÓN.
 Realiza tus envíos en línea, móvil y tienda.

¡Hazlo Pages! Pasa de compras a delivery.

CONOCE A TU NUEVO ASISTENTE VIRTUAL
 DHL EXPRESS VIRTUAL 2.0

WhatsApp
 Escríbenos al **+1(954)9533545**

Realiza tus envíos con cualquiera de nuestras opciones:

- Facebook Messenger: Haz clic aquí y escribe la frase **#siguientepaso** seguida de tu "N" de guía.
- Página Web: Haz clic aquí y digita el "N" de tu guía para conocer estatus.
- Google Assistant: En tu dispositivo indica a tu asistente de voz: **"Hablar con DHL EXPRESS"**



<p>➔ Número de guía aérea 6657277535 En proceso de liberación de aduana. Nota - Si previamente no se visualiza el estado "Envío arribado..." en el país de destino entonces esta información fue generada durante el tránsito. Esto es debido a que el proceso de liberación puede iniciar aún cuando el envío todavía no arribó a su destino. Regístrate para recibir notificaciones</p> <p>La Aduana le ha dado al envío el estado de liberado.</p>	<p>Martes, Septiembre 26, 2023 EN 15:20 Área de Servicio de Origen: FRANKFURT - GERMANY</p> <p>Siguiente paso A menos que haya un examen físico ad hoc o una detención de otra autoridad reguladora, el envío procederá a las instalaciones de DHL. Por favor continúe monitoreando el progreso del envío en línea. Área de Servicio de Destino: QUITO - ECUADOR</p>	<p>Entrega Estimada Jueves, Septiembre 28, 2023 Al Final del Día 4 Piezas</p>	
Martes, Septiembre 26, 2023	Ubicación	Tiempo	Piezas
37	En proceso de liberación de aduana. Nota - Si previamente no se visualiza el estado "Envío arribado..." en el país de destino entonces esta información fue generada durante el tránsito. Esto es debido a que el proceso de liberación puede iniciar aún cuando el envío todavía no arribó a su destino.	MIAMI GATEWAY, FL - USA	15:20
36	Proceso de Aduana finalizado en MIAMI GATEWAY - USA	MIAMI GATEWAY, FL - USA	07:50 4 Piezas
35	Envío arribado a una estación de DHL MIAMI GATEWAY - USA	MIAMI GATEWAY, FL - USA	06:37 4 Piezas

Figura 20. Tracking de los repuestos de Siemens Healthineers
 Fuente: (Siemens Healthineers, n.d.)

El proceso de seguimiento o "tracking" para los repuestos de equipos médicos funciona a través de una guía aérea, con el proveedor logístico DHL, utiliza esta herramienta que es un sistema meticulosamente diseñado para garantizar la transparencia, eficiencia y seguridad de los envíos. Aquí te describo a detalle cómo funciona:

- **Generación de la Guía Aérea:**

Cuando un cliente solicita un envío, se genera una guía aérea (también conocida como Air Waybill o AWB). Esta es un documento que sirve como contrato entre el cliente y el transportista. Esta guía contiene toda la información necesaria sobre el envío: remitente, destinatario, descripción del contenido, peso, dimensiones, valor declarado, entre otros.

- **Asignación de un Número Único de Seguimiento:**

A cada guía aérea se le asigna un número único de seguimiento o "tracking number". Este número permite a los clientes y a DHL rastrear el envío en tiempo real a través de sus sistemas.

- **Etapas de Recogida:**

Una vez que la mercancía está lista para ser enviada, se programa una recogida. En este momento, el paquete es escaneado por primera vez, indicando que ha sido recogido y está en tránsito.

- **Centro de Clasificación:**

La mercancía es llevada a un centro de clasificación de DHL. Aquí, es escaneada nuevamente y se determina la ruta aérea que seguirá. Cada vez que la mercancía pasa por un punto de control o cambia de manos, se escanea, actualizando su estado en el sistema.

- **Despacho Aduanero:**

Si el envío es internacional, debe pasar por aduanas. Gracias a la alianza con DHL se proporcionan con agentes aduaneros que ayudan a agilizar este proceso. La mercancía es revisada, y se verifica que toda la documentación esté en orden. Si hay algún problema, el estado en el sistema se actualiza para reflejarlo, y el cliente es notificado.

- **Transporte Aéreo:**

La mercancía es cargada en un avión y enviada a su destino. Durante este tiempo, el sistema de seguimiento puede indicar que el paquete está "En tránsito" o "En vuelo".

- **Desembarco y Nuevos Controles:**

Una vez que llega al destino, se escanea nuevamente. Si es un envío internacional, puede requerir pasar por aduanas nuevamente.

- **Entrega al Destinatario:**

Finalmente, la mercancía es entregada al destinatario. Se realiza un último escaneo, que actualiza el estado a "Entregado" en el sistema.

- **Sistema de Seguimiento en Línea:**

DHL ofrece una plataforma en línea donde los clientes pueden ingresar su número de seguimiento y ver el estado actual de su envío, así como un historial detallado de todos los escaneos y eventos relacionados con su paquete.

- **Notificaciones:**

Los clientes pueden optar por recibir notificaciones, ya sea por correo electrónico o mensaje de texto, cada vez que el estado de su envío cambia.

El proceso de seguimiento es esencial para mantener informados a los clientes y garantizar que los paquetes lleguen a su destino de manera segura y eficiente. La tecnología desempeña un papel crucial, ya que permite escanear y actualizar el estado de millones de paquetes en tiempo real.

Página web de la competencia

- **General Electric**





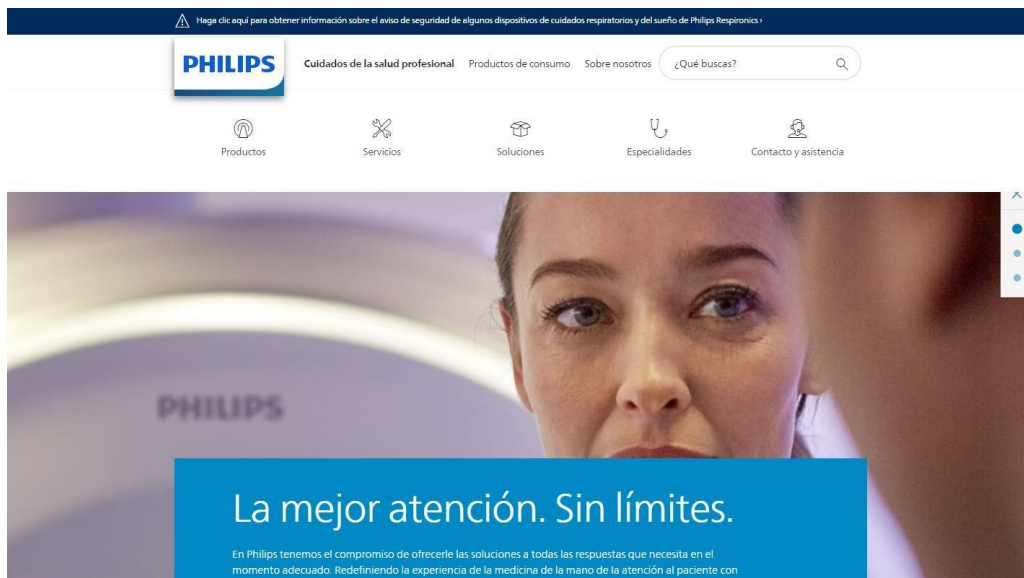
Figura 21. Página web General Electric






General Electric, conocida como GE, presenta en su página web una sección dedicada a sus productos de dispositivos médicos, que refleja su compromiso y liderazgo en el campo de la medicina y la tecnología. Al ingresar a esta sección, los visitantes son recibidos con un diseño limpio y moderno, donde las imágenes de alta calidad de sus dispositivos más avanzados ocupan un lugar destacado. Estas imágenes, que a menudo muestran equipos en uso por profesionales médicos, están acompañadas de titulares y breves descripciones que resaltan las características y beneficios clave de cada producto.

Una barra de navegación superior facilita la exploración, llevando a los usuarios a distintas categorías de productos, desde equipos de diagnóstico por imagen hasta soluciones para monitoreo de pacientes. Al hacer clic en cada categoría, se despliega una lista detallada de productos con sus respectivas especificaciones, vídeos demostrativos y estudios de caso. Además, hay enlaces directos a manuales de usuario, hojas de datos y otros recursos técnicos para aquellos que buscan información más profunda.

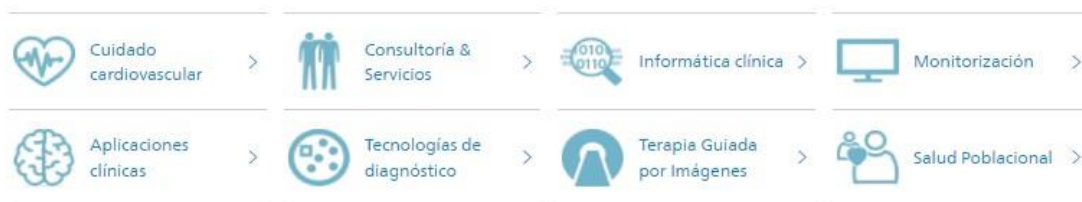
En un lado de la página, una sección dedicada a las noticias ofrece las últimas actualizaciones sobre innovaciones, investigaciones y eventos relacionados con GE y su línea de dispositivos médicos. Estas noticias, escritas en un tono profesional pero accesible, destacan los logros de la empresa y proporcionan información sobre cómo GE está impactando en el mundo de la medicina.

- **Philips**



 <p>Cardiología</p> <p>Los cuidados cardiacos mejorados comienzan con diagnósticos definitivos, procedimientos innovadores y gestión de pacientes personalizada</p> <p>Descubre más</p>	 <p>Cuidados Respiratorios</p> <p>Conectamos el hospital y el hogar, y facilitamos el intercambio de datos entre médicos y pacientes para proporcionar un tratamiento personalizado.</p> <p>Descubre más</p>	 <p>Consultoría</p> <p>Afrontamos el reto de proporcionar una atención de calidad a un coste menor, al tiempo que aumentamos la satisfacción del paciente y del personal.</p> <p>Conozca más</p>	 <p>Cuidados Críticos</p> <p>La atención al paciente no se detiene. Desde el ingreso hasta el alta, los latidos, la respiración, la atención del paciente y el entorno cambian, mientras que los conocimientos vitales evolucionan..</p> <p>Descubre más</p>
 <p>Informática Clínica</p> <p>Ayudamos a nuestros clientes a adaptarse al mundo en evolución de la atención sanitaria y a avanzar en la transformación digital de la salud.</p> <p>Descubre más</p>	 <p>Terapia Guiada por Imagen</p> <p>Sistemas de adquisición de imágenes intervencionistas, dispositivos inteligentes, software y servicios</p> <p>Descubre más</p>	 <p>Radiología</p> <p>Soluciones integrales que proporcionan servicios de adquisición de imágenes de alta calidad a los profesionales sanitarios</p> <p>Descubre más</p>	 <p>Operaciones Hospitalarias</p> <p>Servicios diseñados para proporcionar el nivel de apoyo adecuado a los clientes para satisfacer sus necesidades operativas hospitalarias.</p> <p>Descubre más</p>

Explore nuestro portfolio



Estamos encantados de estar en contacto con usted
Díganos en qué le podemos ayudar.



Figura 22. Página web Philips

La página web de Philips dedicada a dispositivos médicos es un escaparate digital que refleja el vasto legado y la innovación constante de la empresa en el campo de la salud y la tecnología médica. Al acceder a esta sección del sitio, los visitantes son inmediatamente sumergidos en un ambiente profesional y de vanguardia, caracterizado por un diseño pulcro y contemporáneo. Imágenes nítidas de sus equipos más avanzados y en pleno uso, acompañadas de titulares sugestivos, se despliegan en la pantalla principal, invitando a los usuarios a explorar más a fondo las soluciones que ofrece Philips.

La navegación es intuitiva, con un menú que despliega distintas subcategorías de productos, abarcando desde sistemas de imagenología hasta dispositivos para cuidados intensivos y monitoreo de pacientes. Cada categoría lleva a una página específica donde se presentan los productos con descripciones detalladas, imágenes, videos demostrativos y, en algunos casos, testimonios de profesionales que los han utilizado. Para aquellos que buscan profundizar en detalles técnicos, cada producto ofrece enlaces a documentación, como manuales, hojas técnicas y estudios relacionados.

En una sección lateral o en un área fácilmente accesible, Philips mantiene a sus visitantes informados con un espacio dedicado a las noticias y actualizaciones. Aquí, se pueden encontrar artículos y comunicados sobre las más recientes innovaciones, colaboraciones y eventos en los que la empresa tiene presencia. Estas piezas informativas, redactadas con un equilibrio entre lo técnico y lo accesible, reflejan el compromiso de Philips con la vanguardia en el ámbito médico.

La página también alberga una zona de "Herramientas y Recursos", donde médicos, técnicos y otros profesionales pueden acceder a software de apoyo, aplicaciones especializadas y oportunidades de formación relacionadas con los dispositivos médicos de Philips. Esta sección reafirma la dedicación de la empresa hacia la educación y el apoyo postventa.

No podría faltar un espacio que narre la rica historia de Philips en el mundo de los dispositivos médicos. A través de narrativas interactivas, fotografías y material de archivo, los visitantes pueden viajar a través del tiempo y descubrir cómo la empresa ha sido pionera y líder en múltiples avances que han transformado la medicina moderna.

Página web de diferentes proveedores logísticos

- DHL

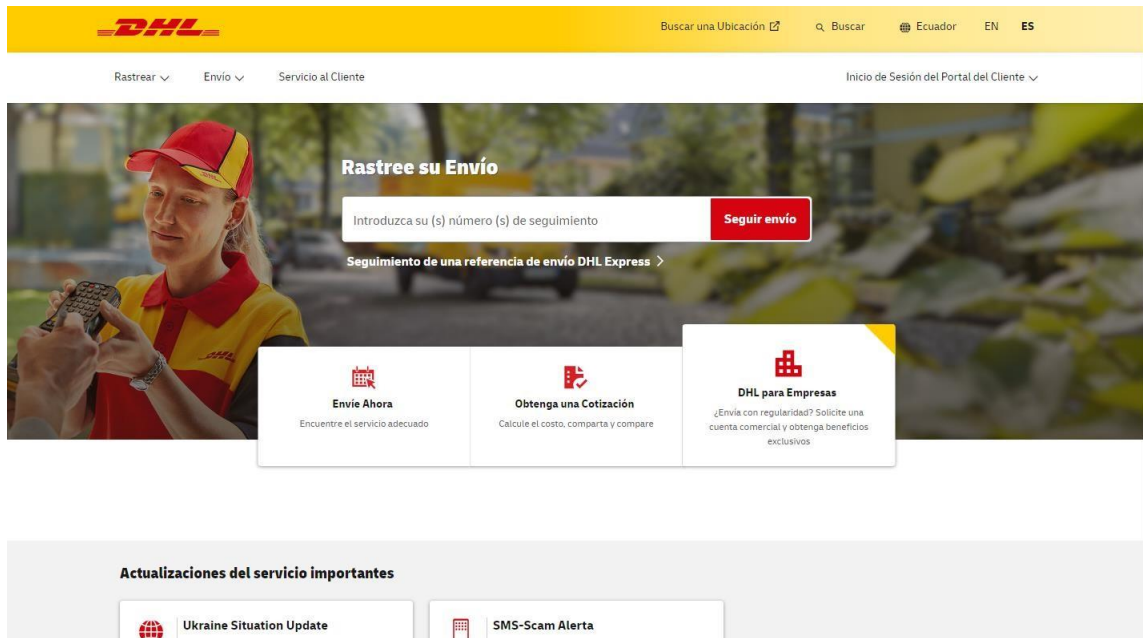


Figura 23. Página web DHL

La página web de DHL irradia la esencia global y eficiente de una de las principales compañías de logística del mundo. Al ingresar al sitio, los visitantes son recibidos con un diseño moderno y dinámico, dominado por los característicos colores amarillo y rojo de la marca. Un gran banner visual en la parte superior suele mostrar imágenes de sus aviones, camiones y empleados en acción, reflejando la operatividad constante de la empresa.

En el centro de la página principal, se encuentra un buscador prominente diseñado para rastrear envíos. A su alrededor, hay accesos directos a las funciones más utilizadas, como programar un envío, encontrar puntos de servicio cercanos o solicitar una cotización. Estas funciones están diseñadas para que clientes y socios puedan acceder rápidamente a los servicios esenciales de DHL.

Más abajo, una sección de noticias y actualizaciones brinda a los usuarios una visión de las últimas novedades de la empresa, desde expansiones en su red de distribución hasta colaboraciones y proyectos de sostenibilidad. Estos artículos, acompañados de imágenes y en ocasiones videos, reflejan el compromiso de DHL con la innovación y la responsabilidad social.

El sitio también cuenta con una zona de recursos, donde se pueden encontrar guías sobre cómo empaquetar correctamente los envíos, tarifas de envío y regulaciones aduaneras. Además, hay herramientas digitales, como calculadoras de envío y aplicaciones móviles, diseñadas para ayudar a los clientes a gestionar y rastrear sus paquetes de manera eficiente.

- **FEDEX**

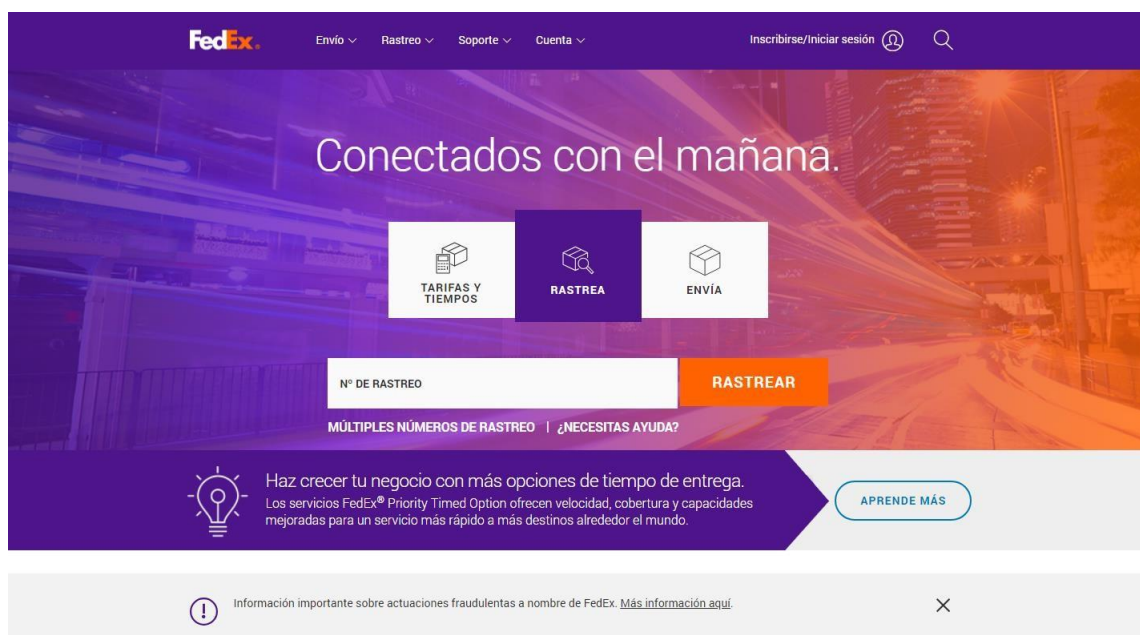


Figura 24. Página web FEDEX

La página web de FedEx es un portal digital que encarna el espíritu de conectividad y eficiencia de esta gigantesca empresa de logística y envíos. Al acceder al sitio, los visitantes son saludados por un diseño limpio y profesional, con el distintivo color púrpura de la marca como protagonista. En la parte superior, una imagen dinámica a

menudo muestra vehículos de FedEx en movimiento, desde sus aviones hasta sus camiones, simbolizando la red global y el flujo constante de paquetes.

Un elemento central en la página principal es el buscador de rastreo de envíos, diseñado para ofrecer a los usuarios una manera rápida y sencilla de seguir la pista a sus paquetes. A su alrededor, se encuentran opciones para realizar otras tareas comunes, como programar entregas, obtener tarifas de envío o localizar las oficinas más cercanas de FedEx.

En la parte inferior, una sección de noticias y comunicados proporciona información actualizada sobre las actividades de la empresa, abarcando desde iniciativas ecológicas y de sostenibilidad hasta expansiones en su red logística y alianzas estratégicas. Estos artículos, enriquecidos con imágenes y, a veces, multimedia, muestran el compromiso de FedEx con la innovación y la mejora continua.

El sitio web también alberga una amplia área de recursos. Aquí, los usuarios pueden acceder a guías detalladas sobre cómo preparar y enviar paquetes, regulaciones aduaneras y otros temas relevantes para el envío internacional. Además, se ofrecen herramientas digitales útiles, como calculadoras de tarifas y aplicaciones de rastreo, pensadas para facilitar la experiencia de envío para los clientes.

3.3.Encuestas

En el desarrollo de esta encuesta, se analizó meticulosamente la base de datos de la empresa, descubriendo que contamos con alrededor de 148 clientes activos dispersos en varias regiones de Ecuador. Este esfuerzo ha sido respaldado continuamente por la empresa, permitiéndonos recolectar valiosa información sobre el grado de satisfacción de los clientes mediante encuestas detalladas y específicas.

Las encuestas, cuidadosamente diseñadas, tienen el objetivo principal de identificar y evaluar los factores más cruciales que impactan el proceso de importación de repuestos en la empresa. A través de las respuestas obtenidas, buscamos comprender mejor las

necesidades, expectativas y posibles inconvenientes que de los clientes puedan enfrentar durante dicho proceso.

Además, esta iniciativa también nos brinda la oportunidad de recibir retroalimentación directa, permitiéndonos hacer ajustes y mejoras estratégicas para optimizar los servicios y procesos internos. Estamos comprometidos con la entrega de un servicio excepcional y continuamente buscamos maneras de adaptarnos y evolucionar de acuerdo con las preferencias y requerimientos de los clientes para garantizar su completa satisfacción.

Encuesta de Satisfacción para el cliente en Siemens Healthineers

Como se ha destacado anteriormente, el principal activo de Siemens Healthineers es el cliente. Por esta razón, la empresa ha puesto un énfasis significativo en este aspecto, esforzándose continuamente por mejorar. Una estrategia clave ha sido la implementación de encuestas de satisfacción del cliente, lo cual ha permitido adaptar y optimizar los servicios ofrecidos. Actualmente, este indicador se encuentra por encima del 75%, señal de un proyecto sólido y profundamente centrado en satisfacer las necesidades del cliente final.

Un desafío considerable que ha enfrentado la empresa es incentivar a los clientes a responder las encuestas. No obstante, gracias al trabajo en equipo y el excepcional servicio brindado, se ha logrado alcanzar una tasa de respuesta superior al 30%. Este logro, más allá de ser un mero resultado, es una clara evidencia de que las iniciativas colaborativas son efectivas y fructíferas, y, por ende, deberían integrarse firmemente en nuestra cultura de mejora continua.

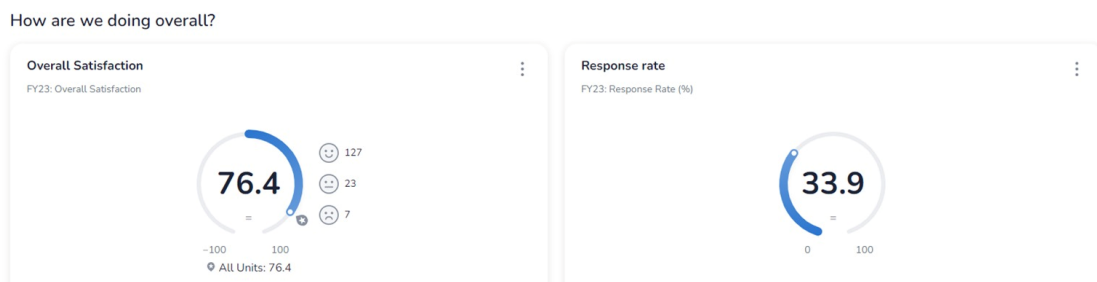


Figura 25. Indicadores de satisfacción al cliente
Fuente: (Siemens Healthineers, n.d.)

Adicionalmente, estos esfuerzos y logros son reflejo de una cultura organizacional dedicada a la mejora continua y la excelencia en el servicio. A través de este enfoque centrado en el cliente, Siemens Healthineers busca consolidarse como líder en el sector, asegurando que los servicios y productos no solo cumplan, sino que superen las expectativas de los clientes. Nos comprometemos a seguir cultivando esta cultura, adaptándonos y evolucionando para satisfacer las necesidades cambiantes de los clientes y el mercado.

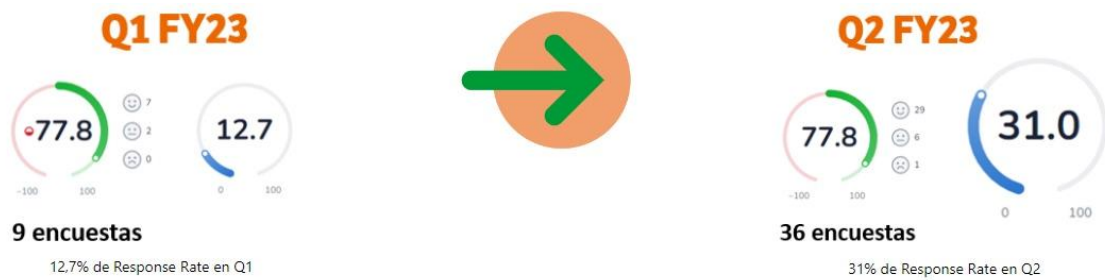


Figura 26. Indicadores de satisfacción al cliente
Fuente: (Siemens Healthineers, n.d.)

Como lo han logrado:

La empresa ha introducido una innovadora herramienta tecnológica dedicada a la gestión de la satisfacción del cliente. Esta avanzada solución permite que los ingenieros de servicio, durante la revisión y el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, estar constantemente actualizados respecto a su propio rendimiento y eficacia operacional.

Además, esta herramienta proporciona una vista en tiempo real de las encuestas enviadas a los clientes, facilitando así una acción proactiva para fomentar la participación de los clientes en la respuesta de las encuestas. Esto no solo optimiza nuestro proceso de recolección de feedback, sino que también nos permite adaptar y mejorar los servicios de manera rápida y eficiente basándonos en las opiniones y necesidades de los clientes.

La implementación de esta tecnología subraya nuestro compromiso con la excelencia y la mejora continua. Facilita una comunicación más fluida y una respuesta más ágil a las necesidades de los clientes, asegurando que los servicios que ofrecemos sean siempre de la más alta calidad. También promueve un entorno de trabajo donde los ingenieros pueden recibir retroalimentación valiosa para su desarrollo profesional y la mejora de sus habilidades, lo que a su vez contribuye al valor general y la efectividad de los servicios y soluciones. En última instancia, esta herramienta está diseñada para impulsar la satisfacción del cliente, mejorando la coherencia y la calidad de los servicios y mantenimientos en cada interacción.



Figura 27. Indicadores de satisfacción al cliente
Fuente: (Siemens Healthineers, n.d.)

Recopilación de la investigación cuantitativa y cualitativa

Tomando en consideración toda la investigación cualitativa, cuantitativa, las áreas clave que presentan oportunidades de mejora en el proceso de importación son multifacéticas y requieren una estrategia integral.

Una de las áreas de oportunidad se encuentra en el manejo de la parcialización de envíos. Actualmente, cuando se efectúa una orden de compra con múltiples repuestos, estos suelen despacharse en envíos separados desde Alemania. Durante el tránsito, es posible que algunos paquetes no sigan el mismo ritmo, causando retrasos y descoordinación. Por ejemplo, en un envío de tres cajas, mientras dos llegan a su destino en Miami, la tercera

puede detenerse en Cincinnati. Este tipo de incidencia conlleva varios problemas logísticos:

- Si la orden completa es esencial para una reparación urgente de equipos, la falta de algunos componentes puede detener o retrasar significativamente el proceso, afectando así la productividad y operatividad del cliente.
- Impacta negativamente en los indicadores de tránsito y eficiencia de la empresa.
- En caso de retrasos significativos (48-72 horas), se requiere la realización de trámites aduaneros adicionales, lo que incrementa los costos operativos y administrativos, además de generar molestias y retrasos tanto para los clientes internos como para los externos.

Al comparar con países similares, se observa que naciones como Perú y Colombia disfrutan de tiempos de tránsito considerablemente menores, con envíos que tardan generalmente de 2 a 3 días. No obstante, debido a la estructura organizacional y las conexiones establecidas por DHL Express, los envíos a Ecuador no logran alcanzar esta eficiencia, tomando al menos cinco días en llegar, a pesar de los esfuerzos y análisis exhaustivos realizados para resolver esta situación a nivel global.

En vista de estos retos, se identifican oportunidades de mejora en varios frentes:

- Redefinir la estrategia de envíos para consolidar paquetes y así minimizar la parcialización.
- Mejorar la coordinación con los proveedores de logística para sincronizar los envíos y evitar retrasos innecesarios.
- Implementar un sistema de seguimiento más eficiente que permita prever y mitigar los posibles retrasos en tránsito.
- Negociar con los servicios de Courier para explorar rutas alternativas o acuerdos especiales que puedan beneficiar los tiempos de entrega a Ecuador.

- Establecer un protocolo de comunicación más efectivo con los clientes para gestionar expectativas y proporcionar soluciones proactivas ante retrasos.

Estas mejoras no solo optimizarían el proceso de importación, sino que también fortalecerían la cadena de suministro y aumentarían la satisfacción del cliente, alineando los servicios de Siemens Healthineers con las mejores prácticas y estándares internacionales. Además, se podría evaluar la viabilidad de asociaciones estratégicas con operadores logísticos regionales que ofrezcan tiempos de tránsito competitivos, o incluso considerar la inversión en infraestructura logística propia que permita una mayor autonomía y control sobre los procesos de importación.

4. PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE IMPORTACIÓN

En un entorno global cada vez más competitivo y regulado, la eficiencia y efectividad de los procesos logísticos se convierten en pilares fundamentales para el éxito de las empresas. Siemens Healthineers, líder en el mercado de equipos médicos, enfrenta el desafío constante de optimizar su proceso de importación de repuestos en el mercado ecuatoriano. Esta propuesta de mejora busca abordar este desafío de manera integral, presentando soluciones basadas en la aplicación de principios de gestión de calidad y procesos eficientes.

El propósito de esta mejora es doble: garantizar un suministro constante y eficiente de repuestos de alta calidad y, al mismo tiempo, asegurar que el proceso cumpla con las expectativas de rendimiento y coste. En este capítulo detalla el alcance del proceso de importación, que incluye desde la identificación de la necesidad de repuestos hasta su entrega final en Ecuador, excluyendo procesos que no se relacionan directamente con las líneas de productos de Siemens Healthineers.

Los requisitos de la norma ISO 9001 forman la base de nuestro enfoque para mejorar el proceso de importación. Cada paso del proceso ha sido evaluado y rediseñado para cumplir con estos estándares internacionales, asegurando la calidad y la trazabilidad en cada etapa. La adhesión a estos requisitos no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también fortalece la confianza en la cadena de suministro y aumenta la satisfacción del cliente.

Para la identificación del proceso se ha desarrollado el diagrama de flujo del proceso de importación. Este diagrama ilustra cada paso del proceso, asignando responsabilidades claras y delineando la secuencia de actividades necesarias para una importación exitosa. Además, se han identificado los problemas actuales utilizando herramientas analíticas como el diagrama de Pareto y el diagrama de Ishikawa, lo que permite una comprensión más profunda de las causas raíz de los problemas y las áreas de mejora.

Finalmente, la propuesta culmina con la identificación de oportunidades de valor agregado y recomendaciones para mejorar el proceso. Estas mejoras no solo buscan resolver los problemas identificados, sino también introducir innovaciones que puedan

transformar el proceso de importación, haciéndolo más ágil, rentable y alineado con los objetivos estratégicos de Siemens Healthineers en Ecuador. A través de esta propuesta, se espera establecer un nuevo estándar en la importación de repuestos de equipo médico, posicionando a la empresa como un referente en eficiencia y calidad en el mercado ecuatoriano.

4.1. Definición

Propósito del proceso de importación

Garantizar el suministro oportuno y eficiente de repuestos de calidad para equipos médicos de Siemens Healthineers en Ecuador, asegurando la continuidad operativa y la conformidad con los estándares internacionales y locales, dentro de los límites presupuestarios establecidos.

Alcance del proceso de importación

Este proceso se aplica a la importación de todos los repuestos necesarios para el mantenimiento y reparación de equipos médicos de Siemens Healthineers en Ecuador, incluyendo componentes electrónicos, mecánicos y de software. Quedan excluidas las adquisiciones directas realizadas por clientes o distribuidores independientes y cualquier equipo o repuesto no específico para las líneas de productos de Siemens Healthineers

Responsable del proceso de importación

Jefe profesional de proyectos logísticos en “Siemens Healthineers”

Requisitos ISO 9001 utilizados en el proceso de importación

- **10.2 No conformidad y acción correctiva:** Gestionar y corregir cualquier no conformidad que surja durante el proceso de importación.
- **10.2 No conformidad y acción correctiva:** Gestionar y corregir cualquier no conformidad que surja durante el proceso de importación.
- **6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades:** Determinar los riesgos y oportunidades asociados al proceso de importación y planificar cómo abordarlos.

- **7.1.5 Recursos de seguimiento y medición:** Disponer de recursos adecuados para garantizar una medición y seguimiento efectivo del proceso de importación.
- **7.4 Comunicación:** Establecer procesos efectivos de comunicación interna y externa relacionados con la importación de repuestos.
- **8.5 Producción y provisión del servicio:** Controlar las etapas de importación para garantizar la calidad del servicio.
- **8.1 Planificación y control operacional:** Planificar, implementar y controlar los procesos necesarios para cumplir con los requisitos de importación.
- **9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación:** Evaluar el desempeño del proceso de importación y tomar acciones correctivas cuando sea necesario.
- **10.2 No conformidad y acción correctiva:** Gestionar y corregir cualquier no conformidad que surja durante el proceso de importación.

Políticas utilizadas en el proceso de importación

- Todas las importaciones deben cumplir con las leyes aduaneras y de importación ecuatorianas, así como con las normativas internacionales aplicables.
- Se deben seguir estrictamente las regulaciones de la ISO 9001 para garantizar la calidad y trazabilidad de los repuestos importados.
- Se mantendrá una documentación completa y precisa de todas las transacciones de importación.
- Se buscará optimizar continuamente el proceso de importación para reducir costos y tiempos de entrega, sin comprometer la calidad.

Diagrama SIPOC

S	SUPPLIERS quién proporciona entrada a un proceso	I	INPUT recurso proporcionado por el proveedor para la incorporación al proceso	P	PROCESS pasos realizados para convertir de entrada a salida	O	OUTPUT recurso resultante desde el proceso	C	CUSTOMER receptor de salida creada
PROCESO: DE IMPORTACION DE REPUESTOS DE EQUIPO MEDICO									
PROVEEDORES		ENTRADA		PROCESO		SALIDA		CLIENTE	
	Fabricantes de repuestos Casa Matriz Alemania Siemens.		Pedidos de repuestos	1	Identificación de necesidades de repuestos		Repuestos importados disponibles para uso		Ingeniero de mantenimiento quien realizó el pedido de repuestos
	Empresas de logística y transporte internacional		Documentación para importación	2	Realización de pedidos		Documentación de importación completada y archivada.		Hospitales publicos y privados
			Contratos con proveedores y transportistas.	3	Gestión de transporte y logística internacional				Pacientes que se benefician indirectamente de equipos bien mantenidos
				4	Trámites aduaneros y de importación				
				5	Recepción y verificación de los repuestos en destino				
				6	Almacenamiento y gestión de inventario				

Figura 28. Diagrama SIPOC

Suppliers (Proveedores):

Fabricante de Repuestos: Siemens Matriz (Alemania)

Su propósito es proveer repuestos de alta calidad y especificaciones técnicas precisas para equipos médicos Siemens. Con el objetivo de garantizar la disponibilidad y el suministro oportuno de repuestos para satisfacer la demanda global.

Las actividades más importantes son:

- Fabricación de repuestos según estándares de calidad internacionales.
- Gestión de inventario y control de stock de repuestos.
- Coordinación con la empresa de logística para la distribución global.
- Ayudar a los clientes internos a identificar los repuestos necesarios y asesorar sobre las mejores opciones para reparar una falla.
- Innovación y mejoras continuas en el diseño de repuestos, basadas en feedback de clientes internos y externos con ayuda de avances tecnológicos.

Empresa de Logística y Transporte Internacional: DHL

Su propósito Asegurar el transporte eficiente y seguro de los repuestos desde el fabricante hasta el país de destino. Con el objetivo de minimizar los tiempos de tránsito y asegurar la integridad de los repuestos durante el transporte.

Las actividades más importantes son:

- Diseñar rutas de transporte optimizadas que minimicen el tiempo de tránsito y los costos, considerando factores como la distancia, el clima, y las regulaciones aduaneras de los países involucrados.
- Manejo y almacenamiento seguro de los repuestos durante el tránsito.
- Monitorizar y optimizar continuamente el flujo de los repuestos para garantizar la entrega puntual.
- Manejar todas las etapas del tránsito, incluyendo posibles transferencias entre diferentes modos de transporte.
- Ofrecer sistemas de seguimiento que permiten a los clientes rastrear sus envíos en tiempo real.
- Proporcionar actualizaciones proactivas sobre el estado del envío y alertar sobre cualquier retraso o problema
- Coordinación con aduanas y otros organismos para facilitar la importación.
- Colaborar con los agentes de aduanas y las autoridades para asegurar un proceso de importación sin contratiempos.
- Coordinar la entrega final al cliente y proporcionar asistencia después de la entrega si es necesario (por ejemplo, en casos de daños o discrepancias en el envío).

Agente de Aduanas: SENA

- Su propósito Facilitar el proceso de importación cumpliendo con todas las regulaciones y leyes aduaneras. Con el objetivo de agilizar los trámites aduaneros para una rápida liberación de los bienes importados.
- Las actividades más importantes son:
- Realizar inspecciones físicas y documentales de los repuestos importados para verificar su conformidad con las declaraciones aduaneras.
- Procesar y revisar toda la documentación relacionada con la importación, incluyendo facturas comerciales, listas de embalaje, certificados de origen y cualquier otro documento requerido.

- Determinar y cobrar los aranceles e impuestos aplicables a los repuestos importados.
- Evaluar los repuestos a su llegada para asegurarse de que coinciden con la documentación presentada.
- Trabajar en conjunto con DHL y Siemens para asegurar un proceso de importación fluido y sin contratiempos.
- Una vez cumplidos todos los requisitos, proceder con la liberación de los repuestos para su entrega final.

Inputs (Entradas):

Cliente Interno: Ingeniero de Servicio

Su propósito identificar y solicitar los repuestos necesarios para el mantenimiento o reparación de los equipos médicos Siemens, con el objetivo de asegurar que se soliciten los repuestos correctos y necesarios para mantener la funcionalidad y seguridad de los equipos.

Las actividades más importantes son:

- Realizar diagnósticos precisos de los equipos médicos para identificar fallas o piezas defectuosas.
- Formular y enviar solicitudes detalladas de repuestos al departamento de compras o directamente a los proveedores.
- Incluir especificaciones técnicas precisas y códigos de parte para evitar errores en los pedidos.

Contratos con Proveedores y Transportistas (DHL)

Su propósito establecer acuerdos formales con Siemens y DHL para el suministro y transporte de repuestos con el objetivo de garantizar el suministro continuo y la entrega eficiente de repuestos.

Las actividades más importantes son:

- Negociación y establecimiento de términos contractuales (precios, plazos de entrega, condiciones de pago, etc.).
- Definición de responsabilidades y obligaciones de cada parte.
- Monitoreo y revisión periódica de los contratos para asegurar su cumplimiento.

Documentación para Importación

Su propósito cumplir con los requisitos legales y reglamentarios para la importación de repuestos médicos con el objetivo de facilitar un proceso de importación sin contratiempos y conforme a la normativa.

Las actividades más importantes son:

- Obtención y preparación del permiso de funcionamiento avalado por el ARCSA.
- Gestión de certificados ISO y registro sanitario.
- Preparación de toda la documentación necesaria para la aduana (facturas, listas de embalaje, certificados de origen).

Process (Proceso):

Detallemos cada etapa del proceso de importación de repuestos de equipos médicos de la marca Siemens, explicando las actividades específicas que se llevan a cabo en cada punto:

Identificación de Necesidades de Repuestos

- **Revisión y Diagnóstico de Equipos:** Los ingenieros de servicio examinan los equipos médicos para identificar fallas o componentes que necesiten ser reemplazados.
- **Evaluación de histórica de repuestos:** Verificar el historial para determinar si los repuestos que identifico coinciden con fallas que se han dado anteriormente para asegurarse del repuesto para poder el equipo operativo.
- **Documentación de Requerimientos:** Crear una lista detallada de repuestos necesarios, incluyendo especificaciones técnicas y códigos de parte.

Realización de Pedidos

- **Emisión de Pedidos:** Formalizar los pedidos de repuestos con los detalles acordados y enviarlos a logística para su despacho.
- **Coordinación con la Empresa de Logística:** En este caso, trabajar con DHL para planificar la logística del envío, incluyendo la selección de la modalidad de transporte y la ruta.

Gestión de Transporte y Logística Internacional

- **Planificación de la Carga:** Preparar y organizar los repuestos para el envío, asegurando su transporte usualmente para repuestos es transporte aéreo.
- **Monitoreo del Transporte:** Seguir el progreso del envío con seguimiento periódico, notificando vía GPS la ruta del repuesto y anticipar posibles retrasos o problemas.

Trámites Aduaneros y de Importación

- **Preparación de Documentación:** Compilar toda la documentación necesaria para la aduana, como facturas comerciales, listas de embalaje y certificados.
- **Interacción con Aduanas:** Colaborar con el SENA E para el procesamiento aduanero, incluyendo el pago de aranceles y la inspección de la carga.
- **Resolución de Incidencias:** Manejar cualquier problema o retraso relacionado con los trámites aduaneros.

Recepción y Verificación de los Repuestos en Destino

- **Inspección a la Llegada:** Verificar que los repuestos recibidos coincidan con los pedidos y estén en buen estado.
- **Pruebas de Calidad:** Realizar pruebas adicionales si es necesario para asegurar que los repuestos cumplen con los estándares requeridos.
- **Documentación de Recepción:** Registrar la recepción de los repuestos y actualizar los sistemas de seguimiento.

Almacenamiento y Gestión de Inventario

- **Almacenamiento Adecuado:** Colocar los repuestos en la bodega, asegurando su correcta ubicación y condiciones de almacenamiento.
- **Actualización del Inventario:** Registrar los nuevos repuestos en el sistema de inventario, ajustando las cantidades y ubicaciones.
- **Planificación del Inventario Futuro:** Analizar las tendencias de uso para ajustar las órdenes de compra y mantener un nivel óptimo de inventario.

Outputs (Salidas):

Repuestos Importados Disponibles para Uso

- **Inspección Final y Pruebas de Calidad:** Una vez recibidos, los repuestos son sometidos a una última inspección y, si es necesario, a pruebas de calidad para confirmar su funcionalidad y conformidad con las especificaciones.
- **Preparación para el Uso:** Los repuestos son preparados para su instalación, lo cual puede incluir pasos como el desembalaje cuidadoso, la realización de ajustes menores, o la calibración.
- **Distribución Interna:** Los repuestos son distribuidos a las áreas o departamentos pertinentes dentro de la organización, como los equipos de mantenimiento o las ubicaciones específicas donde se utilizarán.

Documentación de Importación Completada y Archivada

- **Recolección y Revisión de Documentos:** Recopilar todos los documentos relevantes del proceso de importación, como facturas comerciales, documentos de transporte, y registros aduaneros.
- **Procesamiento de Documentos:** Revisar y procesar la documentación para asegurar que todo está en orden y que no hay discrepancias.
- **Archivado Seguro:** Los documentos se archivan de manera segura para su referencia futura, cumpliendo con los requisitos legales y normativos para la retención de documentos comerciales.

Actualización de Inventarios

- **Registro de Nuevos Repuestos en el Sistema de Inventario:** Ingresar los repuestos recién importados en el sistema de gestión de inventario, actualizando las cantidades y la información relevante.
- **Ajuste de Niveles de Stock:** Ajustar los niveles de stock en el sistema para reflejar los nuevos ingresos y asegurar que el inventario esté siempre actualizado.
- **Análisis de Datos de Inventario:** Analizar los datos del inventario para identificar tendencias de uso, necesidades futuras de repuestos, y oportunidades para optimizar el inventario.

Customers (Clientes):

La etapa de Customers (Clientes) en el proceso de importación de repuestos de equipos médicos Siemens abarca un espectro diverso de beneficiarios, desde el ingeniero de mantenimiento hasta los hospitales y los pacientes. Cada uno de estos grupos se beneficia de manera única de las actividades realizadas durante el proceso de importación.

Ingeniero de Mantenimiento

- **Acceso a Repuestos de Calidad:** El ingeniero de mantenimiento recibe repuestos de alta calidad y especificaciones precisas, lo que garantiza reparaciones eficaces y confiables.
- **Eficiencia en las Reparaciones:** Con un suministro constante y oportuno de repuestos, el ingeniero puede realizar mantenimientos y reparaciones de manera más rápida, reduciendo los tiempos de inactividad de los equipos.
- **Soporte Técnico y Formación:** Al recibir repuestos directamente de Siemens, el ingeniero también puede tener acceso a documentación técnica actualizada y oportunidades de formación sobre cómo instalar y mantener esos repuestos correctamente.

Hospitales Públicos y Privados

- **Continuidad en la Prestación de Servicios:** Los hospitales se benefician de tener equipos médicos funcionando de manera óptima, lo que asegura una atención continua y efectiva a los pacientes.
- **Reducción de Costos Operativos:** Al minimizar los tiempos de inactividad de los equipos, los hospitales pueden reducir los costos asociados a retrasos o a la necesidad de reemplazo de equipos.
- **Cumplimiento de Estándares de Seguridad y Calidad:** El uso de repuestos originales y certificados garantiza que los equipos cumplan con los estándares de seguridad y eficacia, lo cual es crucial en el entorno hospitalario.

Pacientes

- **Atención Médica de Mayor Calidad:** Los pacientes se benefician indirectamente a través de un diagnóstico y tratamiento más precisos y fiables, proporcionados por equipos bien mantenidos.
- **Reducción de Tiempos de Espera:** La eficiencia en el mantenimiento de los equipos médicos puede conducir a una reducción en los tiempos de espera para diagnósticos o tratamientos.
- **Confianza y Seguridad:** Saber que los hospitales utilizan equipos bien mantenidos y con repuestos de calidad aumenta la confianza de los pacientes en el cuidado que reciben.

Cada una de estas partes interesadas se beneficia de un proceso de importación de repuestos eficiente y bien gestionado. Para el ingeniero de mantenimiento, significa tener las herramientas adecuadas para realizar su trabajo de manera efectiva. Para los hospitales, se traduce en equipos confiables que pueden utilizar para brindar atención de calidad. Y para los pacientes, significa recibir atención médica segura y eficaz. Este proceso no solo asegura la funcionalidad de los equipos médicos, sino que también respalda el objetivo más amplio de proporcionar atención médica de alta calidad.

Diagrama de flujo

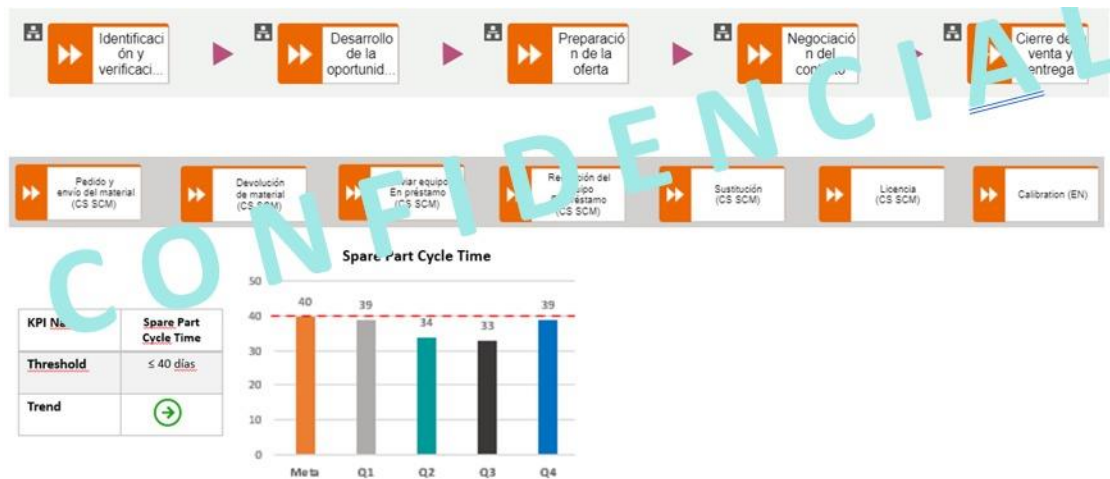


Figura 29. Diagrama de flujo de Siemens Healthineers
Fuente: (Siemens Healthineers, n.d.)

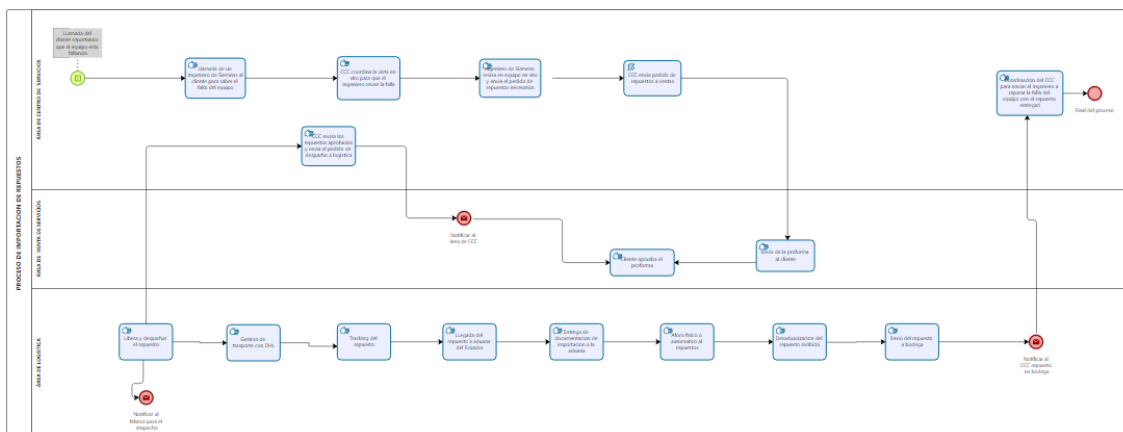


Figura 30. Diagrama de flujo

4.2. Medición

Diagrama de Pareto

Para abordar los problemas en el proceso de importación de repuestos de equipo médico de la marca Siemens, el Diagrama de Pareto es una herramienta eficaz. Este diagrama

ayuda a identificar y priorizar las causas más significativas de los problemas en un proceso.

Para ello hemos identificado las siguientes causas o problemas

Causa / Problema / Fenómeno	Datos recolectados
Elección de rutas de envío más directas	12
Retrasos en la entrega de un repuesto	23
Cambios en Regulaciones o Políticas de Importación	10
Desafíos en la comunicación efectiva	43
Retrasos en documentación de importación en aduana	33

Figura 31. Causas o problemas del proceso de importación

Detalle de las causas encontradas:

Retrasos en Documentación de Importación en Aduana: Este problema puede ser causado por errores en la documentación, falta de cumplimiento de los requisitos aduaneros, o simplemente por procesos burocráticos lentos.

Elección de Rutas de Envío Más Directas: La selección ineficiente de rutas de envío puede llevar a retrasos innecesarios y costos adicionales.

Retrasos en la Entrega de un Repuesto: Esto puede deberse a problemas con proveedores, desafíos logísticos, o incluso a la propia gestión interna de pedidos.

Cambios en Regulaciones o Políticas de Importación: Los cambios regulatorios pueden tener un impacto significativo en los procesos de importación.

Desafíos en la Comunicación Efectiva: La comunicación deficiente entre los distintos actores involucrados en el proceso de importación puede llevar a errores y retrasos.

Luego que hemos recolectado las causas, procedemos a realizar los cálculos para determinar la frecuencia acumulada, el porcentaje y el porcentaje acumulado lo que nos va a ayudar a graficar el Diagrama de Pareto.

Ranking	Causa / Problema / Fenómeno	Datos recolectados	ID en gráfico	Posición real (Causas y datos ordenados)	Frecuencia acumulada	Porcentaje	Porcentaje acumulado
4	Elección de rutas de envío más directas	12	P1	1 Desafíos en la comunicación efectiva	43	36%	36%
3	Retrasos en la entrega de un repuesto	23	P2	2 Retrasos en documentación de importación	33	27%	63%
5	Cambios en Regulaciones o Políticas de Importación	10	P3	3 Retrasos en la entrega de un repuesto	23	19%	82%
1	Desafíos en la comunicación efectiva	43	P4	4 Elección de rutas de envío más directas	12	10%	92%
2	Retrasos en documentación de importación en aduana	33	P5	5 Cambios en Regulaciones o Políticas de Importación	10	8%	100%

Figura 32. Cálculo para el diagrama de Pareto

Finalmente, el diagrama muestra el ranking de las causas o problemas más significativos en el proceso de importación de repuestos marca Siemens.

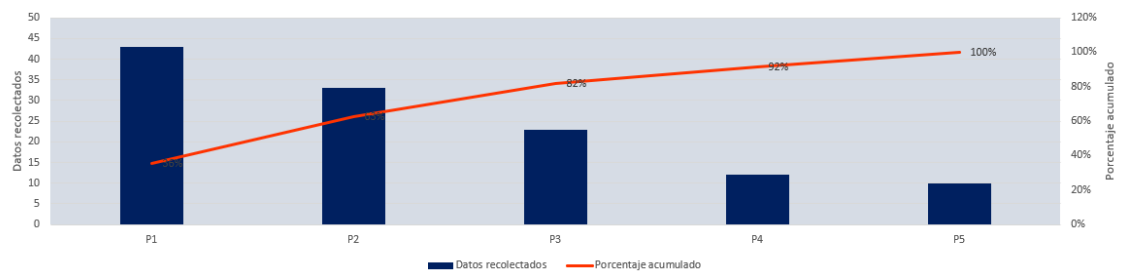


Figura 33. Diagrama de Pareto

Retrasos en Documentación de Importación en Aduana: En el Diagrama de Pareto, este problema representa una gran parte de los retrasos totales, por lo que se identifica como una prioridad alta para la mejora.

Elección de Rutas de Envío Más Directas: En el Diagrama de Pareto muestra que este factor es una causa significativa de los retrasos o costos elevados, por lo que optimizar las rutas de envío se convierte en una prioridad.

Retrasos en la Entrega de un Repuesto: El Diagrama de Pareto revela qué tiene una frecuencia acumulada de 76 por lo que afecta al proceso en general y su gravedad relativa tiene un porcentaje de 27% en comparación con otros problemas.

Cambios en Regulaciones o Políticas de Importación: Si este problema aparece como una causa principal en el Diagrama de Pareto, será necesario desarrollar estrategias para una rápida adaptación a estos cambios.

Desafíos en la Comunicación Efectiva: Si el Diagrama de Pareto indica que este es un problema significativo, mejorar la comunicación y coordinación será clave

4.3.Análisis

Diagrama de Ishikawa

La implementación de un Diagrama de Ishikawa para el proceso de importación de repuestos de equipos médicos Siemens, se examinó cinco causas específicas que se ha identificado, y se describirá los efectos potenciales de cada una. Esto ayudará a visualizar cómo estas causas afectan directamente el proceso de importación de repuestos y qué impacto tienen en la eficiencia y eficacia del mismo.

- **Retrasos en Documentación de Importación en Aduana**

Causa: Inexactitud o falta de documentos requeridos, retrasos en la preparación de la documentación, cambios de última hora en los requisitos aduaneros.

Efecto: Puede provocar demoras significativas en el despacho aduanero, lo que a su vez puede causar retrasos en la entrega de los repuestos, aumentar los costos de almacenamiento y generar insatisfacción en los clientes internos.

- **Elección de Rutas de Envío Más Directas**

Causa: Selección inadecuada de rutas de envío, falta de análisis de rutas alternativas, dependencia de rutas tradicionales sin evaluar su eficiencia.

Efecto: Conduce a tiempos de tránsito más largos, aumenta el riesgo de daños durante el transporte, y puede incrementar los costos de envío. Además, puede afectar negativamente la fiabilidad del tiempo de entrega.

- **Retrasos en la Entrega de un Repuesto**

Causa: Ineficiencias en la cadena de suministro, problemas con los proveedores, desafíos logísticos internos.

Efecto: Estos retrasos pueden resultar en un tiempo de inactividad prolongado para el equipo médico, lo que impacta directamente en la prestación de servicios de salud. Además, puede causar problemas de planificación y operativos para el equipo de mantenimiento.

- **Cambios en Regulaciones o Políticas de Importación**

Causa: Cambios inesperados en las regulaciones aduaneras, falta de conocimiento actualizado sobre las políticas de importación, cambios en las tarifas o impuestos.

Efecto: Puede llevar a retrasos imprevistos, incremento en los costos de importación y posibles sanciones o multas por incumplimiento, afectando la rentabilidad y la planificación del proyecto.

- **Desafíos en la Comunicación Efectiva**

Causa: Falta de canales de comunicación efectivos entre las partes involucradas en el proceso de importación puede llevar a errores y retrasos

Efecto: La comunicación deficiente puede resultar en malentendidos, errores en los pedidos, y una coordinación ineficiente de la logística. Esto puede aumentar el riesgo de errores y retrasos en todo el proceso de importación.

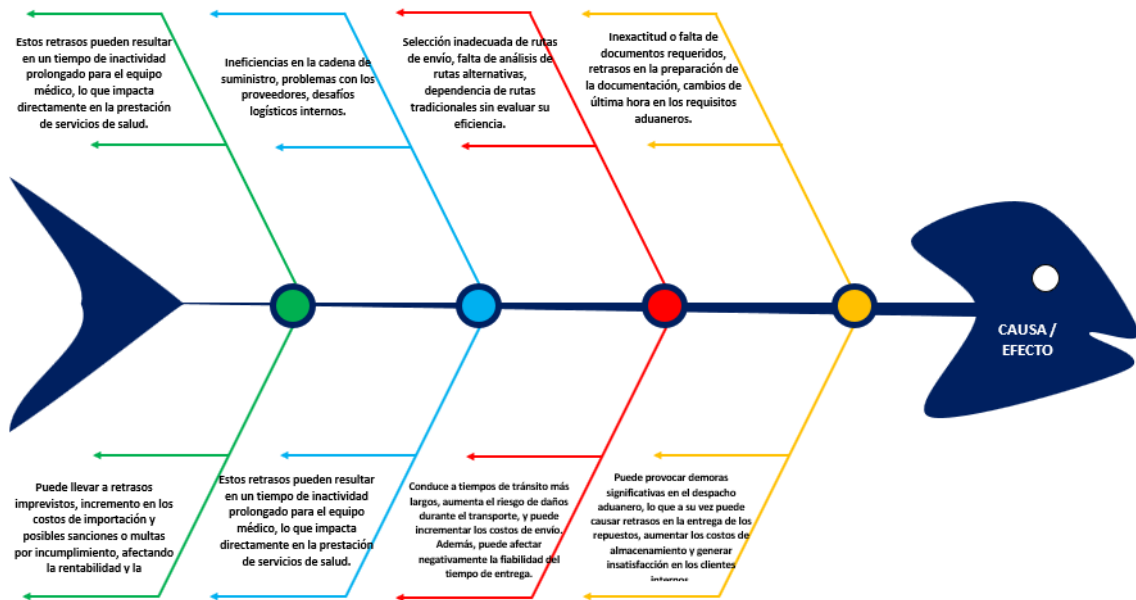


Figura 34. Diagrama de ishikawa

4.4.Mejora

Durante la etapa de mejora, implementamos la metodología 'Valor Agregado' con el objetivo de analizar y mejorar el proceso de importación de repuestos Siemens. Optamos por esta metodología debido a su capacidad para identificar las actividades existentes en el proceso vigente y, a partir de esa base, integrar nuevas acciones que incrementen el valor del producto final. Este enfoque nos facilita la reducción de tiempos y costos, contribuyendo a un proceso más eficiente y efectivo.

Proceso actual de importación de repuestos

El primer paso consiste en determinar el Full Time Equivalent (FTE), o Equivalente a Tiempo Completo (ETC). Mediante este indicador, calcularemos el número de trabajadores a tiempo completo requeridos por la empresa para cubrir las horas trabajadas por los empleados contratados a tiempo parcial en el proceso de importación de repuestos de la marca Siemens.

Unidad de tiempo	Años	Meses	Semanas	Días	Horas	Minutos
Año	1,0	12,0	50,0	238,0	1.904,0	114.240,0
Mes		1,0	4,2	19,8	158,7	9.520,0
Semana			1,0	4,8	38,1	2.284,8
Día				1,0	8,0	480,0
Horas					1,0	60,0

Unidad de tiempo	Años	Meses	Semanas	Días	Horas	Minutos
Años	1,00000000	0,08333333	0,02000000	0,00420168	0,00052521	0,00000875
Meses		1,00000000	0,24000000	0,05042017	0,00630252	0,00010504
Semanas			1,00000000	0,21008403	0,02626050	0,00043768
Días				1,00000000	0,12500000	0,00208333
Horas					1,00000000	0,01666667

Periodo no laborable	
Motivo	Días
Vacaciones	15
Fin de semana	100
Año nuevo	1
Carnaval	2
Viernes Santo	1
Día del Trabajo	1
Batalla Pichincha	1
1er Grito Independencia	1
Independencia Guayaquil	1
Difuntos	1
Independencia Cuenca	1
Fundación Quito	1
Navidad	1
Total:	127

	De	A	FTE
MinutosAños	Minutos	Años	0,00000875
HorasAños	Horas	Años	0,00052521
DiasAños	Días	Años	0,00420168
SemanasAño	Semanas	Años	0,02000000
MesesAños	Meses	Años	0,08333333
MinutosMeses	Minutos	Meses	0,00010504
HorasMeses	Horas	Meses	0,00630252
DiasMeses	Días	Meses	0,05042017
SemanasMeses	Semanas	Meses	0,24000000
MinutosSemanas	Minutos	Semanas	0,00043768
HorasSemanas	Horas	Semanas	0,02626050
DiasSemanas	Días	Semanas	0,21008403
MinutosDias	Minutos	Días	0,00208333
HorasDias	Horas	Días	0,12500000
MinutosHoras	Minutos	Horas	0,01666667

Figura 35. Cálculo de Full Time Equivalent (FTE)

No.	Responsables	Costo Mensual	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Fondos de Reserva	Aporte Patronal	Costo Total	Costo Horario
1	Jefe de logística	\$ 2.500,00	\$ 208,33	\$ 37,50	\$ 104,17	\$ 208,33	\$ 303,75	\$ 3.362,08	\$ 21,19
2	Asistente logístico	\$ 900,00	\$ 75,00	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 75,00	\$ 109,35	\$ 1.234,35	\$ 7,78

Figura 36. Cálculo de recursos

Una vez establecido el número de trabajadores que participan en el proceso de importación de repuestos de Siemens, y tras realizar un análisis exhaustivo de sus horarios laborales, vacaciones, días festivos, salarios y contribuciones legales estimadas, avanzamos hacia la identificación y descripción detallada de cada paso o tarea llevada a cabo por estos empleados para finalizar el proceso.

No.	Actividad	Responsable	Frecuencia	Escala	Frecuencia	Volumen	Escala Vol.	Duración	Escala Du
1	Revisión del pedido de repuestos	Jefe de logística	cada 1	semanas		3	Pedidos	5 minutos	
2	Clasificación de manera arancelaria los repuestos	Jefe de logística	cada 1	semanas		3	clasificaciones	10 minutos	
3	Revisión de documentación de control previo	Asistente logístico	cada 1	semanas		3	Revisiones	15 minutos	
4	Check list de la documentación de control previo (reproceso)	Asistente logístico	cada 1	semanas		3	Check list	10 minutos	
5	Creación del pedido (orden de compra) en SAP a Fabrica	Jefe de logística	cada 1	semanas		3	Creaciones de pe	15 minutos	
6	Revisión de la orden de compra (reproceso)	Jefe de logística	cada 1	semanas		3	Revisiones	10 minutos	
7	Confirmación de la orden de compra	Jefe de logística	cada 1	semanas		3	Confirmaciones	3 minutos	
8	Envío al departamento de controlling la orden de compra para el pago	Asistente logístico	cada 1	semanas		3	solicitudes	3 minutos	
9	Proceso en espera		cada 1	semanas		2	Confirmaciones	2 horas	
10	Notificación en SAP del comprobante de pago	Asistente logístico	cada 1	semanas		3	notificaciones	15 minutos	
11	Proceso en espera (confirmación de fabrica) (reproceso)		cada 1	semanas		1	Confirmaciones	3 horas	
12	Liberación del pedido de los repuesto	Jefe de logística	cada 1	semanas		3	liberaciones	15 minutos	
13	Proceso en espera		cada 1	semanas		1	Confirmaciones	2 horas	
14	Notificación en SAP del despacho del repuesto	Jefe de logística	cada 1	semanas		3	notificaciones	10 minutos	
15	Creación de alerta en SAP a DHL para generación de vía aérea	Jefe de logística	cada 1	semanas		3	notificaciones	15 minutos	
16	Proceso en espera (Tránsito de repuestos)		cada 1	semanas		1	tránsito	5 días	
17	Revisión del número de guía en DHL	Jefe de logística	cada 1	semanas		1	Revisiones	5 minutos	
18	Revisión del tracking del repuesto (reproceso)	Jefe de logística	cada 1	semanas		1	Revisiones	5 minutos	
19	Confirmación de los repuestos en aduana del Ecuador	Jefe de logística	cada 1	semanas		3	Confirmaciones	15 minutos	
20	Contacto con el agente de aduana para el aforo aduanero respectivo	Jefe de logística	cada 1	semanas		3	contactos	15 minutos	
21	Revisión de documentación para el aforo	Asistente logístico	cada 1	semanas		2	Revisiones	1 hora	
22	Proceso en espera		cada 1	semanas		1	comunicaciones	3 horas	
23	Confirmación de la desaduanización del repuesto en aduana	Asistente logístico	cada 1	semanas		1	comunicaciones	30 minutos	
24	Notificar a DHL para entrega del repuesto en bodegas UIID y GUAY.	Jefe de logística	cada 1	semanas		3	notificaciones	10 minutos	
25	Proceso en espera		cada 1	semanas		1	Confirmaciones	1 hora	
26	Confirmación a Centro de servicios que el repuesto se encuentra en bodega	Jefe de logística	cada 1	semanas		3	Confirmaciones	5 minutos	

Figura 37. Actividades actuales del proceso de importación de repuestos

A partir del Análisis de Valor Agregado y mediante el uso de un cursograma analítico, hemos descubierto que la mayoría de las actividades involucradas son de naturaleza operativa. En términos de tiempo, las actividades relacionadas con el transporte presentan una duración de ejecución considerablemente alta, mientras que, en cuanto a costos, las actividades operativas resultan ser las más elevadas.

CURSOGRAMA ANALÍTICO EN CANTIDADES

	Actividades	Tiempo	Costo
Operación	13 act	30,8 hrs	\$ 561,15
Inspección	5 act	15,2 hrs	\$ 154,63
Transporte	4 act	171,5 hrs	\$ 14,72
Demora	4 act	50,0 hrs	\$ -
Almacenaje	0 act	0,0 hrs	\$ -
Total	26 act	267,6 hrs	\$ 730,50

Figura 38. Cursograma analítico en cantidades

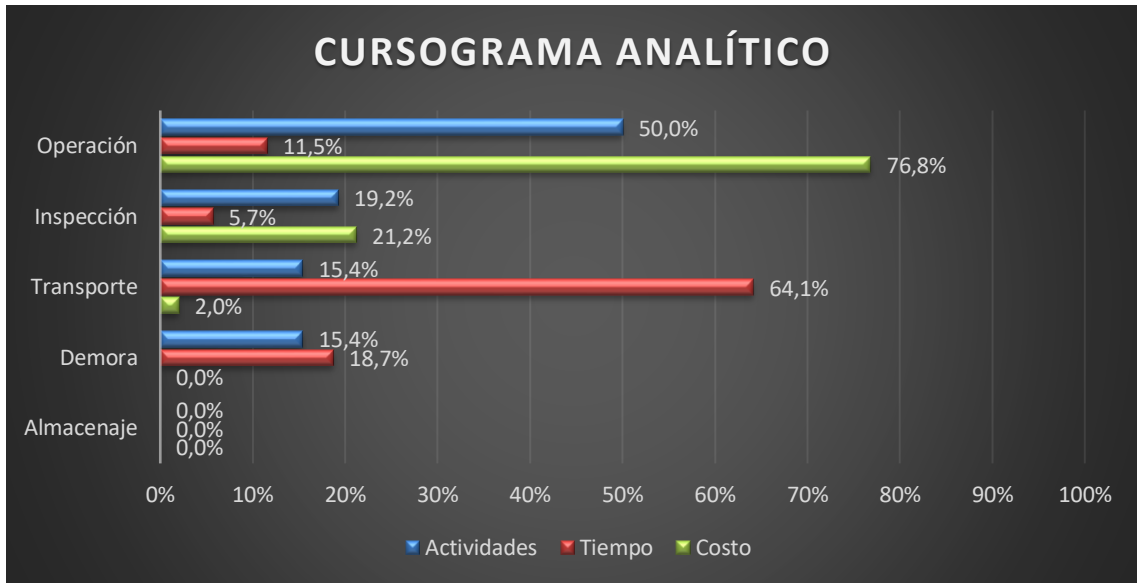


Figura 39. Gráfico cursograma analítico

El análisis de Valor Agregado divide las actividades en tres grupos: operativas, que proporcionan valor al cliente; de inspección, que aportan valor al negocio; y de transporte, demora y almacenaje, que no agregan valor. Los resultados muestran que las actividades que no añaden valor (NAV) predominan en el proceso de importación de repuestos.

VALOR AGREGADO EN CANTIDADES

	Actividades	Tiempo	Costo
VAC	6 act	171,5 hrs	\$ 103,01
VAN	8 act	19,4 hrs	\$ 368,64
NAV	12 act	76,7 hrs	\$ 258,85
Total	26 act	267,6 hrs	\$ 730,50

Figura 40. Valor agregado en cantidades

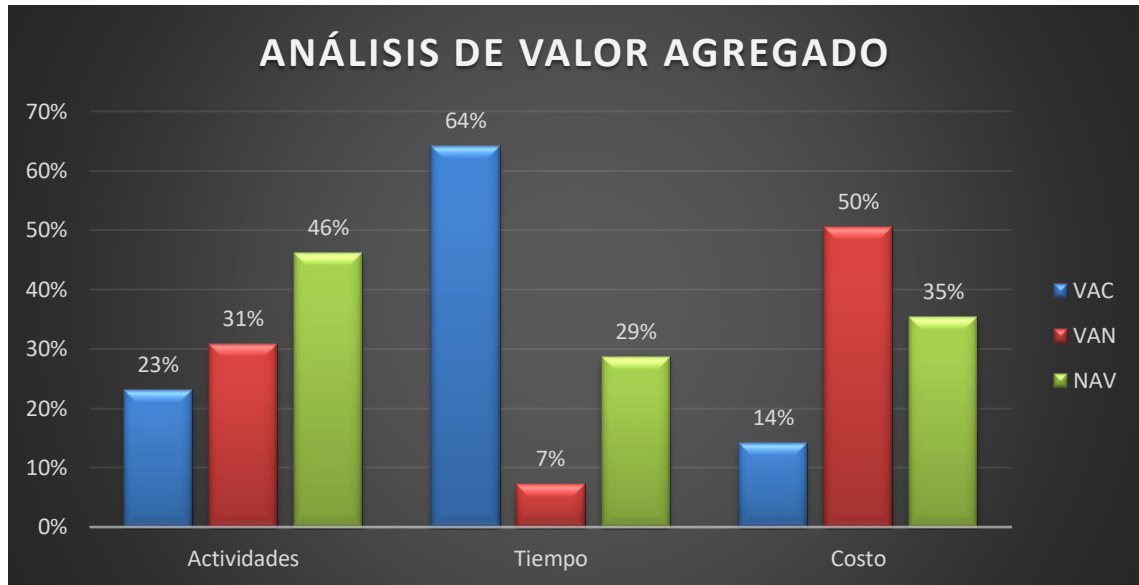


Figura 41. Gráfico análisis de valor agregado

Tras detallar minuciosamente todas las actividades actuales que la empresa lleva a cabo en el proceso de importación, estamos capacitados para identificar aquellas que pueden ser mejoradas y así optimizar la importación de repuestos Siemens. Por ende, hemos incorporado varias actividades adicionales que prometen incrementar la eficacia y eficiencia del proceso. A continuación, se presentan algunas sugerencias para posibles mejoras.

Para ver la plantilla de metodología de valor agregado del proceso de importación de repuestos actual de la empresa: ver el Anexo D

Propuesta de mejora

En la propuesta, se considera que, para mejorar el proceso de importación de repuestos, es fundamental disminuir los tiempos de entrega mediante la selección de rutas de envío más directas, la reducción de tiempos en actividades que generan demoras, y la disminución de los retrasos en la tramitación de la documentación de importación, entre otros aspectos. En consecuencia, hemos incorporado varias actividades adicionales destinadas a potenciar la eficacia y eficiencia del proceso. A continuación, se presentan algunas recomendaciones para posibles mejoras.

No.	Actividad	Responsable	Frecuencia	Escala Fre.	Volumen	Escala Vol.	Duración	Escala Dur.
1	Revisión del pedido de repuestos	Jefe de logística	cada 1 semanas		3 Pedidos		3 minutos	
2	Clasificación de manera arancelaria los repuestos	Jefe de logística	cada 1 semanas		3 clasificaciones		5 minutos	
3	Revisión de documentación de control previo	Pasante de logístico	cada 1 semanas		3 Revisiones		10 minutos	
4	Check list de la documentación de control previo (reproceso)	Pasante de logístico	cada 1 semanas		3 Check list		3 horas	
5	Creación del pedido (orden de compra) en SAP a Fabrica	Jefe de logística	cada 1 semanas		3 Creaciones de pe		10 minutos	
6	Revisión de la orden de compra (reproceso)	Jefe de logística	cada 1 semanas		3 Revisiones		5 minutos	
7	Confirmación de la orden de compra	Jefe de logística	cada 1 semanas		3 Confirmaciones		3 minutos	
8	Envío al departamento de controlling la orden de compra para el pago	Asistente logístico	cada 1 semanas		3 solicitudes		3 minutos	
9	Proceso en espera		cada 1 semanas		2 Confirmaciones		1 horas	
10	Notificación en SAP del comprobante de pago	Asistente logístico	cada 1 semanas		3 notificaciones		5 minutos	
11	Proceso en espera (confirmación de fabrica) (reproceso)		cada 1 semanas		1 Confirmaciones		3 minutos	
12	Liberación del pedido de los repuesto	Asistente logístico	cada 1 semanas		3 liberaciones		30 minutos	
13	Proceso en espera		cada 1 semanas		1 Confirmaciones		1 horas	
14	Notificación en SAP del despacho del repuesto	Asistente logístico	cada 1 semanas		3 notificaciones		10 minutos	
15	Analisis de proveedores logísticos que cumplan con un menor tiempo de	Asistente logístico	cada 1 semanas		1 analisis		1 horas	
16	Creación de alerta en SAP al proveedor logístico escogido por vía aérea	Jefe de logística	cada 1 semanas		3 Creaciones		10 minutos	
17	Planificación de la mejor ruta directa para envío de repuestos	Jefe de logística	cada 1 semanas		1 planificación		15 minutos	
18	Planificación que todos los repuestos solicitados viajen en conjunto	Jefe de logística	cada 1 semanas		1 planificación		15 minutos	
19	Revisión del número de guía	Pasante de logístico	cada 1 semanas		1 Revisiones		5 minutos	
20	Proceso en espera (Transito de repuestos)		cada 1 semanas		1 transito		4 días	
21	Revisión del tracking que todos los repuestos solicitados viajen en conjunt	Pasante de logístico	cada 1 semanas		1 Revisiones		5 minutos	
22	Confirmación de los repuestos en aduana del Ecuador	Asistente logístico	cada 1 semanas		1 confirmaciones		5 minutos	
23	Contacto con el agente de aduana para el aforo aduanero respectivo	Asistente logístico	cada 1 semanas		1 contacto		10 minutos	
24	Planificación de documentación para el aforo respectivo	Pasante de logístico	cada 1 semanas		1 planificación		15 minutos	
25	Revisión de documentación para el aforo	Pasante de logístico	cada 1 semanas		1 Revisiones		10 minutos	
26	Check list de la documentación para el aforo respectivo	Pasante de logístico	cada 1 semanas		1 Revisiones		5 minutos	
27	Proceso en espera		cada 1 semanas		1 comunicación		2 horas	
28	Confirmación de la desaduanización del repuesto en aduana	Asistente logístico	cada 1 semanas		1 Confirmaciones		10 minutos	
29	Notificar al proveedor para entrega del repuesto en bodegas UIO y GUAY.	Jefe de logística	cada 1 semanas		1 notificaciones		10 minutos	
30	Proceso en espera		cada 1 semanas		1 Confirmaciones		1 horas	
31	Confirmación a Centro de servicios que el repuesto se encuentra en bodeg	Asistente logístico	cada 1 semanas		1 Confirmaciones		5 minutos	
32	Medición del desempeño del proceso	Jefe de logística	cada 2 semanas		1 medición		1 horas	
33	Toma acciones correctivas	Jefe de logística	cada 2 semanas		1 toma de acciones		1 horas	

Figura 42. Actividades de mejora para el proceso de importación de repuestos

Análisis Financiero

Después de analizar el proceso ideal que Siemens debería adoptar para la importación de repuestos, a continuación, se detalla el análisis costo-beneficio que la empresa experimentaría al implementar estas mejoras en el proceso.

Situación Actual Administrativa

No.	Responsables	Costo Mensual	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Fondos de Reserva	Aporte Patronal	Costo Total	Costo Horario
1	Jefe de logística	\$ 2.500,00	\$ 208,33	\$ 37,50	\$ 104,17	\$ 208,33	\$ 303,75	\$ 3.362,08	\$ 21,19
2	Asistente logístico	\$ 900,00	\$ 75,00	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 75,00	\$ 109,35	\$ 1.234,35	\$ 7,78

Figura 43. Gastos actuales del personal involucrado en el proceso de importación

Propuesta para mejorar Administrativa

No.	Responsables	Costo Mensual	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Vacaciones	Fondos de Reserva	Aporte Patronal	Costo Total	Costo Horario
1	Jefe de logística	\$ 2.500,00	\$ 208,33	\$ 37,50	\$ 104,17	\$ 208,33	\$ 303,75	\$ 3.362,08	\$ 21,19
2	Asistente logístico	\$ 900,00	\$ 75,00	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 75,00	\$ 109,35	\$ 1.234,35	\$ 7,78
3	Pasante de logística	\$ 450,00	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 18,75	\$ 37,50	\$ 54,68	\$ 635,93	\$ 4,01

Figura 44. Gastos con la propuesta de mejora para el personal involucrado en el proceso de importación

Se sugiere la contratación de un pasante en el área de logística para reducir la carga de trabajo, en línea con el volumen de actividades que se realizarán a lo largo de todo el proceso de importación de repuestos.

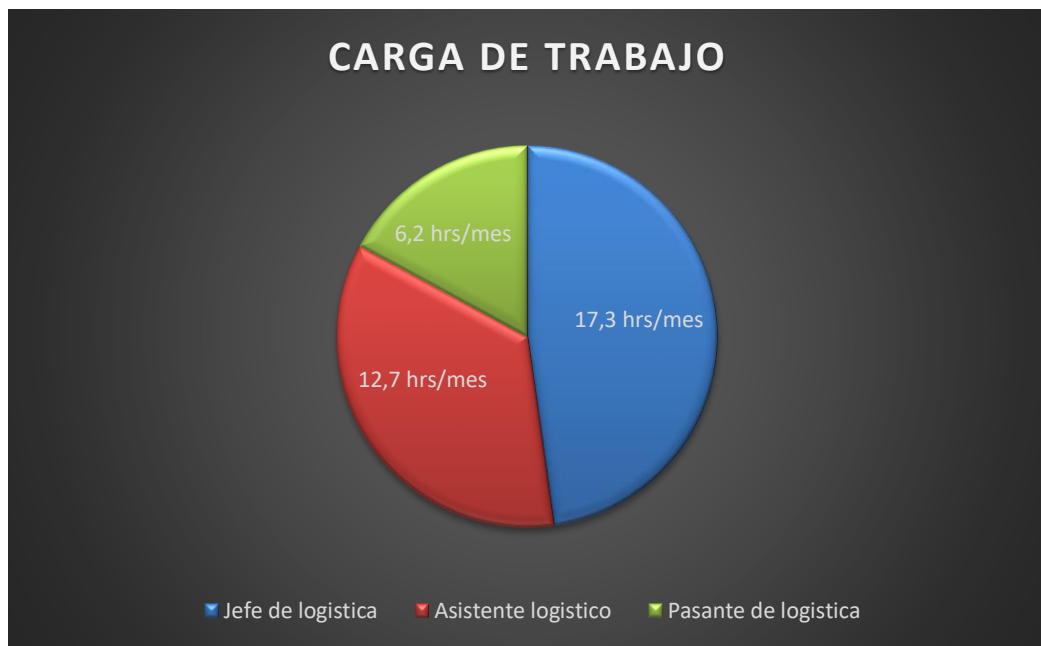


Figura 45. Carga de trabajo

Propuesta de Costos de Importación

Costo total por actividades

VALOR AGREGADO EN CANTIDADES

	Actividades	Tiempo	Costo
VAC	15 act	160,6 hrs	\$ 334,08
VAN	14 act	13,1 hrs	\$ 155,96
NAV	4 act	21,0 hrs	\$ -
Total	33 act	194,7 hrs	\$ 490,04

Figura 46. Valor agregado en cantidades

El análisis de Valor Agregado distingue tres tipos de actividades: operativas, que brindan valor agregado al cliente; de inspección, que suman valor al negocio; y de transporte, demora y almacenaje, que no agregan valor. Con esta metodología, se aumentaron las actividades beneficiosas para cliente y negocio, y se minimizaron las no valiosas. Esto resultó en la reducción de tiempos y costos en el proceso.

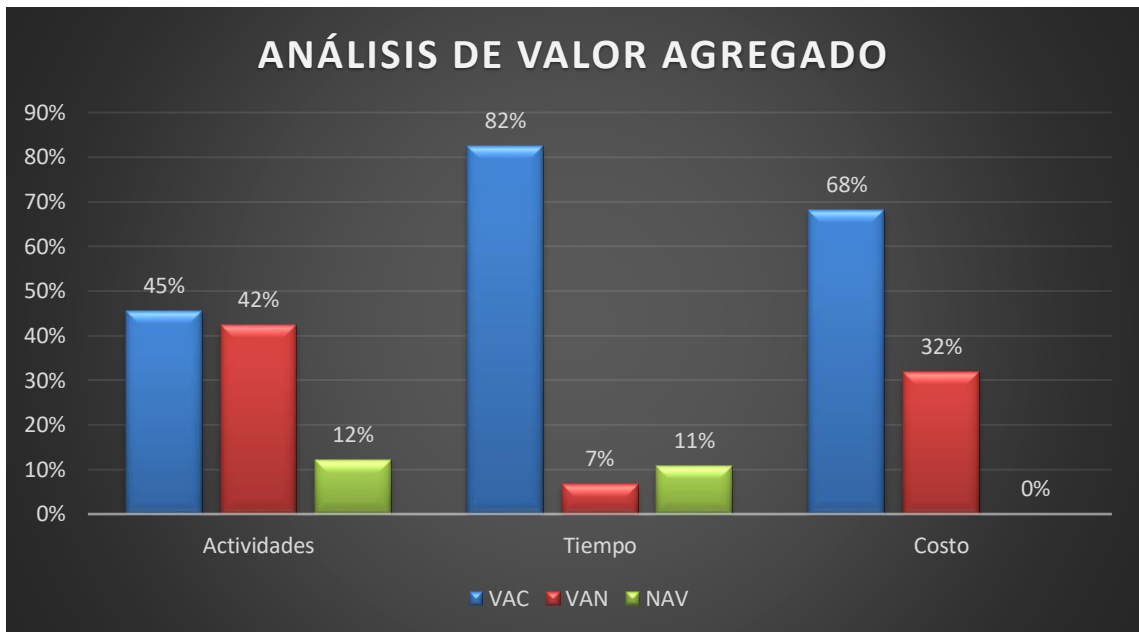


Figura 47. Análisis de valor agregado

Para ver la plantilla de metodología de valor agregado de la propuesta de mejora al proceso de importación de repuestos de la empresa: ver el Anexo E

Análisis costo beneficio

La implementación de las mejoras propuestas en el proceso de importación de repuestos para equipos médicos Siemens no solo generaría un ahorro mensual significativo de aproximadamente \$240,46, sino que también se anticipa una notable disminución en los tiempos de entrega, reduciéndose en cerca de 72.9 horas. Este cambio no solo optimizará la eficiencia operativa, sino que también fortalecerá nuestra capacidad para atender de manera más efectiva las demandas urgentes de los clientes, particularmente hospitales y

clínicas. En el sector de la salud, donde cada minuto cuenta, especialmente en situaciones de emergencia, una respuesta más rápida puede tener un impacto directo en la calidad del tratamiento y en los resultados para los pacientes.

Esto, a su vez, puede permitir una reinversión de recursos en otras áreas clave, como la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías médicas, fortaleciendo así nuestra posición en el mercado y mejorando nuestra oferta de servicios. En resumen, las mejoras propuestas en el proceso de importación de repuestos no solo son financieramente beneficiosas, sino que también tienen el potencial de mejorar significativamente la calidad del servicio que proporcionamos a instituciones críticas en el campo de la salud.

4.5.Control

En el apartado de control, presentamos los indicadores KPI que nos aseguran la medición continua y el análisis de indicadores de desempeño para mejorar los procesos satisfaciendo las necesidades de los clientes interno y externo.

Tabla 6. Indicador de tiempo promedio del proceso de importación

Nombre	Tiempo promedio del proceso de importación					
Tipo de medida	Eficiencia					
Tipo de relación	Tasa					
Descripción	Mide el tiempo en días calendario que se demora el proceso de importación desde que se ingresa la documentación en aduana hasta que se libera la carga.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
Sumatoria de los días de los procesos de importación / número de importaciones	Mensual	Negativo	25	35	Jefe del área de logística	Jefe del área de calidad

Tabla 7. Indicador de cumplimiento de importaciones planificadas

Nombre	Cumplimiento de importaciones planificadas					
Tipo de medida	Eficacia					
Tipo de relación	Porcentaje					
Descripción	Mide el grado de cumplimiento de las importaciones realizadas respecto de las planificadas.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Número de importaciones ejecutadas}}{\text{Número de importaciones planificadas}} \times 100$	Trimestral	Positivo	100 %	100%	Jefe del área de logística	Jefe del área de calidad

Tabla 8. Indicador de importaciones realizadas

Nombre	Importaciones realizadas					
Tipo de medida	Eficiencia					
Tipo de relación	Tasa					
Descripción	Mide la cantidad de importaciones que se hacen mensualmente.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\text{Importaciones}}{\text{Importaciones pendientes}}$	Mensual	Positivo	0%	100%	Jefe del área de logística	Jefe del área de calidad

Tabla 9. Indicador de tiempo de entrega de los pedidos

Nombre	Tiempo de entrega de los pedidos					
Tipo de medida	Eficiencia					
Tipo de relación	Tasa					
Descripción	Mide el tiempo de entrega por parte de la empresa durante el mes					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
$\frac{\sum \text{Tiempo de entrega}}{\text{Pedidos}}$	Mensual	Negativo	0%	100%	Jefe del área de logística	Jefe del área de calidad

Tabla 10. Indicador de llegada de importaciones

Nombre	Llegada de importaciones					
Tipo de medida	Eficacia					
Tipo de relación	Índice					
Descripción	Mide la cantidad de repuestos que no llegan en buen estado					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
<i>Pedidos en mal estado Importaciones totales</i>	Mensual	Negativo	0%	100%	Jefe del área de logística	Jefe del área de calidad

Tabla 11. Indicador de tiempo de despacho aduanero

Nombre	Tiempo de despacho aduanero					
Tipo de medida	Eficiencia					
Tipo de relación	tasa					
Descripción	La duración del proceso de despacho aduanero es un factor clave, ya que impacta directamente en los tiempos de entrega y la efectividad del proceso de exportación. Evaluar el tiempo medio necesario para finalizar el despacho aduanero es fundamental para detectar potenciales puntos de congestión y buscar maneras de optimizar este proceso.					
Fórmula	Frecuencia	Sentido	LI	LS	Responsable de Medición	Responsable de Análisis
Fecha y hora de despacho aduanero - Fecha y hora de presentación de documentos de importación	Mensual	Negativo (menor tiempo de despacho aduanero indica un mejor desempeño)	35 horas	72 horas	Jefe del área de logística	Jefe del área de calidad

Este análisis exhaustivo de varios indicadores clave de desempeño (KPI) es fundamental para optimizar el proceso de importación de repuestos de equipo médico de la marca Siemens. Los KPIs incluyen, además de los ya mencionados, aspectos como el costo total de importación, la precisión en la documentación de importación, el porcentaje de cumplimiento de los estándares de calidad, y la satisfacción del cliente con respecto a los tiempos de entrega.

Adicionalmente, se evalúa el nivel de cumplimiento de los plazos acordados con los proveedores, la eficiencia en la gestión de inventarios post-importación y el impacto ambiental del proceso de importación. También se considera la relación costo-beneficio de cada importación y la adaptabilidad del proceso frente a cambios regulatorios o del mercado.

La asignación de responsabilidades para la medición y análisis de estos KPIs implica una colaboración estrecha entre diversos departamentos, incluyendo logística, finanzas, operaciones y servicio al cliente. Esta colaboración es esencial para garantizar una comprensión integral del proceso y para identificar oportunidades de mejora continua.

Por último, estos indicadores no solo ayudan a evaluar la eficiencia y efectividad del proceso de importación actual, sino que también provee retroalimentación valiosa para la toma de decisiones estratégicas y operativas. Esto, a su vez, contribuye a una mayor competitividad de la empresa en el mercado, garantizando la disponibilidad oportuna de repuestos médicos esenciales y manteniendo la confianza y satisfacción de los clientes.

CONCLUSIONES

- Se concluye que la propuesta de mejora en el proceso de importación de repuestos de equipos médicos de la marca Siemens permitirá a la empresa ser más competitiva en el mercado. Esto se debe a que, tras realizar el análisis, se ha determinado que existe un beneficio significativo con respecto al proceso actual.
- El estudio del marco teórico permitió determinar que las mejores modelos para formular una propuesta de mejora en el proceso de importación de repuestos de equipos médicos de la marca Siemens incluyen la cadena de valor, el mapa de procesos, las fuerzas de Porter, el análisis PESTEL, el diagrama SIPOC, el diagrama de Pareto, el Diagrama de Ishikawa y la Metodología del valor agregado, entre otras.
- Se pudo conocer la situación actual de la empresa, una multinacional alemana muy reconocida con 33 centros de manufactura principales alrededor del mundo, destacándose especialmente los ubicados en Alemania, China y Estados Unidos. Esta empresa distribuye sus productos a nivel global, cumpliendo con su misión: "Somos pioneros en avances sanitarios. Para todos. En todas partes. De forma sostenible."
- A lo largo de la investigación de mercado, mediante entrevistas, encuestas y observaciones directas, se recopiló información crucial y directa. Esta abarca el estado actual de la industria, los desafíos comunes; y desde el punto de vista de los clientes, sus necesidades específicas y lo que más aprecian en una empresa para que estas necesidades sean satisfechas.
- La industria de la salud, donde opera Siemens Healthineers, es altamente competitiva. Por ello, se determina que tener una excelente gestión y planificación de procesos es crucial, especialmente en lo que respecta a la importación de repuestos médicos. Este enfoque ayuda a la empresa a ganar mayor confianza de sus clientes al entregar los repuestos en un tiempo óptimo, con el objetivo de asegurar que todos los equipos médicos queden completamente operativos.
- A través de las entrevistas, se determinó cuál es el proceso actual de importación de repuestos, cuál es la percepción de los empleados sobre las ventajas, desafíos y retos que presenta dicho proceso, lo cual ayudó a identificar sus problemas y a

cómo se puede ofrecer soluciones al plantear una propuesta de mejora en el proceso de importación de repuestos de equipo médico de la marca Siemens.

- La propuesta de mejora de procesos reveló que la carga laboral de los miembros de la empresa, tales como la de la jefa del área de logística y del asistente, podría reducirse significativamente con la contratación de un pasante, lo que permitiría un mejor rendimiento en sus actividades restantes.
- Gracias a la identificación y propuesta de mejora del proceso de importación, se logró comparar varios aspectos en los que la empresa Siemens Healthineers puede incrementar su eficiencia en la logística de repuestos de equipos médicos.
- La propuesta sugiere la reducción de costos y tiempo, además de distribuir la carga laboral de la empresa de manera más equitativa para evitar la sobrecarga laboral.
- Gracias al proceso propuesto de importación de repuestos, la empresa puede mejorar sus tiempos de entrega, lo cual es esencial para la industria de la salud.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar de manera efectiva la propuesta de importación de repuestos de equipos médicos de Siemens, considerando que habrá mejoras en comparación con el proceso actual. Esto contribuirá a incrementar la competitividad de la empresa en el mercado de la salud.
- Se recomienda aplicar las metodologías de procesos descritas en el marco teórico para optimizar la importación de repuestos de equipos médicos de la marca Siemens. Esto permitirá una gestión más eficiente y efectiva de las operaciones, mejorando así la competitividad de la empresa en el mercado.
- Se recomienda implementar la propuesta de mejora de procesos para reducir la carga laboral del jefe del área de logística y del asistente. Esto mejorará su rendimiento y permitirá un enfoque más efectivo en otras actividades de la empresa.
- Dar un seguimiento continuo al proceso propuesto de importación de repuestos de equipo médico de la marca Siemens para mantener siempre una actualización de los resultados obtenidos.
- Se recomienda realizar análisis de proveedores logísticos, ya que ello resultará en una base de datos que servirá como apoyo para tomar decisiones futuras acerca de posibles mejoras en los tiempos de entrega de repuestos de equipos médicos de la marca Siemens.
- Además, se recomienda implementar canales de comunicación efectivos para fomentar una comunicación rápida y transparente entre los departamentos, incluyendo herramientas en línea, reuniones semanales o mensuales, entre otras.
- Se recomienda implementar el proceso propuesto, ya que ello permitiría a Siemens Healthineers obtener ahorros significativos en aspectos de costo y tiempo en las actividades del proceso.
- Es crucial para el mejoramiento del rendimiento de cada proceso asegurar una comunicación efectiva entre departamentos, por lo que se aconseja utilizar herramientas tecnológicas que ayuden a agilizar estos procesos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

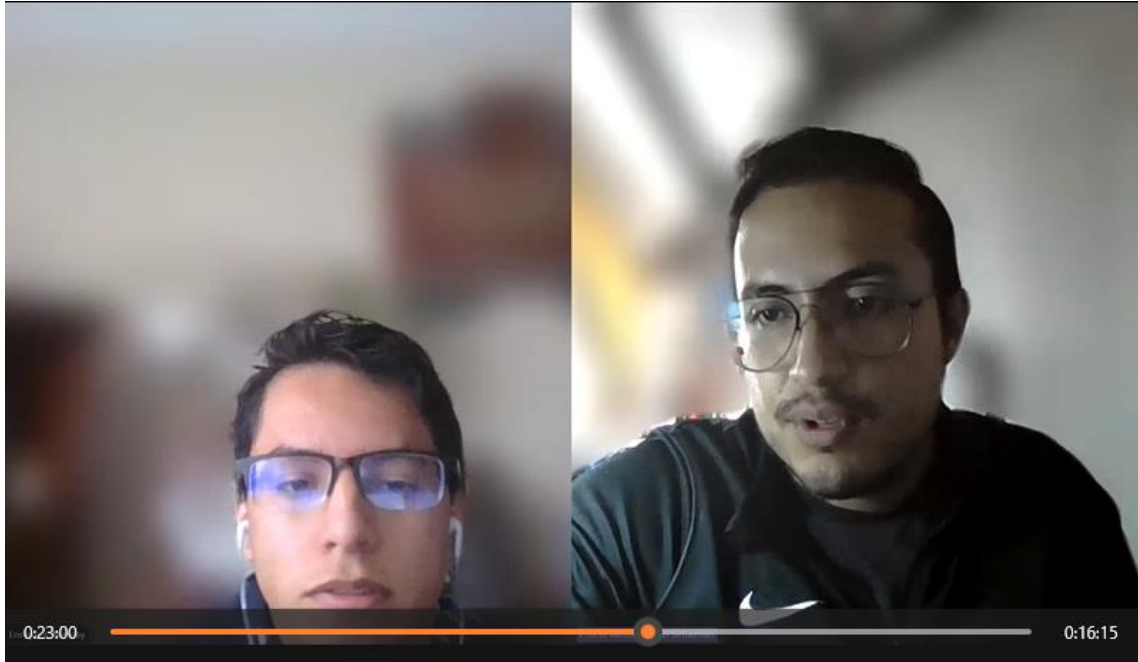
- Alberto López. (2009, August 6). *5 fuerzas de Porter*.
<https://www.slideshare.net/ManagersMagazine/5-fuerzas-de-porter>
- América Latina. (2023, May 24). *Elecciones anticipadas en Ecuador serán el 20 de agosto*.
<https://www.vozdeamerica.com/a/elecciones-anticipadas-ecuador-seran-20-agosto/7106730.html>
- Banco Central del Ecuador. (2023). *Producto interno bruto*.
<https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2303281959/OpenDocument/opendoc/opendocument.jsp?logonSuccessful=true&shareId=2>
- Cabrera-Llanos, A. I., Ortiz-Arango, F., & Cruz-Aranda, F. (2019). A model for minimizing maintenance costs of medical equipment using fuzzy logic. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época*, 14(3), 379–396. <https://doi.org/10.21919/remef.v14i3.410>
- Cámara de comercio de Quito. (2022, January 28). *¿Cómo la tecnología ayuda al sector de la salud a combatir la pandemia?* AGENDA DEL SOCIO. <https://ccq.ec/como-la-tecnologia-ayuda-al-sector-de-la-salud-a-combatir-la-pandemia/#:~:text=Ecuador%2C%20por%20ejemplo%2C%20fue%20uno,General%20del%20Sur%20de%20Quito>.
- Censo Ecuador. (2023, September 21). *Ecuador creció en 2.5 millones de personas entre 2010 y 2022*. <https://www.censoecuador.gob.ec/la-poblacion-en-ecuador-alcanzo-los-16-914-591-y-mas-de-la-mitad-somos-mujeres/>
- Chase, R., Jacobs, R., & Aquilano, N. (2009). *Administración de operaciones : producción y cadena de suministros*. McGraw-Hill. <https://puce.odilo.us/info/administracion-de-operaciones-produccion-y-cadena-de-suministros-03160770>
- Climate Change Knowledge Portal. (2022). *Ecuador - Vulnerability*.
<https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/ecuador/vulnerability>
- Coface. (2023, February). *Economic Studies Ecuador*. <https://www.coface.com/Economic-Studies-and-Country-Risks/Ecuador>
- Course Hero. (2022, October 25). *Metodología general para el establecimiento de KPI's efectivos*. <https://www.coursehero.com/file/173978924/Metodologia-https://www.coursehero.com/file/173978924/Metodologia-general-para-el-establecimiento-de-KPIs-efectivospptx/general-para-el-establecimiento-de-KPIs-efectivospptx/>
- Dimitri Vieira. (2019, April 21). *Diagrama Ishikawa: conoce qué es y cómo te ayudará a identificar y resolver problemas en tu negocio*. <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-diagrama-de-ishikawa/>
- El País. (2023, August 21). *Resultados electorales en Ecuador: Luisa González, aliada de Correa, y el magnate empresarial Daniel Noboa se enfrentarán en la segunda vuelta presidencial*.

- <https://english.elpais.com/international/2023-08-21/election-results-in-ecuador-correa-ally-luisa-gonzalez-and-business-tycoon-daniel-noboa-to-face-off-in-presidential-runoff.html>
- Esperanza, M. (2020, November 19). *ADMINISTRACION DE LA CADENA DE VALOR*.
<https://www.coursehero.com/file/37240203/ADMINISTRACION-DE-LA-CADENA-DE-VALOR-1pdf/>
- Evans, J., & Lindsay, W. (2008). *Administración y control de la calidad*. Cengage Learning.
<https://puce.odilo.us/info/administracion-y-control-de-la-calidad-03103396>
- FCAC. (2021). *Repositorio de la PUCE*.
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/20869/TESIS-S%c3%81NCHEZ%20G%c3%93MEZ%20GISELLE%20DARIANA.pdf?isAllowed=y&sequence=1>
- Glatsky, G., & Cabrera, J. M. (2023, August 20). *La seguridad es el tema principal en las elecciones en Ecuador*. The New York Times.
<https://www.nytimes.com/es/2023/08/20/espanol/ecuador-elecciones-2023.html>
- INEC. (2023). *Pobreza – junio 2023*. <https://www.ecuadrencifras.gob.ec/pobreza-por-ingresos/>
- José Antonio Pérez Fernández de Velasco. (2012). *Gestión por procesos*. ESIC.
<https://puce.odilo.us/info/gestion-por-procesos-03105712>
- Krajewski, L. J. 1940-. (2008). *Administración de operaciones : procesos y cadenas de valor*. Pearson Educación. <https://puce.odilo.us/info/administracion-de-operaciones-procesos-y-cadenas-de-valor-03103364>
- Líderes. (2023, January 19). *Ecuador se prepara para enfrentar la digitalización en 2023*.
<https://www.revistalideres.ec/lideres/ecuador-preparado-enfrentar-digitalizacion-informe.html>
- Peralta, P. (2023, May 19). *Elecciones anticipadas en Ecuador después de que el presidente disuelva la legislatura*. Nacla. <https://nacla.org/elecciones-anticipadas-en-ecuador-despues-de-que-el-presidente-disuelva-la>
- Porter, M. E. , 1947-. (2015). *Ventaja competitiva : creación y sostenimiento de un desempeño superior*. Grupo Editorial Patria. <https://puce.odilo.us/info/ventaja-competitiva-creacion-y-sostenimiento-de-un-desempeno-superior-03132237>
- Primicias. (2023). *Ahora hay 16,9 millones de ecuatorianos, según el Censo*.
<https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/censo-ecuador/inec-resultados-censo-poblacion-vivienda-2022/>
- PRIMICIAS. (2023, August 14). *Riesgo país cae a 1.822 puntos a seis días de las elecciones anticipadas*. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/riesgo-pais-fernando-villavicencio-correismo-inversionistas/>

- Sales Matías. (2020). *Diagrama de Pareto. Ejemplos y elaboración en excel*.
<https://www.gestiopolis.com/diagrama-de-pareto/>
- Siemens Healthineers. (n.d.). *Siemens Healthineers*. Retrieved September 20, 2023, from
<https://www.siemens-healthineers.com/ec/about>
- SYDLE. (2023, September 12). *KPIs: ¿Qué son, ¿cuál es su importancia y cómo utilizarlos? Ve ejemplos*. <https://www.sydle.com/es/blog/kpi-615de90225ce5d3ef29a5570#:~:text=Del%20ingl%C3%A9s%2C%20el%20acr%C3%B3nimo%20KPI,las%20estrategias%20de%20un%20negocio.>
- The world bank. (2023, August 4). *El Banco Mundial aporta 500 millones de dólares para el desarrollo verde, inclusivo y resiliente de Ecuador*.
<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2023/08/04/el-banco-mundial-apoya-el-desarrollo-inclusivo-verde-y-resiliente-de-ecuador-con-un-cr-dito-por-us-500-millones>
- Waalaxy. (2022). *Análisis Pestel: Una herramienta para entender el mercado*.
<https://blog.waalaxy.com/es/analisis-pestel-ejemplo/>
- World Health Organization. (2012). *Dispositivos médicos: la gestión de la discordancia: un resultado del proyecto sobre dispositivos médicos prioritarios*. Organización Mundial de La Salud.
- World Integrated Trade Solution. (2022). *Ecuador trade statistics*.
<https://wits.worldbank.org/CountryProfile/en/ECU>

ANEXOS

Anexo A. Entrevista a Ingeniero de servicios de “Siemens Healthineers”



Link de acceso:

https://puceeduec-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/naenriquezm_puce_edu_ec/Ea_9qriGSSJOIk8brpLCbZwBJ_QvQUwQwAf83aJBImDsKg?e=0DQrqG

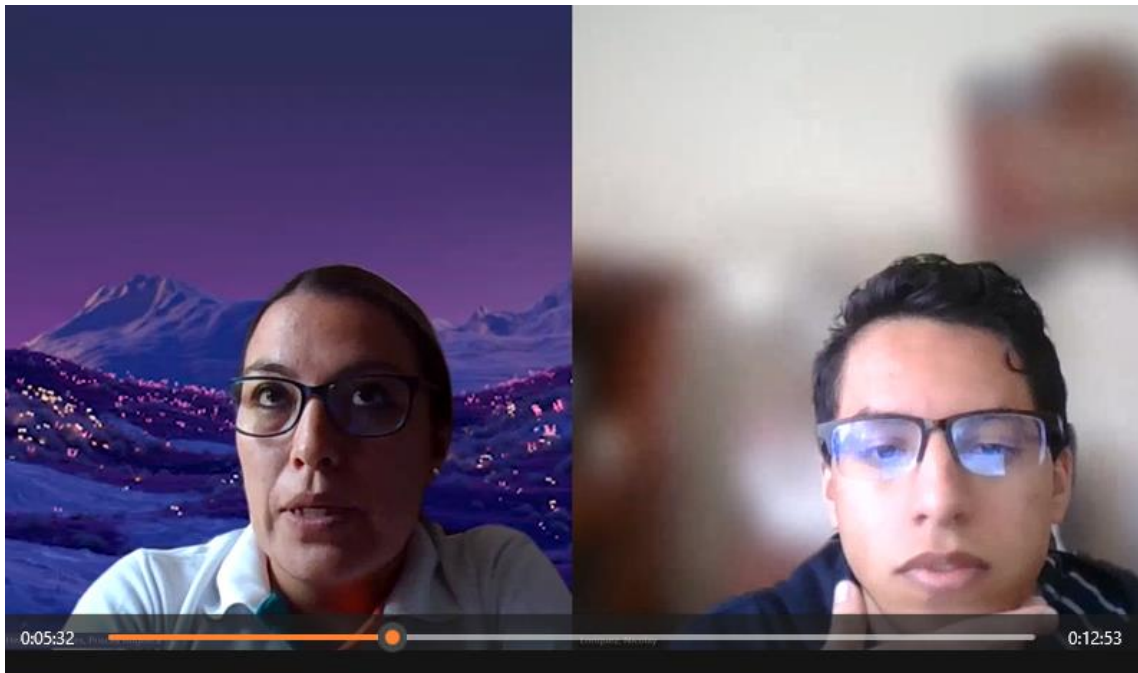
Anexo B. Entrevista a Profesional de proyectos logísticos en “Siemens Healthineers”



Link de acceso:

https://puceeduec-my.sharepoint.com/:v/g/personal/naenriquezm_puce_edu_ec/EfMBqDbKXLtFukRAkrJFG0wB_yCKTOdUT6-8Q1zG7GZ8gA?e=gq5MsE

Anexo C. Entrevista a Profesional de gestión de calidad en “Siemens Healthineers”



Link de acceso:

https://puceeduec-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/naenriquezm_puce_edu_ec/EdnRuEDrtbpIqzMC_zSmh2MBZUyJBPrakUKfw8QSiN02iEw?e=Qwjukh

Anexo D. Plantilla de metodología “Valor agregado” Proceso de importación actual de la empresa.

No.	Actividad	Responsable	Recuento	Escala	Frecuencia	Volumen	Escala Vol.	Duración	Escala Dur.	FTE	% Carga	Carga	Costo	O	D	+	D	▼
1	Revisión del pedido de repuestos	Jefe de logística	cada 1	semanas	3	Pedidos	3	10 minutos	0,00043768	0,66%	1,0 hrs/mes	\$ 22,07	X					
2	Clasificación de manera arancelaria los repuestos	Jefe de logística	cada 1	semanas	3	clasificaciones	3	10 minutos	0,00043768	1,31%	2,1 hrs/mes	\$ 44,15						
3	Revisión de documentación de control previo	Asistente logístico	cada 1	semanas	3	Revisiones	3	15 minutos	0,00043768	1,97%	3,1 hrs/mes	\$ 24,31						
4	Check list de la documentación de control previo (reproceso)	Asistente logístico	cada 1	semanas	3	Check list	3	10 minutos	0,00043768	1,31%	2,1 hrs/mes	\$ 16,21						
5	Creación del pedido (orden de compra) en SAP a Fábrica	Jefe de logística	cada 1	semanas	3	Creaciones de pe	3	15 minutos	0,00043768	1,97%	3,1 hrs/mes	\$ 66,22						
6	Revisión de la orden de compra (reproceso)	Jefe de logística	cada 1	semanas	3	Revisiones	3	10 minutos	0,00043768	1,31%	2,1 hrs/mes	\$ 44,15						
7	Confirmación de la orden de compra	Jefe de logística	cada 1	semanas	3	Confirmaciones	3	3 minutos	0,00043768	0,39%	0,6 hrs/mes	\$ 13,24						
8	Envío al departamento de controlling la orden de compra para el pago	Asistente logístico	cada 1	semanas	3	solicitudes	3	3 minutos	0,00043768	0,39%	0,6 hrs/mes	\$ 4,86						
9	Proceso en espera		cada 1	semanas	2	Confirmaciones	2	2 horas	0,02626050	10,50%	16,7 hrs/mes	\$ -						
10	Notificación en SAP del comprobante de pago	Asistente logístico	cada 1	semanas	3	notificaciones	3	15 minutos	0,00043768	1,97%	3,1 hrs/mes	\$ 24,31	X					
11	Proceso en espera (confirmación de fábrica) (reproceso)		cada 1	semanas	1	Confirmaciones	1	3 horas	0,02626050	7,88%	12,5 hrs/mes	\$ -						
12	Liberación del pedido de los repuestos	Jefe de logística	cada 1	semanas	3	liberaciones	3	15 minutos	0,00043768	1,97%	3,1 hrs/mes	\$ 66,22	X					
13	Proceso en espera		cada 1	semanas	1	Confirmaciones	1	2 horas	0,02626050	5,25%	8,3 hrs/mes	\$ -						
14	Notificación en SAP del despacho del repuesto	Jefe de logística	cada 1	semanas	3	notificaciones	3	10 minutos	0,00043768	1,31%	2,1 hrs/mes	\$ 44,15						
15	Creación de alerta en SAP a DHL para generación de vía aérea	Jefe de logística	cada 1	semanas	3	notificaciones	3	15 minutos	0,00043768	1,97%	3,1 hrs/mes	\$ 66,22						
16	Proceso en espera (Tránsito de repuestos)		cada 1	semanas	1	tránsito	1	5 días	0,21008403	105,04%	166,7 hrs/mes	\$ -						
17	Revisión del número de guía en DHL	Jefe de logística	cada 1	semanas	1	Revisiones	1	5 minutos	0,00043768	0,22%	0,3 hrs/mes	\$ 7,36						
18	Revisión del tracking del repuesto (reproceso)	Jefe de logística	cada 1	semanas	1	Revisiones	1	5 minutos	0,00043768	0,22%	0,3 hrs/mes	\$ 7,36						
19	Confirmación de los repuestos en aduana del Ecuador	Jefe de logística	cada 1	semanas	3	Confirmaciones	3	15 minutos	0,00043768	1,97%	3,1 hrs/mes	\$ 66,22						
20	Contacto con el agente de aduana para el aforo aduanero respectivo	Jefe de logística	cada 1	semanas	3	contactos	3	15 minutos	0,00043768	1,97%	3,1 hrs/mes	\$ 66,22						
21	Revisión de documentación para el aforo	Asistente logístico	cada 1	semanas	2	Revisiones	2	1 hora	0,02626050	5,25%	8,3 hrs/mes	\$ 64,83						
22	Proceso en espera		cada 1	semanas	1	comunicaciones	1	3 horas	0,02626050	7,88%	12,5 hrs/mes	\$ -						
23	Confirmación de la desaduanización del repuesto en aduana	Asistente logístico	cada 1	semanas	1	comunicaciones	1	30 minutos	0,00043768	1,31%	2,1 hrs/mes	\$ 16,21						
24	Notificar a DHL para entrega del repuesto en bodegas UID y GUAY	Jefe de logística	cada 1	semanas	3	notificaciones	3	10 minutos	0,00043768	1,31%	2,1 hrs/mes	\$ 44,15	X					
25	Proceso en espera		cada 1	semanas	1	Confirmaciones	1	1 hora	0,02626050	2,63%	4,2 hrs/mes	\$ -						
26	Confirmación a Centro de servicios que el repuesto se encuentra en bodega	Jefe de logística	cada 1	semanas	3	Confirmaciones	3	5 minutos	0,00043768	0,66%	1,0 hrs/mes	\$ 22,07						

ROSGRAMA ANALÍTICO EN CANTIDAD

Operación	Actividad	Tiempo	Costo
Operación	13 oct	30,8 hrr	\$ 561,15
Inspección	5 oct	15,2 hrr	\$ 154,63
Transporte	4 oct	171,5 hrr	\$ 14,72
Demora	4 oct	50,0 hrr	\$ -
Almacenaje	0 oct	0,0 hrr	\$ -
Total	26 oct	267,6 hrr	\$ 730,50

ROSGRAMA ANALÍTICO EN PORCENTAJE

Operación	Actividad	Tiempo	Costo
Operación	50,0%	11,5%	76,8%
Inspección	19,2%	5,7%	21,2%
Transporte	15,4%	64,1%	2,0%
Demora	15,4%	18,7%	0,0%
Almacenaje	0,0%	0,0%	0,0%
Total	100%	100%	100%

VALOR AGREGADO EN CANTIDADES

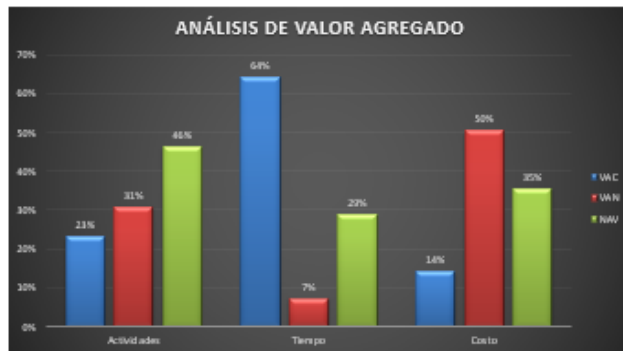
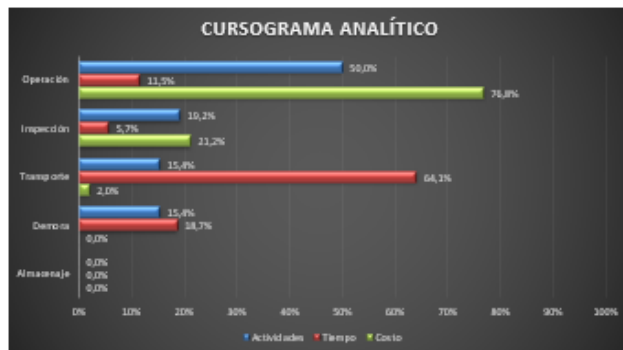
VAC	Actividad	Tiempo	Costo
VAC	6 oct	171,5 hrr	\$ 103,01
VAN	8 oct	19,4 hrr	\$ 363,64
NAV	12 oct	76,7 hrr	\$ 253,85
Total	26 oct	267,6 hrr	\$ 730,50

VALOR AGREGADO EN PORCENTAJES

VAC	Actividad	Tiempo	Costo
VAC	23%	64%	14%
VAN	31%	7%	50%
NAV	46%	29%	35%
Total	100%	100%	100%

ARGOS DE TRABAJO POR RESPONSABILIDAD

Responsable	Carga	Requiere
Jefe de logística	27,4 hrs/mes	0,172 personas
Asistente logístico	19,4 hrs/mes	0,12 personas



Link de acceso:

https://puceeduec-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/naenriquezm_puce_edu_ec/EfvA_G2c1b1Gg2tYqIqznBMBTfx1Ox7QbVeLZnnX28rgxg?e=NGJJE0

Anexo E. Plantilla de metodología “Valor agregado” Propuesta de mejora al proceso de importación

No.	Actividad	Responsable	Recurso	Escala Frecuencia	Volumen	Escala Vol.	Duración	Costo Escala De	FTE	% Carga	Carga	Costo	O	D	→	D	V	Tipo
1	Revisión del pedido de repuestos	Jefe de logística	cada 1 semanas	3 Pedidos	3	3 minutos	0,00043768	0,35%	0,6 hrs/mes	\$ 13,24	X							VAC
2	Clasificación de manera arancelaria los repuestos	Jefe de logística	cada 1 semanas	3 clasificaciones	3	5 minutos	0,00043768	0,66%	1,0 hrs/mes	\$ 22,07	X							VAC
3	Revisión de documentación de control previo	Pasante de logística	cada 1 semanas	3 Revisiones	3	10 minutos	0,00043768	1,31%	2,1 hrs/mes	\$ 8,35	X							VAN
4	Check list de la documentación de control previo (reproceso)	Pasante de logística	cada 1 semanas	3 Check list	3	3 minutos	0,00043768	0,39%	0,6 hrs/mes	\$ 2,50	X							VAN
5	Creación del pedido (orden de compra) en SAP a Fábrica	Pasante de logística	cada 1 semanas	3 Creaciones de p	3	10 minutos	0,00043768	1,31%	2,1 hrs/mes	\$ 8,35	X							VAC
6	Revisión de la orden de compra (reproceso)	Jefe de logística	cada 1 semanas	3 Revisiones	3	5 minutos	0,00043768	0,66%	1,0 hrs/mes	\$ 22,07	X							VAN
7	Confirmación de la orden de compra	Asistente logístico	cada 1 semanas	3 Confirmaciones	3	3 minutos	0,00043768	0,39%	0,6 hrs/mes	\$ 4,86	X							VAN
8	Envío al departamento de controlling la orden de compra para el pago	Asistente logístico	cada 1 semanas	3 solicitudes	3	3 minutos	0,00043768	0,39%	0,6 hrs/mes	\$ 4,86	X							VAC
9	Proceso en espera	Asistente logístico	cada 1 semanas	2 Confirmaciones	2	1 hora	0,02626050	5,29%	8,3 hrs/mes	\$ -						X		NAV
10	Notificación en SAP del comprobante de pago	Asistente logístico	cada 1 semanas	3 notificaciones	3	5 minutos	0,00043768	0,66%	1,0 hrs/mes	\$ 8,10	X							VAC
11	Proceso en espera (confirmación de fábrica)(reproceso)	Asistente logístico	cada 1 semanas	1 Confirmaciones	1	3 minutos	0,00043768	0,13%	0,2 hrs/mes	\$ -						X		NAV
12	Liberación del pedido de los repuestos	Jefe de logística	cada 1 semanas	3 liberaciones	3	30 minutos	0,00043768	3,94%	6,3 hrs/mes	\$ 132,44	X							VAC
13	Proceso en espera	Asistente logístico	cada 1 semanas	1 Confirmaciones	1	1 hora	0,02626050	2,63%	4,2 hrs/mes	\$ -						X		NAV
14	Notificación en SAP del despacho del repuesto	Asistente logístico	cada 1 semanas	3 notificaciones	3	10 minutos	0,00043768	1,31%	2,1 hrs/mes	\$ 16,21	X							VAC
15	Análisis de proveedores logísticos que cumplan con un menor tiempo de entrega	Asistente logístico	cada 1 semanas	1 análisis	1	1 hora	0,02626050	2,63%	4,2 hrs/mes	\$ 32,41	X							VAC
16	Creación de alerta en SAP al proveedor logístico escogido por vía aérea	Jefe de logística	cada 1 semanas	3 Creaciones	3	10 minutos	0,00043768	1,31%	2,1 hrs/mes	\$ 44,15	X							VAC
17	Planificación de la mejor ruta directa para envío de repuestos	Jefe de logística	cada 1 semanas	1 planificación	1	15 minutos	0,00043768	0,66%	1,0 hrs/mes	\$ 22,07	X							VAC
18	Planificación que todos los repuestos solicitados viajen en conjunto	Jefe de logística	cada 1 semanas	1 planificación	1	15 minutos	0,00043768	0,66%	1,0 hrs/mes	\$ 22,07	X							VAC
19	Revisión del número de guía	Pasante de logística	cada 1 semanas	1 Revisiones	1	5 minutos	0,00043768	0,22%	0,3 hrs/mes	\$ 1,39	X							VAN
20	Proceso en espera (Tránsito de repuestos)	Asistente logístico	cada 1 semanas	1 tránsito	1	4 días	0,2008403	84,03%	133,3 hrs/mes	\$ -						X		VAC
21	Revisión del status que todos los repuestos solicitados viajen en conjunto	Pasante de logística	cada 1 semanas	1 Revisiones	1	5 minutos	0,00043768	0,22%	0,3 hrs/mes	\$ 1,39	X							VAN
22	Confirmación de los repuestos en aduana del Ecuador	Pasante de logística	cada 1 semanas	1 confirmaciones	1	5 minutos	0,00043768	0,22%	0,3 hrs/mes	\$ 1,39	X							VAN
23	Contacto con el agente de aduana para el aforo aduanero respectivo	Asistente logístico	cada 1 semanas	1 contacto	1	10 minutos	0,00043768	0,44%	0,7 hrs/mes	\$ 5,40	X							VAN
24	Planificación de documentación para el aforo respectivo	Asistente logístico	cada 1 semanas	1 planificación	1	15 minutos	0,00043768	0,66%	1,0 hrs/mes	\$ 8,10	X							VAN
25	Revisión de documentación para el aforo	Asistente logístico	cada 1 semanas	1 Revisiones	1	10 minutos	0,00043768	0,44%	0,7 hrs/mes	\$ 5,40	X							VAN
26	Check list de la documentación para el aforo respectivo	Pasante de logística	cada 1 semanas	1 Revisiones	1	5 minutos	0,00043768	0,22%	0,3 hrs/mes	\$ 1,39	X							VAN
27	Proceso en espera	Asistente logístico	cada 1 semanas	1 comunicación	1	2 horas	0,02626050	5,29%	8,3 hrs/mes	\$ -						X		NAV
28	Confirmación de la desaduanización del repuesto en aduana	Asistente logístico	cada 1 semanas	1 Confirmaciones	1	10 minutos	0,00043768	0,44%	0,7 hrs/mes	\$ 5,40	X							VAN
29	Notificar al proveedor para entrega del repuesto en bodegas UIO y GUAY.	Asistente logístico	cada 1 semanas	1 notificaciones	1	10 minutos	0,00043768	0,44%	0,7 hrs/mes	\$ 5,40	X							VAC
30	Proceso en espera	Asistente logístico	cada 1 semanas	1 Confirmaciones	1	1 hora	0,02626050	2,63%	4,2 hrs/mes	\$ -						X		VAC
31	Confirmación a Centro de servicios que el repuesto se encuentra en bodega	Asistente logístico	cada 1 semanas	1 Confirmaciones	1	5 minutos	0,00043768	0,22%	0,3 hrs/mes	\$ 2,70	X							VAC
32	Medición del desempeño del proceso	Jefe de logística	cada 2 semanas	1 medición	1	1 hora	0,02626050	1,31%	2,1 hrs/mes	\$ 44,15	X							VAN
33	Toma acciones correctivas	Jefe de logística	cada 2 semanas	1 toma de acciones	1	1 hora	0,02626050	1,31%	2,1 hrs/mes	\$ 44,15	X							VAN

IRSOGRAMA ANALÍTICO EN CANTIDAD

Actividad	Tiempo	Costo
Operación	16 oct	25,6 hrr \$ 352,99
Inspección	11 oct	10,6 hrr \$ 137,05
Transporte	2 oct	12,7 hrr \$ -
Demora	4 oct	21,0 hrr \$ -
Almacenaje	0 oct	0,0 hrr \$ -
Total	33 oct	194,7 hrr \$ 490,04

IRSOGRAMA ANALÍTICO EN PORCENTAJE

Actividad	Tiempo	Costo
Operación	48,5%	13,1%
Inspección	33,3%	5,5%
Transporte	6,1%	70,6%
Demora	12,1%	10,8%
Almacenaje	0,0%	0,0%
Total	100%	100%

VALOR AGREGADO EN CANTIDADES

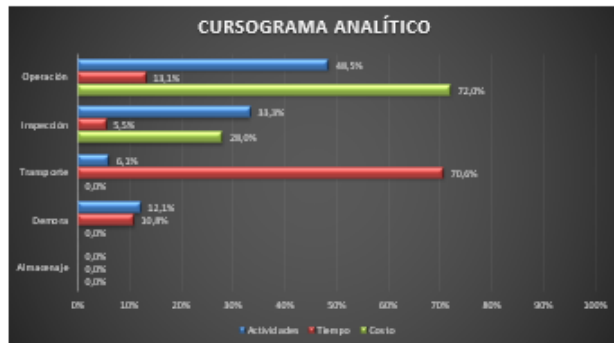
Actividad	Tiempo	Costo
VAC	15 oct	160,6 hrr \$ 334,08
VAN	14 oct	12,1 hrr \$ 155,96
NAV	4 oct	21,0 hrr \$ -
Total	33 oct	194,7 hrr \$ 490,04

VALOR AGREGADO EN PORCENTAJES

Actividad	Tiempo	Costo
VAC	45%	82%
VAN	42%	7%
NAV	12%	11%
Total	100%	100%

ARGOS DE TRABAJO POR RESPONSABLE

Responsable	Carga	Requiere
Jefe de logística	17,3 hrr/mes	0,109 por semana
Asistente logístico	12,7 hrr/mes	0,08 por semana



Link de acceso:

https://puceedu.ec-my.sharepoint.com/:x:/g/personal/naenriquezm_puce_edu_ec/EfzPEKZx0Dh1PgnLMc6mp3T8BtA9s03CSx1tM6SqE_28aRw?e=czTzSy