

## **Propuesta de supply chain management y logística para la empresa IPEX**

### **Integrantes:**

Paula Andrea Bedoya Montes

Lina Paola Flórez Murillo

Yeison Estiven Gallego Alzate

Yenny Alejandra Rendón Ocampo

### **Presentado a:**

Elkin Manuel Uparela

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnologías e Información ECBTI

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Opción de Grado

2023

## Tabla de Contenido

|   |           |
|---|-----------|
| Lista de Tablas .....   | 6         |
| Lista de Figuras.....   | 7         |
| Lista de Apéndices.....   | 8         |
| Introducción .....  | 9         |
| Objetivos .....   | 10        |
| Objetivo General.....   | 10        |
| Objetivos Específicos.....  | 10        |
| Configuración de la Red de Suministro para la Empresa IPEX.....                               | 11        |
| Presentación de la Empresa .....  | 11        |
| Conceptualización y Contextualización.....  | 12        |
| Análisis de la Configuración de la Red de Suministro de la Empresa IPEX .....                 | 12        |
| <i>Miembros de la Red a la cual Pertenece la Empresa IPEX .....</i>                           | <i>13</i> |
| <i>Red Estructural de la Empresa IPEX .....</i>   | <i>16</i> |
| <i>Dimensiones Estructurales de la Red de Valor de la Empresa IPEX.....</i>                   | <i>17</i> |
| <i>Tipos de Vínculos de Procesos en la Empresa IPEX.....</i>                                  | <i>19</i> |
| Procesos según Enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF).....                              | 20        |
| Conceptualización y Contextualización.....  | 20        |
| Identificación y Aplicación de los 8 Procesos Estratégicos en la Empresa IPEX .....           | 21        |
| Procesos según Enfoque de APICS-SCOR.....   | 33        |
| Conceptualización y Contextualización.....  | 33        |
| Identificación e Implementación de los 6 Procesos según APICS - SCOR en la Empresa IPEX ..... | 33        |
| Aplicación de los Seis Procesos según APICS-SCOR .....  | 34        |
| Identificación de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa IPEX.....               | 47        |

|  |    |
|--|----|
| Conceptualización y Contextualización.....   | 47 |
| Análisis de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa IPEX.....            | 48 |
| Colombia y el LPI del Banco Mundial.....   | 52 |
| Conceptualización y Contextualización.....   | 52 |
| Comparativo de Colombia ante el Mundo.....   | 53 |
| <i>Análisis Colombia vs Argentina.....</i>   | 54 |
| <i>Análisis Colombia vs Canadá.....</i>  | 54 |
| <i>Análisis Colombia vs Francia.....</i>   | 54 |
| <i>Análisis Colombia vs Guatemala.....</i>   | 54 |
| <i>Análisis Colombia vs Japón.....</i>   | 55 |
| <i>Análisis Colombia vs Kenya.....</i>   | 55 |
| Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística.....                             | 56 |
| Conceptualización y Contextualización.....   | 56 |
| Elementos Fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística.....               | 57 |
| El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect).....  | 58 |
| Conceptualización y Contextualización.....   | 58 |
| Análisis de Causas en la Empresa IPEX.....   | 58 |
| <i>Demand-Forecast Updating: Actualización del Pronóstico de la Demanda.....</i>     | 58 |
| <i>Order Batching: Procesamiento por Lotes de Pedidos.....</i>                       | 59 |
| <i>Price Fluctuation: Fluctuación de Precios.....</i>                                | 59 |
| <i>Shortage Gaming: Juegos de Escasez.....</i>                                       | 59 |
| Gestión de Inventarios.....  | 60 |
| Conceptualización y Contextualización.....   | 60 |
| Análisis de la Situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa IPEX..... | 60 |

|   |    |
|---|----|
| <i>Instrumento para Recolección de la Información</i> .....   | 61 |
| <i>Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida</i> .....   | 62 |
| <i>Estrategia Propuesta para la Gestión de Inventarios en la Empresa IPEX a partir del<br/>Diagnóstico Realizado.</i> ..... | 62 |
| Análisis de las Ventajas y Desventajas de Centralizar o Descentralizar los Inventarios de la Empresa<br>IPEX.....           | 63 |
| Modelo de Gestión de Inventarios Recomendado para la Empresa IPEX.....  | 63 |
| Pronósticos de la Demanda de la Empresa IPEX.....   | 64 |
| El Layout para el Almacén o Centro de Distribución de una Empresa.....  | 65 |
| Conceptualización y Contextualización.....  | 65 |
| Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa IPEX.....   | 65 |
| Propuesta de Mejora en el Almacén o Centro de Distribución de la Empresa IPEX.....  | 67 |
| <i>Plano del Layout Propuesto</i> .....   | 68 |
| El Aprovisionamiento en la Empresa.....   | 69 |
| Conceptualización y Contextualización.....  | 69 |
| <i>El Proceso de Aprovisionamiento en la Empresa IPEX</i> .....   | 69 |
| Análisis de la Situación Actual del Proceso de Aprovisionamiento .....  | 69 |
| <i>Instrumento para Recolección de la Información</i> .....   | 69 |
| <i>Diagnóstico de la Situación Actual a partir de la Información Obtenida</i> .....   | 70 |
| <i>Estrategia Propuesta para el Aprovisionamiento en la Empresa IPEX a partir del Diagnóstico<br/>Realizado</i> .....       | 71 |
| Selección y Evaluación de Proveedores.....  | 72 |
| Descripción del Proceso de Selección y Evaluación de Proveedores en la Empresa IPEX.....                                    | 72 |
| Instrumento Propuesto para la Evaluación y Selección de Proveedores en la Empresa IPEX .....                                | 74 |

|   |    |
|---|----|
| Procesos Logísticos de Distribución.....  | 75 |
| Conceptualización y Contextualización.....  | 75 |
| Análisis de los Procesos Logísticos de Distribución de la Empresa IPEX.....   | 75 |
| El DRP.....   | 76 |
| El TMS.....   | 78 |
| Identificación de la Estrategia de Distribución en la Empresa IPEX.....   | 79 |
| Modos y Medios de Transporte Utilizados por la Empresa IPEX en sus Procesos de Aprovisionamiento<br>de Materias Primas y Distribución de su Producto Terminado..... | 80 |
| <i>Conveniencia de la Utilización de Servicios de Embarque Directo en la Empresa IPEX</i> .....   | 81 |
| Viabilidad de la Implementación de la Estrategia de Cross Docking en la Empresa IPEX .....  | 81 |
| Determinación de la Estrategia Adecuada para los Negocios de la Empresa IPEX .....  | 82 |
| Beneficios en la Empresa con los Cambios en la Industria de la Distribución.....  | 82 |
| Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística .....  | 83 |
| Conceptualización y Contextualización.....  | 83 |
| Aspectos Fundamentales de las Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa<br>Conceptual .....   | 84 |
| Factores Críticos de Éxito que Dificultan la Implementación de esas Mega Tendencias, en las Empresas<br>Colombianas y en la Empresa IPEX .....                      | 84 |
| Conclusiones.....   | 86 |
| Bibliografía.....   | 91 |
| Apéndice .....  | 94 |

## Lista de Tablas

|   |     |
|---|-----|
| <b>Tabla 1</b> <i>Proveedores 1er nivel</i> .....   | 13  |
| <b>Tabla 2</b> <i>Proveedores 2ndo nivel</i> .....  | 14  |
| <b>Tabla 3</b> <i>Proveedores 3er nivel</i> .....   | 15  |
| <b>Tabla 4</b> <i>Estructura Horizontal IPEX</i> .....                                      | 18  |
| <b>Tabla 5</b> <i>Estructura vertical IPEX</i> .....  | 19  |
| <b>Tabla 6</b> <i>Cuadro comparativo del LPI del banco mundial</i> .....                    | 53  |
| <b>Tabla 7</b> <i>Modelo de Gestión de inventario ABC</i> .....                             | 64  |
| <b>Tabla 8</b> <i>Criterios de selección de proveedores de productos y transporte</i> ..... | 103 |

## Lista de Figuras

|                  |   |    |
|------------------|---|----|
| <b>Figura 1</b>  | <i>Página web IPEX</i> .....  | 12 |
| <b>Figura 2</b>  | <i>Estructura de la red de suministro a la cual pertenece la empresa IPEX</i> ..... | 17 |
| <b>Figura 3</b>  | <i>Integración y Administración de procesos</i> .....                               | 21 |
| <b>Figura 4</b>  | <i>Consolidada prospección IPEX</i> .....   | 23 |
| <b>Figura 5</b>  | <i>Diagrama de flujo de información de IPEX</i> .....                               | 49 |
| <b>Figura 6</b>  | <i>Diagrama de flujo de producto de IPEX</i> .....                                  | 50 |
| <b>Figura 7</b>  | <i>Diagrama de flujo de dinero de IPEX</i> .....                                    | 51 |
| <b>Figura 8</b>  | <i>Cuadro sinóptico resumen CONPES</i> .....  | 57 |
| <b>Figura 9</b>  | <i>Layout General actual de la empresa IPEX</i> .....                               | 66 |
| <b>Figura 10</b> | <i>Layout del Almacén de la empresa IPEX</i> .....                                  | 67 |
| <b>Figura 11</b> | <i>Nuevo Layout del Almacén de IPEX</i> .....                                       | 68 |
| <b>Figura 12</b> | <i>Formato actual de selección y evaluación de proveedores</i> .....                | 72 |
| <b>Figura 13</b> | <i>Propuesta actual de selección y evaluación de proveedores</i> .....              | 74 |
| <b>Figura 14</b> | <i>Mapa Conceptual "DRP" (Distribution Requeriments Planning)</i> .....             | 76 |
| <b>Figura 15</b> | <i>TMS (Transportation Management System)</i> .....                                 | 78 |
| <b>Figura 16</b> | <i>Estrategias de Distribución Logística</i> .....                                  | 79 |

## Lista de Apéndices

|  |     |
|--|-----|
| <b>Apéndice A</b> Instrumento para recolección de la información en la empresa IPEX.....                               | 94  |
| <b>Apéndice B</b> Respuestas cuestionario para recolección de la información en la empresa IPEX.                       | 96  |
| <b>Apéndice C</b> Instrumento para recolección de la información en la empresa IPEX.....                               | 99  |
| <b>Apéndice D</b> Criterios para la selección de los proveedores de productos y de transporte de la empresa IPEX. .... | 103 |

## **Introducción**

Como grupo 15 del curso de Diplomado en SCM y Logística O.G. 1605 del 2022 pretendemos realizar el estudio de la capacidad de la empresa IPEX para lograr el mejoramiento continuo del proceso de Supply Chain Management y Logística mediante una propuesta de valor enfocada al aseguramiento de la calidad y SCM.

La empresa IPEX es una empresa de telecomunicaciones enfocada al comercio exterior por medio de la comercialización de sus productos no solo en Colombia sino también en México, Ecuador, Perú, Panamá, Honduras, El Salvador y Republica Dominicana, por lo cual es necesario establecer y estructurar un proceso de cadena de Supply Chain Management y Logística enfocado en el mejoramiento de las estrategias de comercio exterior y con ello el aumento de la productividad de la empresa.

Durante este proceso se busca dar un enfoque a la empresa escogida en el mejoramiento de los procesos logísticos, mediante el uso de los criterios de optimización aprendidos durante el Diplomado.

El proyecto se enfoca principalmente en las fases de la identificación y análisis de la red de suministro de la empresa objeto de estudio, seguido de la identificación de los procesos según enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF) que permite dar claridad sobre el enfoque de gestión de supply chain , identificación de los procesos según enfoque de APICS-SCOR y demás actividades que permitan dar una solución y mejoras del proceso logístico de la empresa.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Identificar las estructuras, los procesos logísticos y Cadena de Suministro en la empresa IPEX ubicada en la Ciudad de Manizales-Caldas y definir propuestas de mejora para su proceso logístico.

### **Objetivos Específicos**

Identificar las estrategias de Supply Chain que la empresa IPEX puede aplicar en el ejercicio de su actividad económica.

Proponer mejoras al proceso de Supply Chain y Logística para la empresa IPEX.

Analizar las mejoras propuestas y resultados esperados del proyecto.

## **Configuración de la Red de Suministro para la Empresa IPEX**

El presente trabajo va enfocado a la identificación de las estructuras y procesos logísticos y cadena de suministro en la empresa escogida de manera grupal (IPEX), teniendo en cuenta la facilidad de obtención de la información y aplicabilidad en el desarrollo de los ejercicios en la empresa escogida, se configura una red de cadena de suministro, analizando los miembros de la Red a la cual pertenece la empresa, por último, se explica los tipos de vínculos de procesos y señalarlos en el diagrama de la Red.

### **Presentación de la Empresa**

La empresa IPEX, una empresa de telecomunicaciones que cuenta con varias sedes a nivel nacional e internacional, donde proyecta su cadena de Supply Chain y mejoramiento de los procesos.

IPEX, fue creada en el año 2017 abriendo sus puertas el 4 de abril del mismo año, operando en Latinoamérica desde Colombia, Estados Unidos y Panamá, como iniciativa del gerente general, ingeniero en telecomunicaciones que buscaba brindar un servicio global dando soluciones avanzadas de tecnología a través de su experiencia en la integración de metodologías y estándares establecidos para empresas que requerían servicios de alta calidad.

En la actualidad, IPEX ha acelerado su proceso de expansión con la apertura de nuevas sedes ubicadas en México, Perú, Ecuador, El Salvador, Honduras y España, ofreciendo su conocimiento en proyectos de talla internacional en el sector de telecomunicaciones, generando valor a las empresas que quieran mejorar su competitividad y automatización de procesos por medio de la transformación digital.

## Figura 1

### Página web IPEX



*Nota. Adoptado de página WEB, por IPEX, 2021*

### Conceptualización y Contextualización

La empresa IPEX cuenta con un proceso ya definido en la identificación de la red de suministro donde se lleva a cabo el control de Supply Chain, identificando los proveedores estratégicos para la misma y que generan valor agregado a la venta de sus productos, por otro lado se encuentran los proveedores de servicio que brindan soporte técnico a las instalaciones de los productos que la empresa ofrece; esta línea de productos y servicios se encuentran estandarizados y ubicados en el listado maestro de proveedores y aliados estratégicos de primer y segundo nivel.

### Análisis de la Configuración de la Red de Suministro de la Empresa IPEX

El análisis de red de la cadena de Supply Chain hace parte de las líneas estratégicas de las empresas para la identificación de sus proveedores, clientes que brindan un valor agregado sobre el proceso de Supply Chain.

### ***Miembros de la Red a la cual Pertenece la Empresa IPEX***

De acuerdo con la empresa escogida y teniendo en cuenta que es una empresa de telecomunicaciones que cuenta dentro de su cadena de suministro y logística con los procesos de exportación de productos de telecomunicaciones a México, Panamá, Ecuador, Perú, El Salvador y Miami, se identifican los diferentes proveedores a nivel nacional e internacional como:

Los proveedores de primer nivel de la empresa escogida son:

Dentro de estos proveedores de primer nivel, IPEX cuenta con una amplia base de datos que suministran la principal cadena de valor de los productos primarios dentro de la compañía, además de contar con un amplio portafolio de capacitaciones y niveles como clientes, dentro de los cuales se encuentran:

**Tabla 1**

#### *Proveedores 1er nivel*

| Proveedor     | Producto                      | Porcentaje de Participación |
|---------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Cisco Partner | Access point                  | 55%                         |
| Avaya         | Telefonía IP                  | 15%                         |
|               | Licencias IP                  |                             |
| Fortinet      | Productos de seguridad de red | 10%                         |
| Aruba         | Controladores y gateways      | 10%                         |
| Cisco Meraki  | Switches                      | 10%                         |
|               | Routers                       |                             |

*Nota.* Elaboración propia

Para los proveedores de segundo nivel encontramos

Dentro de este segundo nivel, se encuentran los proveedores que IPEX tiene como un plan estratégico en caso de incumplimientos o desabastecimientos de los proveedores principales, dentro de este tipo de proveedores no se cuenta con el beneficio de capacitaciones estratégicas de productos hacia el área comercial de IPEX, por el contrario, brindan soporte remoto a las diferentes soluciones tecnológicas que son adquiridas; dentro de este se encuentran los siguientes proveedores:

**Tabla 2**

*Proveedores 2ndo nivel*

| Proveedores | Producto             | Porcentaje de Participación |
|-------------|----------------------|-----------------------------|
| Tech Data   | Routers              | 25%                         |
| Syscom      | Telefonía IP         | 15%                         |
| Dell        | PC                   | 25%                         |
| Hikvision   | Cámaras de seguridad | 15%                         |
| Teldat      | Routers              | 20%                         |

---

*Nota.* Elaboración propia

Proveedores de tercer nivel

Dentro de este grupo se pueden encontrar los proveedores que para IPEX también son conocidos como aliados estratégicos, estos se encargan principalmente de las soluciones remotas y mano de obra indirecta dentro de los procesos de mantenimiento, instalación y configuración de los equipos requeridos por la empresa.

**Tabla 3***Proveedores 3er nivel*

| Proveedores    | Servicios   |
|----------------|---|
| Nabitek        | Servicios de instalación y soporte                            |
| Multicontainer | Servicio de almacenamiento provisional de equipos en Honduras |
| Prosynet       | Mano de obra de conectividad                                  |
| Cientech       | Soluciones Híbridas de mano remota                            |
| Coltrans       | Servicio de Transporte - Exportación                          |
| Empetec        | Servicio de cableado estructurado Perú                        |

---

*Nota.* Elaboración propia

**Cientes de primer nivel**

Dentro de este nivel están establecidos los clientes que se encuentran dentro del 80% de los negocios actuales de la empresa; ya que su compra se amplía a 5 años de fases productivas divididas de la siguiente manera: instalación, soporte y mejoramiento de las redes de telecomunicaciones actuales, este cliente es ABInbev.

Corona Budweiser N.V./S.A. es una empresa multinacional con sede en Lovaina, Bélgica. Es la mayor fabricante mundial de cerveza, con una cuota del mercado mundial próxima al 25 %.

**Cientes de segundo nivel**

Los clientes que cuentan con un porcentaje menor dentro de los ingresos de la empresa se encuentran ubicados en este nivel, representan un porcentaje en ventas del 20% de los proyectos

de la empresa: Súper de Alimentos, Oncólogos de occidente, Avidanti S.A., Hotel Click Clack, Veolia Manizales, Veolia San Andrés, Veolia Cartagena.

#### Clientes de tercer nivel

Para este último nivel, se destacan los clientes que realizan sus búsquedas por medio de las diferentes redes sociales, incluyendo la página web de la empresa, las cuales son direccionadas por la plataforma estratégica CRM hacia el equipo comercial de la empresa con el fin atender la solicitud oportuna del cliente y demás requerimientos técnicos que permitan ofrecer una correcta atención y cumplimiento de expectativas.

#### ***Red Estructural de la Empresa IPEX***

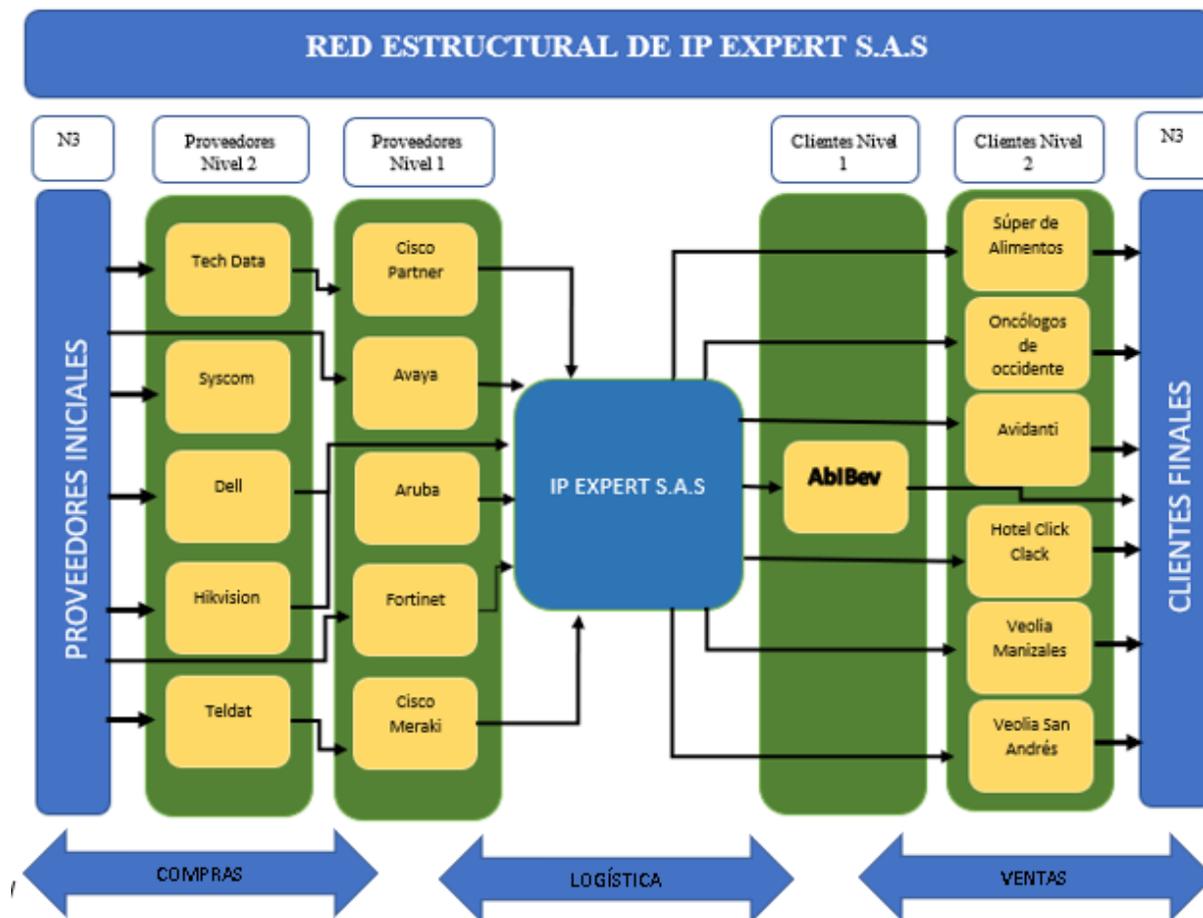
La red estructural de IPEX va enfocada a los proveedores y clientes más importantes y que suman el 80% de su comercio y de las ventas dentro de un periodo de tiempo determinado, esta red estructural cuenta con las líneas de proveedores de 1er nivel que suplen la mayor parte de las necesidades comerciales de la empresa y que brindan valor agregado a los diferentes grupos de interés.

En el segundo nivel, se encuentran ubicados los proveedores que suministran los servicios y los productos secundarios de la empresa, los cuales ocupan una mínima parte del proceso de comercio.

Por otro lado, se cuenta con la línea primaria de los clientes principales y que significan el 90% de las ventas de la empresa, estos clientes son denominados clientes de inversión estratégica que brindan soporte en modalidad de doble contratación; es decir, son aliados que subcontratan los servicios de la empresa como mano de obra indirecta para sus mismos clientes.

Figura 2

Estructura de la red de suministro a la cual pertenece la empresa IPEX



Nota. Elaboración propia

### *Dimensiones Estructurales de la Red de Valor de la Empresa IPEX*

La empresa IPEX brinda soluciones avanzadas de tecnologías de la información a nivel nacional e internacional.

#### Estructura Horizontal

Es la cantidad de niveles que componen el Supply Chain. Para la empresa IPEX se tiene una estructura horizontal con 8 niveles.

A continuación, se relaciona la estructura horizontal para el ejemplo citado:

**Tabla 4**

*Estructura Horizontal IPEX*

| Estructura Horizontal |                        |                                     |                |                   |                  |              |      |
|-----------------------|------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------|------------------|--------------|------|
| 1                     | 2                      | 3                                   | 4              | 5                 | 6                | 7            | 8    |
| Equipos               | CCTV-circuitos         | Networks                            | Virtualización | Hiperconvergencia | Videoconferencia | Telefonía IP | IPEX |
| Centros de datos      | cerrados de televisión | Routers<br>Switches<br>Access point |                |                   |                  |              |      |

*Nota.* Elaboración propia

**Estructura Vertical**

Indica el número de clientes y proveedores que existen en los niveles relacionados en la estructura horizontal.

En la empresa IPEX la estructura vertical es angosta porque tiene pocas compañías en cada nivel; ya que la empresa brinda servicios de tercerización y sus clientes mantienen contratos directos superiores a 5 años, lo que hace que no se tenga un mayor número de contrataciones con clientes nuevos.

A continuación, en la tabla 5 se relaciona la estructura vertical para el ejemplo citado:

**Tabla 5****Estructura vertical IPEX**

| Estructura Vertical |   | Estructura Horizontal  |       |           |              |        |       |       |        |               |        |
|---------------------|---|------------------------|-------|-----------|--------------|--------|-------|-------|--------|---------------|--------|
| Estructura Vertical | 1 | Super de Alimentos     | Avaya | Hikvision | Cisco Meraki |        | Cisco | Cisco | Avaya  | Avaya         |        |
|                     | 2 | Avidanti S.A.          | OCM   | Dahua     | Anba         |        |       | Jabra | OCM    | Cisco Systems |        |
|                     | 3 | Oncólogos de occidente |       |           | Alcatel      | Vmware |       |       | Avaya  | Microsoft     |        |
|                     | 4 | Veolia                 | IVR   | Eviz      | Ubiquiti     |        | HPE   |       |        | Cisco         | VMWare |
|                     | 5 | Hotel Click Clack      |       |           | Fortinet     |        |       |       | Polcom |               | NetApp |
|                     |   |                        |       |           | Telrat       |        |       |       |        | Entre otros   |        |

*Nota.* Elaboración propia.

### Posición Horizontal de la Compañía

Es la posición horizontal en la que se encuentra la compañía dentro del Supply Chain.

Según el ejemplo dado, IPEX se encuentra en la posición horizontal en el nivel 8 del Supply Chain, ubicándose en el extremo de la cadena, para poder satisfacer las necesidades de los clientes.

### **Tipos de Vínculos de Procesos en la Empresa IPEX**

**Administrado:** Los vínculos administrados son aquellos que la empresa líder, integra un proceso con uno o más clientes o proveedores.

**Monitoreado:** Los vínculos monitoreados son aquellos que la empresa foco realiza con otras empresas cuyos procesos no son críticos y solamente se monitorea con una frecuencia establecida y el no administrado: Se puede indicar que los vínculos no administrativos son las buenas prácticas de ordenamiento y procesos logísticos para garantizar una buena distribución de todos sus productos.

## **Procesos según Enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF)**

Las empresas van entendiendo la necesidad de estar a la vanguardia y la importancia de poder implementar y aplicar una serie de procesos en el Supply Chain, lo cual se convierte un gran reto para poder realizar la reducción de costos e incrementar la agilidad y calidad de los servicios y tener la oportunidad de poder superar la eficiencia en los procesos.

### **Conceptualización y Contextualización**

Una compañía puede realizar la integración de los procesos si conocen realmente cuales son los puntos estratégicos que componen el negocio, estos procesos están compuestos desde los usuarios finales hasta los proveedores principales de la actividad económica.

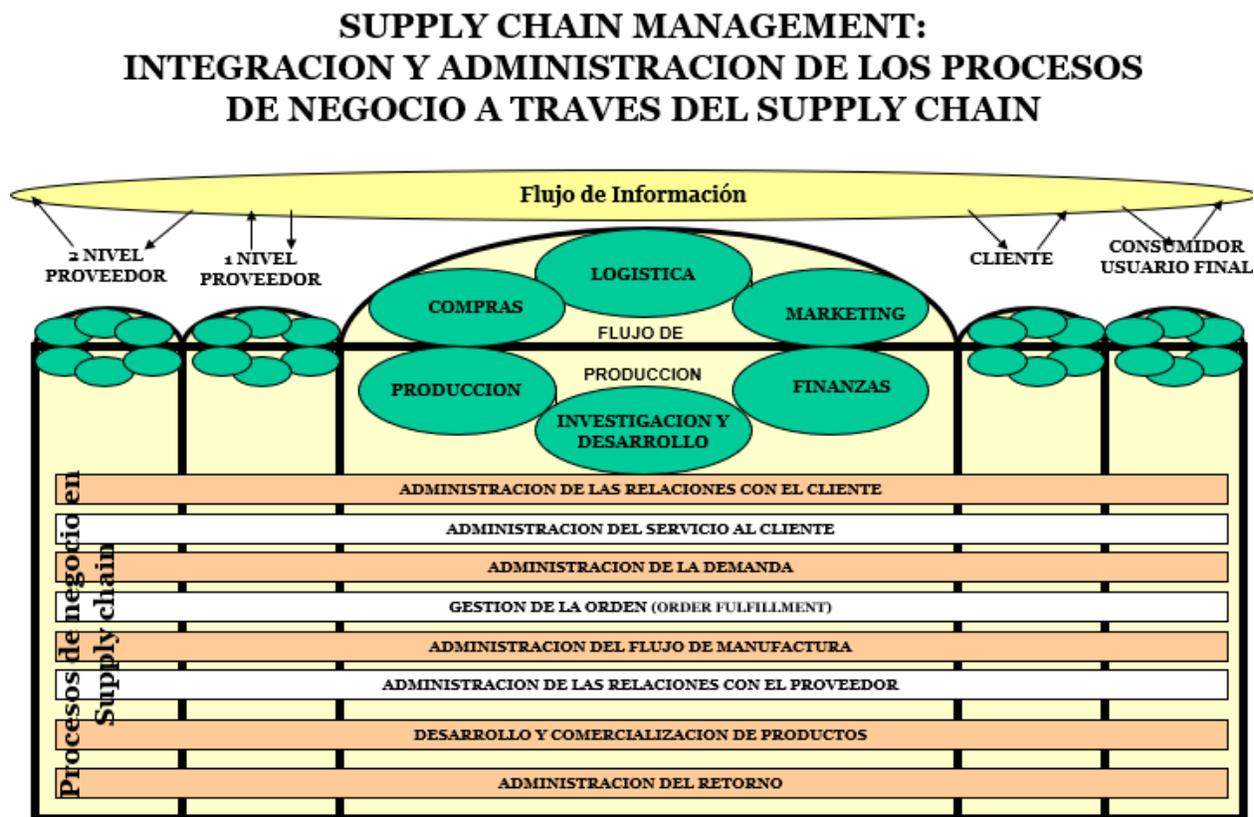
Desde el año 2017, la empresa IPEX ha establecido un marco de referencia para lograr el incremento de sus procesos productivos mediante la aplicación de los 8 procesos estratégicos de Supply Chain, los cuales permiten aumentar de una manera significativa los resultados de los procesos en términos de eficiencia, eficacia y efectividad con el fin de garantizar el mejoramiento continuo en la prestación de los servicios.

Es un proceso de conocimiento y crecimiento constante que debe ser implementado por la organización, entendiéndose como todo el personal que hace parte significativa dentro del desarrollo de supply chain y que garantiza el funcionamiento eficaz de todas las actividades que se encuentran inmersas dentro de esta y que son base fundamental para el logro de los objetivos estratégicos definidos en la cadena de negocio.

## Identificación y Aplicación de los 8 Procesos Estratégicos en la Empresa IPEX

Figura 3

*Integración y Administración de procesos*



Source: Adapted from Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper, and Janus D. Pagh. "Supply Chain Management Implementation Issues and Research Opportunities" The International Journal Of Logistics Management, Vol. 9, No. 2 (1998), p.2 Traducido por Benjamín Pinzón Hoyos

*Nota.* Adoptado de Supply Chain Management Implementation (p, 2), por Douglas M. Lumbert, 1998, ESIC.

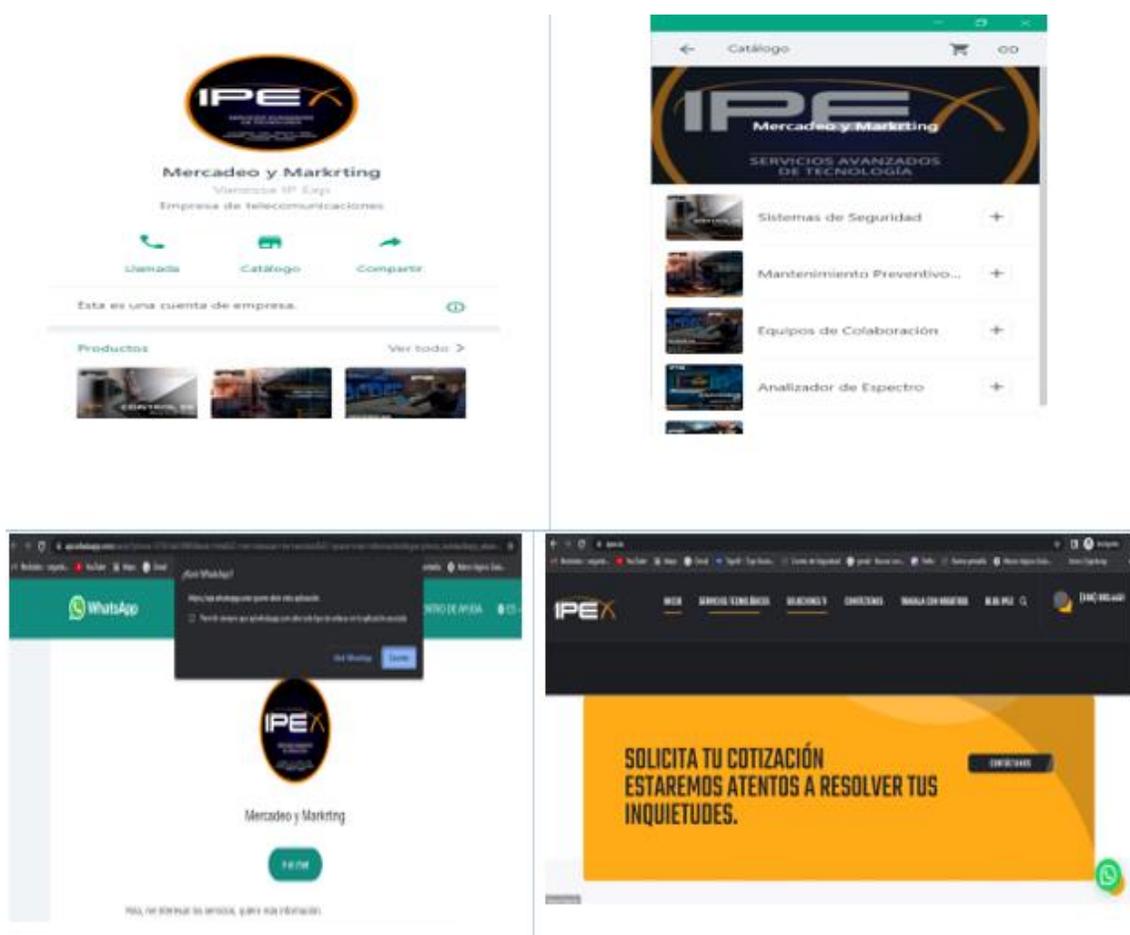
Customer Relationship management (crm): administración de las relaciones con el cliente.

La empresa IPEX, cuenta con una plataforma ERP, que integra todos los procesos estratégicos de manera interna, dentro de este se lleva a cabo la conexión con el cliente y los consumidores de los productos que ofrece la empresa a nivel internacional, por medio del CRM,

que es la plataforma que administra las relaciones con los clientes, desde la administración, gestión, segmento de mercado, detección de nuevas oportunidades, análisis y monitorización, entrega de informes y documentos (cotizaciones), la identificación y acceso a clientes potenciales, cruce entre el publicidad y campañas de marketing, las ventas, las relaciones con los clientes y el análisis estadístico del comportamiento sobre las ventas y la identificación de las nuevas oportunidades de negocio a los que la empresa puede incursionar.

Además de lo anterior, este CRM cuenta con una planificación de respuesta y actividades que el área comercial gestiona y hace efectivas por medio de los cronogramas internos que se manejan; dentro de este, se describen las actividades y gestiones desde la prospección, contacto, seguimiento, cotización y órdenes de compra que el área comercial realiza a fin de establecer las nuevas relaciones comerciales y el logro de nuevas oportunidades de negocio que se enfocan en el cumplimiento de las necesidades y expectativas de los clientes.

Finalmente, este CRM va ligado a las diferentes canales de interacción a fin de obtener una comunicación externa con las solicitudes que se realicen e ingresen como soporte, PQRS, cotizaciones, ampliación de portafolio de servicios. Estas interacciones son realizadas por medio de las diferentes redes sociales, ya que estas van ligadas al desarrollador que conectadas el dominio de la empresa y la redirecciona al área de preventas y al equipo comercial, a este proceso se le llama la generación de los posibles prospectos por los diferentes medios. Si se requiere conocer el comportamiento de las ventas y medir los resultados de todo el equipo comercial, esta plataforma genera informes en tiempo real, y análisis estadístico de los resultados de los colaboradores, en donde se describe de manera específica las actividades ejecutadas por cada vendedor y su meta de acuerdo con las fechas solicitadas.

**Figura 4***Consolidada prospección IPEX*

*Nota.* Adoptado de página WEB, por IPEX, 2021

Customer service management: administración del servicio al cliente.

IPEX, consciente de que la atención al cliente y la calidad en la prestación de los servicios y entregas de los productos es fundamental para el logro de la satisfacción al cliente y el cumplimiento a sus necesidades y expectativas, realiza la gestión de servicio al cliente por medio del CRM, plataforma que conecta a las diferentes dependencias de la empresa a fin de que

al cliente se le dé respuesta inmediata y acertada a todos los requerimientos que se generan del servicio al cliente.

Otra de las metodologías usadas es el enlace de PQRS., el cual se encuentra disponible en la página web, redireccionado a una de las líneas de atención a través del formulario de Google forms.

#### Fases usadas en la administración del servicio al cliente

La recepción de los requerimientos y especificaciones propias del producto y/o servicio que requiere el cliente es analizada y verificada por el equipo de control interno de la compañía; con el fin de establecer la capacidad que se tiene de cumplir con el requerimiento, en el tiempo y cantidad estimada; además de verificar si se cuenta con la infraestructura, recursos y personal necesario para la prestación del servicio o la venta del producto.

Una vez se tiene el aval o la aprobación por parte del equipo interno, se procede con el análisis de los entregables que exige el cliente; dentro de los cuales se pueden encontrar las fichas técnicas de los productos, la garantía o acuerdo de confidencialidad de la información, este último con el fin establecer la protección al tratamiento de datos personales, propiedades del cliente y el informe final donde se especifica y se da claridad al cliente en el caso de los servicios prestados.

Para los productos, se definen los requerimientos técnicos con el equipo interno, las cantidades solicitadas por el cliente, entregables y demás requerimientos necesarios para dar cumplimiento a las necesidades y expectativas del cliente.

Dentro de los requerimientos del cliente se definen las fechas estimadas de entrega, el lugar de entrega y personal encargado de recepción, para esta parte del proceso se realiza la

contratación de empresas transportadoras que garantizan la entrega en tiempos estimados, la generación de las guías y el envío al cliente para realizar el seguimiento y rastreo del estado del despacho se genera automáticamente por la página de la transportadora.

El estado de los despachos es verificable en tiempo real, gracias a un rastreo satelital del transporte usado para las entregas al cliente; además de que el personal encargado de los despachos realiza el seguimiento y confirmación al cliente sobre el mismo, determinando los tiempos estimados de entrega y los trayectos establecidos por la transportadora.

Cuando se realiza la entrega, se confirma con carta porte al cliente, donde confirma la recepción a satisfacción del producto recibido y se da el aval para dar por terminado el proceso de venta; además de la postventa, la cual es realizada directamente por el área comercial y el agente de cuenta que es asignado al cliente; con el fin de reconfirmar la entrega a satisfacción y enviar los diferentes entregables solicitados por el cliente.

Finalmente, se realiza el envío de la encuesta de satisfacción con el fin de verificar que efectivamente se cumplieron los requerimientos a satisfacción.

**Demand management: administración de la demanda.**

La administración de la demanda que tiene IPEX con los clientes, se realiza teniendo en cuenta el balance con la capacidad de servicio y/o producto que esté ofreciendo, obteniendo una coordinación oportuna con la respuesta a la planeación planteada, de acuerdo con las directrices generadas desde la dirección estratégica y con los procedimientos de compras y adquisiciones, así como comercialización y ventas. Los diferentes procesos deben establecer presupuestos tanto para el abastecimiento como para la futura venta, donde sus pronósticos

deberán acercarse a lo planteado en el análisis del entorno empresarial, analizando las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

Al tener el análisis de la competitividad y de la operación, se gestiona aquellos que pueden ser los riesgos que están asociados a las actividades y en ellos volver inmersos los planes de contingencia y de reacción.

#### Subproceso Estratégico

De acuerdo con el análisis del contexto de la organización a través de diferentes herramientas metodológicas establecer criterios de demanda como, por ejemplo, datos históricos, competencia, economía, ofertas que se entregan a clientes, entre otros.

Al proyectar la demanda, se realiza la generación de plan de trabajo de acuerdo con las necesidades del cliente, teniendo en cuenta los requisitos mínimos de contratación. Al ser una empresa del sector tecnológico, se debe contar con un correcto aprovisionamiento de los equipos de telecomunicaciones necesarios para la satisfacción del cliente y el cumplimiento de la demanda.

Realizar diferentes técnicas de control sobre la demanda ofertada y valorar lo gestionado con los clientes, teniendo en cuenta temporadas, históricos de ventas, benchmarking y promociones ofertadas por los entes de la competencia.

Fortalecer la estructura de la cadena de suministro, teniendo en cuenta la existencia de intermediarios si es que procede, la practicidad con que se proyectan la estandarización de los procesos y la entrega de los resultados tecnológicos.

Al tener una organización dedicada a productos y servicios tecnológicos, se debe contemplar la matriz de provisiones y recursos de información, de manera que se pueda planificar el control operacional para la atención y la demanda del cliente.

Como hablamos del sector tecnológico debemos mantener a la vanguardia de la información y la actualización de los esquemas a ofrecer y generar demanda, teniendo enlaces que permitan otorgar lo mejor en el mercado.

#### Subproceso Operacional

Conforme a la operatividad generada por la organización, tomar los datos históricos sobre las gestiones realizadas por la organización y establecer oferta y mucha más demanda.

Realizar inventario de aquellas operaciones que se generen en la organización, validar la eficacia en la operación generada.

Llevar controles de los sistemas de información que se presta el servicio y las actualizaciones pertinentes, así mismo, tener la licencia si aplica de cada sistema.

Tener el cuidado con el control de los permisos y accesos a los sistemas de información de los clientes, si es que aplicamos procesos tercerizados.

Llevar a cabo procesos de ingeniería social con la ciberseguridad, otorgando planes de formación y sensibilización con los clientes tanto internos como externos.

Order fulfillment: ordenes perfectas.

Para la medición de satisfacción de los pedidos, se realiza seguimiento al producto entregado y el servicio ofrecido al cliente, verificando y midiendo su satisfacción con el producto y la atención ofrecida por los colaboradores de la empresa, esta información se envía al cliente a través del formato interno de la empresa o en su defecto por medio del enlace establecido para las encuestas de satisfacción.

En caso de recibir una PQRS, se revisa y se define el área que debe dar tratamiento a la PQRS redireccionándose al área responsable para que haga el análisis correspondiente y en caso

de ser necesario genere los planes de acción requeridos, lo anterior se revisa mediante el documento interno de la empresa.

Una vez es recibida una orden de compra por parte del área comercial, esta se revisa y se verifica si la empresa cuenta con la capacidad instalada para garantizar la entrega oportuna de esta orden de compra. Dentro de esta capacidad instalada se mide los recursos económicos necesarios, personal, equipos, materiales, etc., para poder suplir con los pedidos.

Manufacturing flow management: administración de flujo de manufactura.

En este proceso la empresa incluye diferentes estrategias que le permitan alcanzar y cumplir al 100% de las necesidades de los clientes, donde se implementan determinadas actividades para cumplir sus objetivos.

Procesos estratégicos

Identificar los requerimientos de los clientes sean productos o servicios.

Estructurar la solución técnica de acuerdo con las necesidades del cliente.

Analizar y seleccionar los proveedores que deben ser usados.

Obtener propuestas técnicas y económicas de los proveedores a integrar.

El ingeniero de preventa procede a la negociación con los proveedores.

Cuando se recibe solicitud de cotización para prestación del servicio, se debe realizar una visita técnica, el cual debe solicitarse al área de operaciones por medio del correo electrónico, en este se especifica y se detalla el requerimiento inicial del cliente y como resultado obtener las cantidades de los materiales, equipos necesarios para la presentación de la cotización al cliente.

### Procesos operacionales

Se establece un plan de trabajo que permite llevar a cabo los requerimientos del cliente, IPEX tiene en cuenta los proveedores necesarios, los tiempos requeridos, la capacidad de presupuesto y el cumplimiento de los objetivos.

### Procurement: compras

IPEX se encuentra estructurada con una cadena de proveedores para garantizar la prestación del servicio de manera eficaz, por ende, es fundamental mantener una relación constante con los proveedores, construyendo relaciones con compromiso.

En IPEX, los potenciales proveedores se identifican de acuerdo con las necesidades específicas del requerimiento con base en el procedimiento interno de selección y evaluación de proveedores, luego se les solicita cotización formal y se estudia la que más se ajuste a las necesidades de acuerdo con calidad, precio y tiempo de entrega (valorados en este orden).

Se deberá tener una carpeta en formato digital por cada proveedor, en donde se archivará toda la información de cada uno de ellos, así como las evaluaciones periódicas y reevaluaciones realizadas, alineando a los proveedores de acuerdo con los intereses de la empresa.

Se usará el formato interno de la empresa, para llevar un control operacional sobre la documentación legal y reglamentaria de los proveedores.

### Product development and comercialization: desarrollo y comercialización de productos.

El desarrollo de la comercialización de los productos es esencial para el desarrollo y éxito de IPEX, por lo tanto, se está en constante creación de estrategias y medios que fortalezcan la distribución, satisfaciendo las necesidades demandadas en el mercado.

El gerente general junto con el líder del proceso identifica las políticas comerciales teniendo en cuenta las siguientes estrategias:

Estrategias de desarrollo comercial: se planifican las estrategias comerciales y se abordan las necesidades y expectativas de los clientes (comportamiento del mercado), lo anterior se debe realizar teniendo en cuenta las siguientes etapas: planificación, ejecución, seguimiento y satisfacción del cliente.

Identificación de nuevos clientes y oportunidades de negocio: se identifica el mercado objetivo para que el gerente de cuentas pueda ofrecer los productos y servicios que presta la empresa, contactando los posibles prospectos y concretando citas de negocios con el fin de presentar el portafolio de productos.

Seguimiento desarrollo de clientes: se debe identificar por medio del formato interno de la empresa si se puede cumplir con los requerimientos solicitados por el cliente y si tiene la capacidad para aceptar posibles cambios en lo solicitado.

Subproceso presentación de ofertas

Cotizaciones con proveedores: Una vez identificadas las necesidades del cliente, se procede a la solicitud de cotizaciones con los proveedores, con el fin de realizar el proceso de negociación de términos y condiciones.

Envío de ofertas y comunicación al cliente: Como paso siguiente se presenta la oferta económica, si es rechazada se procede a revisar la estructura de costos y presentar una nueva propuesta, en caso de no ser posible renegociar o que la segunda propuesta sea rechazada se finaliza el proceso y se procede nuevamente con prospección de negocio.

Comercialización y ventas: en caso de aprobación de la oferta económica, se recibe la orden de compra por parte del cliente.

Revisión de solicitud de cliente para productos y servicios personalizados: IPEX cuenta con una base de datos de los aliados estratégicos y personas competentes para la labor de tercerización de los servicios que los clientes requieren. Teniendo en cuenta las condiciones comerciales de los proveedores, con el fin de verificar los insumos requeridos, los materiales, equipos, la disponibilidad de flujo de caja, etc.

Returns: retornos: para el tratamiento de productos no conformes donde no se cumpla con las especificaciones solicitadas al proveedor en la Orden de Compra, debe realizarse una solicitud tramitada por medio del formato interno de la empresa y se informa al proveedor para su respectivo tratamiento y posterior envío del producto solicitado, teniendo en cuenta que la entrega no debe ser superior a 3 días hábiles.

Tratamiento de producto No Conformes Cliente: el cliente envía orden de compra con especificación en la prestación de servicios, al revisarla, se valida las condiciones, si es satisfactorio, se firma acta de satisfacción de servicio, y no es satisfactorio envía PQRS, donde se realiza envío de la No Conformidad. Se diligencia documento de no conformidades y devoluciones por garantía, teniendo en cuenta el incumplimiento del requerimiento y se realiza el procedimiento interno de la empresa.

Gestión de PQRS: la responsabilidad sobre la gestión de las PQRS, es del líder del área a la cual fue dirigida la PQRS, éste debe tomar la decisión sobre la corrección inmediata o alternativa de solución que se debe aplicar para mitigar el impacto y dar a conocer la solución a

la persona que presentó la PQRS. Posteriormente y cuando sea necesario, debe determinar las actividades a ejecutar para evitar que se vuelva a presentar esta situación.

Reunión de revisión y toma de acciones: con el fin de realizar el trámite correspondiente para dar tratamiento a la PQRS, se debe convocar una reunión interna con las partes involucradas en el proceso de acuerdo con la encuesta de satisfacción, y se llevará a cabo la socialización de los comentarios del cliente y a su vez se realizará el planteamiento de las actividades requeridas para corregir la No Conformidad.

Plan de acción: una vez identificadas las acciones de mejora, se debe consignar en el formato interno de la empresa y a su vez remitidas por correo electrónico al cliente por medio del formato destinado para tal fin.

Seguimiento al plan de acción: el líder del sistema integrado de gestión debe realizar el seguimiento al cumplimiento de las actividades establecidas en el plan de acción y con ello verificar la eficacia de las acciones correctivas, preventivas y de mejora implementadas.

Retención documental: toda información resultante de las No conformidades y/o PQRS deben ser retenidas y archivadas por año y mes, y deben ser accesibles en todo momento para la entidad que las requiera, dentro de este proceso de retención documental se debe garantizar en todo momento los registros idóneos y adecuados que sustenten la solución a la No Conformidad identificada y/o PQRS resultante de las diferentes partes interesadas en el proceso, entendiéndose como partes interesadas a todas aquellas que por su relación directa e indirecta pueden verse afectadas por la prestación de los servicios de la empresa (clientes, proveedores, empleados, estado, entes de control, servicios prestados, la comunidad, etc.) durante el año anterior.

### **Procesos según Enfoque de APICS-SCOR**

Las empresas de hoy en día deben garantizar que su proceso sea productivo y satisfactorio para la prestación de bienes y servicios, de manera que le permita ser sostenible a través del tiempo. En IPEX hay un gran portafolio de productos y servicios lo que permite satisfacer los requerimientos de los clientes con diferentes soluciones, criterios de calidad, costos y entrega, brindando servicios y productos avanzados con un alto nivel, estableciendo el mejoramiento continuo del servicio.

#### **Conceptualización y Contextualización**

Las empresas de hoy en día deben garantizar que su proceso sea productivo y satisfactorio para la prestación de bienes y servicios, de manera que le permita ser sostenible a través del tiempo. En IPEX hay un gran portafolio de productos y servicios los que permiten satisfacer los requerimientos de los clientes con diferentes soluciones, criterios de calidad, costos y entrega, brindando servicios y productos avanzados con un alto nivel, estableciendo el mejoramiento continuo del servicio.

#### **Identificación e Implementación de los 6 Procesos según APICS - SCOR en la Empresa IPEX**

Teniendo en cuenta que el proceso de SCOR describe todas las actividades necesarias empresariales para el cumplimiento y satisfacción de la demanda de los clientes por medio de 6 procesos estratégicos primarios, los cuales son planear, abastecer, fabricar, entregar, devolver, habilitar, se describe como la empresa IPEX incluiría estos procesos dentro de su proceso productivo y de comercialización.

A continuación, encontramos la estructura de los procesos y subprocesos del modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro de la empresa IPEX, según la metodología y el enfoque de APICS-SCOR, evidenciando su aplicación y funcionalidad.

Este modelo abarca la interacción con el cliente y el mercado, ya que es una herramienta que permite gestionar los procesos de la cadena de suministro. La utilización de este modelo permite identificar fallas y plantear planes de mejoramiento ((Fontalvo J, de la Hoz E, & Cardona Rojas D. (2013, p.3).)

### **Aplicación de los Seis Procesos según APICS-SCOR**

sP-Plan: La operación de IPEX se encuentra en Sur América, Caribe, Centro América, Norte América y Europa.

sP1 Planificar la cadena de suministro: con la realización del estudio del mercado, se identifica los proveedores para el abastecimiento y los clientes claves para la prestación del servicio.

sP1.1: identificar, priorizar y agregar los requisitos de la cadena de suministro: Cualquier colaborador de la empresa puede identificar una necesidad de adquisición de producto, insumo, material o suministro e informarlo al correo electrónico de compras por medio del interno de la empresa.

sP1.2: identificar, priorizar y agrupar los requisitos de la cadena de suministro: Una vez realizada la verificación de que los productos, materiales o insumos no estén disponibles en el inventario, el área comercial realiza la solicitud de compra a través del interno de la empresa diligenciado; teniendo en cuenta que, siempre se debe anexar la cotización de los productos y servicios y documentos legales del proveedor (rut, cámara de comercio, certificado bancario),

para su respectivo proceso de creación en el Sistema de Información y posteriormente enviado por correo electrónico al área de compras.

sP1.3: equilibrar los recursos de la cadena de suministro con los requisitos de la solicitud interna de compra: los proveedores deberán cumplir con los lineamientos necesarios para garantizar el desarrollo normal de las operaciones de su sistema de gestión de la calidad, seguridad y salud en el trabajo y ambiente, por lo cual deberán realizar entrega de la información según se aplique.

sP1.4: establecer y comunicar los planes de la cadena de suministro: se deberá informar la solicitud de compra a través del formato interno de la empresa; teniendo en cuenta que, siempre se debe anexar la cotización de los productos y servicios y documentos legales del proveedor (registro único de contribuyente, cámara de comercio en caso de que aplique y, certificado bancario).

sP2: fuente del plan

sP2.1: identificar, priorizar y agregar los requisitos de los productos: el personal deberá informar la solicitud de compra a través del formato interno de la empresa. En el caso de solicitudes que requieran de un conocimiento técnico, el jefe del área correspondiente será el encargado de identificar a los potenciales proveedores y les solicitará las cotizaciones, así mismo realizará el envío de las cotizaciones a través de correo electrónico al líder de compras y adquisiciones para que pueda realizar otro ajuste de precio según las necesidades descritas anteriormente y se pueda realizar el respectivo proceso de compra.

sP2.2: identificar, evaluar y agregar recursos de productos: Cuando no existan cotizaciones iniciales, el líder de compras y adquisiciones deberá identificar los potenciales

proveedores de acuerdo con las necesidades específicas del requerimiento, se les solicita cotización formal y se estudia la que más se ajuste a las necesidades de acuerdo con calidad, precio y tiempo de entrega.

sP2.3: recursos de productos de equilibrio con los requisitos del producto: Al momento de recibir las compras realizadas, la persona encargada de su recepción será el líder de Adquisiciones y compras, quien verificará el cumplimiento de los requisitos y especificaciones enviadas en la orden de compra.

sP2.4: establecer planes de abastecimiento: Los productos que serán destinados para uso interno de IPEX, deberán ser registrados en la plataforma destinada para tal fin y se llevará un control de inventarios que permitan llevar la trazabilidad de los productos que se adquieren ya sea para uso interno o externo a través del software destinado para tal fin.

### sP3 Planificar la fabricación

sP3.1: identificar, priorizar y agrupar las necesidades de producción: Cuando se solicitan herramientas, insumos, materiales del almacén y equipos de oficina para uso externo estas deben ser registradas por medio del formato interno de la empresa y deberán ser entregado al líder de compras y adquisiciones para su seguimiento y control.

sP3.2: identificar, evaluar y agrupar las necesidades de producción: Cualquier colaborador de la empresa puede identificar una necesidad de adquisición de producto, insumo, material o suministro e informarlo al correo electrónico de compras para su respectiva gestión.

sP3.3: equilibrar los recursos de producción con los requisitos de producción: Se llevará a cabo el control de inventarios el primer día hábil del mes realizando la comparación de la

información existente en el Software de inventarios vs la información documentada en el formato interno de la empresa.

sP3.4 establecer planes de producción: en caso de alguna novedad con el control de inventarios, se deberá reportar a través de correo electrónico a gerencia administrativa con el formato diligenciado para la autorización de adquisición de los nuevos productos que se requiere solicitar.

#### sP4 Plan de entrega

sP4.1: identificar, priorizar y agregar los requisitos de entrega: analizar y ejecutar las estrategias de ventas para la recomercialización de productos y los servicios de la empresa a nivel nacional e internacional.

sP4.2: identificar, evaluar y agrupar los recursos de entrega: En caso de aprobación de la oferta económica, se recibe la orden de compra por parte del cliente y el desarrollador de negocios remite la información (orden de compra, cotizaciones, documentos legales del proveedor y el formato interno de la empresa del área de compras.

sP4.3: equilibrar los recursos y capacidades de entrega con los requisitos de entrega: Teniendo en cuenta las condiciones comerciales de los proveedores o aliados estratégicos se realiza la reunión interna con las áreas respectivas; con el fin de verificar los insumos requeridos, los materiales, equipos, la disponibilidad de flujo de caja, etc.

sP4.4 establecer planes de entrega: En algunos casos los clientes realizan órdenes de compra habituales por 3 meses consecutivos, en los cuales se les garantiza la ejecución del proyecto bajo las condiciones estipuladas en las órdenes de compra o contratos, previo acuerdo y firma, tanto del cliente como la del gerente general. Para los productos entregados.

#### sP5 Plan de retorno

sP5.1 evaluar y agregar los requisitos de rendimiento: Hacer seguimiento al producto entregado y el servicio ofrecido al cliente, verificando y midiendo su satisfacción con el producto y la atención ofrecida por los colaboradores de la empresa, esta información se envía al cliente a través del formato interno de la empresa.

sP5.2 identificar, evaluar y agregar los recursos del entorno: Hacer seguimiento al producto entregado y el servicio ofrecido al cliente, verificando y midiendo su satisfacción con el producto y la atención ofrecida por los colaboradores de la empresa, esta información se envía al cliente a través del formato interno de la empresa.

sP5.4: establecer y comunicar los planes de retorno: En caso de que el producto recibido no cumpla con las especificaciones solicitadas al proveedor en la orden de compra, esta solicitud debe ser tramitada por medio del formato interno de la empresa y se informa al proveedor para su respectivo tratamiento.

#### sS-Source

sS1 producto almacenado en origen: los productos que serán destinados para uso interno de IPEX, deberán ser registrados en la plataforma destinada para tal fin y se llevará un control de inventarios que permitan llevar la trazabilidad de los productos que se adquieren.

sS1.1: Horario entregas de productos: los productos son entregados al cliente en el horario pactado, se entabla una llamada con el cliente y se acuerda fecha y hora de la visita para la prestación del servicio o entrega del producto.

sS2 producto de fabricación a medida: al momento de recibir las compras realizadas, la persona encargada de su recepción será el líder de adquisiciones y compras, quien verificará el cumplimiento de los requisitos y especificaciones enviadas en la orden de compra, teniendo en cuenta el formato interno de la empresa, contrario a las compras externas, es decir, en el que el producto no ingresa al Almacén de IPEX y es entregado directamente a los técnicos, su conformidad y cantidad será realizada por la persona responsable a quien este designe, lo anterior teniendo en cuenta el formato interno de la empresa.

sS3 ingeniero de origen del producto a la orden: el líder de compras y adquisiciones deberá identificar los potenciales proveedores de acuerdo con las necesidades específicas del requerimiento con base en el procedimiento interno de la empresa, se les solicita cotización formal y se estudia la que más se ajuste a las necesidades de acuerdo con calidad, precio y tiempo de entrega.

El área de compras en conjunto con el ingeniero de preventa debe mantener actualizado el formato interno de la empresa, con el fin de identificar los proveedores que fueron seleccionados y aprobados por la empresa.

#### sM- MAKE

Dentro de este proceso de Sp – Plan se encuentran los siguientes subprocesos que hacen parte de las operaciones normales de las empresas:

Make to Stock: Dentro de este proceso la empresa IPEX a pesar de que no fabrica sus productos, sus procesos de programación de actividades de inventarios es realizado de acuerdo a la planeación de la demanda de meses anteriores, determinando las necesidades de comprar productos de telecomunicaciones y de las nuevas tendencias del mercado para garantizar tener

las existencias y disponibilidad de stock, para esto se hace uso de un inventario acorde que no afecte las condiciones de calidad de los productos y cumpliendo con las exigencias de almacenamiento para este tipo de producto y se realiza la liberación del producto por medio de las órdenes de compra recibidos de los clientes, realizando la verificación de calidad de los productos que van a ser despachados, con el fin de asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto, finalmente se genera el despacho con remisión de entrega y acta de satisfacción a los clientes.

Fabricación por encargo: la empresa IPEX, no realiza fabricación por encargo; ya que sus productos son comprados y revendidos a los clientes que requieren de los mismos.

Ingeniero a la orden: para este proceso, la empresa cuenta con un personal calificado de Ingeniería que realiza el diseño del cableado estructurado por medio de los diferentes softwares de diseño, ensayo y control; dentro de este se llevan a cabo las fases de direccionamiento estratégico basado en ensayos de prueba y error, dentro del cual se finaliza el diseño de ingeniería, se programan las actividades necesarias para poner en ejecución el diseño propuesto y de esta manera verificar la viabilidad para puesta a punto.

Una vez se realiza la entrega del servicio y con el fin de asegurar la conformidad de este, se realiza el envío acta del servicio, el cual garantiza a IPEX, que se ha entregado conforme a las necesidades, requisitos y expectativas del cliente.

En cuanto a la liberación de residuos, el personal competente realiza la disposición final y correcta en cumplimiento con la Norma ISO 14001:2015 sistema de gestión ambiental, en el cual se llevan a cabo una serie de controles de separación correcta en la fuente de acuerdo con la

nueva norma de código de colores y se hace firmar al gestor autorizado su cantidad y disposición final.

#### sD- DELIVER

Para este proceso específico, la empresa IPEX, realiza la entrega de sus productos una vez que se recibe la Orden de compra del producto por parte del cliente, se verifica por medio de una reunión interna de las áreas que intervienen en este proceso, describiendo el presupuesto necesario que será ejecutado para la entrega de estos productos; verificando si la empresa puede cumplir con este pedido.

Una vez sea confirmado, se procede a incluir el pedido en la plataforma CRM, la cual redirecciona la información al área de compras, contabilidad y de operaciones para que procedan con la validación de los requisitos.

Dentro de este proceso, el área de compras valida la cantidad y las condiciones comerciales del cliente, verificando las fechas de entrega del producto y verificación en el inventario de las existencias totales del pedido. Una vez se ha verificado y validado completamente la información, el área de compras realiza la separación y revisión de los productos antes de ser empacados, etiquetados y rotulados con el fin de asegurar su conformidad técnica, finalmente se realiza la consolidación de la carga y se realiza la programación del despacho por medio de la entidad transportadora seleccionada por la empresa, con el fin de asegurar la entrega a tiempo de los pedidos, se realiza un envío anticipado y se programa la guía para que la entrega se realice entre los días acordados. Las guías que son generadas son enviadas directamente al cliente junto a la remisión de entrega de conformidad con los productos recibidos por parte del cliente.

Teniendo en cuenta la remisión de entrega, se da el aval y autorización al área de contabilidad para realizar la generación de la factura por el producto entregado y sea enviado al correo autorizado de contabilidad del cliente, con esto se da por cerrado el primer paso de cumplimiento de las entregas de los productos y los servicios según sea el caso.

Entregar el producto de Ingeniería a la orden: dentro de este se lleva a cabo las mismas actividades del proceso anterior, pero este punto solo se basa en el desarrollo de ingeniería, creación de diseños propios y a la medida del cliente, la entrega al cliente es realizada cuando se efectúa la instalación y puesta a punto del diseño en la infraestructura del cliente. Una vez comprobado el correcto funcionamiento de las instalaciones y de la prestación del servicio, se procede a realizar la entrega del acta de satisfacción y con ello la factura emitida por el área de contabilidad a través del software contable establecido para tal fin.

Finalmente, y para dar claridad en todos los procesos SCOR que ejecuta la empresa IPEX, se realiza una trazabilidad por medio de los KPIS que permitan establecer la fiabilidad, la capacidad de respuesta de las áreas de la empresa y que intervienen directamente en la prestación de los servicios que son requeridos por los clientes, la agilidad en el servicio y finalmente la eficiencia en la gestión de los activos de la compañía.

#### Devolver

En IPEX el retorno o devolución se determina según el producto o el servicio, la gestión de devoluciones no solo se refiere a las garantías o devoluciones del producto o servicio brindado sino también de una serie de actividades que se componen de los conocimientos y experiencias en la entrega del producto o servicio, brindando un servicio integral en soluciones tecnológicas y satisfacer al cliente con el cambio del producto o la mejora del servicio.

IPEX aceptara la devolución del producto si llega en mal estado y la reprogramación del servicio que no se encuentre dentro del requerimiento. Cada vez que la compañía recibe una devolución del producto o reporte del servicio este se identifica con un código que permite observar el causal del reporte o devolución.

#### Programación de recogida

La empresa en caso de presentar una devolución del producto o una reprogramación del servicio dispone de la devolución de un producto y permite recogerlo en el punto indicado y para los servicios No Conformes se cuenta con un grupo de técnicos de lunes de a sábado que atenderán la solicitud inmediatamente se genere el código de identificación del problema.

#### sE- ENABLE

En esta fase se identifica todo lo relacionado con la gestión de la información, gestión de riesgos, cumplimientos normativos, contratos, gestión de datos e infraestructura, esto con el fin de identificar puntos críticos en la evaluación de desempeño de una organización y su cadena de suministro. En la actualidad la tecnología juega un papel importante para todas las organizaciones, especialmente dentro de los procesos de activación, ya que les permite manejar la información a tiempo real, determinar vulnerabilidades de los proveedores e identificar la oferta de demanda.

#### La Industria 4.0

También denominada industria inteligente, son tecnologías innovadoras cuya aplicación se enfoca a la digitalización de la industria y todos los servicios que se relacionan con la compañía (Interconectividad, automatización, aprendizaje automatizado, datos en tiempo real).

Uno de sus principales objetivos es integrar la producción y las operaciones físicas con tecnología digital inteligente, y en base a esto buscar la transformación de la compañía en una organización inteligente. En el caso de la empresa IPEX, manejan plataformas para tener una mayor interacción con clientes y proveedores como software de piso, que tiene enfoque principal para las entradas de productos, CRM, para tener mayor control de pedidos y despachos de productos, SAP, que lleva todo el control de productos en stock.

Las ventajas que tiene la compañía al tener implementado la tecnología 4.0 son la reducción del tiempo de entradas de productos, mayor seguridad en los procesos de facturación, mayor competitividad empresarial, mejor cuidado con el medio ambiente, mejor respuesta a clientes, mejor flujo de información que permita llevar la trazabilidad de las operaciones y entrega de pedidos a tiempo.

En IPEX la gestión de calidad, va enfocada a mantener buenas prácticas de servicio, con base en la NTC ISO 9001/2015, la cual permite promover el servicio que cumpla con las exigencias internas y externas que se requieran, y a su vez generar un alto grado de satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

#### Características KPI DE IPEX

Para las empresas es muy importante garantizar que los procesos que se encuentran directamente involucrados con la misión de la empresa; ya sea en la prestación de servicios y/o venta de productos, se garanticen las condiciones mínimas y máximas de cumplimiento de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, por lo cual es necesario establecer parámetros de medición que permitan determinar la eficiencia, eficacia y efectividad de las operaciones sobre lo que se puede medir, controlar y mejorar, por lo anterior es de vital

importancia dar claridad sobre los KPI que son normalmente usados por las empresas en especial por IPEX para contribuir al mejoramiento continuo de los procesos por medio del ciclo de la mejora continua.

A continuación, se describen algunos de los KPI implementados por IPEX para el control y mejoramiento de los procesos:

**Fiabilidad:** para estos KPI, y en especial para las actividades que desarrolla la empresa, es necesario llevar una medición al cumplimiento perfecto de los pedidos que mide la entrega en tiempo y cantidad acordada.

**Porcentaje de pedidos entregados en su totalidad:** que para la empresa se asegura de verificar que los pedidos fueron entregados de manera completa sin faltantes y en tiempo y calidad especificados en las condiciones comerciales entre el cliente y la empresa.

**Rendimiento de la entrega a la fecha de compromiso del cliente:** dentro de este KPI lo que se requiere identificar es el cumplimiento de las fechas de entrega solicitadas por el cliente, este KPI permite dar a conocer los tiempos que la empresa asegura en la entrega a los clientes.

**Exactitud en la documentación:** para IPEX es muy importante garantizar que la documentación que es solicitada por el cliente cumpla en calidad y cantidad de acuerdo con los entregables solicitados, es por esto por lo que es de vital importancia garantizar que los entregables cumplan al 100% con las especificaciones solicitadas, ya que en esto se determinan los procesos que fueron identificados y necesarios para el cumplimiento de las necesidades y expectativas.

**Perfecto estado:** dentro de estos KPI, la empresa realiza la medición del porcentaje de las instalaciones sin fallos, teniendo en cuenta que se realiza instalación de cableado estructurado y

es de vital importancia garantizar que los servicios son puestos en marcha de acuerdo con las necesidades del cliente.

% de pedidos /líneas recibidas sin fallo: para lograr el cumplimiento perfecto de las instalaciones realizadas, este KPI es usado por la empresa para verificar las líneas instaladas y los fallos detectados si es el caso, verificando el conocimiento de los técnicos y su capacidad para dar solución a los casos determinados por los clientes.

Conformidad de los pedidos entregados sin defectos: este KPI es muy importante porque mide los pedidos que son entregados de acuerdo con las especificaciones de los clientes sin fallos y calidad. En cuanto a la capacidad de respuesta la empresa hace uso de los siguientes KPI:

Duración del ciclo de ejecución de los pedidos: dentro de este KPI, se identifica la duración del ciclo desde la autorización del ciclo de pago a proveedores, la duración del ciclo de recepción de los productos, la programación del tiempo de ciclo de las entregas de los productos y verificación del ciclo del producto, estos son los indicadores usados por IPEX que permiten establecer los tiempos promedio que la empresa realiza el proceso de negociación con los proveedores y las entregas de los productos al cliente.

Los KPI brindan soporte a la duración del ciclo de entrega, tiempo que tarda la empresa en realizar la entrega de los pedidos, desde la medición del tiempo de ciclo del pedido consolidado, la carga del producto y la generación de la documentación de envío, el ciclo en que el cliente recibe y verifica el producto hasta la selección de los proveedores que transportarán la mercancía desde el origen al destino final. En cuanto a los indicadores de Costes totales de gestión de la cadena de suministro, se realiza la medición de los productos vendidos como la mano de obra y materiales usados para la prestación del servicio; los indicadores anteriores son usados por la empresa para mejorar el proceso de recuperabilidad de la inversión.

## **Identificación de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa IPEX**

Uno de los factores primordiales para establecer de manera eficiente el correcto funcionamiento de los procesos que componen la empresa, se gestiona por medio de flujogramas de proceso (información) que permiten dar claridad sobre el procedimiento a seguir para dar cumplimiento a los lineamientos que hacen parte del proceso y de esta manera evitar reprocesos en la actividad productiva.

En este punto se revisará el estudio de la posición de Colombia en procesos logísticos a nivel mundial, las falencias y posibles mejoras que pueden identificar y generar espacios para su desarrollo para que pueda ser de beneficio para el proceso logístico, con un análisis estadístico de la posición de Colombia a nivel mundial, permitiendo establecer de manera clara los avances de Colombia frente a estos procesos que son desarrollados en otros países y que son base fundamental para el éxito competitivo de las empresas.

En cuanto al CONPES, se da a conocer los lineamientos generales y específicos del proceso y directrices logísticas para lograr el incremento de la competitividad y productividad de las empresas, logrando la conectividad en las diferentes áreas, siendo el organismo asesor del gobierno para los temas relacionados con el desarrollo social y económico del país.

### **Conceptualización y Contextualización**

El concepto de flujogramas de proceso se ha convertido desde el año 1921 en una de las más eficientes y dinámicas herramientas de gestión que permiten describir la secuencia lógica y por etapas de los procesos, para IPEX la cadena de suministro se divide en tres flujos donde se evidencia la secuencia del movimiento de dinero, información, producto y servicio, de acuerdo con los lineamientos que a la fecha se tienen definidos.

El análisis de desempeño logístico LPI banco mundial, se creó en el 2007 y desde entonces se realiza cada dos años el estudio correspondiente a cada país, con el cual se generan aspectos a nivel nacional e internacional en su desempeño logístico. Colombia se ha venido perfeccionando en los últimos años y ha mejorado su posición en este estudio, por lo que ha reformado sus factores logísticos.

### **Análisis de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa IPEX**

El diagrama de flujo de información de IPEX establece los lineamientos necesarios y requeridos para transmitir las distintas comunicaciones que se derivan de las necesidades de las partes interesadas (clientes, proveedores, comunidad, entes de control, entes gubernamentales, etc).

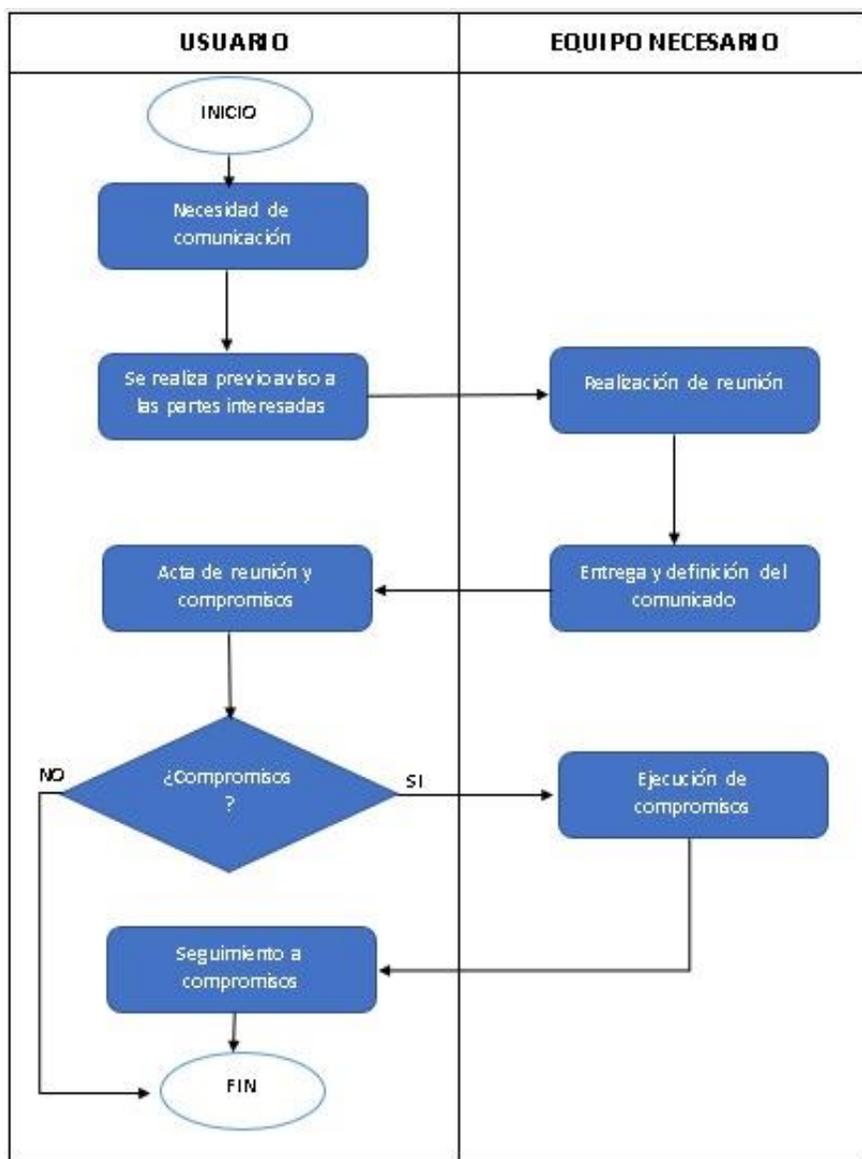
Dentro del diagrama de flujo de información se pueden evidenciar los mecanismos, responsables y comunicaciones pertinentes que se encuentran en los procesos y que son requeridos para determinar la forma correcta en que se desea transmitir la información; además de ser un punto clave y estratégico en el desarrollo de las actividades.

Así mismo, el diagrama de flujo del producto y de dinero, establecen los lineamientos y pasos necesarios dentro de la cadena de valor de IPEX que aseguran el correcto funcionamiento del sistema; además de brindar un conocimiento y gestión adecuado con las necesidades de la empresa y de los clientes.

Estos diagramas de flujo son diseñados como punto de partida para que el personal de la empresa tenga una referencia en cuanto a la gestión e implementación de las actividades a desarrollar dentro de sus funciones diarias.

**Figura 5**

*Diagrama de flujo de información de IPEX*

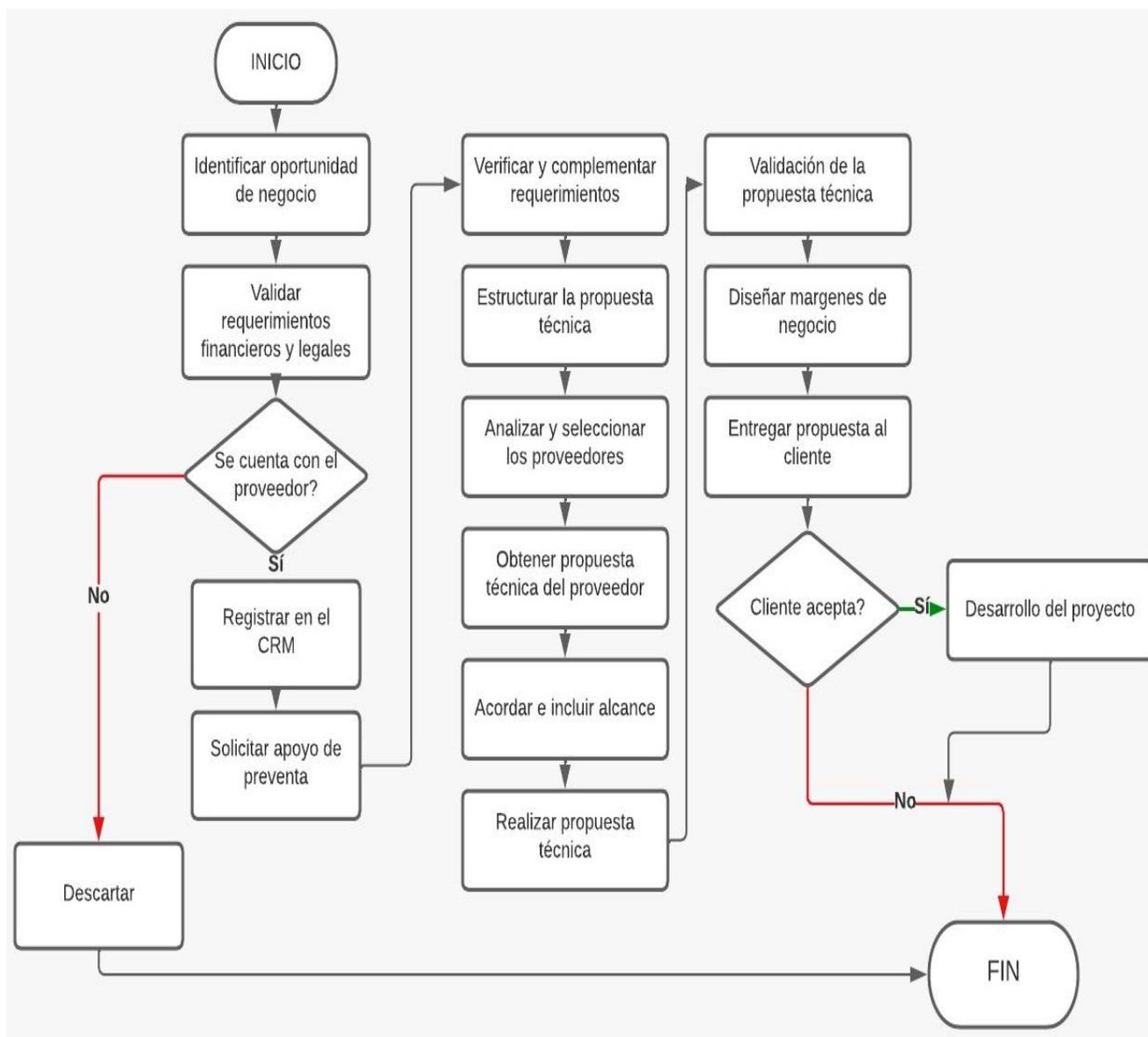


*Nota.* Elaboración propia

Este diagrama de flujo de información determina los lineamientos del proceso de comunicaciones internas y externas con las partes interesadas de la empresa.

Figura 6

Diagrama de flujo de producto de IPEX

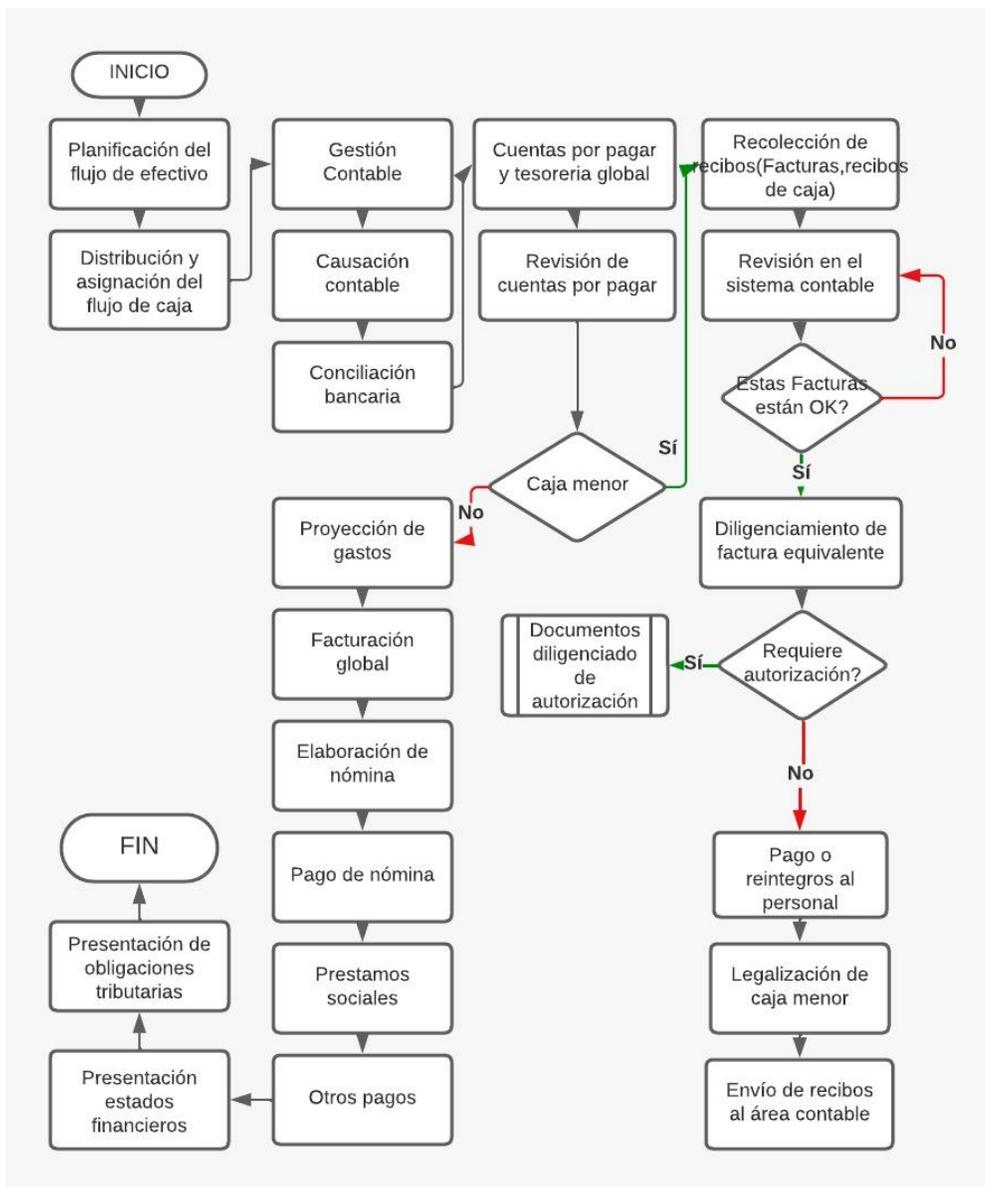


Nota. Elaboración propia

El diagrama de flujo presentado se evidencia el proceso desde que se presenta la oportunidad de negocio, verificación de los requerimientos del cliente, análisis y selección de proveedores y entrega de la propuesta comercial hasta la entrega del servicio.

Figura 7

Diagrama de flujo de dinero de IPEX



Nota. Elaboración propia

Este flujo se centra en la existencia de pagos, desde su clasificación y distribución, recolección de recibos y la presentación de obligaciones tributarias.

### **Colombia y el LPI del Banco Mundial.**

El LPI del banco mundial es el índice de desempeño logístico que sirve como herramienta para realizar una comparación de la logística de diferentes países, con base en este estudio los países evidencian sus falencias y fortalezas para trabajar en ellas.

Dentro de esta sección se puede evidenciar el análisis estadístico de la posición de Colombia en cuanto a los procesos logísticos a nivel mundial, permitiendo establecer de manera clara los avances de Colombia frente a estos procesos que son desarrollados en otros países y que son base fundamental para el éxito competitivo de las empresas.

#### **Conceptualización y Contextualización**

El último comparativo del LPI se realizó teniendo en cuenta el estudio de la posición de Colombia en los procesos logísticos a nivel mundial, analizando los resultados e identificando las falencias y posibles mejoras que pueden ser de beneficio para el proceso logístico de las empresas en Colombia.

Con esta medición son notorios los avances o retrocesos de los 160 países que hacen parte de este estudio con el LPI del banco mundial, donde se evidencia los factores en los cuales se tiene un alto y bajo puntaje en cada uno de los factores que influyen en la logística a nivel nacional e internacional.

Los países que así lo quieran, entran a revisar los resultados y a analizar los procesos en los cuales se debe fortalecer, mejorar, capacitar y continuar dentro su cadena de valor, que puedan generar un mejor desarrollo y buen manejo de la implementación de medidas para el fortalecimiento de su desempeño logístico e infraestructura lo que permita alcanzar un mayor rendimiento dentro de sus beneficios económicos.

## Comparativo de Colombia ante el Mundo

El comparativo realizado del LPI corresponde a 160 países, en el cual se evalúa el desempeño de la logística comercial; además de poder ser usado para realizar mejoras en sus resultados.

**Tabla 6**

*Cuadro comparativo del LPI del banco mundial*

| Año  | País      | LPI puntuación general | LPI Clasificación general | Aduanas rango | Infraestructura | Envíos internacionales | Competencia logística | Seguimiento | Puntualidad |
|------|-----------|------------------------|---------------------------|---------------|-----------------|------------------------|-----------------------|-------------|-------------|
| 2012 | Colombia  | 2,87                   | 64                        | 64            | 68              | 78                     | 52                    | 85          | 57          |
|      | Argentina | 3,05                   | 49                        | 83            | 52              | 32                     | 51                    | 38          | 72          |
|      | Canadá    | 3,85                   | 14                        | 17            | 12              | 18                     | 13                    | 14          | 3           |
|      | Francia   | 3,85                   | 12                        | 14            | 14              | 5                      | 14                    | 12          | 23          |
|      | Guatemala | 2,80                   | 74                        | 68            | 81              | 75                     | 71                    | 73          | 77          |
|      | Japón     | 3,93                   | 8                         | 11            | 9               | 14                     | 9                     | 9           | 6           |
|      | Kenia     | 2,43                   | 122                       | 136           | 130             | 88                     | 118                   | 130         | 113         |
| 2014 | Colombia  | 2,64                   | 64                        | 79            | 98              | 95                     | 91                    | 108         | 111         |
|      | Argentina | 2,99                   | 49                        | 85            | 63              | 64                     | 62                    | 53          | 55          |
|      | Canadá    | 3,86                   | 14                        | 20            | 10              | 23                     | 10                    | 8           | 11          |
|      | Francia   | 3,85                   | 12                        | 18            | 13              | 7                      | 15                    | 12          | 13          |
|      | Guatemala | 2,80                   | 74                        | 63            | 88              | 76                     | 87                    | 93          | 68          |
|      | Japón     | 3,91                   | 8                         | 14            | 7               | 19                     | 11                    | 9           | 10          |
|      | Kenia     | 2,81                   | 122                       | 151           | 102             | 50                     | 90                    | 60          | 45          |
| 2016 | Colombia  | 2,61                   | 94                        | 129           | 95              | 103                    | 81                    | 96          | 78          |
|      | Argentina | 2,96                   | 66                        | 76            | 59              | 81                     | 66                    | 47          | 61          |
|      | Canadá    | 3,93                   | 14                        | 6             | 9               | 29                     | 15                    | 9           | 25          |
|      | Francia   | 3,90                   | 16                        | 17            | 15              | 20                     | 19                    | 15          | 13          |
|      | Guatemala | 2,48                   | 111                       | 91            | 127             | 120                    | 130                   | 110         | 100         |
|      | Japón     | 3,97                   | 12                        | 11            | 11              | 13                     | 12                    | 13          | 15          |
|      | Kenia     | 3,33                   | 42                        | 39            | 42              | 46                     | 40                    | 38          | 46          |
| 2018 | Colombia  | 2,94                   | 58                        | 75            | 72              | 46                     | 56                    | 53          | 81          |
|      | Argentina | 2,89                   | 61                        | 98            | 62              | 59                     | 68                    | 58          | 58          |
|      | Canadá    | 3,73                   | 20                        | 18            | 21              | 30                     | 14                    | 21          | 22          |
|      | Francia   | 3,84                   | 16                        | 19            | 12              | 17                     | 17                    | 12          | 14          |
|      | Guatemala | 2,41                   | 125                       | 132           | 122             | 130                    | 136                   | 122         | 88          |
|      | Japón     | 4,03                   | 5                         | 3             | 2               | 14                     | 4                     | 10          | 10          |
|      | Kenia     | 2,81                   | 68                        | 67            | 79              | 99                     | 64                    | 56          | 79          |

*Nota.* Adoptado de *International LPI From*, por LPI Banco Mundial, 2007 to 2018, ESIC.

### ***Análisis Colombia vs Argentina***

Con base en el LPI se puede evidenciar que tanto Colombia como Argentina han mejorado en aspectos como la aduana, sin embargo, han desmejorado en los envíos internacionales lo que quiere decir que es más lo que están importando que exportando. En Colombia no se cuenta con una tecnología desarrollada que permita facilitar el comercio internacional, mientras que en Argentina es un aspecto que manejan a un buen nivel.

### ***Análisis Colombia vs Canadá***

Canadá es un país desarrollado que mantiene sus estándares logísticos a un buen nivel global, por tener un gran puerto es uno de los países con facilidad de seguimiento y rastreo. Colombia ha tenido un avance en logística comercial, generando buenas previsiones de producción., gracias a la infraestructura desarrollada y al desempeño logístico que se ha ido fortaleciendo.

### ***Análisis Colombia vs Francia***

Francia es un país con un alto desarrollo logístico, sus envíos internacionales e infraestructura son un componente que mantiene a este país ocupando un buen lugar en el banco mundial, tiene una gran economía convirtiéndolo en potencia mundial, lo que lo hace un país incomparable con países como Colombia, ya que es un país que se encuentra en vía de desarrollo, aunque ha mejorado su logística en los últimos años, aun se debe optar por nuevos desafíos y formas de tecnología que permitan un continuo crecimiento a nivel logístico.

### ***Análisis Colombia vs Guatemala***

Colombia ha tenido un gran avance en los últimos años en su desempeño logístico, encontrándose en un proceso de transición que demuestra el esfuerzo en la materia comercial.

Guatemala por su parte ha disminuido su puntaje en los procesos de desempeño logísticos, quedando grandes campos por fortalecer.

### *Análisis Colombia vs Japón*

Hay una gran brecha entre los países desarrollados y en desarrollo, es el caso de Japón y Colombia. Japón es una potencia mundial que abarca grande porcentaje del mercado, su tecnología e infraestructura son un gran componente para el desarrollo de las actividades económicas, sus puertos conectan con todo el mundo y su competencia logística es cada vez mejor. Colombia está muy lejos de un posicionamiento como el de Japón, los recursos y la infraestructura que se debe invertir para poder llegar a comprarse son muy altos.

### *Análisis Colombia vs Kenya*

En los últimos años Colombia ha tenido un avance en el índice del banco mundial. Para Kenia, su infraestructura y proceso logístico ha desmejorado, es un país en vía de desarrollo que no cuenta con altos recursos de inversión, lo que puede generar un estancamiento en sus procesos logísticos.

Dentro del análisis anterior, se logra apreciar la clasificación y rango en general de los países participantes, con lo cual se hace una comparación de calidad y competencia logística; este es realizado teniendo en cuenta los últimos resultados presentados dentro del estudio del banco mundial y que son base fundamental para la identificación de las necesidades y puntos críticos que necesitan ser resueltos para el mejoramiento y avance de los procesos logísticos tanto a nivel interno y externo al cual se enfrentan las empresas a lo largo de la cadena de abastecimientos y gestión logística.

### **Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística.**

En cuanto al CONPES, se da a conocer los lineamientos generales y específicos del proceso y directrices logísticas para lograr el incremento de la competitividad y productividad de las empresas, mejorando la conectividad en las diferentes áreas.

En este espacio se presenta la relación de la Política Nacional Logística, la cual describe las estrategias que se tienen en cuenta para el desarrollo logístico nacional, garantizando un incremento en la competitividad y productividad, teniendo en cuenta como el transporte genera un impacto considerable en la productividad, eficiencia, eficacia y efectividad en el sector empresarial.

#### **Conceptualización y Contextualización**

El CONPES 3547 es una política nacional logística que brinda asesoría al gobierno para el desarrollo logístico como apoyo en la productividad y competitividad del país.

Dentro de esta política se busca la reducción del costo de los procesos logísticos teniendo en cuenta el incremento en el porcentaje de los años anteriores y plantea la reducción en los tiempos de exportación por los puertos marítimos.

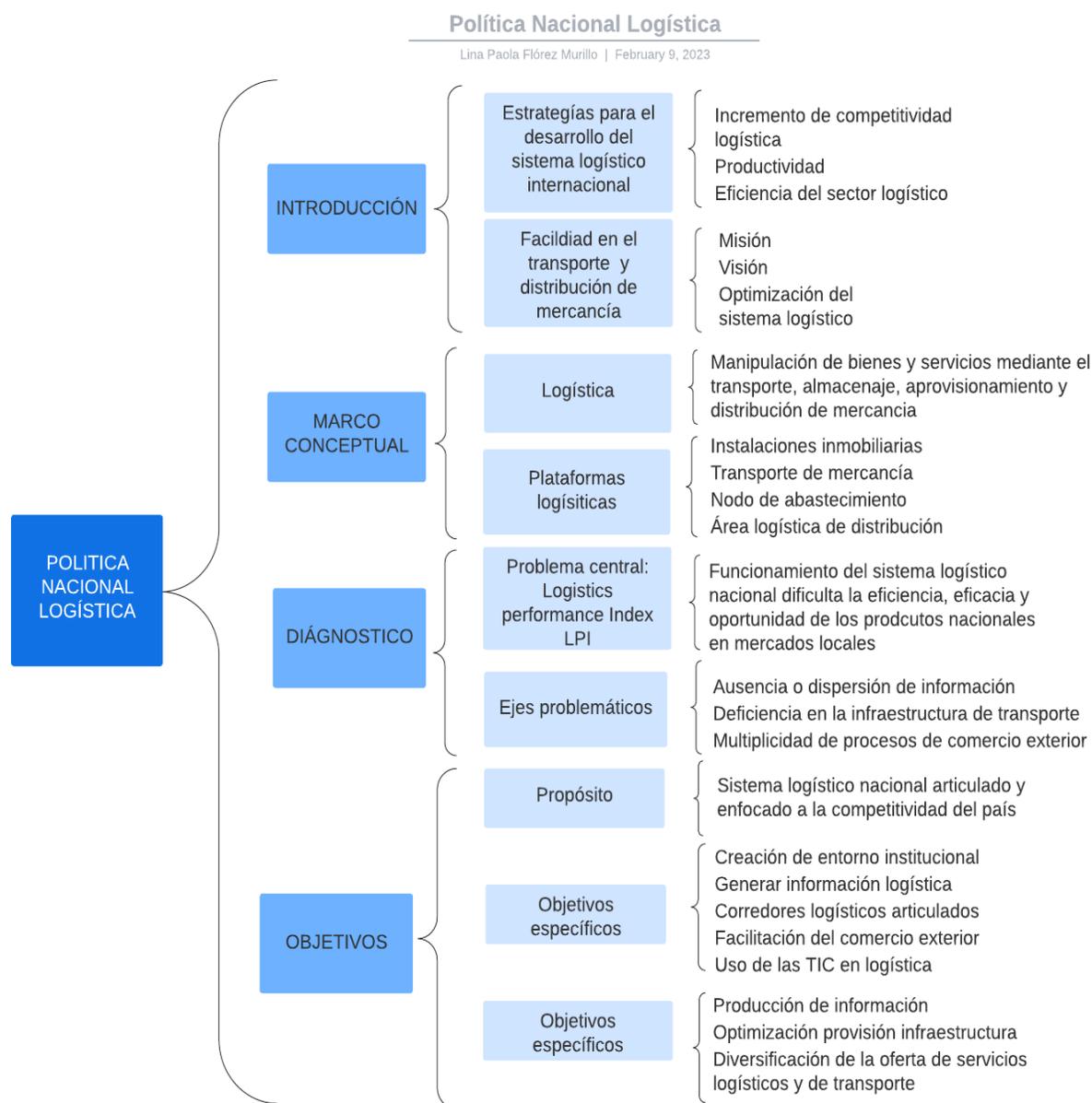
La política nacional logística describe las estrategias que se tienen para el desarrollo logístico nacional, garantizando un incremento en la competitividad y productividad, teniendo en cuenta el impacto que genera el transporte en la productividad, eficiencia, eficacia y efectividad en el sector empresarial.

Algunos de los beneficios que tiene la implementación de esta política es el mejoramiento de la relación y comunicaciones establecidas con los proveedores y clientes, ya que se busca un punto de equilibrio entre las necesidades de ambas partes con el fin de lograr acuerdos comerciales duraderos que beneficien en cuanto a costos y tiempos.

## Elementos Fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística

**Figura 8**

*Cuadro sinóptico resumen CONPES*



*Nota.* Adaptado de documento **Conpes 3547**. (p.8-66), por Ministerio de Transporte (2018). Dpto Planeación.

### **El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect)**

El efecto látigo se presenta en las organizaciones cuando no hay un adecuado manejo de inventario, debido a un pronóstico incorrecto de la demanda, llegando a afectar toda la cadena de suministro, además se presenta cuando se incrementa la demanda y no hay un aumento en la producción si no una reducción en los inventarios, de esta forma cuando se disminuye la demanda se aumenta los inventarios.

Cuando las empresas no dimensionan sus fluctuaciones en la demanda de los consumidores ocurre una amplificación de la variación de la demanda en la cadena de suministros.

### **Conceptualización y Contextualización**

En la empresa IPEX se adquieren algunos de sus productos a terceros y siempre están disponibles sin tener que solicitar con anticipación, sin embargo, esto no asegura que en algún momento no pueda llegar a presentarse este efecto, por temas de demanda y novedades que puedan llegar a interrumpir la cadena de suministro de sus proveedores, lo que generaría una alteración en la rápida prestación del servicio.

### **Análisis de Causas en la Empresa IPEX**

#### ***Demand-Forecast Updating: Actualización del Pronóstico de la Demanda***

IPEX es una empresa que brinda sus servicios bajo órdenes de pedidos realizados por los clientes, por este motivo mantiene en su aprovisionamiento materiales y productos, de esta misma forma se generan las compras para suplir las necesidades, debido a esto no es normal que se genere un efecto látigo a partir del aprovisionamiento, ya que no se basa en historial de compras o ventas.

La empresa adquiere algunos de sus productos a terceros siempre y cuando se generen servicios, ya que hasta que no se cuente con las ordenes de pedido, no se genera compras de aprovisionamiento.

### ***Order Batching: Procesamiento por Lotes de Pedidos***

IPEX es una empresa que trabaja mediante un modelo Make to order , ya que el aprovisionamiento de los materiales o productos se adquieren después de generada una orden. En el inventario se tiene algunos productos o materiales que no son requeridos en la prestación de los servicios, de esta forma se cuenta con unidades disponibles, las cuales son inventariadas cada 8 días para saber que materias primas se requieren y/o se encuentran agotadas (necesarias para las solicitudes recibidas por los clientes) y de esta forma se contribuye al efecto látigo de la cadena de suministros.

### ***Price Fluctuation: Fluctuación de Precios***

En este punto se logran establecer los descuentos y beneficios que un cliente puede adquirir en el momento de solicitar un servicio o producto, y de esta manera lograr la fidelización del cliente para que continúe adquiriendo los servicios y/o productos ofrecidos por la empresa a corto, mediano y largo plazo, además de las promociones brindadas por compras en cantidad.

### ***Shortage Gaming: Juegos de Escasez***

Al tener estrategias bien estructuradas por la empresa IPEX no se presentan este tipo de situaciones, ya que la actividad que se realiza está diseñada para cumplir la demanda y no para tener existencias de cualquier producto que generen costos de almacenamiento, teniendo en cuenta que un inventario amplio para la empresa determinaría sobrecostos y pérdidas.

## **Gestión de Inventarios**

La gestión de inventarios es la implementación de diferentes factores que es fundamental para poder realizar constantemente un monitoreo en la regulación de la existencia de los productos que se tienen en inventario, para así poder tomar decisiones y nuevas estrategias que beneficien los procesos de la cadena de suministro que tiene la empresa.

### **Conceptualización y Contextualización**

Actualmente la empresa IPEX no cuenta con un proceso de Gestión de Inventarios, efectivo; ya que el personal a cargo no tiene los conocimientos necesarios y suficientes para gestionar de manera correcta y adecuada el inventario requerido para su gestión productiva.

Para manejar el poco inventario con el que cuenta la empresa, se realiza de manera manual y muy mecánico por medio del documento de entradas y salidas de almacén, ocasionando pérdida de control sobre lo que sale y entra de inventarios.

### **Análisis de la Situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa IPEX**

La empresa IPEX es una empresa que vende productos de telecomunicaciones y al ser productos que por sus necesidades físicas y por sus componentes, debe generarse un proceso de inventarios que cumpla con los requerimientos físico-técnicos, se propone el modelo de inventario operativo – comercial (producto terminado listo para la venta) con pronósticos objetivos de acuerdo a los datos históricos de ventas de años anteriores; teniendo en cuenta el tipo de inventario ABC, según su importancia dentro de la cadena de aprovisionamiento de la empresa; ya que los productos que la empresa comercializa varía de acuerdo a lo siguiente:

Tipo A: Productos que son críticos para la empresa y se encuentra entre el 80% y 100% de las ventas.

Tipo B: Productos que son importantes y necesarios para la ejecución de las actividades de la empresa, pero se encuentran entre el 50 y 79% de las ventas de IPEX.

Finalmente, para los productos Tipo C: Son los productos que representan el 1% y 49% de las ventas, pero no se encuentran ubicados dentro de la categoría de criticidad para la ejecución de las actividades de IPEX.

Por lo anterior, y teniendo en cuenta que la empresa no es consciente de la importancia, ventajas y desventajas que conlleva la generación de inventarios, se busca la posibilidad de implementar un proceso de inventarios que supla las necesidades de los productos en IPEX y que garantice no solo la entrega eficiente de los productos y la prestación de los servicios sino también la gestión efectiva de la demanda que sobre ella recae.

Actualmente la empresa IPEX no cuenta con un proceso de Gestión de Inventarios, efectivo; ya que el personal a cargo no tiene los conocimientos necesarios y suficientes para gestionar de manera correcta y adecuada el inventario requerido para su gestión productiva.

Para manejar el poco inventario con el que cuenta la empresa, se realiza de manera manual y muy mecánica por medio del documento de entradas y salidas de almacén, ocasionando pérdida de control sobre lo que sale y entra de inventarios.

### ***Instrumento para Recolección de la Información.***

En el apéndice A se aprecia la encuesta por medio del formulario de Google forms, en el cual se observa cómo la empresa IPEX gestiona sus inventarios.

Dentro del instrumento diagnóstico se determinan los diferentes procesos y productos que son necesarios para el correcto funcionamiento del área de operaciones, dentro del mismo se

puede observar que la empresa no cuenta con un adecuado procedimiento de gestión de inventarios; ya que los productos actuales son resultantes de los que no fueron usados para el proceso productivo.

### ***Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida***

En el apéndice B se aprecia las respuestas de la encuesta por medio del formulario de Google forms, en el cual se observa cómo la empresa IPEX gestiona sus inventarios.

### ***Estrategia Propuesta para la Gestión de Inventarios en la Empresa IPEX a partir del Diagnóstico Realizado.***

La estrategia propuesta para la gestión de inventarios se determina de la siguiente manera:

De acuerdo al análisis realizado a los resultados de la encuesta aplicada al personal de compras de la empresa IPEX, se pudo determinar las falencias y la necesidad de reestructuración del proceso para llevar a cabo y de manera correcta la gestión de inventarios, es por esto que como estrategia se propone la metodología ABC para el control de los inventarios, entendiéndose el paso a paso desde la recepción de las solicitudes internas de compra, donde se detallan los aspectos más importantes solicitados por el cliente, la gestión por medio de SIC (solicitud interna de compra), la compra de los materiales, insumos y equipos necesarios, la verificación y control de productos suministrados externamente, la recepción en el inventario de acuerdo al análisis ABC y entrega al cliente.

## **Análisis de las Ventajas y Desventajas de Centralizar o Descentralizar los Inventarios de la Empresa IPEX**

Las ventajas de tener el inventario centralizado es que hay un ahorro en el costo del transporte ya que no hay que estar moviendo los productos entre las sedes, también una disminución en los niveles de inventario porque se consume de un solo lugar y la complejidad en el sistema es menor porque solamente se maneja un lugar de acopio.

Las ventajas de tener descentralizado el inventario es que hay una reducción del tiempo en la entrega de algunos productos, ya que, al tener varios puntos de acceso a los productos solicitados, es más fácil poder llegar al cliente, permitiendo gestionar un flujo de productos desde uno o más orígenes hasta el cliente.

### **Modelo de Gestión de Inventarios Recomendado para la Empresa IPEX**

Se define establecer el modelo de gestión de inventarios ABC porque es un método que refuerza a las organizaciones para poder identificar y precisar cuáles son los productos más importantes y menos relevantes, de acuerdo con esta clasificación se establece el tipo de necesidad y prioridad para el abastecimiento oportuno de acuerdo a las necesidades de la empresa, generando rentabilidad al evitar mantener un inventario innecesario y de poca rotación. Este modelo de inventario se realiza calculando el valor de consumo de cada SKU (Stock Keeping Unit o número de referencia único), es decir, el número de unidades vendidas multiplicado por el costo unitario.

Con esta gestión de inventarios se garantiza un flujo eficiente de los materiales requeridos por la empresa para la prestación e implementación de sus servicios a satisfacción, permitiendo la rotación continua de sus materiales.

Tabla 7

## Modelo de Gestión de inventario ABC

| Item | CODIGO     | NOMBRE  | Costo Promedio | Und<br>ventas/año | Costo Total   | Participación<br>relativa<br>inventario | Participación<br>Acumulada<br>Inventario | Participación<br>ABC Acumulada<br>Productos | % de<br>representación<br>inventario | %<br>Representación<br>Productos |
|------|------------|---|----------------|-------------------|---------------|---|--|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1    | MEDIDOR    | Medidor de Campo TV Digital-Ranger Mini Ranger Mini<br>Medidor de Campo de TDT  | \$7.756.000    | 50                | \$387.800.000 | 17,04%                                  | 17,04%                                   | A   | 0,36%                                | 84,97%                           |
| 2    | ACCESO     | Control Acceso Facil Tarjeta Huella   | \$577.815      | 500               | \$288.907.550 | 12,70%                                  | 29,74%                                   | A   | 0,72%                                | 10,79%                           |
| 3    | ACCESI     | ACCES POINT   | \$367.000      | 500               | \$183.500.000 | 8,06%                                   | 37,80%                                   | A   | 1,08%                                |                                  |
| 4    | BASE       | Base para persiana de gerencia elaborada en sustrato de<br>madera 3.30mts ancho | \$1.425.741    | 80                | \$114.039.280 | 5,01%                                   | 42,81%                                   | A   | 1,44%                                |                                  |
| 5    | NAS        | NAS 2 Bahias, QNAP TS-251 * NAS de próxima<br>generación personal Cloud         | \$1.575.000    | 50                | \$78.750.000  | 3,46%                                   | 46,27%                                   | A   | 1,80%                                |                                  |
| 6    | UPS6       | UPS On line 2KVA  | \$1.351.980    | 56                | \$5.710.880   | 3,33%                                   | 49,60%                                   | A   | 2,16%                                |                                  |
| 7    | CORTINA    | Cortina en Screen Sheer Elegance  | \$1.240.000    | 60                | \$74.400.000  | 3,27%                                   | 52,87%                                   | A   | 2,52%                                |                                  |
| 8    | PORT02     | Portatil A.514-53-34FR.HD C13 1005G1 14"<br>4GB/256SSD/W/in 10 Black            | \$1.575.466    | 45                | \$70.895.970  | 3,12%                                   | 55,98%                                   | A   | 2,88%                                |                                  |
| 9    | SERV218    | Suministro Rescatista con Equipos   | \$5.500.000    | 12                | \$66.000.000  | 2,90%                                   | 58,88%                                   | A   | 3,24%                                |                                  |
| 10   | _SEPARADOR | Separador lateral   | \$2.156.994    |                   |               |   |  | A   |                                      |                                  |
| 11   | LAT        |   |                | 29                | \$62.552.826  | 2,75%                                   | 61,63%                                   | A   | 3,60%                                |                                  |
| 12   | ALARMA     | Kit Alarma Ax Pro Hkvision  | \$767.983      | 80                | \$61.438.648  | 2,70%                                   | 64,33%                                   | A   | 3,96%                                |                                  |
| 13   | CABLE04    | Cable 6 Int 305 Cobres Hkvision   | \$495.882      | 100               | \$49.588.250  | 2,18%                                   | 66,51%                                   | A   | 4,32%                                |                                  |
| 14   | SEPARADORE | Separadores Utilitarios elaborados en perfil de 1" 1 calibre                    | \$1.857.285    |                   |               |   |  | A   |                                      |                                  |
| 13   | S4         | 18  |                | 26                | \$48.289.410  | 2,12%                                   | 68,63%                                   | A   | 4,68%                                |                                  |
| 14   | OFFICE     | IP Office RI0-RI1   | \$1.287.432    | 36                | \$46.347.552  | 2,04%                                   | 70,67%                                   | A   | 5,04%                                |                                  |

Nota. Elaboración propia

### Pronósticos de la Demanda de la Empresa IPEX

El pronóstico de la demanda se fundamenta en las necesidades concretas de la compañía, en la gestión del inventario y en la proyección de las futuras ventas; además de recopilar información en todas las formas posibles, de manera que se pueda generar un pronóstico preciso.

En IPEX no siempre se hace pronóstico de la demanda, ya que indica que una vez que se haya hecho la verificación de que los productos no están disponibles en el inventario, se procede con la solicitud de compra.

Como recomendación, empezar a aplicar un procedimiento de pronóstico de demanda, donde se tenga identificado las necesidades de la organización y se pueda trabajar en un control de inventarios que permitan llevar la trazabilidad de los productos que se adquieren ya sea para uso interno o externo a través del software destinado para tal fin, reduciendo los lapsos de tiempo entre la disponibilidad del producto y la entrega al cliente.

## **El Layout para el Almacén o Centro de Distribución de una Empresa.**

En el layout para el almacén se debe levantar la información relacionada con el centro de distribución de la empresa IPEX, donde se analiza la situación actual del almacén o centro de distribución; dentro de este proceso se lleva a cabo el análisis correspondiente a las necesidades de la empresa.

### **Conceptualización y Contextualización**

Para las empresas hoy en día la implementación de un layout es pieza fundamental en la cadena de suministro, al realizar un diseño correcto de layout ayuda a optimizar el espacio, reducir los costes de almacenaje, aumentar la seguridad y mejorar el servicio que se presta a los clientes, ya que permite llevar el flujo ordenado y eficiente de insumos y productos. Una de las claves del éxito de los diseños de layout de almacén es lograr planificar correctamente los espacios para tener una gestión eficaz, identificar en un mapa las zonas más importantes, como el área de carga, descarga, recepción, almacenaje, pedidos y expedición.

### **Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa IPEX**

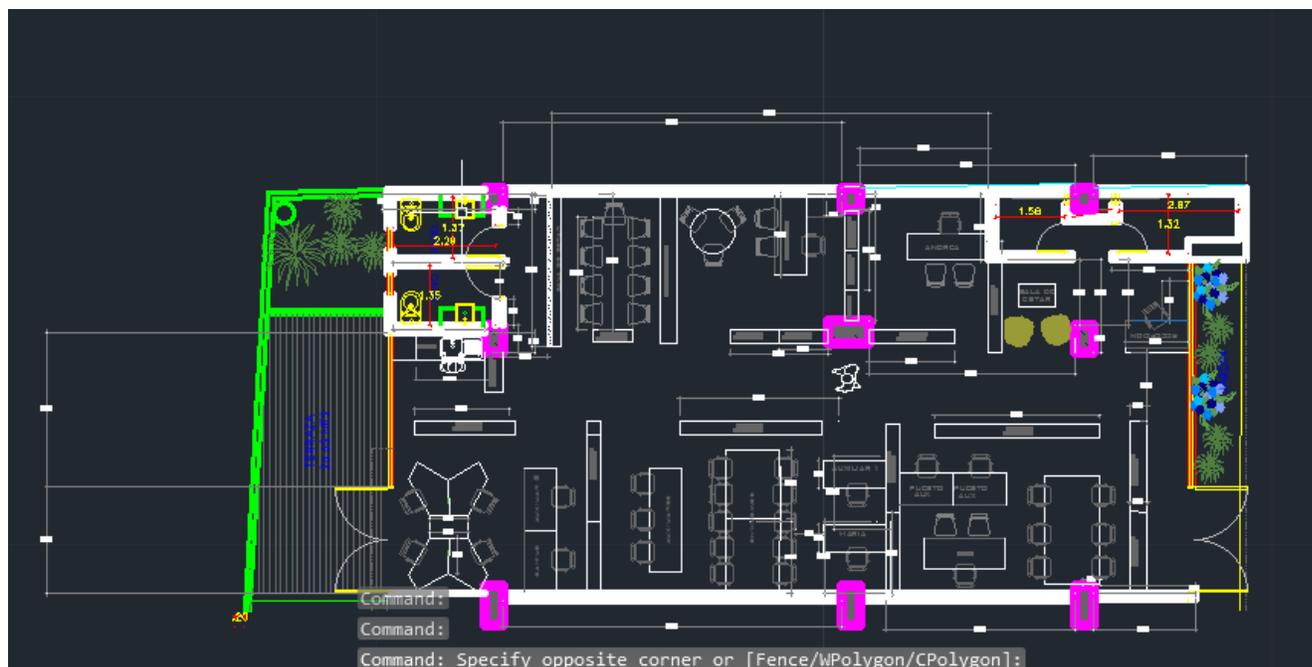
El almacén de la empresa es muy pequeño debido a que es poco el inventario que se mantiene almacenado, sin embargo, no hay espacios diferenciados para las zonas de recepción, almacenamiento y salida de los productos, tampoco existe señalizaciones que identifique los productos almacenados y se desconoce las existencias reales del inventario, porque no hay un control de entradas y salidas del almacén. Hay una deficiente distribución por lo que se desaprovecha el espacio y el control de registros, además que hay productos que no rotan en el inventario y se pierden con el tiempo, por desconocimiento de su ubicación.

En la empresa IPEX solo se lleva a cabo una gestión documental en cuanto a las existencias actuales dentro del almacén, porque es un proceso muy manual que no cuenta con una estandarización del proceso que permita el mejoramiento en el cruce de la información necesaria para la conciliación de los inventarios y que esto se logre mediante un proceso sistematizado y esquemático.

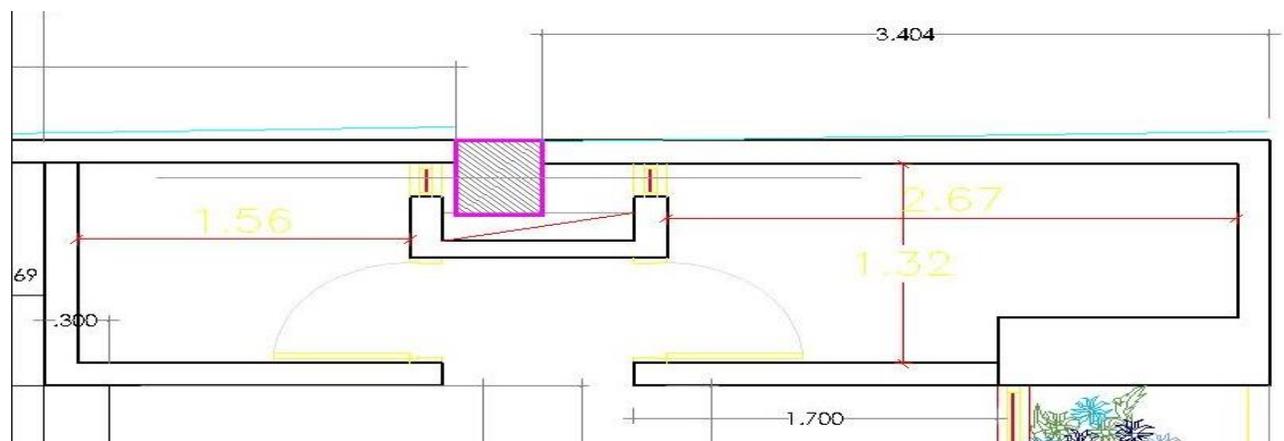
Dentro del almacén no se cuenta con un layout correcto y estructurado frente al tipo de inventario que debe manejarse, teniendo en cuenta la clase de productos requeridos dentro de la empresa, puesto que no existen estanterías conformes a los lineamientos y requisitos establecidos por norma y en cumplimiento a la Resolución 2400.

### Figura 9

*Layout General actual de la empresa IPEX*



*Nota.* El gráfico ilustra el layout general de la planta de IPEX, el almacén puede reflejarse en la parte superior derecha de línea roja.

**Figura 10***Layout del Almacén de la empresa IPEX**Nota.* Elaboración propia.

### **Propuesta de Mejora en el Almacén o Centro de Distribución de la Empresa IPEX**

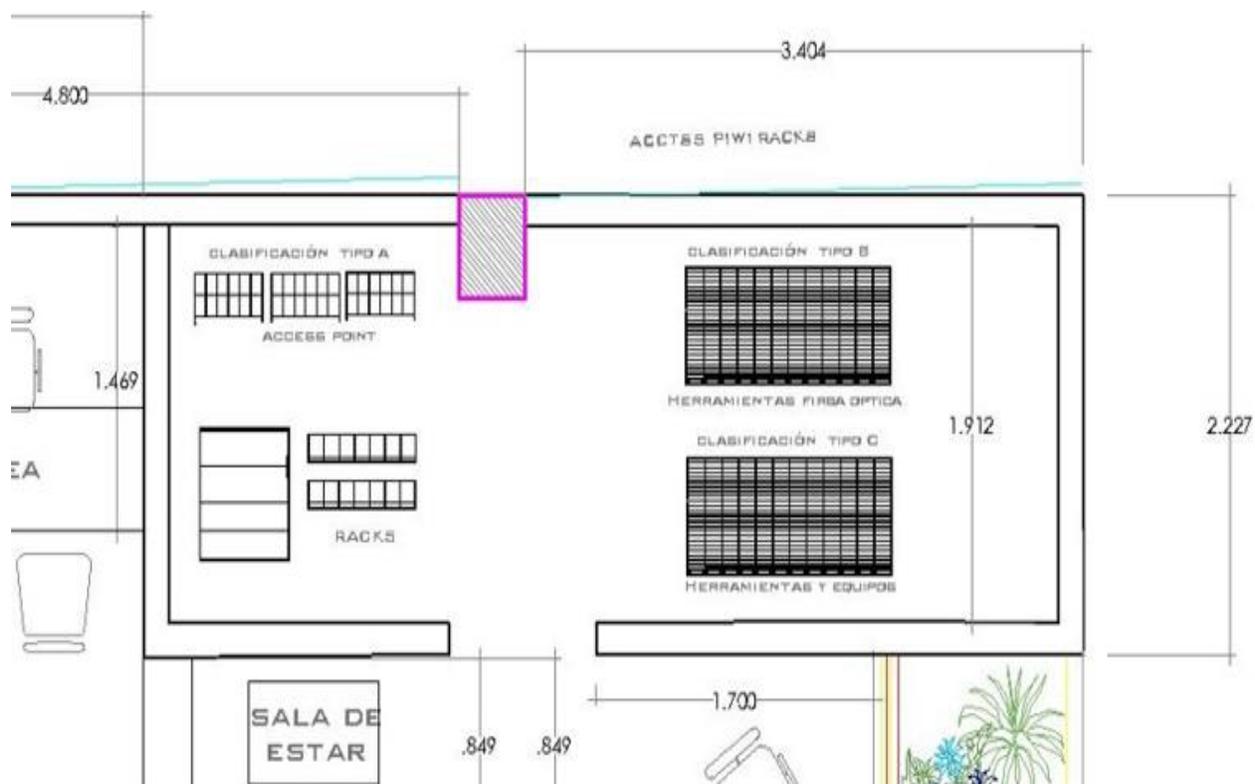
Los cambios realizados se hicieron con el fin de implementar la gestión del almacén más eficaz, ya que el almacén tenía pasillos muy angostos menos de 0,50 m de distancia entre área, no se tenía una correcta distribución de los productos, sino que todos se encuentran en arrumes en un solo lugar, no había espacios divididos por sectores. Por tanto, la propuesta se realiza con la implementación de un almacén con dimensiones y distribuciones de acuerdo con la resolución 2400/1979 “Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo”, estándares mínimos para almacenamiento, y medidas de higiene y seguridad industrial.

Este layout permite tener un mejor control de las existencias reales del almacén de la empresa IPEX, este a su vez garantiza que se mantenga una protección de las condiciones medioambientales que se requieren según el tipo de producto a almacenar para conservar en sus condiciones ideales, evitando pérdidas de la calidad y de las condiciones físicas de los equipos.

## Plano del Layout Propuesto

**Figura 11**

*Nuevo Layout del Almacén de IPEX*



*Nota.* Elaboración propia

Dentro de la distribución del almacén propuesta se puede identificar la relación de los productos y materiales de acuerdo a su nivel de criticidad, importancia y rotación dentro de los servicios ofrecidos por la empresa y la venta de sus productos.

Se realiza una identificación y adecuación del espacio, clasificándolos de la siguiente manera:

Tipo A: los productos y materiales que son importantes para la empresa y representan un porcentaje de rotación importante dentro de la cadena de abastecimiento.

Tipo B: productos que hacen parte de las implementaciones, representan el 50 y 79%.

Tipo C: productos de baja rotación, materiales de telecomunicaciones.

## **El Aproveccionamiento en la Empresa.**

La logística ha sido un punto de partida muy importante para la toma de decisiones a nivel empresarial en cuanto a la gestión de los flujos entre materiales en una empresa, dentro de los cuales se incluyen las materias primas, productos terminados, insumos y demás materiales necesarios para el correcto funcionamiento de la actividad económica de la misma y que deben de ser aprovisionados con diferentes factores establecidos de acuerdo con los estudios realizados.

### **Conceptualización y Contextualización**

Actualmente la logística es tan importante para las empresas que se debe establecer un área específica y encargada para su ejecución y en el paso del tiempo se ha convertido en una de las principales herramientas de Gestión necesarias para el correcto funcionamiento de la cadena de valor de Supply Chain Management y logística de las empresas.

Por lo anterior, el presente trabajo va enfocado a la identificación de los diferentes modos de transporte usados por la empresa IPEX y la identificación de los medios de transporte de esta, que conllevan al aseguramiento de los procesos productivos.

### ***El Proceso de Aproveccionamiento en la Empresa IPEX***

La empresa IPEX cuenta con el procedimiento definido para el aprovisionamiento, pero este no cuenta con los lineamientos y directrices necesarios para suplir con la demanda de la empresa y no se gestiona de manera correcta y adecuada para una adecuada aplicación.

### **Análisis de la Situación Actual del Proceso de Aproveccionamiento**

#### ***Instrumento para Recolección de la Información***

Para conocer el estado actual del proceso de aprovisionamiento de la empresa IPEX, se diseñó un instrumento diagnóstico por medio de un formulario de Google forms, el cual fue

aplicado a la persona responsable del proceso de compras de la empresa. Dentro de este instrumento se tienen en cuenta los lineamientos que un buen proceso de aprovisionamiento debe tener dentro de una empresa. Este análisis permite conocer el estado actual, verificando las falencias y necesidades que el proceso de compras requiere.

En el apéndice C se aprecia la encuesta por medio del formulario de Google forms, en el cual se observa cómo la empresa IPEX gestiona su aprovisionamiento.

### ***Diagnóstico de la Situación Actual a partir de la Información Obtenida***

Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta de aprovisionamiento de la empresa IPEX, se puede deducir que no cuenta con una correcta gestión de aprovisionamiento; aunque está el procedimiento para el aprovisionamiento de materiales, no se lleva a cabo un proceso lógico y por etapas que permita mantener los materiales necesarios en inventario para la Gestión de los proyectos de la empresa, generando de esta manera retrasos en los procesos productivos, pérdidas de los negocios de la empresa y disminución de los ingresos, además el personal de compras requiere de un proceso de capacitación idóneo que permita cumplir con el desempeño del proceso y garantizar un proceso de aprovisionamiento idóneo y adecuado a sus actividades.

Por otra parte, no se lleva a cabo un control sobre la selección y evaluación de los proveedores para suplir con la demanda de acuerdo a los niveles críticos del material requerido; debido a que no se cuenta con un proceso de concienciación y capacitación idóneo que permita que el personal tenga claridad sobre la importancia de llevar a cabo la selección de los proveedores y aliados estratégicos. El personal de compras no cuenta con la documentación ordenada y de acuerdo a las necesidades de la empresa, por lo cual no se garantiza que en las compras realizadas se lleve a cabo el indicador de austeridad que permita conocer el rendimiento

financiero del proceso dentro de las gestiones de SIC (Solicitudes Internas de Compra) efectuadas en lo largo del periodo de aprovisionamiento; se puede analizar que la empresa no tiene destinado un periodo de reaprovisionamiento de los materiales, insumos y equipos necesarios.

***Estrategia Propuesta para el Aprovisionamiento en la Empresa IPEX a partir del Diagnóstico Realizado***

Para llevar a cabo una correcta gestión de aprovisionamiento de los productos que la empresa IPEX requiere para la prestación de sus servicios, es necesario que se realice la preparación y capacitación del personal de compras de acuerdo a la importancia de mantener la información documentada con relación a la selección, evaluación y reevaluación de los proveedores, a fin de que se garantice que todo el proceso de aprovisionamiento se mantiene idóneo bajo las características propias y requeridas del mismo.

Es muy importante para toda empresa, contar con una política de aprovisionamiento que permita llevar un control y trazabilidad sobre las solicitudes de compra que se reciben de otras áreas, con el fin de que se cumpla con los tiempos estimados entre la SIC (Solicitud Interna de Compra) y la negociación con los proveedores, los productos, insumos y/o materiales.

Se requiere llevar un control presupuestal para solicitar las compras con tiempo previo y así mismo la SIC (Solicitud Interna de Compras) sea enviada al área con los requerimientos técnicos necesarios para garantizar que se cumpla a cabalidad con las especificaciones propias de la empresa y del cliente.

Finalmente, se propone llevar a cabo una gestión de tiempos de aprovisionamiento para inventarios, a fin de que los productos críticos para la empresa se cuenten con las cantidades

mínimas y necesarias para cubrir con la demanda inicial de los pedidos y de esta manera lograr un tiempo prudente entre el fabricante, distribuidor y transporte.

Es muy importante contar con un buen formato de selección, evaluación y reevaluación de proveedores que permita seleccionar los idóneos para el suministro, tanto de los bienes como de los servicios que ofrece, respetando los criterios mínimos exigidos por la empresa en cuanto a tiempo, costo, distancia, documentación legal, etc.

### Selección y Evaluación de Proveedores.

Selección actual de proveedores para IPEX

#### Figura 12

*Formato actual de selección y evaluación de proveedores*

| IPEX                           |                    | SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN |              |       | CÓDIGO: APY-GTC-FM-002 |
|--------------------------------|--------------------|------------------------------|--------------|-------|------------------------|
|                                |                    | SELECCIÓN DE PROVEEDORES     |              |       | VERSIÓN: 01            |
|                                |                    |                              |              |       | FECHA: 2021-09-23      |
| Nombre Proveedor               |                    |                              |              | Fecha |                        |
| Producto o servicio que provee |                    |                              |              |       |                        |
| Nombre Evaluador               |                    |                              |              |       |                        |
| Tipo proveedor                 | Criterios          | Ponderación                  | Calificación | Total | Resultado              |
| Proveedor equipos de oficina   | Constitución legal | 25                           | 25           | 100   | <i>OPTIMO</i>          |
|                                | Precio             | 10                           | 10           |       |                        |
|                                | Plazo de pago      | 10                           | 10           |       |                        |
|                                | Tiempos de entrega | 10                           | 10           |       |                        |
|                                | Distancia          | 45                           | 45           |       |                        |
| OBSERVACIONES                  |                    |                              |              |       |                        |

*Nota.* Adaptado de procedimiento interno selección y evaluación de proveedores (p.8), por IP Expert S.A.S (2021). SIC.

### Descripción del Proceso de Selección y Evaluación de Proveedores en la Empresa IPEX

La selección se hace con el fin de determinar si un proveedor es idóneo y cumple con los requisitos y requerimientos para trabajar en IPEX y de esta manera establecer parámetros y puntos de control sobre las compras realizadas y que son de importancia dentro del proceso productivo de la empresa.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante precisar sobre la necesidad de incluir dentro del proceso de selección y evaluación de los proveedores tanto de productos como de servicios, los requerimientos frente al sistema integrado de gestión, el cual incluye los parámetros de cumplimiento en sistema de gestión de calidad, sistema de gestión ambiental y sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, cumpliendo con un control y parámetro establecido de acuerdo a su nivel de criticidad dentro de la empresa.

Dentro de estos procesos, la empresa debe garantizar que en las contrataciones de suministros de productos y/o servicios se cumpla con el mínimo de criterios de control aplicables de acuerdo al tamaño y experiencia del proveedor en el mercado, lo anterior según la información establecida dentro del procedimiento de selección y evaluación de proveedores de producto y transporte.

En el apéndice D se aprecia la tabla que describe los criterios y parámetros de control usados por la empresa para realizar el proceso de selección y evaluación de proveedores.

Con el objetivo de garantizar que el abastecimiento de los productos se realice teniendo en cuenta los criterios idóneos que permitan el cumplimiento de las necesidades y expectativas de las diferentes partes interesadas.

Un proceso de selección de proveedores adecuado es importante ya que se logra la obtención de beneficios en precios y calidad de los productos, además se garantiza que de las compras realizadas se obtenga una maximización de los recursos y con ello una mejora en las operaciones diarias de la empresa.

Por lo anterior, la propuesta de selección de proveedores, se compone de los criterios más importantes al momento de cerrar un contrato comercial.

## Instrumento Propuesto para la Evaluación y Selección de Proveedores en la Empresa IPEX

Figura 13

Propuesta actual de selección y evaluación de proveedores

| Selección, Evaluación y Reevaluación de Proveedores  |   |                                       |  |                            |
|--|---|---------------------------------------|---|----------------------------|
| Período Evaluado:  |   | Desde (DD/MM/AAAA)                    | Hasta (DD/MM/AAAA)  | No. Interno                |
| Fecha de Evaluación:   |   | DD / MM / AAAA                        |   |                            |
| Evaluación <input checked="" type="checkbox"/>   |   | Reevaluación <input type="checkbox"/> |   |                            |
| Proveedor:   |   | Producto y/o Servicio Suministrado:   |   |                            |
| Contacto:  |   | Cargo:                                |   |                            |
| Criterios de Evaluación y Reevaluación   |   |                                       |   |                            |
| Parámetros   | Aspecto Evaluado  | Puntaje Obtenido                      | Ponderación   | Porcentaje de Calificación |
| Calidad de Suministro  | Conformidad del Producto y/o Servicio                       |                                       | 15%   | 0,00                       |
|  | Garantía  |                                       |   |                            |
|  | Certificados Calidad/Fichas Técnicas/Fichas Seguridad       |                                       |   |                            |
|  | Servicio Post Venta   |                                       |   |                            |
| Flexibilidad del Proveedor   | Cumplimiento Fecha Entrega/Prestación del Servicio          |                                       | 25%   | 0,00                       |
|  | Cumplimiento en Cantidades                                  |                                       |   |                            |
| Competitividad   | Precio  |                                       | 20%   | 0,00                       |
| Fiabilidad de la Información   | Conformidad en el Facturación                               |                                       | 15%   | 0,00                       |
|  | Cumplimiento en Plazos de Facturación                       |                                       |   |                            |
| Cumplimientos de Seguridad   | Afiliación al Sistema General de Seguridad Social           |                                       | 15%   | 0,00                       |
|  | Existencia del SGSST  |                                       |   |                            |
|  | Cumplimiento de las normas de SST                           |                                       |   |                            |
| Requisitos de identidad seguridad y legalidad  | Certificado vigente de OEA o acuerdo de seguridad           |                                       | 10%   | #¡DIV/0!                   |
|  | Certificado vigente de BASC o acuerdo de seguridad          |                                       |   |                            |
|  | Consulta LAFT sin novedades                                 |                                       |   |                            |
|  | Cumplimiento de compromisos de las auditorias de seguridad. |                                       |   |                            |
| <b>Puntaje Total Obtenido</b>  |   |                                       | <b>100,00%</b>  | <b>#¡DIV/0!</b>            |
| Calificación   |   |                                       |   |                            |
| 0 y <65%   | Deficiente  | 65% y <80%                            | Aceptable   |                            |
| 80% y <95%   | Bueno   | 95% y 100%                            | Excelente   |                            |
| <b>Resultado Evaluación o Reevaluación</b>   |   | <b>Bueno</b>                          |   |                            |
| <b>Observaciones</b>   |   |                                       |   |                            |
| (Nota: cuando sea 0 la calificación explicar el porque, explicación opcional cuando sea 3 y 5) |   |                                       |   |                            |

Nota. Elaboración propia con base en los lineamientos requeridos de selección y evaluación de proveedores de IPEX.

## **Procesos Logísticos de Distribución**

La logística abarca todas las actividades dentro de una empresa que permiten movilizar cada una de sus operaciones tanto iniciales como finales, una de ellas es el inventario el cual se ubica en la planta de producción, el centro de distribución, la tienda o cualquier otra entidad; los destinos pueden ser centros de distribución, tiendas, clientes, etc.

### **Conceptualización y Contextualización**

Los procesos logísticos de distribución han ido evolucionando de acuerdo a las necesidades operativas que han surgido a lo largo de los años en las empresas, lo que ha permitido que se asuman con una importancia significativa y prioritaria dentro del comercio, no solo a nivel nacional sino también a nivel internacional; ya que se ha convertido en una de las principales herramientas de distribución y conexión entre los diferentes países, logrando la incursión de las empresas en los nuevos mercados.

### **Análisis de los Procesos Logísticos de Distribución de la Empresa IPEX**

Los procesos de distribución logística han ido evolucionando de acuerdo a las necesidades operativas que han surgido a lo largo de los años en las empresas, lo que ha permitido que se asuman con una importancia significativa y prioritaria dentro del comercio no solo nacional sino también internacional; ya que se ha convertido en una de las principales herramientas de distribución y conexión entre los diferentes países, logrando la incursión de las empresas en los nuevos mercados, es por esto que IPEX ha evolucionado desde sus inicios en los procesos de selección de los medios más efectivos de distribución logística para mantener un flujo eficiente de sus materiales, productos y suministros.

Para la empresa es sumamente importante garantizar que sus procesos logísticos cuenten con las siguientes características:

Flexibilidad por necesidad de tiempos de transporte, confiabilidad en las entregas para que se garantice que se efectúa en óptimas condiciones, reducción en los tiempos de espera.

Al mínimo costo posible para disminuir los gastos adicionales de distribución de los productos.

## El DRP

**Figura 14**

*Mapa Conceptual "DRP" (Distribution Requirements Planning)*



*Nota.* Elaboración propia

## Ventajas y desventajas del “DRP” (Distribution Requirements Planning)

Permite planear la demanda de los productos y servicios ofertados por IPEX evitando tener pérdida a causa de almacenamientos innecesarios.

Se mantiene una rotación de los productos adquiridos por la empresa, de esta forma los primeros en ingresar al almacén son los primeros en salir.

Permite garantizar el éxito en la cadena de suministros optimizando costos como transporte y almacenamiento.

El DRP es de un manejo complejo.

Alto costo.

Se debe contar con amplia experiencia para el logro de su implementación.

La compañía requiere una mayor inversión humana como financiera para llevar a cabo la aplicabilidad de DRP y TMS.

El utilizar inventarios de stock o back up, puede generar grandes inversiones de capital, el cual debe ser utilizado para el correcto almacenamiento del producto.

Se requiere que todos sus centros de distribución tengan información real lo que lleva a la empresa una inversión de un sistema de información.

Inversión en capacitaciones y equipos necesarios para la implementación de DRP.

## El TMS

**Figura 15**

*TMS (Transportation Management System)*



Grupo 207115\_15

*Nota.* Elaboración propia

### Ventajas y desventajas del TMS (Transportation Management System)

Las ventajas del TMS son; mejor consolidación de las cargas, reducción de los costos de transporte, monitoreo de las actividades y su desempeño con los proveedores de transporte, llevar un mejor control de las operaciones.

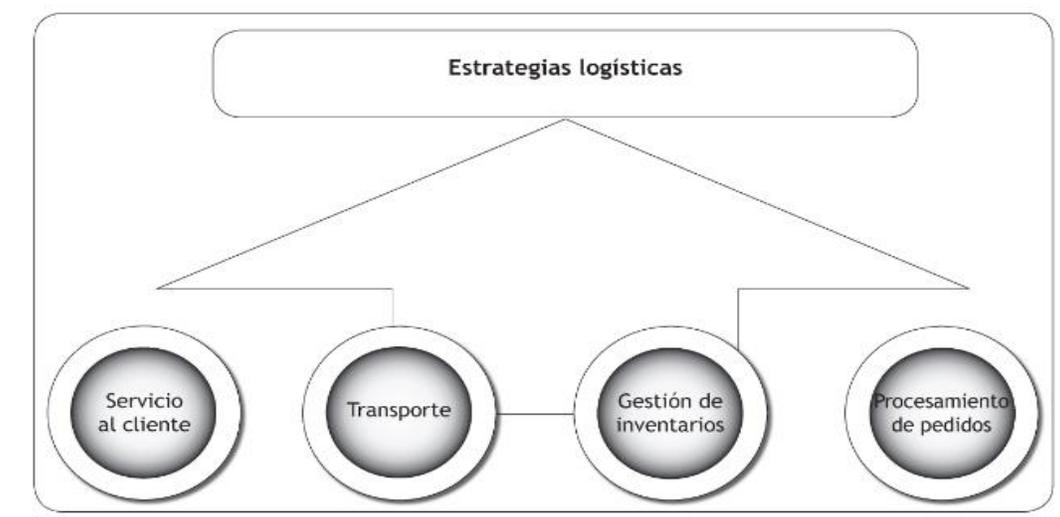
Las desventajas del TMS son: altos costos de implementación, modificación del proceso de transporte usado, debe manejar el ruteo secundario de las distribuciones, administración de mantenimiento de equipos TMS.

## Identificación de la Estrategia de Distribución en la Empresa IPEX

IPEX, realiza la venta directa de sus productos por medio del proceso de tercerización, es decir, su distribución logística se enfoca principalmente al sector industrial, empresas mayoristas y grandes consumidores. Por lo anterior, se busca siempre garantizar que se cuente con las estrategias de cumplimiento al cliente, de esta manera el logro en la satisfacción y la reducción de los costos logísticos.

### Figura 16

#### *Estrategias de Distribución Logística*



*Nota.* Adaptado de Manual de Gestión Logística de transporte y distribución de mercancías (p.16), por Andrés Castellanos, 2009, Uninorte Editorial.

IPEX no realiza proceso de transformación de materia prima, realiza la compra y venta de productos de telecomunicaciones directamente con casas fabricantes, una vez el proceso de negociación es efectivo entre el área de compras y el área comercial del proveedor, se procede con el proceso de distribución física, directamente al cliente final.

## **Modos y Medios de Transporte Utilizados por la Empresa IPEX en sus Procesos de Aprovechamiento de Materias Primas y Distribución de su Producto Terminado**

IPEX es una empresa que distribuye gran variedad de productos de telecomunicaciones que se encuentran a la vanguardia de las nuevas tecnologías, esta distribución es desarrollada de acuerdo con su nivel de inventario dentro del almacén y aunque actualmente no cuenta con una correcta gestión de inventarios, sus productos son clasificados de acuerdo con su demanda, nivel de criticidad e importancia dentro de sus procesos productivos. Cuenta con una selección de aliados estratégicos para un proceso de transporte de acuerdo a la variedad de los productos a distribuir a nivel nacional por vía terrestre, embalada en cajas de cartón y material plastificado para su protección.

Dentro de este proceso de distribución nacional, el proveedor es el responsable de realizar la entrega de los productos a la empresa IPEX, garantizando el cumplimiento de la calidad, tiempos, cantidad y garantía frente a los daños por transporte. Una vez son recibidos se realiza el proceso de verificación de los requerimientos técnicos exigidos por el cliente dentro de la orden de compra, para ser despachados al cliente nuevamente.

Las empresas de transporte usadas para distribuir los productos son ENVIA Colvanes y TCC por medio de transporte terrestre, por ser un medio de transporte seguro, confiable, adecuado, además del cumplimiento de las expectativas que como empresa se exige.

En cuanto a la logística internacional que tiene la empresa para la distribución de los productos es subcontratada con agencias de nacionalización e importación como Colmas y Coltrans, estos envíos se realizan de acuerdo con el país de origen y el país de destino, teniendo en cuenta el que quede más cerca y su costo. Los transportes por lo general se hacen por modo aéreo y marítimo por medio de avión y barco cuando son cargas voluminosas, dependiendo de la

cantidad de producto, porque cuando es muy pequeño se envía por una transportadora que ofrezca servicios internacionales a un cómodo costo, de manera que los precios sean competitivos en el mercado y en óptimas condiciones de calidad, con el fin de mantener una actividad productiva en tiempos y lugares requeridos.

El proceso inicia cuando existe la necesidad de despachar los productos de telecomunicaciones desde el punto central de la compañía, éste siempre debe cumplir con lo establecido en los procedimientos definidos por la empresa y el cliente, cuando son cantidades grandes se generan instrucciones de embarque por parte del asistente de logística y exportaciones y se envía a la agencia de aduanas.

### ***Conveniencia de la Utilización de Servicios de Embarque Directo en la Empresa IPEX***

IPEX es una organización que presta servicios de comunicaciones, con diferentes sedes a nivel nacional e internacional, brindando un servicio con soluciones avanzadas en tecnología, por esta razón no es conveniente para la empresa utilizar servicios de embarque directo, porque el servicio que se presta es de proyectos y productos de telecomunicaciones los cuales deben ser soportados e instalados por personal con conocimiento en específico, ya que la calidad del servicio y la satisfacción del cliente depende de la experiencia del personal calificado que hace parte de la empresa.

### **Viabilidad de la Implementación de la Estrategia de Cross Docking en la Empresa IPEX**

El Cross-Docking no es una estrategia viable para la distribución de productos en la empresa IPEX, ya que esto generaría realizar una alta inversión para un proceso que no es necesario, debido al tipo y cantidad de mercancía que se maneja en el almacén, porque no hay grandes cantidades de mercancía, no tiene fecha de caducidad y no es necesario el envío directo

al cliente, ya que es el mismo personal capacitado que pertenece a la organización el que se encarga de llevar el producto al cliente y realizar el proceso del servicio solicitado, por tal razón se debe de mantener mercancía disponible en el almacén, para el desarrollo de los proyectos y actividades que se realizan en el día a día.

### **Determinación de la Estrategia Adecuada para los Negocios de la Empresa IPEX**

La estrategia de distribución más apropiada para la empresa IPEX es el Warehousing ya que con esta se considera las actividades de recepción, almacenamiento, inventario, clasificación y manejo de la mercancía dentro del almacén, porque los productos que se obtienen para la prestación del servicio que la empresa ofrece son de diferentes referencias, permitiendo la regulación del flujo de productos que permanecen almacenados durante un tiempo, dando espera a que los procesos de compra con el cliente se terminen y así poder prestar el servicio solicitado; con esta estrategia se está garantizando el suministro de materiales, además de la prestación de un servicio de manera ininterrumpida y el aumento en la satisfacción al cliente.

### **Beneficios en la Empresa con los Cambios en la Industria de la Distribución.**

La empresa se puede ver beneficiada con un cambio en la industria de la distribución porque hay una planeación estratégica que facilita los procesos logísticos para que puedan funcionar de manera adecuada, reduciendo los tiempos de espera del cliente, de manera que hay eficiencia en la gestión de operaciones dentro de los centros de distribución y en el almacén, favoreciendo así para la preparación de pedidos y expedición de los mismos debido al stock que siempre se va a mantener, por lo que la oportuna funcionalidad de la empresa, depende de la eficiencia del almacén, aportando al grado de satisfacción del consumidor final.

## **Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística**

Las megatendencias han reflejado en los últimos tiempos las distintas transformaciones principales de las capacidades que componen la cadena de suministro y logística, teniendo en cuenta este factor como principal gestor de administración de las operaciones de la cadena de Supply Chain.

Es por lo anterior que muchas de las organizaciones se han enfrentado a los diferentes cambios económicos que afectan los procesos de la cadena de suministros, dentro de los cuales se encuentra la contingencia frente al covid-19, bajas en el USD y con el fin de contrarrestar estos riesgos, las organizaciones se han visto en la necesidad de implementar estrategias que permitan minimizar los resultados derivados de los mismos, el poder garantizar la resiliencia frente a estos riesgos minimizando la vulnerabilidad de las operaciones con relación a los competidores, aumento de la participación en el mercado, etc.

Una vez identificadas estas situaciones (Megatendencias), dentro de la cadena de Supply Chain, como estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial, realizamos una revisión comprensiva de los cambios que se han derivado de las mismas, analizando los diferentes factores que dificultan hacer frente a la implementación de las Magatendencias en las empresas Colombianas y estableciendo puntos de éxito frente a lo que respecta el logro y control de los procesos por medio de la aplicación de estrategias competitivas para lograr de manera eficiente la productividad de la cadena de suministro.

### **Conceptualización y Contextualización**

En la actualidad el mundo está evolucionando de manera más rápida, a raíz de la cuarta revolución industrial, que se enfoca en unos cambios, innovaciones y nuevas estrategias enmarcadas en el mejoramiento de las cadenas de abastecimiento, incorporando nuevas

tendencias en tecnología, en procesos logísticos, en las actividades de cómo mejorar las acciones en las organizaciones, en pro de mejorar las eficiencias, los tiempos de entrega en las empresas, su forma de producir un bien y llevar un servicio al cliente y mercado final.

### **Aspectos Fundamentales de las Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa Conceptual**

Los aspectos fundamentales de las Megatendencias del Supply Chain Management y Logística hace referencia a la evolución tecnológica que ha tenido la logística al adquirir nuevos métodos y diseños para llevar a cabo de manera óptima y efectiva los procesos logísticos dentro de las organizaciones productivas a nivel mundial.

### **Factores Críticos de Éxito que Dificultan la Implementación de esas Mega Tendencias, en las Empresas Colombianas y en la Empresa IPEX**

Existe gran variedad de megatendencias en el Supply Chain, y podemos definir las como los cambios que transforman al mundo luego de ciertos acontecimientos.

Una de las megatendencias que más impacto causan a nivel nacional son las concernientes al cambio climático y los diferentes avances tecnológicos.

En Colombia hay otros aspectos que dificultan la implementación de las megatendencias, como lo es el factor socio político porque es el que más peso conlleva debido a la baja inversión presupuestada para el mejoramiento y mantenimiento de las vías nacionales, que dificulta el acceso del transporte a la zona rural, donde en general se produce gran parte de materia prima.

Otro de los factores que obstaculizan el proceso, es la cantidad de peajes y sus altos precios que dificultan un flujo permanente de producto y sus bajos costos.

Los factores geológicos en el estado de las vías y su poca manutención, los paros camioneros y demás situaciones que se han visto a lo largo de estos últimos años, son factores que dificultan los procesos de la logística en las empresas colombianas ya que en ocasiones se genera pérdida de productos y altos costos derivados de su almacenamiento.

La calificación del personal involucrado es un factor que también influye en una buena implementación del proceso logístico, ya que cuando una organización cuenta con el personal idóneo y competente que comprenda y acepte los cambios, es lo que conlleva a la adaptación eficiente para encontrar la manera más conveniente que contribuya con la consolidación de nuevos procesos y una constante evolución.

En la tecnología hubo un gran avance obligado por la pandemia, lo que llevó a muchas organizaciones a reestructurarse y encontrar nuevos caminos y soluciones a sus necesidades, sin embargo, en Colombia no se genera una buena inversión en cuestión de tecnología; el uso de redes sociales ha sido de gran significancia en el mundo, pero en Colombia hay muchos sectores que aún no tienen acceso a un dispositivo electrónico ni a una red de internet, lo que también afecta en la evolución de las empresas, en su innovación y su competencia.

Algunos avances como el telemercadeo, la industria 4.0 y su modalidad de transporte son aspectos que hay que fortalecer ya que puede aportar a un mejoramiento del proceso.

Otra megatendencia es la disminución de gases de efecto invernadero y en el país aún no se tiene la tecnología, el conocimiento y la infraestructura para empezar con este proceso que en algún momento legalmente va a ser obligatorio, sin embargo, tenemos que empezar a adaptarnos a estos cambios y empezar a optar por procesos que generen energía renovable en las redes de suministro.

## Conclusiones

La aplicación de Supply Chain Management para la empresa IPEX, empresa expertos en tecnología, nos permitió comprender que la logística es una herramienta indispensable para una compañía. Donde se comprendió que modelos logísticos permite a las compañías aumentar la competitividad, la eficiencia y mejorar la calidad del servicio ofrecido, también, para las empresas que buscan ser cada vez más competitivas la implementación de gestión de inventarios tienen como fin proporcionar la estructura organizacional y las políticas operativas para mantener y controlar la existencia de bienes.

Durante el desarrollo del diplomado logramos entender y aplicar el Supply Chain Management en la compañía IPEX, lo que nos permitió entender la competitividad a la que se enfrentan hoy en día las empresas y como debe generar una correcta administración en todos y cada uno de sus procesos.

Cuando se aplica el Supply Chain Management de una forma correcta en las compañías se puede garantizar una mejor eficiencia en el flujo de información que permite dar cumplimiento a las necesidades de los clientes de una forma eficaz y segura, de esta forma las empresas pueden establecer una cadena de suministros la cual tiene como características la correcta determinación de los procesos estratégicos en los cuales se establece una recepción de materia prima, ya que este proceso permite seleccionar un modelo de selección y evaluación de proveedores por medio de un aprovisionamiento del suministro, se establece un proceso de producción, esto con el fin de generar un producto final de excelente calidad, para luego ser posicionado y almacenado, lo que conlleva a la empresa el poder generar una estrategia de distribución eficiente que genere una entrega del producto a satisfacción de este, por esta razón la importancia de conocer de manera detallada cada uno de los proceso desde la recepción de la

materia prima hasta la entrega del producto terminado al cliente, y con ello determinar el flujo de información en cuanto a la correcta estructuración de la cadena de suministro.

Además, de permitir establecer un buen layout de almacenamiento de sus productos, esto con la intención contar con un correcto aprovechamiento de espacios y contar con las materias primas necesarias al momento de brindar un servicio a un cliente.

Como todos sabemos el Supply Chain Management integra las estrategias en sus procesos e incorporación de una correcta forma de gestionar y reducir los costos y optimización de procesos que permitan generar rentabilidad efectiva y lograr crecimiento en el mercado tanto nacional como internacional.

La aplicación de Supply Chain Management para la organización IPEX, empresa expertos en tecnología, nos permitió comprender que la logística es una herramienta indispensable para una compañía. Donde se comprendió los modelos logísticos que permite a las compañías aumentar la competitividad, la eficiencia y mejorar la calidad del servicio ofrecido, también, para las empresas que buscan ser cada vez más competitivas la implementación de un modelo de inventarios tienen como fin proporcionar la estructura organizacional y las políticas operativas para mantener y controlar la existencia de bienes. Así como la importancia de las actividades de comercio exterior, conocer a grueso modo los métodos de transportes existentes internacionalmente, el manejo aduanero y legal que se maneja, las nacionalizaciones de los embarques y la definición de medio de transporte según producto, estas labores dentro de una organización requieren de una alta criticidad de manejo de información y responsabilidad que hace interesante esta actividad.

Cuando se habla de responsabilidad, es todos los riesgos que hoy en día se puedan generar con estas relaciones internacionales, como los temas de hurtos de mercancías,

contaminación de la carga, contrabando y otros de esta misma índole, por eso muchas organizaciones para fortalecer esas negociaciones internacionales optan por certificarse como empresas seguras en cadena de suministro, garantizando que sus actividades son libres de temas ilegales y cumplen todo a margen de la ley.

Un aspecto importante mencionar es que la implementación y ejecución de este proyecto nos permitió indagar y generar inquietud frente nosotros como estudiantes y próximamente como ingenieros, logrando así generar aporte de gran valor para las compañías que ayuden a mejorar procesos y en especial sus procesos logísticos que tienen gran impacto en la red de la cadena de suministro e impacto en toda la organización.

Desde la experiencia que se ha obtenido laboralmente y en la formación se ha comprendido que el proceso logístico es un proceso de valor para las organizaciones. Sus actividades son realmente interesantes desde la gestión de la compra, recepción de esta y entrega de un producto final, por tanto, fue bastante productivo ejecutar esta metodología ya que se considera necesario validar si pudiera darle este enfoque logístico como continuación a la carrera.

El Supply Chain es la administración a la cadena de suministro, por medio de la cual el personal de la empresa debe estar en constante capacitación para poder mantener a la vanguardia los factores que influyen en los diferentes procesos para la logística. Este control de diferentes actividades y métodos se genera con el fin de poder generar eficacia en los diferentes movimientos y poder alcanzar la satisfacción a los clientes.

Con el desarrollo de este trabajo colaborativo, se conoció las diferentes fases de aprovisionamiento, almacenamiento y actividades que se deben tener en cuenta y gestionar para que los procesos claves de la empresa puedan continuar en constante movimiento, de manera que

no genere pérdidas por falta o exceso de inventario. Es importante reconocer la gestión que debe mantener las personas a cargo de estos procesos, ya que son estudios y tecnologías que hacen parte del día a día para poder dar claridad a la cantidad de procesos y productos que son necesarios para el desarrollo y prestación de un buen servicio. La optimización de la logística en los diferentes campos de desempeño permite que las empresas generen menos gastos y mayor rentabilidad por el adecuado manejo que realizan a sus productos.

El personal a cargo del Supply Chain de una compañía, debería de estar en constante capacitación, es una inversión que todas las empresas deberían de realizar, para que sus colaboradores puedan implementar, mejorar y con sus habilidades mantener los procesos logísticos de acuerdo con los requerimientos y actualizaciones que se presenten en el día a día, mantener a la vanguardia con los procesos logísticos, para que se pueda implementar las estrategias con éxito.

Para la mayoría de las empresas no solo a nivel nacional sino también internacional es realmente importante lograr la implementación de los procesos logísticos en integración con la cadena de Supply Chain Management y la Logística, que permita establecer las directrices necesarias para reducir los costos dentro de la cadena de valor y la optimización de los procesos logísticos; es por esto por lo que se realiza un control sobre todos los procesos que integran de manera estructurada la gestión de aprovisionamiento y de inventarios.

Este Diplomado de Supply Chain Management y Logística ha contribuido notoriamente al desarrollo e inclusión estratégica de los diferentes medios de distribución logística, la correcta gestión de aprovisionamiento, la gestión de inventarios y la reestructuración de los almacenes, de manera que se garantice un buen aprovechamiento de los espacios y el cuidado de los productos que son almacenados; cada fase ha contribuido en la gestión de Supply Chain Management y el

mejoramiento del proceso logístico de la empresa; ya que como estudiantes de la universidad pudimos establecer algunas de las recomendaciones y sugerencias para mejorar el proceso de abastecimiento y el control sobre los inventarios actuales de la empresa, además de lo anterior y gracias a los conocimientos adquiridos durante el curso, se pudieron detectar diferentes falencias y carencias dentro de la empresa, lo que llevó a establecer análisis de las situaciones encontradas y que fueron determinadas gracias al acompañamiento y apoyo del personal de la empresa, además de ser propuestas y estrategias de mejora aplicables a sus procesos.

Este estudio logró dar un punto de partida para la implementación de las mejoras descritas dentro del documento final, a fin de que los efectos del presente diplomado fueran de gran utilidad que permitieran el aumento en términos de eficiencia, eficacia y efectividad de las operaciones internas de IPEX.

Uno de los resultados significativos como resultado del estudio realizado es el conocer los gastos reales innecesarios de la empresa frente a sus procesos de aprovisionamiento y establecer parámetros de control para el logro en la disminución de los costos que se derivan del mantenimiento de los inventarios y más aun cuando no son necesarios para el correcto funcionamiento de las actividades requeridas dentro de la empresa.

Finalmente, se pudo determinar que para las empresas es muy importante realizar la implementación de los procesos que componen el supply chain management y logística para que obtenga resultados idóneos y apropiados en el manejo de la demanda, inventarios y aprovisionamiento de los productos, materiales y suministros requeridos a lo largo del ciclo de vida de la prestación de los servicios de la empresa.

## Bibliografía

- Castellanos, R. A. (2009). *Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías*. Bogotá, CO: Universidad del Norte. Recuperado de <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69792>.
- Pinzón, B. (2005). *Distribución. Presentaciones*. <http://hdl.handle.net/10596/5666> Pinzón, B. (2005). DFI. <http://hdl.handle.net/10596/5669>.
- Pinzón, B. (2005). *Supply Chain Management. Conocimiento Útil I*. <http://hdl.handle.net/10596/5581>.
- Pinzón, B. (2005). *Supply Chain Management*. <http://hdl.handle.net/10596/5646> Tamayo, M.P., Piñeros, J.D. (2007). “Formas de integración de las empresas” Introducción. 1. Integración vertical. 2. Integración horizontal. 3. Conglomerado. Conclusiones. <file:///C:/Users/jsaldarriaga/Downloads/Dialnet-FormasDeIntegracionDeLasEmpresas-4021250.pdf>
- Pinzón, B. (2005). *Los Procesos en Supply Chain Management. Conocimiento Útil II*. <http://hdl.handle.net/10596/5653>.
- Cesce (2022). *Gestión de clientes: qué es y cómo hacer su seguimiento*. <https://www.cesce.es/es/w/asesores-de-pymes/gestion-de-clientes>.
- Pipe drive. (2022). *Qué es el CRM*. <https://www.pipedrive.com/es/blog/que-es-crm>.
- Escudero, J. M. (2011). Paraninfo. *Gestión de Aprovisionamiento*. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=jabS4x3L2oEC&oi=fnd&pg=PR1&dq=pro>

ceso+de+aprovisionamiento&ots=2cHKVxIX8y&sig=rtQiNyCHWwooOr0AWSkkR7xT2U#v=onepage&q&f=false.

Guerrero, S. H. (2009). *Inventarios: manejo y control*. Bogotá, CO: Ecoe Ediciones.

<https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69078>.

IPEX (2022). [www.ipex.la](http://www.ipex.la). *Procesos Estratégicos de Gestión*.

Grupo del Banco Mundial. (2018). *The Logistics Performance Index and Its Indicators 2018 [herramienta de benchmarking en línea]*.

<https://lpi.worldbank.org/international/global/2018> Instituto Aragonés de Fomento. Price

Water House Cooper. *Manual Práctico de Logística*.

[https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas\\_web&i=390&f=478](https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=478)

Castellanos, R. A. (2009). *Manual de Gestión Logística del Transporte y Distribución de Mercancías*. Bogotá, CO: Universidad del Norte.

<https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69792>

Escudero, J. M. (2011). Paraninfo. *Gestión de Aprovisionamiento*.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=jabS4x3L2oEC&oi=fnd&pg=PR1&dq=proceso>

+de+aprovisionamiento&ots=2cHKVxIX8y&sig=rtQiNyCHWwooOr0AWSkkR7xT2U#v=onepage&q&f=

Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. *Logística de Aprovisionamiento*.

[https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas\\_web&i=3](https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=3)

90&f=176f48bb16eacccc13c8b9c6cc907a28 Instituto Aragonés de Fomento. Price Water

House Cooper. *Manual de Almacenes*.

[https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas\\_web&i=390&f=a52f7c0713a48383d25677c1387dce3](https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=a52f7c0713a48383d25677c1387dce3)

Pinzón, B. (2005). Distribución. *Presentaciones*. <http://hdl.handle.net/10596/5666>

Edgar.Guzman. (2021, 09 de abril). *Megatendencias en la cadena de suministro para el año 2021*. Association for Supply Chain Management (ASCM).

<https://proleon.com.mx/negocios/megatendencias-en-la-cadena-de-suministro-para-este-2021/#:~:text=Las%20megatendencias%20reflejan%20los%20cambios,mejor%20manera%20sus%20operaciones%20globales>. Research and Markets. (11AD, May 2019).

Global Supply Chain Logistics Trends and Challenges and Their Implications on Commercial Vehicles, 2018-2025.

## Apéndice

### Apéndice A

*Instrumento para recolección de la información en la empresa IPEX.*

Este instrumento diagnóstico pertenece al capítulo de Gestión de inventarios.

#### Formulario Gestión de Inventarios de IPEX S.A.S

El presente formulario es realizado con el fin de conocer el estado y situación actual en la Gestión de Inventarios de la empresa IPEX y de esta manera establecer una estrategia que permita mejorar el manejo del inventario de la empresa.

1. Fecha

\_\_\_\_\_  
*Ejemplo: 7 de enero del 2019*

2. Nombre Completo

\_\_\_\_\_

3. Cargo

\_\_\_\_\_

4. 1. Se cuenta con un procedimiento para la Gestión de Inventarios de la empresa?

*Marca solo un óvalo.*

Sí

No

5. 2. El manejo del inventario de IPEX es realizado de acuerdo a:

*Marca solo un óvalo.*

Su nivel de salidas

De acuerdo a su nivel de criticidad dentro del proceso productivo

Se realiza bajo un historico de ventas

Otro

6. 3. Existe un control de salidas del producto No Conforme?

*Marca solo un óvalo.*

Sí

No

8. 5. El inventario actual de IPEX, es de propiedad:

*Marca solo un óvalo.*

- Propio  
 En Consignación

9. 6. Qué tipo de productos se manejan en el inventario?

---

10. 8. Del siguiente listado. Qué fuentes de suministro de inventario maneja IPEX?

*Marca solo un óvalo.*

- Proveedores únicos  
 Ofertas generalizadas en el mercado  
 Proveedores de riesgo

11. 9. El inventario de IPEX requiere requerimientos de conservación?

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

12. 10. De acuerdo a la respuesta anterior: Que tipo de requerimientos de conservación tiene IPEX para sus productos?

---

13. 11. Con que eficiencia se gestiona el inventario de IPEX?

---

---

---

---

---

14. 12. Finalmente, la empresa maneja el calculo de costo del inventario?

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No

## Apéndice B

*Respuestas cuestionario para recolección de la información en la empresa IPEX.*

Este instrumento diagnóstico pertenece al capítulo de Gestión de inventarios.

**Formulario Gestión de Inventarios de IPEX S.A.S**  
1 respuesta

[Publicar datos de análisis](#)

**Fecha**  
1 respuesta

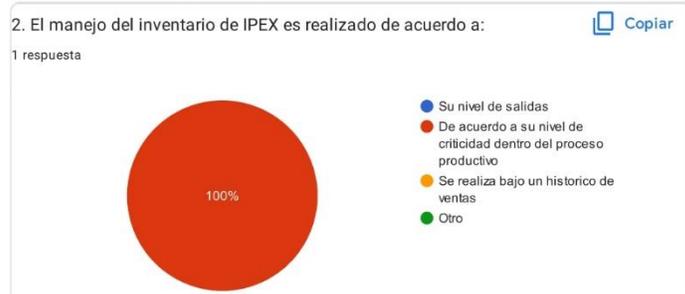
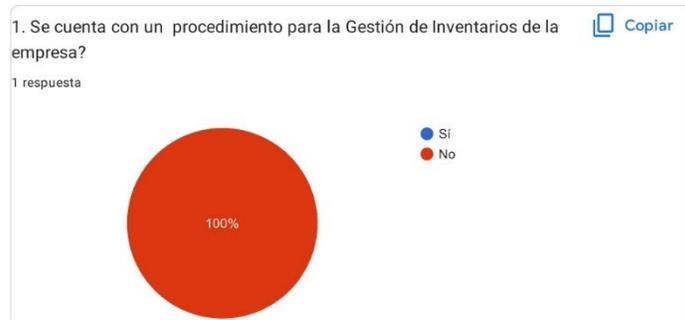
ene 2023 | 16

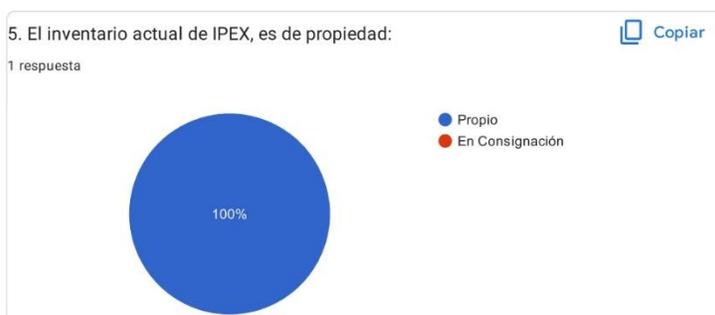
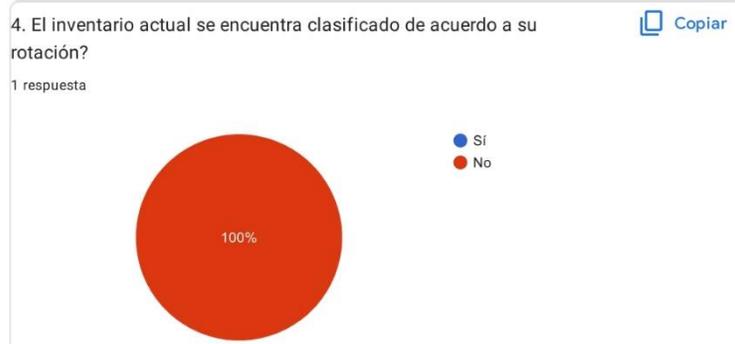
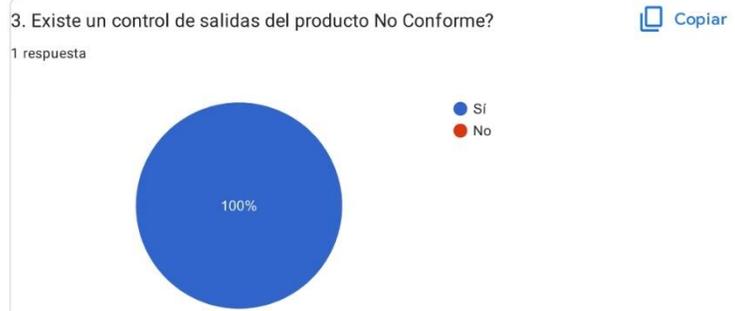
**Nombre Completo**  
1 respuesta

Valentina Castaño Martínez

**Cargo**  
1 respuesta

Coordinadora de Compras

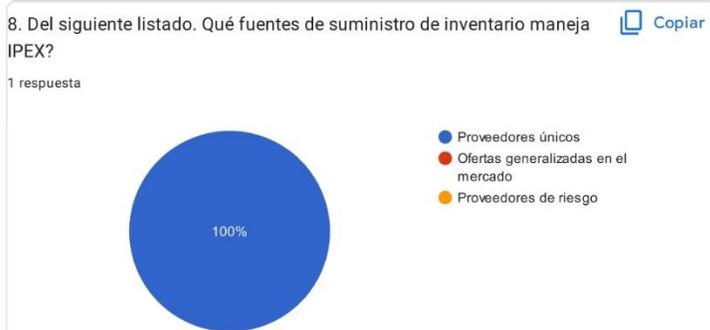




6. Qué tipo de productos se manejan en el inventario?

1 respuesta

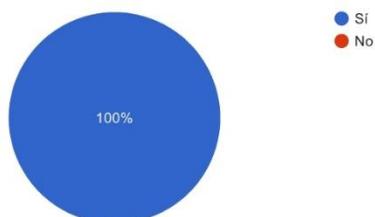
Productos de telecomunicaciones como Access Points, swiches, y cableado estructurado



9. El inventario de IPEX requiere requerimientos de conservación?

 Copiar

1 respuesta



10. De acuerdo a la respuesta anterior: Que tipo de requerimientos de conservación tiene IPEX para sus productos?

1 respuesta

Los equipos de telecomunicaciones deben ser almacenados a temperaturas de conservación relacionados en los empaques de dichos productos.

11. Con que eficiencia se gestiona el inventario de IPEX?

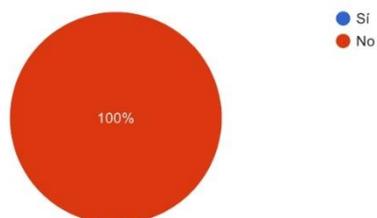
1 respuesta

IPEX actualmente no cuenta con una correcta gestión de inventarios, debido a que los productos actuales de la empresa son restantes de los que no fueron consumidos.

12. Finalmente, la empresa maneja el calculo de costo del inventario?

 Copiar

1 respuesta



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

## Apéndice C

### *Instrumento para recolección de la información en la empresa IPEX.*

10/2/23, 12:37

Instrumento para realizar consultas para develar la forma en que la empresa gestiona su proceso de aprovisionamiento

### Instrumento para realizar consultas para develar la forma en que la empresa gestiona su proceso de aprovisionamiento

 seguridadysaludeneltrabaj@gmail.com (no compartidos) [Cambiar de cuenta](#)



\*Obligatorio

1) ¿Se cuenta con procedimiento para compras de materiales ? \*

- SI
- NO
- N/A

2) ¿Se tiene un sistema para los pedidos solicitados?

- SI
- No
- N/A



[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe1h-73bfsITIMJEb6cd6xjBqI2KtNw\\_m8K5CPgf\\_MPDwP-3g/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe1h-73bfsITIMJEb6cd6xjBqI2KtNw_m8K5CPgf_MPDwP-3g/viewform)

1/6

Este instrumento diagnóstico pertenece al capítulo de Gestión de aprovisionamiento.

10/2/23, 12:37

Instrumento para realizar consultas para develar la forma en que la empresa gestiona su proceso de aprovisionamiento

3) ¿Se verifican los pedidos realizados?

- SI
- NO
- N/A

4) ¿Se realizan pruebas de calidad a los productos?

- SI
- NO
- N/A

5) ¿Hay tiempos de entrega estipulados?

- SI
- NO
- N/A

6) ¿Se cuenta con un responsable de los inventarios y entradas y salidas de mercancías?

- SI
- NO
- N/A



10/2/23, 12:37

Instrumento para realizar consultas para develar la forma en que la empresa gestiona su proceso de aprovisionamiento

7) Los proveedores cumplen con las fechas de entrega?

- SI
- NO
- N/A

8) Los materiales llegan a tiempo a las áreas solicitadas?

- SI
- NO
- N/A

9) Se rechazan mercancías que no cumplen con los estándares de calidad?

- SI
- NO
- N/A

10) Se cuenta con lista de verificación para el cumplimiento de los productos?

- SI
- no
- N/A



10/2/23, 12:37

Instrumento para realizar consultas para develar la forma en que la empresa gestiona su proceso de aprovisionamiento

11) Se han generado rechazos de materiales en el ultimo mes?

- Si
- NO
- N/A

12) El almacén mantiene la materiales suficiente ?

- SI
- NO
- N/A

13) Se cuenta con sistema de rotación de inventarios?

- SI
- NO
- N/A

14) Se le brinda capacitaciones al personal responsable de recibir los materiales?

- SI
- NO
- N/A



## Apéndice D

*Criterios para la selección de los proveedores de productos y de transporte de la empresa IPEX.*

Esta información pertenece al capítulo de Gestión de aprovisionamiento en la empresa

### Tabla 8

*Criterios de selección de proveedores de productos y transporte*

| <b>Proveedores de productos y/o servicios</b>   |
|---|
| <b>Requisitos de Contratación</b>   |
| Garantía del Producto y/o Servicio.   |
| Certificados de Calidad / Fichas Técnicas / Fichas de Seguridad.  |
| Servicio Post Venta.  |
| Precio.   |
| Plazo de Entrega.   |
| <b>Requisitos Legales</b>   |
| Rut.  |
| Certificado Bancario.   |
| Cámara y Comercio.  |
| Requisitos SGCS.  |
| <b>Proveedores de transporte</b>  |
| Contar con Certificado del Diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, emitido por la ARL del contratista y que no sea superior a 6 meses. |
| Contar con la Autoevaluación de cumplimiento de estándares mínimos del SGSST de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019.   |

---

Contar con un responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que cumpla con el perfil establecido en la resolución 0312 de 2019.

---

Certificado de accidentalidad emitido por la ARL a la que se encuentre afiliada la empresa, mínimo de los 2 últimos años o acorde a su fecha de creación

---

### **Requisitos de Contratación**

---

Póliza de Mercancías

---

Certificaciones

---

Servicio Post Venta

---

Precio (Tabla de Fletes)

---

Plazos de Pago

---

### **Requisitos Legales**

---

Rut

---

Cédula del Representante Legal

---

Referencias Comerciales (2)

---

**Nota. Elaboración propia**

---

*Nota. Elaboración propia*