

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE RELACIONES INTERNACIONALES



Trabajo Final de Graduación
en la modalidad Proyecto de Graduación
para obtener el grado en
Licenciatura en Comercio y Negocios Internacional
con énfasis en Gestión de la Calidad

**GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA EL MANEJO
DE LOS
ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS:
Diseño de un modelo de gestión de la calidad en empresas PYME**

Autores

Tamara Lidieth Torres Araya

Kerlin Santiago Vílchez Castellón

27 de junio del 2019

Heredia, Costa Rica

Proyecto final de graduación

Proyecto final de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Comercio y Negocios Internacionales con Énfasis en Calidad y Buenas Prácticas.

Postulantes

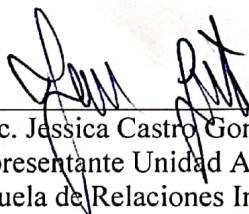
Tamara Torres Araya

Santiago Vílchez Castellón

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR



Dr. Martín Parada Gómez
Representante del Decano
Facultad de Ciencias Sociales



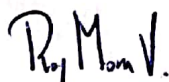
M.Sc. Jessica Castro González
Representante Unidad Académica
Escuela de Relaciones Internacionales



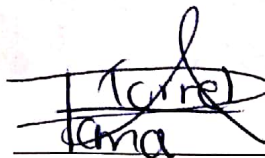
M.Sc. Raúl Fonseca Hernández
Tutor



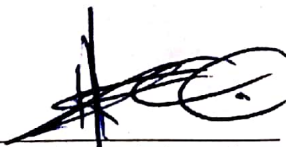
MBA. Hugo Fonseca Arguello
Lector



MGCI. Roy Mora Vega
Lector



Bach. Tamara Torres Araya
Sustentante



Bach. Santiago Vílchez Castellón
Sustentante

21 de mayo del 2019

Tabla de Contenido

Lista de Cuadros.....	iii
Lista de Ilustraciones	iii
Lista de abreviaturas.....	iv
CAPÍTULO 1	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 Problema	2
1.2 Objetivo General	3
1.3 Objetivos Específico	3
1.4 Justificación	3
CAPÍTULO 2.....	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1 Introducción.....	8
2.2 Modelos productivos de Costa Rica.....	8
2.3 Definiciones	10
2.4 Matriz de análisis.....	13
CAPÍTULO 3.....	18
MARCO METODOLÓGICO	18
3.1 Introducción.....	19
3.2 Tipo de investigación	19
3.3 Selección Empresas Participantes.....	19
3.4 Método de Investigación.....	21
3.5 Diseño del modelo de calidad.	23
3.6 Herramientas	24
3.7 Fuentes Consultadas	24
3.8 Limitaciones	27
CAPÍTULO 4.....	28
POLÍTICAS Y REQUERIMIENTOS DE CALIDAD DE UNA EMPRESA TRANSNACIONAL DEL SECTOR DE MANUFACTURA MÉDICA	28
4.1 Contextualización de la Transnacional A.....	29
4.2 Proceso de selección de proveedores.....	32
4.3 Proceso de compra de la Transnacional.	36
4.4 Errores en que incurren las PYMES.....	39
4.5 Requisitos para ser proveedor de la Transnacional.	41

CAPÍTULO 5	46
PRÁCTICAS, PROCESOS Y ESTÁNDARES DE CALIDAD QUE UTILIZAN TRES PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE INSUMOS MÉDICOS	46
5.1 Introducción.....	47
5.2 FODA	47
5.3 Ventajas, desventajas y retos que enfrenta una PYME	51
5.4 Identificación de proceso claves.....	54
5.5 Jerarquización de mapa de procesos.....	55
5.6 Situación Actual.....	56
5.7 Proceso de producción.....	60
CAPÍTULO 6	63
MODELO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LAS EMPRESAS PYME	63
6.1 Introducción.....	64
6.2 Una política pública necesaria	64
6.3 Jerarquización de mapa de procesos	65
6.4 Rediseño del Value Street Mapping.	70
6.5 Mejoras en el diagrama de Ishikawa	75
CAPÍTULO 7	78
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	78
7.1 CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES	82
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS	86
Anexo 1	87
Primera entrevista	87
Tabla de análisis de la primera entrevista	88
Anexo 2	95
Segunda entrevista	95
Tabla de análisis de la segunda entrevista	96
Anexo 3	105
Tercera Entrevista	105
Tabla de análisis de la Tercera Entrevista	106

Lista de Cuadros

Tabla 2.1 Matriz de analisis.....	14
Tabla 3.1 Variables para la selección de muestras.....	20
Tabla 4.1 Patentes inscritas por la transnacional A.....	31
Tabla 4.2 Errores comunes cometidos por las PYMES	40
Tabla 5.1 Analisis FODA de las empresas.....	48
Tabla 6.1 Comparativos de cambios en Diagramas.....	70
Tabla 6.2 Comparativo de cambios en el Value Street Mapping.....	72

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1.1 Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica 2014.....	5
Ilustración 2.1 Línea de tiempo: Modelos productivos de Costa Rica a través del tiempo.....	8
Ilustración 3.1 Tipos de Fuente de Información	25
Ilustración 3.2 Etapas del modelo propuesto.....	26
Ilustración 4.1 Diagrama del proceso de selección de proveedores de la transnacional A.....	33
Ilustración 4.2 Diagrama del proceso de compra, sujeto de estudio.....	37
Ilustración 4.3 Diagrama de los requisitos para convertirse en proveedor de la transnacional A.....	42
Ilustración 5.1 Ventajas para una PYME de trabajar con la transnacional A.....	51
Ilustración 5.2 Desventajas para una PYME de trabajar con la transnacional A.....	52
Ilustración 5.3 Retos para una PYME de trabajar con la transnacional A	53
Ilustración 5.4 Diagrama de procesos: Identificación de procesos claves	54
Ilustración 5.5 Diagrama de Ishikawa.....	56
Ilustración 5.6 Value Stream Mapping de las PYMES en estudio	60
Ilustración 6.1 Rediseño de Diagrama de Procesos	67
Ilustración 6.2 Mejora en la línea de producción.....	71

Lista de abreviaturas

PYMES: Pequeñas y Medianas Empresas.

PROCOMER: Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica.

INTEL: Integrated Electronics Corporation.

MEIC: Ministerio de Industria y Comercio.

IED: Producto Interno Bruto.

IED: Inversión Extranjera Directa.

CINDE: Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo.

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

PAEs: Planes de Ajuste Estructurales.

CGV: Cadenas Globales de Valor.

VSM: Value Street Map.

APA: American Psychological Association.

RSE: Responsabilidad Social Empresarial.

INA: Instituto Nacional de Aprendizaje.

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

CAPÍTULO 1
INTRODUCCIÓN

1.1 Problema

Las zonas francas en el país surgen, con el ideal de incentivar la creación de empleos y activar la economía, por medio del ingreso de empresas extranjeras, que se ubicaran en una zona geográfica específica, recibiendo incentivos fiscales de parte del Estado. Esto permite diversificar la producción, importando el conocimiento y experiencia que poseen las transnacionales, de tal manera que la industria nacional, mejore su desempeño. Una de las formas más eficaces de alcanzar este objetivo, es mediante los encadenamientos, es decir, con la inclusión del productor local, como proveedor de servicios y bienes.

Un sector sensible para la industria nacional, son las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES). Este segmento productivo, ha ido adquiriendo importancia, gracias a los beneficios económicos, que conlleva redistribuir la riqueza entre la mayor cantidad de empresas, que concentran la producción en pocas manos. En el presente estudio, se trabajará con tres PYMES, que son identificadas con las letras **A**, **K** y **V**; esto con el fin de mantener sus identidades protegidas. Además, se trabajará con la empresa transnacional llamada **A**, que produce implementos médicos para la exportación, bajo el régimen de zona franca.

Como parte de la visión de desarrollo planteada por el Estado, en directrices como la “Política pública de fomento a las PYMES y al emprendedurismo”, de la administración Chinchilla Miranda (2010-2014), emitida en julio 2010, un objetivo trascendental para el desarrollo nacional es la inserción de las PYMES, en las cadenas de valor, de las empresas transnacionales ubicadas dentro del régimen de Zona Francas. Esto trae beneficios monetarios, además de perfeccionamiento de la producción, con lo cual las PYMES, pueden vender en mercados más exigentes. A su vez una mayor participación de PYMES en la economía nacional fomenta la distribución del ingreso y la generación de empleo.

Según datos extraídos de libro Encadenamientos para la Exportación: experiencias de éxito (PROCOMER 2014), en el periodo 2003-2013, los encadenamientos productivos con empresas ubicadas dentro de zona franca han generado más de 840 millones a empresas nacionales. Sin embargo, muchas PYMES han encontrado trabas para la inserción en encadenamientos productivos, por los estándares de calidad que solicitan las empresas, los requisitos y otras normas, creando una deficiencia para suplir estas necesidades.

Por tanto, las empresas provenientes del sector médico suplen esa necesidad fabricando insumos en el exterior, mostrando las deficiencias de las empresas PYMES, con relación a competitividad, lo cual conlleva la pregunta de investigación de este análisis ¿Qué requisitos, normas y modelo de calidad deben implementar las PYMES para ingresar a dicho sector, de forma competitiva y eficiente sin tener que aumentar sus costos de producción para no afectar sus ingresos y precios de mercado?

1.2 Objetivo General

Elaborar un estudio sobre el modelo de calidad que se aplica en sector de implementos médicos, específicamente en la empresa transnacional **A**, ubicada en la zona franca Global Park, para la sistematización de buenas prácticas que aumenten la posibilidad de inserción de las pequeñas y medianas empresas en los encadenamientos productivos de este tipo.

1.3 Objetivos Específico

- Identificar las prácticas y requerimientos de calidad que utilizan la empresa **A**, ubicada en la zona franca de Costa Rica, como requisito para encadenar pequeñas y medianas empresas proveedoras de insumos en su proceso productivo.
- Sistematizar las prácticas, procesos y estándares de calidad que utilizan tres empresas productoras de insumos médicos que están encadenadas con la transnacional **A**.
- Proponer un modelo de calidad para que otras pequeñas y medianas empresas mejoren sus prácticas, procesos productivos y estándares de calidad con miras a lograr una efectiva vinculación empresarial futura con la compañía **A**.

1.4 Justificación

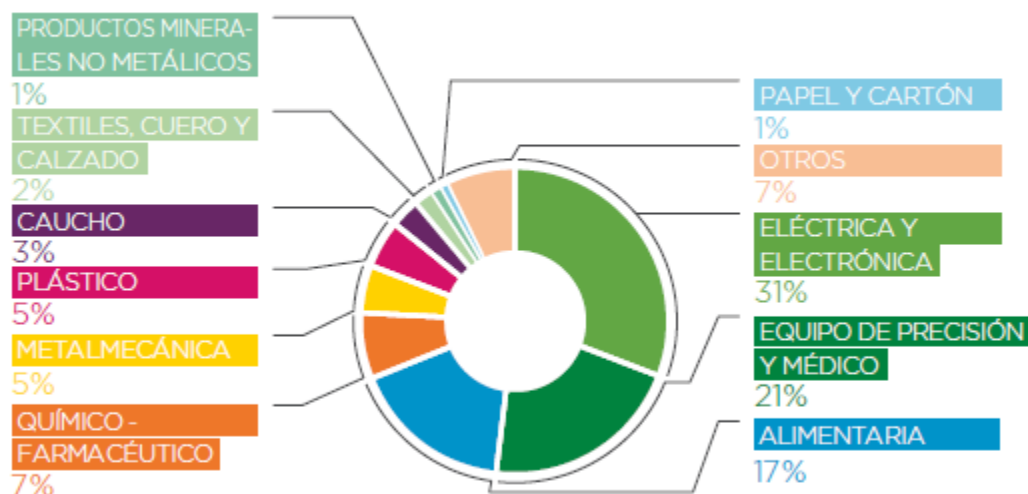
La industria médica en Costa Rica, es una fuente importante de ingresos, ya que según datos del anuario 2014 de la Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER, 2014), el sector médico pasó de exportar de 1.806 millones de dólares (U\$) en el 2014 a U\$ 2.596 millones en el 2016, con lo cual pasó de representar el 16% del total de los bienes exportados, al 25% de las exportaciones costarricenses. De esta manera, este sector productivo, ha venido a llenar el agujero dejado por la salida de Integrated Electronics Corporation (INTEL), la cual cerro en el 2014 su planta de manufacturación, instalada en ese momento en Belén. Según datos del Banco Central, el país paso de exportar U\$ 875 millones

de dólares, entre enero y mayo 2014 (último mes de producción de la planta de INTEL) a exportar únicamente U\$ 7,8 millones en el mismo periodo del año 2015. Ante esta caída masiva de las exportaciones, es la industria médica, la llamada a realzar las exportaciones costarricenses.

La necesidad de unir este sector, más al productor nacional, reemplazando los proveedores internacionales, le permitirá al país generar mayor capital. Esta multiplicación de la riqueza tendrá una mejor distribución, si esos proveedores son PYMES. Es por lo anterior, que la presente investigación es importante para el país, ya que actualmente no existe una política específica, que le permitan a las PYMES ingresar en las cadenas de valor de la industria de implementos médicos. Una de las ventajas significativas que ofrece el vincular una PYMES en cadenas de valor es el flujo constante de trabajo que tendría, por ende, requeriría una mayor cantidad de mano de obra. En la actualidad las PYMES son una fuente importante de trabajo, si se logran insertar en la economía con mayor facilidad, disminuiría el desempleo, favoreciendo a la mano de obra técnica, ya que datos mostrados por el INEC en la última encuesta realizada del primer trimestre 2017 la tasa de desempleo es de un 9.17%.

Las PYMES en la actualidad presentan una serie de deficiencias que les impiden desarrollarse con normalidad e impiden su crecimiento, por ejemplo, la falta de apoyo crediticio para mejorar su infraestructura limita sus exportaciones y competitividad. En el país, según datos del Ministerio de Industria y Comercio (MEIC), el 78% de las empresas del parque empresarial son PYMES, aportando el 16% del Producto Interno Bruto (PIB) del país (MEIC, 2016).

Ilustración 1
Estadísticas de Comercio Exterior de Costa Rica 2014



Fuente: PROCOMER. Anuario 2014

Como se nota en el gráfico anterior, el sector de producción de equipos de precisión y médico representa el 21% de las exportaciones totales del país, colocándose en la segunda posición, con lo cual queda demostrado su importancia para la economía del país. La participación del sector médico, en el área de las exportaciones se han incrementado desde el año 2009, ante la gran cantidad de Inversión Extranjera Directa (IED), concentrándose principalmente en zonas francas, en donde las empresas han encontrado las condiciones necesarias para instalarse. Con este aumento en las exportaciones y de las inversiones, se ha dado un consecuente incremento en los empleos que ofrece el sector médico, ya que según datos de la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE), el empleo ofrecido por el sector médico paso de 1.500 puestos en el año 2000 a 22.399 plazas en el año 2017 (CINDE, 2018, p. 9).

La importancia del sector médico se ha visto opacado, por la poca investigación que ha realizado el sector académico. Existe abundante bibliografía sobre la industria nacional,

como en el caso de la producción de la compañía INTEL, pero de la industria médica, las mismas son escasas, por no decir inexistente. Todo esto, propicia que la presente investigación, sea pionera en la investigación en esta área, siendo la primera oportunidad para tener claridad de los requisitos que las PYMES, requieren para ingresar al mercado.

Al obtener dicha información, las empresas tendrán una mayor facilidad para encadenarse con otras ligadas al mismo sector, ya sea como fabricantes directas de productos, o indirectamente al realizar parte de los procesos que requieren las otras compañías, incrementando así la producción, ya que las empresas participantes de este sector manejan grandes volúmenes de manufactura.

Al ligarse a dicho sector las PYMES tendrán oportunidades como:

- Mayor competitividad
- Mejora tecnológica
- Mayor ingreso económico
- Aumento de sus conocimientos, debido a las constantes capacitaciones que deberán tener, en temas de producción, servicio al cliente, calidad, tecnología.

Este sector se encuentra en un momento clave para las PYMES, por su auge en el mercado, las compañías están en constante búsqueda de empresas que puedan colaborar en su producción, por ende, la demanda es alta y la oferta es escasa, creando así el momento perfecto para participar en un encadenamiento productivo con ellas.

La realización de la presente investigación permitirá a los investigadores, desarrollar sus capacidades académicas, implementando las herramientas, vistas en la licenciatura, pero también las que se brindaron durante el bachillerato de Comercio y Negocios Internacional. Con esto los investigadores, también verán un crecimiento personal, al desarrollarse más a profundidad su capacidad de investigación y su perfil profesional, con un trabajo que hace un aporte importante al sector industrial y comercial de Costa Rica

CAPÍTULO 2
MARCO TEÓRICO

2.1 Introducción

Costa Rica es un país de ingreso medio, que se encuentra ubicado en una de las zonas económicas más subdesarrolladas del mundo, con países sumamente pobres como Nicaragua o Honduras. Esta diferencia económica se da gracias al modelo de desarrollo económico, que ha sido implementado e impulsado por el Estado costarricense. Actualmente Costa Rica a definido que este modelo estará basado en la atracción de la inversión extranjera y la producción de bienes altamente complejos, para la exportación. Pero el llegar a esta posición, ha sido el resultado de un largo camino de aprendizaje, en el cual el Estado costarricense ha tratado de impulsar el desarrollo económico costarricense.

2.2 Modelos productivos de Costa Rica

La actual estrategia de desarrollo es producto de los diversos modelos aplicados en Costa Rica. Aunque han existido otros anteriores, de tiempos incluso antes de la independencia, el primer intento exitoso, fue el agroexportador, el cual inicio sobre la base la exportación de café y banano (Hall, 1972). El modelo fue expandido con la introducción de otros productos agrícolas, tales como la carne y azúcar, además de los llamados “no tradicionales”, como las flores o fresas, que fueron muy bien recibidas en el mercado estadounidenses. Durante esta época, Costa Rica era claramente un exportador primario, ya que nuestros productos no tenían ningún valor agregado, llegando a extremos, que el café era exportado como grano y no procesado (molido), esto provocaba que los ingresos económicos no fueran elevados.

Ilustración 2.1

Línea de tiempo: Modelos productivos de Costa Rica a través del tiempo



Fuente: Elaboración propia a partir de Hall y Jiménez

Las deficiencias del modelo agroexportador, no solo causaban preocupación en Costa Rica, si no que era analizada en toda América Latina, logrando esta problemática, gran atención de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), organismo adscrito a la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En 1950, la llegada a la presidencia de la CEPAL del argentino Raúl Prébisch, provoca la implementación de una

nueva doctrina económica en América Latina, la **Industrialización por Sustitución de Importaciones**. Este modelo implantado en Costa Rica, propugnaba por impulsar la industria nacional, para producir los bienes industriales que el país importaba, eso iba a generar empleo y eliminar la salida de divisas. El ideal del modelo es que una vez que la industria nacional tomara experiencia y habilidades productivas, se pasara de sustituir importaciones a exportar productos industriales (Prebisch, 1973).

El problema del modelo radica en que no se fomentaba la participación privada, ya que esta no estaba interesada en arriesgar fondos en inversiones arriesgadas, ante lo cual el Estado era el encargado de aportar los fondos y se aliaba con empresarios privados, para que estos administraran las empresas. El contubernio entre políticos y empresarios provocó el fracaso del modelo, además este generó un aumento de las importaciones, lo que deparó en un gran drenaje de divisas. El modelo se mantuvo vigente, gracias a los préstamos internacionales de bajo precio

La crisis petrolera internacional de 1982, terminó con abundante liquidez internacional, que permitía préstamos a bajas tasas de interés, con el consecuente fracaso del modelo de Sustitución de Importaciones. Ante la crisis internacional, en Costa Rica se implementaron los Planes de Ajuste Estructurales (PAEs), los cuales redujeron el aparato estatal, dándole más espacio al sector privado (Jiménez, 2000). El modelo de Sustitución de Importaciones sirvió para dejar claras lecciones a los políticos costarricenses, primeramente, la ineficiencia del sector público para desarrollar actividades lucrativas, segundo la necesidad de que inversión privada (de preferencia la extranjera, que ingrese divisas frescas al país y ayude a equilibrar la Balanza de Pagos) y por último es necesario la experiencia administrativa, que ayude en la gestión empresarial.

De las lecciones aprendidas, surgió el nuevo modelo de desarrollo costarricense, la Zona Franca. El Régimen de Zonas Francas, es definido en Costa Rica “es el conjunto de incentivos y beneficios que el Estado otorga a las empresas que realicen inversiones nuevas en el país, siempre y cuando cumplan los demás requisitos y las obligaciones establecidos en esta ley y sus reglamentos” (Ley N° 7210, 1990). De esta manera, las empresas eran atraídas a ubicarse en Costa Rica, invirtiendo en el país, dinero y experiencia; a cambio reciben beneficios impositivos del gobierno.

El último cambio del modelo se dio a inicios del siglo 2000, en el cual Costa Rica dejó de concentrar sus exportaciones en los Estados Unidos, la atracción cada vez mayor de empresas de servicios y un impulso del sector de producción de insumos médicos. La evolución del modelo ha provocado el desarrollo del sector industrial, del cual se debe destacar que no es una industria pesada, sino que se especializa en actividades complejas, lo cual exige la realización de múltiples operaciones, que favorecen la aparición de Cadenas Globales de Valor (CGV).

2.3 Definiciones

Las CGV consisten en encadenamientos productivos, en los cuales las empresas mejoran sus capacidades productivas, aprovechando las capacidades especializadas de otras compañías. Cada empresa cuenta con sus propias cadenas de montaje industrial en donde generan sus productos, por lo cual las CGV impulsan el acercamiento de las empresas grandes, a pequeñas compañías especializadas, logren brindarle un producto de alta calidad a un menor precio. El beneficio en el que radica las CGV es permitirles a pequeñas empresas, crecer en términos de ventas y calidad, al venderle sus productos a grandes corporaciones, ya insertadas a nivel internacional. De esta manera pequeñas empresas logran alcanzar el nivel de exportación, por cuanto sus productos van dentro de bienes exportados.

Las CGV forman parte del pilar del desarrollo de Costa Rica en las últimas tres décadas, el cual ha radicado en los avances de la calidad en su inserción internacional, trayendo consigo la urgencia de una mejora con respecto a las CGV, las cuales surgen de la tradicional estructura de competencia entre compradores y vendedores integrados verticalmente en diferentes países. Un manual para la investigación de Cadenas describe el valor de las CGV como “sistemas de producción internacionales organizados para optimizar la producción, el marketing y la innovación, al localizar productos, procesos y funciones en diferentes países, buscando beneficios por diferencias de costo, tecnología, marketing y logística, entre otras variables” (Kaplinsky et. al. 2000, p. 24). Este modelo es presentado en Costa Rica por las empresas transnacionales, que en términos generales es definido como “una organización compleja en la que la empresa detenta la propiedad (o parte de la propiedad), de una o varias empresas en países extranjeros, a las cuales se les denomina filiales” (Verger, 2003, p. 10).

Otro concepto importante que se relaciona es el de Encadenamiento Productivo, según esta teoría "el desarrollo consiste...en jalonar los recursos y habilidades que están escondidos, dispersos o mal utilizados" (Otto-Hirschman, 1961, p. 16). Es decir, un desarrollo desigual impulsa a la movilidad de recursos, creando zonas de producción concentradas en un espacio muy limitado, existen diversos tipos de encadenamientos propuestos por este mismo autor, sin embargo, para esta investigación se utilizará el concepto de Encadenamiento hacia delante que "indica la dependencia directa del sistema productivo respecto al sector I, de tal manera que cuando mayor sea su valor, mayor necesidad tiene el aparato productivo de los bienes elaborados por el sector" (Colino, 1988, p. 137).

Para lograr este encadenamiento se debe optar por tener una similitud tecnológica en sus procesos de producción, por tanto, como definición principal se utilizará el conjunto de actividades involucradas en el diseño, la producción y el mercadeo de un producto o servicio. El cuál es el objetivo en la práctica con las diferentes PYMES involucradas en el tema de dispositivos médicos en Costa Rica, que son parametrizadas por el decreto 37121, como empresas con menos de 100 trabajadores (Decreto Ejecutivo N 37121-MEIC, 2012)

Porter indica que ventajas nace de muchas actividades específicas que se ejecutan al diseñar, fabricar, comercializar, entregar y la venta de su producto (Porter, 2015). Logrando entender las actividades relevantes de una empresa, se puede entender el comportamiento de los costos y los potenciales factores de diferenciación. De esta manera "se logra la ventaja competitiva realizándolas mejor o con un menor costo que los rivales" (Porter, 2015, p. 32). Además, es importante mencionar que la cadena de valor "es una herramienta de análisis estratégico que ayuda a determinar los fundamentos de la ventaja competitiva de una empresa, por medio de la desagregación ordenada del conjunto de las actividades de la empresa (Garralda, 1999, p. 1)

Por tal razón las características de la industria son necesarias, pero no suficientes para exigir determinados comportamientos estratégicos, de esto se parte con varias opiniones de economistas como Miller, Chen, Huertas, Grant, Casilda, Kandhwalla, Kogut y Ghoshal, los cuales coinciden en la forma que se debe utilizar para alcanzar el objetivo primordial de cada compañía y es la sensibilización para generar ventajas mutuas, fundamentada en redes de conocimiento que faciliten la proyección hacia el exterior. El Estimular el intercambio de

información y conocimientos entre administraciones, que contribuyan a incrementar la competitividad y fortalecer las economías de las empresas, a través de los recursos humanos, cada vez más especializados.

Al lograr obtener una ventaja competitiva, se logra la reducción de los costes y por ende una mejora en la calidad, la contribución más importante obtenida en el tema de calidad ha sido el aporte de Gen'ichi Taguchi conocido como el de la calidad. En sus métodos emplea la experimentación a pequeña escala con la finalidad de reducir la variación y descubrir diseños robustos y baratos para la fabricación en serie. Las aplicaciones más avanzadas de los métodos Taguchi, permiten desarrollar tecnología flexible para el diseño y fabricación de familias de productos de alta calidad, reduciendo los tiempos de investigación, desarrollo y entrega del diseño.

Taguchi (Yuin-Alan, 1997) explica dos conceptos fundamentales, en el primero los productos atractivos al cliente y el segundo ofrecer mejores productos que la competencia. Para estos objetivos Taguchi tiene como propósito realizar un proceso de diseño del sistema, en el cual utilizando principios meramente técnicos/científicos, se determinan los elementos básicos que debe poseer la metodología de trabajo de cada empresa para generar un producto de calidad. Con la creación de esto, se podrá localizar los parámetros, que el sistema productivo debe realizar, para cumplir con las características. De esta forma se detecta no solo los factores controlables, sino también las incontables, conocidos como ruidos por Taguchi; lo cual permite crear un diseño de tolerancia, que permita no solo corregir, si no que permita generar las correcciones necesarias, para que el producto cumpla con los estándares establecidos, por las otras empresas y así facilitar su inserción.

Esta estrategia que toda empresa utiliza basado en la detección y examinación de su estructura tanto física, productiva y laboral se relaciona con la calidad, para esto se debe entender que existe terminología que frecuentemente se asocia con la palabra "calidad" y que se tiene a utilizar cuando se habla de:

- "Sistema de Calidad"
- "Manual de Calidad"
- "Gestión de la Calidad".

Los sistemas de calidad se diseñan para establecer y facilitar las tareas productivas de la empresa, mediante métodos relacionados con la actividad; que permiten controlar, evaluar y resolver de manera permanente el proceso operativo y los problemas inherentes, tomando en cuenta los aspectos directos e indirectos respecto de la calidad. Por ende, la calidad es el conjunto de características de un elemento, producto o servicio, que le confieren la aptitud de satisfacer una necesidad implícita y explícita. Esto significa que la calidad de un producto o servicio es equivalente al nivel de satisfacción que le ofrece a su consumidor, y está determinado por las características específicas del producto o servicio y en síntesis se entiende por modelo de calidad como un conjunto de prácticas vinculadas a los procesos de gestión y el desarrollo de proyectos. Este modelo supone una planificación para alcanzar un impacto estratégico, cumpliendo con los objetivos fijados en lo referente a la calidad del producto o servicio.

Al implementar un modelo de calidad, una empresa busca desarrollar sistemáticamente productos y servicios que cumplan con los requerimientos y las exigencias de los clientes.

Se mencionan varias teorías con respecto a la calidad como las del Gen'ichi Taguchi, Edwards Deming, Joseph M. Juran; que reflejan en sus teorías la importancia de la calidad en una empresa. Estas teorías coinciden en el instante en el que una compañía entra en competencia con otras empresas, deben colocar la tarea de pensar en las empresas como adversarios, para así tomar medidas que les ayuden a buscar otras maneras y alternativas para vencer a la competencia, alternativas de calidad, aunque no olvidando alternativas de costos, es decir, tratar de reducirlos al máximo, sin afectar la calidad del producto. Con esto se busca la manera de ser competitivos, de ahí la importancia de unir todos los elementos ya mencionados anteriormente, como lo son las ventajas competitivas, la teoría de la localización, CGV, los encadenamientos productivos y la inserción de modelos de calidad para lograr la diferenciación y éxito en la reducción de costes, mejorando el margen de utilidad mayor.

2.4 Matriz de análisis

La teoría de Taguchi no es la única existente, por lo que es necesario realizar un análisis de las teorías similares existentes. Para facilitar esto, se empleará un cuadro comparativo, presentado en la Tabla 2.1.

Tabla 2.1
Matriz de análisis

"Modelos de gestión de prácticas, procesos y estándares de calidad que utilizan tres empresas productoras de insumos médicos propuestos por diferentes autores: Taguchi, Edwards Deming, Joseph M. Juran"

OBJETIVO	Sistematizar las prácticas, procesos y estándares de calidad que utilizan tres empresas productoras de insumos médicos que están encadenadas con la empresa A, utilizando el modelo Taguchi, Deming y Juran
INSTRUMENTO	Revisión documental
CATEGORÍA	Modelos de gestión de calidad que utilizan tres empresas productoras de insumos médicos

MODELO	ESTRUCTURA	VENTAJAS	DESVENTAJAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS
Modelo Gen'ichi Taguchi “Diseño Robusto” (Wu, Wu, 1996)	<p>Los elementos clave de su filosofía de calidad son:</p> <p>Función de pérdida: Mide la calidad de un producto.</p> <p>filosofía del Ingeniería de la calidad fuera de línea: Diseño de productos o procesos insensibles a factores externos.</p> <p>Innovaciones en el diseño de experimentos, en particular: El uso de una matriz de ruido.</p>	<p>La determinación de cuáles son los factores que más contribuyen a eliminar la variación del producto, y en la determinación de los niveles de tolerancia apropiados en el producto final, a fin de cumplir con las especificaciones.</p> <p>La identificación de las variables clave del proceso que afectan la variación del producto.</p>	<p>La naturaleza secuencial de la experimentación no es explotada completamente.</p> <p>La selección de diseños listados por Taguchi es limitada.</p> <p>Las Interacciones no son tratadas adecuadamente.</p> <p>Son recomendados métodos de arreglos ortogonales muy complicados para optimización computacional.</p>	<p>Las herramientas son:</p> <p>El control en línea y fuera de línea.</p> <p>Técnica de calidad mejorada.</p> <p>Está dirigida a perfeccionar el diseño del producto como del proceso</p> <p>Regula en un principio los problemas de calidad asociados al mal diseño tanto del producto, como del proceso</p>
MODELO	ESTRUCTURA	VENTAJAS	DESVENTAJAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

<p>Modelo Edwards Deming “la Mejora Continua, el ciclo PHVA” (Deming, 1989)</p>	<p>1. Planificar (Plan): Se buscan las actividades susceptibles de mejora y se establecen los objetivos a alcanzar</p> <p>2. Hacer: Se realizan los cambios para implantar la mejora propuesta.</p> <p>3. Controlar o Verificar: Una vez implantada la mejora, se deja un periodo de prueba para verificar su correcto funcionamiento.</p> <p>4. Actuar: una vez finalizado el periodo de prueba se deben estudiar los resultados de las actividades antes de haber sido implantada la mejora.</p>	<p>Se concentra el esfuerzo en ámbitos organizativos y de procedimientos puntuales.</p> <p>Consiguen mejoras en un corto plazo y resultados visibles.</p> <p>Si existe reducción de productos defectuosos, trae como consecuencia una reducción en los costos, como resultado de un consumo menor de materias primas.</p> <p>Incrementa la productividad y dirige a la organización hacia la competitividad, lo cual es de vital importancia para las actuales organizaciones</p> <p>Contribuye a la adaptación de los procesos, a los avances tecnológicos.</p>	<p>Cuando el mejoramiento se concentra en un área específica de la organización, se pierde la perspectiva de la interdependencia que existe entre todos los miembros de la empresa.</p> <p>Requiere de un cambio en toda la organización, ya que para obtener el éxito es necesaria la participación de todos los integrantes de la organización y a todo nivel.</p> <p>En vista de que los gerentes en la pequeña y mediana empresa son muy conservadores, el Mejoramiento Continuo se hace un proceso muy largo.</p>	<p>Las siete herramientas básicas de la calidad son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diagrama Causa – Efecto. 2. Hoja de Comprobación. 3. Gráficos de Control. 4. Histograma. 5. Diagrama de Pareto. 6. Diagrama de Dispersión. 7. Estratificación.
--	--	--	--	---

MODELO	ESTRUCTURA	VENTAJAS	DESVENTAJAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS
Modelo Joseph M. Juran “la trilogía de la calidad, PLANEAR, CONTROLAR Y MEJORAR,” (Juran, 1993)	Planeación de calidad. - Independientemente del tipo de organización, producto o proceso de planeación de calidad se puede realizar “mapa de planeación de la calidad” Control de calidad. - La alta administración debe utilizar un proceso universal para controlar las operaciones Mejoramiento de la calidad.	Promueve la delegación del control a los más bajos niveles posibles en la organización, cediendo la responsabilidad del autocontrol a los trabajadores. También promueve la capacitación de los trabajadores en la búsqueda de información y su análisis, a fin de permitirles tomar decisiones sobre la base de los hechos.	No tener un sistema de calidad continuo. Dar por sentado la parte de actuar y solo guiarse por la planificación, control y mejoramiento de la calidad.	Secuencia universal de mejoramiento: Primero es necesario probar que el cambio significativo es necesario. Identificar los proyectos que van a justificar los esfuerzos para alcanzar una mejora. Organizarse para asegurar que se tiene los nuevos conocimientos requeridos. Analizar el comportamiento actual. Tomar las acciones correspondientes para implementar la mejora. Asegurar los nuevos niveles de desempeño.

Fuente: Elaboración propia, según las teorías de Taguchi, Deming y Juran.

Toda investigación debe contar con una adecuada base teórica, desde la cual asentar las cuestiones a investigar. Una vez que hemos hecho este saneamiento epistemológico, necesaria para esta investigación, es necesario proceder a definir el “como” se realizara la investigación y las herramientas a emplear, lo cual se realizara en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 3
MARCO METODÓLOGICO

3.1 Introducción

El desarrollo e implementación de un modelo de calidad, para la inserción de las PYMES en los encadenamientos productivos del sector de implemento médicos, específicamente la transnacional **A**, es un trabajo que requiere el análisis de una gran cantidad de elementos vinculados entre sí. Esos elementos, permitirán precisar los pasos para el desarrollo de un proyecto con un alto grado de probabilidad de éxito.

Asimismo, es necesario definir un tipo de investigación, que se alinee con la naturaleza del proyecto, la población que estará sujeta al estudio y la manera en que se definirá una muestra de esa población.

3.2 Tipo de investigación

Se pretende abordar el tema de un modelo de calidad para la inserción PYMES, que desean iniciar sus ventas a empresas transnacionales del sector médico, haciendo en primera instancia, un diagnóstico de la situación actual e identificando los actores principales y condicionantes del proceso.

Por este motivo se utiliza un enfoque de investigación cualitativo, ya que cumple con lo definido Galeano (2003), al ser las técnicas de recolección de información, basadas más en los procesos y percepciones de los entrevistados, que en meros números. Está de más mencionar, que, aunque se le da un enfoque cualitativo, la utilización de números, no está vetada del presente trabajo.

3.3 Selección Empresas Participantes

Con el fin de desarrollar las prácticas y requerimientos de calidad que emplea la transnacional **A**, ubicada en una Zona Franca costarricense, como requisito para encadenar PYMES que se conviertan en proveedoras de insumos médicos se debe determinar si es necesario realizar las actividades de validación utilizando una pequeña parte de la población de estudio. Mediante el instrumento de entrevista y visitas in situ, para reunir la información necesaria sobre el funcionamiento de la empresa seleccionada, sus procesos, deficiencias, características económicas, población laboral entre otras.

Tabla 3.1
Variables para selección de empresas participantes

Variables	Indicador
Productividad - Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de entrega de productos medido en días. - Número de Certificaciones requeridas. - Calidad de producto, cumpliendo con acabados y materiales.
Demografía -Población	<ul style="list-style-type: none"> - Facturación anual - Cantidad de empleados. - Capital social en colones costarricenses. - Cantidad de máquinas.
Técnica Capacidad Empresarial	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de producción, según carga de trabajo del número de piezas producidas por colaborador y máquina. - Disponibilidad de materia prima para producir. - Capacidad administrativa en el cumplimiento en tiempo y forma de las cotizaciones.

Fuente: Elaboración propia, basado en la propuesta de Galeano 2004.

Como se muestra en el cuadro anterior, se tomaron varios indicadores y criterios, para seleccionar a las empresas que serán tomadas como muestra para el desarrollo de esta investigación. Estas variables fueron definidas por la transnacional **A**, gracias a la experiencia de más de una década de trabajar con PYMES costarricenses.

Es importante mencionar que la selección de la muestra también se vio influenciada por el interés de las PYMES de participar en la presente investigación. Se enviaron 5 cartas a 5 empresas para solicitar la participación en la investigación, pero solo 3 estuvieron interesadas en colaborar.

Este estudio fue elaborado, gracias en buena parte a la excelente colaboración de los miembros de las 4 organizaciones, que brindaron información con total apertura. Con el fin de proteger estos datos relevantes, se ha definido no mencionar los nombres, siendo así la empresa transnacional ubicada en la zona Franca utilizará el seudónimo de transnacional **A**, mientras que las PYMES serán identificadas como **K**, **T** y **V**.

Las empresas en estudio, en la presente investigación, se dedican a la producción de piezas de precisión para el sector médico, los cuales se utilizan en el ensamble de productos finales de la transnacional **A**.

La transnacional **A** se dedica a la fabricación de piezas quirúrgicas, además de productos para artroscopia, productos clínicos de terapia, productos para reconstrucción ortopédica, como prótesis, implantes, entre otros dispositivos médicos. Cabe resaltar que también se dedican a la producción para la industria aeroespacial, automovilística, petrolera entre otras, sin embargo, la Sede en Costa Rica se dedica únicamente a la producción de dispositivos médicos.

En cuanto a las Pyme en estudio se debe de recalcar que estas realizan piezas que ensamblan en los productos finales, por ejemplo, las Pyme **V** y **K** se dedican a la fabricación de piezas como troqueles, piñones, moldes, además realizan trabajos específicos que requieren de mucho cuidado y precisión a la hora de fabricarlos ya que deben calzar a la perfección en cada pieza fabricada por la transnacional **A**.

Este tipo de Pyme tienen la capacidad de producir para cualquier sector industrial incluso la capacidad de realizar productos finales como máquinas para estas empresas sin embargo están de lleno el sector médico.

La transnacional **K** se dedica a la producción del embalaje, del equipo médico de la transnacional **A**, lo cual también requiere cuidados y especificaciones claras, por el tipo de productos que se trabajan.

3.4 Método de Investigación

A continuación, se detallará la forma en que se realizará el abordaje de cada una de las etapas del proyecto, realizándose primeramente un análisis de la situación de las prácticas y requerimientos de calidad que emplea la empresa **A**.

Se realizará un análisis situacional, con el fin de sensibilizarse con el entorno en que se va a trabajar, esto con el fin de determinar los aspectos más destacables de las empresas en estudio. Con esto el investigador, podrá entender y contextualizar las características particulares de las PYMES y el sector que representan.

Lo anterior se realizará mediante la recopilación de datos cualitativos, para lo cual se realizará entrevistas a las compañías, además de visitar los lugares de trabajo y ver in situ el día a día de estas empresas.

Revisión de la Normativa: Se realizará una revisión de la normativa empresarial tanto a nivel institucional, como gubernamental, referente a temas de control de calidad, desarrollo de procesos, mejora continua, volumen de producción, vinculación entre procesos y entre las PYMES. También se validará la capacitación del personal, fomento de canales de comunicación y presupuesto, entre otros, con el fin de crear criterios que puedan ser utilizados como insumo del modelo de calidad, para que otras PYMES mejoren sus prácticas en el sistema empresarial de encadenamientos productivos.

Análisis de Documentos de las compañías: Se analizarán los planes de capacitación y los proyectos de cada una de las empresas desde su nacimiento y en los últimos años de gestión con el fin de identificar la orientación y las inversiones, hacia el tema de los encadenamientos productivos. De igual forma, se hará una revisión de cada pequeña empresa, para determinar la existencia de proyectos en esa misma línea.

Análisis de los Riesgos Institucionales: Se realizará un análisis de los riesgos y su posible condicionamiento para garantizar el cumplimiento de la misión y objetivos de las empresas encadenadas a la firma A. También se verificará mediante el análisis de los resultados de la aplicación del Sistema Específico de Valoración del Riesgo Institucional (SEVRI), su relación a través de la prevención y administración del riesgo.

Aplicación de Instrumentos de Investigación: Con el fin de identificar la percepción y el grado de cultura organizacional en relación a temas de encadenamiento productivo; se aplicará una entrevista a los funcionarios de cada empresa encadenada a la empresa A, los cuales se desempeñen en cargos gerenciales o encargados de producción de las mismas.

Las preguntas formuladas, versarán sobre temas relacionados a los principales componentes de un sistema de los encadenamientos productivos, como también la garantía del control de calidad. Revisión de las producciones en serie de las diferentes organizaciones, como así también las estrategias y desarrollo. Todo lo anterior dando como resultado el manejo de los procesos productivos y estándares de calidad, con miras a lograr una efectiva coordinación con la transnacional **A**, lo cual se logrará mediante el estudio de tres empresas vinculadas con esta última.

Con la culminación del apartado de Análisis Situacional, se espera obtener la identificación de los actores claves que intervienen en el proceso de encadenamientos productivos de insumos médicos en Costa Rica.

3.5 Diseño del modelo de calidad.

Para el diseño del modelo de calidad, se utilizará la información recopilada en la etapa anterior, como su insumo principal. Una vez analizada la información, se realizará un plan con los ajustes necesarios, planteados según las necesidades detectadas con anterioridad y se plasmará en una propuesta de modelo, el cual será implementada en el capítulo 6.

El desarrollo del modelo de calidad se basará en la teoría de Taguchi. Tomando a Taguchi como la base del presente trabajo, se pondrá en marcha el modelo de gestión de calidad para la inserción de las pequeñas y medianas empresas en los encadenamientos productivos del sector de implementos médicos esperando que paulatinamente impregne a toda las pequeñas y medianas empresas con una nueva cultura de innovación, de búsqueda de calidad y mejora continua en sus procesos y productos.

Si bien es cierto, que la teoría de Gen'ichi Taguchi sobre la calidad es una herramienta creada para la medición de las actividades de innovación en la empresa del sector comercial y que claramente se basa en conceptos fundamentales a la calidad total, en lo cual cabe resaltar que hay muchos elementos que esta teoría, puede aportar a fin de determinar los elementos adecuados a medir en las empresas, para a partir de ahí y de esta forma definir los indicadores necesarios.

Por esa razón, se utilizará esta teoría como base para plantear los indicadores que servirán para la medición de las actividades y demás elementos de innovación en el mercado de los encadenamientos productivos de implementos médicos.

3.6 Herramientas

Para reconocer las debilidades de las empresas en estudio, con el fin de reconocerlas y aplicar una mejora, se empleará ciertos instrumentos, que se describen a continuación.

La primera herramienta utilizada es el diagrama causa-efecto, que es mejor conocido como Ishikawa, el cual es recomendado, según M. Cárdenas. (1997, p. 78), utilizarlo para identificar de manera sencilla, las causas primarias de los principales problemas. Con este instrumento se identificará las operaciones de las PYMES, para identificar las debilidades de estas.

Adicionalmente se empleará el Value Street Map (VSM), con el fin de mejorar los tiempos de producción. Esta herramienta surge ante la necesidad de evaluar la productividad de la línea de producción, mejorando el proceso de las empresas, al esquematizar los procesos de producción. Fernández indica que esta técnica es una representación gráfica que permite visualizar un proceso, permitiendo revisar completamente el flujo tanto de información como de materiales necesarios para que un producto o servicio llegue al cliente. Con esta visualización se pueden identificar las actividades que no agregan valor al proceso, con lo cual se pueden eliminar y mejorar el proceso productivo (Fernández, 2015, p. 15).

Con este instrumento se espera ayudar a las PYMES a mejorar su proceso productivo.

3.7 Fuentes Consultadas

Para una investigación desde un enfoque cualitativo, es enriquecedor contar con diferentes fuentes de datos. Existen 2 tipos fundamentales de fuentes de información:

Ilustración 3.1

Tipos de Fuentes de Información



Fuente: Elaboración propia.

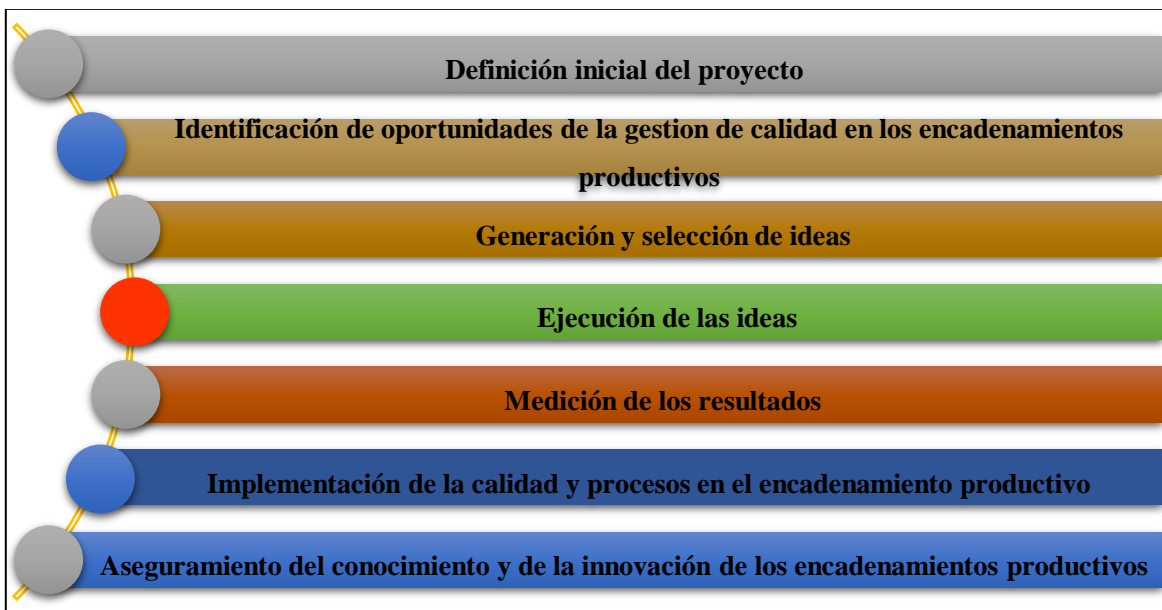
Las fuentes primarias, está basada en libros consultados, los cuales han sido debidamente citados en el formato estándar diseñado por la American Psychological Association (APA).

Las fuentes de información secundaria del presente trabajo, radica en las visitas in situ realizadas a las empresas en estudio, en las cuales se aplicó una entrevista inicial a los miembros de las PYMES y a la transnacional. A partir del desarrollo del proyecto, se aplicó una entrevista adicional, con el fin de incrementar la cantidad de datos, que en la primera entrevista no fueron recolectados.

Las entrevistas fueron realizadas a Sergio Méndez gerente de calidad en la transnacional **A**, Gilbert Navarro gerente general PYME **K**, Maikol Vargas gerente de manufacturación de la PYME **V** y Ronald Obando encargado de operaciones de la PYME **K**. a través de las mismas, se obtuvieron los datos necesarios para realizar los diagnósticos y recopilar las experiencias de las empresas en estudio.

Ilustración 3.2

Etapas del modelo propuesto



Fuente: Elaboración propia, basado en el modelo de Calidad Total de Taguchi

En Gráfico precedente se muestran las fases del modelo sugerido, en el cual se deberán instaurar los periodos para la ejecución de cada etapa, pero con la eventualidad de realizar reducidos ajustes cuando sea necesario.

La intención es ofrecer un poco de elasticidad o tolerancia para no limitar las probabilidades de mejora o cambio en el desarrollo de la gestión de calidad en los encadenamientos productivos de insumos médicos. Además, se promueve el uso de modelos y técnicas, que faciliten la interacción con los sujetos y sus clientes, ofreciendo un lenguaje común con los mismos.

Este modelo pretende suministrar el proceso de gestión de la calidad al precisar visiblemente las fases y acciones, con el fin de precisar nuevos conceptos en menor tiempo, gracias al trabajo en equipo y a la comprensión anticipada de los clientes. El prototipo presentado contiene en cada período un proceso de documentación y registro, con el propósito de transmitir en cada fase información de las actividades realizadas, facilitando su análisis posterior y generando una base de conocimiento para futuros proyectos y exploraciones que se realicen en otras empresas. Para este fin, se utilizarán algunas plantillas y técnicas que facilitarán este proceso, las cuales se describen más adelante.

3.8 Limitaciones

Es importante destacar que, en el desarrollo de este proyecto, se enfrentaron varias limitaciones, que han sido superadas durante la realización de la misma.

Poca bibliografía: Aunque en Costa Rica, existe abundante información sobre las empresas que están en zona franca, existe nula investigación sobre las empresas de la industria médica y la forma en la que esta se relaciona con las pequeñas y medianas empresas. Este se debe a que la mayoría de las investigaciones, se han dirigido al sector agrícola-industrial y la importancia de los componentes electrónicos, como es el caso de INTEL. Esto ha ocasionado, que la mayoría de información sea de fuentes primarias.

Escasez de tiempo: Los investigadores son estudiantes recientemente graduados, los cuales han creado sus propios negocios, los cuales al estar en su etapa inicio, requieren de una gran cantidad de tiempo para su atención. La administración del tiempo ha sido una gran problemática, porque además de los compromisos personales y laborales, es necesario calzar esos tiempos, con las reuniones con las empresas y el tutor de la tesis.

Acceso a información. Aunque desde un inicio se contaba con el apoyo de la empresa transnacional A y una empresa nacional, con las cuales se pensaba desarrollar el proyecto, la necesidad de contar con dos empresas nacionales adicionales, ha provocado serios retrasos. Adicionalmente en ciertas ocasiones, las empresas se mostraron reticentes a brindar cierta información, que consideraban delicada, pero al final, todas brindaron acceso irrestricto a esta.

CAPÍTULO 4

POLÍTICAS Y REQUERIMIENTOS DE CALIDAD DE UNA EMPRESA TRANSNACIONAL DEL SECTOR DE MANUFACTURA MÉDICA

4.1 Contextualización de la Transnacional A.

Con el fin de iniciar un análisis exhaustivo, se debe de brindar una reseña informativa sobre uno de los sujetos principales en la investigación como, para delimitar sus condiciones que afectan o influyen en los procesos de encadenamiento productivo. La transnacional **A**, es una compañía de origen británico que lleva más de 150 años dedicada a desarrollar dispositivos médicos para que los profesionales de la salud de más de 100 países en sus esfuerzos diarios mejoren la vida de sus pacientes desarrollando productos hechos a la medida, con el fin de generar valor en los mismos y satisfacer las expectativas de sus clientes; cuenta con la asistencia de un grupo de empresas encadenadas y con un sistema de gestión para la innovación de sus productos; dicha empresa se caracteriza por ser sensible a las necesidades de los clientes, implementando objetivos y normas claras y alcanzables.

Entregando calidad y el valor de los productos y servicios proporcionando beneficios sociales y económicos cuantificables. Dichos productos, técnicas y servicios están enfocados a reducir el dolor y acelerar la recuperación. Por ejemplo: haciendo que los pacientes se recuperen más rápidamente de una cirugía o reduciendo el tiempo necesario para llevar a cabo un procedimiento, como un reemplazo de cadera, ya que más operaciones pueden realizarse de manera más coste-efectiva. Uno de los puntos importantes que tiene esta compañía es su innovación ya que posee un enfoque innovador en el diseño de los productos y servicios, enfoque energético, creativo y apasionado de todo lo que se hace. Observando hacia adelante, anticipando las necesidades de los clientes, superando las barreras y desarrollando oportunidades.

Se promueven y apoyan las nuevas ideas, y siempre se trata de mejorar las de los profesionales sanitarios y de los pacientes que tratan con productos innovadores, eficaces y seguros.

Aspectos generales de la empresa: La compañía **A**, es una empresa de capital extranjero debidamente constituida, con registros sanitarios al día y reportes información con datos sensibles, es una empresa de tecnología médica avanzada que apoya a los profesionales de la salud en más de 100 países para mejorar la calidad de vida de sus pacientes. Con posiciones de liderazgo en los mercados de:

- Ortopedia-reconstrucción: sistemas de reemplazo de rodilla, cadera y hombro.
- Cuidado avanzado de heridas: tratamiento y prevención en el cuidado de heridas crónicas y agudas de difícil cicatrización.
- Sport Medicine (medicina del deporte): cirugía mínimamente invasiva de la articulación
- Trauma y extremidades: productos para la reparación de fracturas de huesos

Material protegido por derechos de autor y derechos conexos: Contenidos escritos, contenidos audiovisuales, comunicaciones, boletines, contenidos publicitarios, comerciales, avisos de prensa, software a la medida y contratos de cesión de derechos patrimoniales de autor.

Portales y dominios: Adquisición de dominios de Internet genéricos y de nivel superior geográfico. Cuenta además con un **Entorno digital**, esto es el estado de los contenidos, imágenes, signos distintivos, aviso legal, situación transaccional y banners de páginas Web.

Software licenciado: Estado del licenciamiento. **Derecho regulatorio:** Permisos de higiene y operación. Además de contar con los dispositivos de seguridad necesarios.

Inventiones: Estado de las patentes, modelos de utilidad, modelos industriales, proyectos actuales de investigación y desarrollo, secretos industriales, licencias y contratos con pequeñas empresas (PYMES) de varios países con las cuales conforman un encadenamiento productivo con respecto a los dispositivos de insumo médico. Algunos de las patentes más destacadas de la empresa, son:

Tabla 4.1
Patentes inscritas por la transnacional A.

Patente	Año	Inventor(a)	Clasificación
Compuestos Adhesivos.	1 de junio 1997	Peck, Roger Francis.	C09j133/06, A61115/24, C09j133/10.
Composiciones Curables	1 de abril 1996	Ansell, Christopher Wilson Guy, Butler, Colin.	C08g18/10, A61125/00, C09j175/04, C08g18/67,
Apósitos Adhesivos	1 de febrero 1995	Blott, Patrick, Lewis, Rawlings, David Alan.	A61f13/02.
Vendajes	16 de enero 1995	Ward, William, John	A61f13/02.
Vendaje Elástico De Tela O De Punto.	01 de diciembre 1994	Miller, Nigel, David	A61f13/00.
Vendas.	16 de enero 1994	Pearce, Richard Hugh, Hulme, Roderick John.	A61f13/04, D04b21/18, A61115/07.
Vendajes Adhesivos.	16 de abril 1993	Sandbank, Barry Michael.	A61f13/02, A61115/16.

Fuente: Elaboración Propia a partir de la información suministrada por la empresa A

Contratos de Propiedad Intelectual: Contratos de confidencialidad, representación, colaboración empresarial, trabajo, desarrolladores y servicios profesionales.

Para cada uno de los aspectos anteriores, se efectuó la tipificación de los mismos, hallando que la transnacional A, cuenta con una considerable cantidad de activos de Propiedad Intelectual (P.I.), los cuales en su generalidad son sumamente importantes para su trabajo y funcionamiento, los intangibles de P.I. encontrados fueron estudiados, analizando si se hallan

registrados o patentados según sea al caso, quien es el propietario o titular de los mismos y describiendo el lugar físico o digital donde se guarda la información de dichos trámites o documentos, relacionados con el amparo de los mismos.

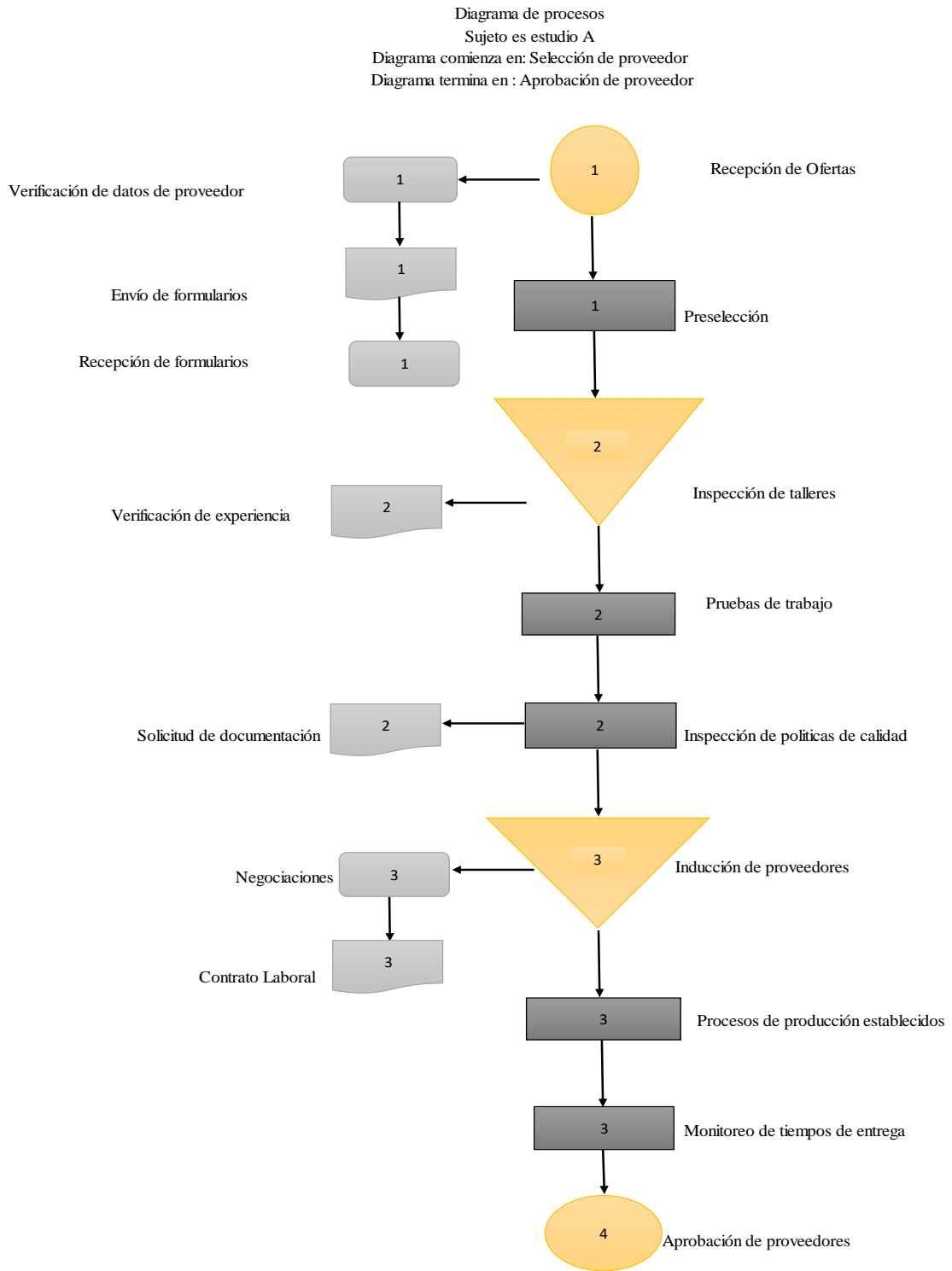
Este estudio fue elaborado contando con la excelente colaboración de quienes brindaron aportes relevantes para la evaluación de los resultados obtenidos y la definición de las labores requeridas para proteger los activos de PI de la empresa.

4.2 Proceso de selección de proveedores






La empresa **A** por el nivel de desarrollo que muestra, mantiene estrictos procesos en cada una de sus actividades, documentando así cada movimiento que se realiza a lo interno de la empresa, en este caso se referirá al proceso de conlleva a seleccionar su base de proveedores, a continuación, se muestra un diagrama de flujo donde se muestra el pasó a pasó a seguir en una selección de proveedor, antes del diagrama se puede identificar para lograr un mayor entendimiento el significado y uso de cada símbolo planteado en el diagrama de flujo.

Ilustración 4.1

Diagrama del proceso de selección de proveedores de la transnacional A



Fuente: Elaboración propia, basado en la comunicación personal aplicada a S. Méndez

Actividad	Simbolo	Cantidad
Inicio/ fin		2
Inspección		5
Documentos		4
Actividades externas		3
Operaciones		2

El diagrama anterior muestra una serie de fases, o pasos a seguir a la hora de seleccionar sus proveedores, de los cuales tenemos 4 pasos importantes que se subdividen en pequeñas actividades que conforman cada pasó en su totalidad, entre estos tenemos:

1. **Selección de Proveedores**, el cual se subdivide en verificación de proveedores, revisión de su respectiva documentación, verificación de la calidad de cada proveedor y por último preselección

Esto se debe a la continua recepción de ofertas que le llegan a la empresa diariamente, las cuales pasan por dichos controles para ser pre-aprobadas, para cuando se requiera o se tenga una necesidad esta sea suplida con eficacia, por ende, primero se realiza una verificación de datos vía telefónica, seguido de una reunión para escuchar la propuesta y oferta que tienen para la compañía. Así mismo se realiza una revisión de documentación, entre estas la verificación de la dirección del taller, número de trabajadores, tipo de maquinaria y experiencia laboral; seguidamente se solicita el llenar unos formularios con datos tales como: condiciones de pago es decir el tiempo máximo de crédito, si existe algún descuento por pronto pago, garantía, cuenta bancaria, encargado de ventas, encargado de cuentas por cobrar. Al obtener toda esta información se realiza un análisis que conlleva a la preselección de proveedores, donde se realiza una lista tentativa de empresas que tienen parte de los requisitos que se solicitan, lo cual hace referencia al pasó dos.

2. **Inspección de Talleres**, se realizan actividades como verificación de experiencia, pruebas de trabajo, inspección de políticas de calidad la cual se realiza con una solicitud de documentación.

Al ser la transnacional **A**, una empresa que maneja altos volúmenes de producción debe cerciorarse que las PYMES designadas como proveedoras, cumplan con los requisitos físicos de planta, contando con la capacidad de cumplir con las ordenes de productos que realizan. Al tener pedidos de la transnacional, los talleres deben contar con maquinarias específicas tales como: tornos convencionales, fresadoras convencionales, taladros fresadores, fresadoras CNC, inyectores de molde entre otras; además debe contar con un cuarto de temperatura controlada para ciertas piezas que se demandan.

La compañía extranjera solicita que las empresas que forman parte de su cadena de valor cuenten con una certificación o un laboratorio que certifique la calidad de las piezas o materiales a utilizar, además de contar con un proceso de embalaje adecuado, un diseñador de planos con experiencia y sus respectivos programas. Se verifica la experiencia del taller revisando a las empresas con las que ha trabajado, para lo cual se realizan llamadas para validar la información.

Posterior a esta revisión, se realizan pruebas de trabajo, de tal manera que se les solicita realizar un plano de una pieza **X**, posteriormente a su producción para analizar la calidad de los acabados; con esto se valida la calidad de las empresas. El siguiente paso, es validar la capacidad financiera de las PYMES, esto es importante para la transnacional, ya que estas PYMES deben hacerse responsables de los costos, si en algún momento saliera una pieza fallida o pasar algo con los costosos materiales, que se les entrega.

Una vez superada esta etapa, se pasa a la fase tres conocidos como inducción de proveedores.

3. **Inducción de Proveedores**, esta inducción es un requisito obligatorio para cada proveedor. En esta inducción, se manejan temas sobre ISO 14001 (la importancia de trabajar bajo estas normas, además de sus características), Responsabilidad Social Empresarial (RSE), usos de materiales de forma consiente, entre otras. Además, entre las sub actividades a seguir en este paso están las negociaciones las cuales son

reuniones preestablecidas, para llegar a acuerdos en cuanto a tiempos de entrega, volúmenes de pedido y eficiencia productiva, ya que se está adquiriendo un compromiso de trabajo con una empresa que maneja diversos clientes alrededor del mundo y grandes volúmenes de producción.

Se acuerdan procesos de producción estandarizados, para ciertas piezas que piden en grandes cantidades fijas mensuales, se recalca que en cada plano se enviaran instrucciones específicas de producción. Como ejemplo se puede mencionar las tolerancias de cada pieza, además se monitorean los tiempos de entrega para verificar la eficacia y eficiencia.

4. **Aprobación de Proveedores**, este es el último pasó para la selección de proveedores que culmina con la firma del contrato laboral, es decir la aceptación de todas las condiciones pautadas en las reuniones, los contratos a firmar son de periodos cortos y renovación constante, debido a la supervisión minuciosa que se realiza en cada trabajo.

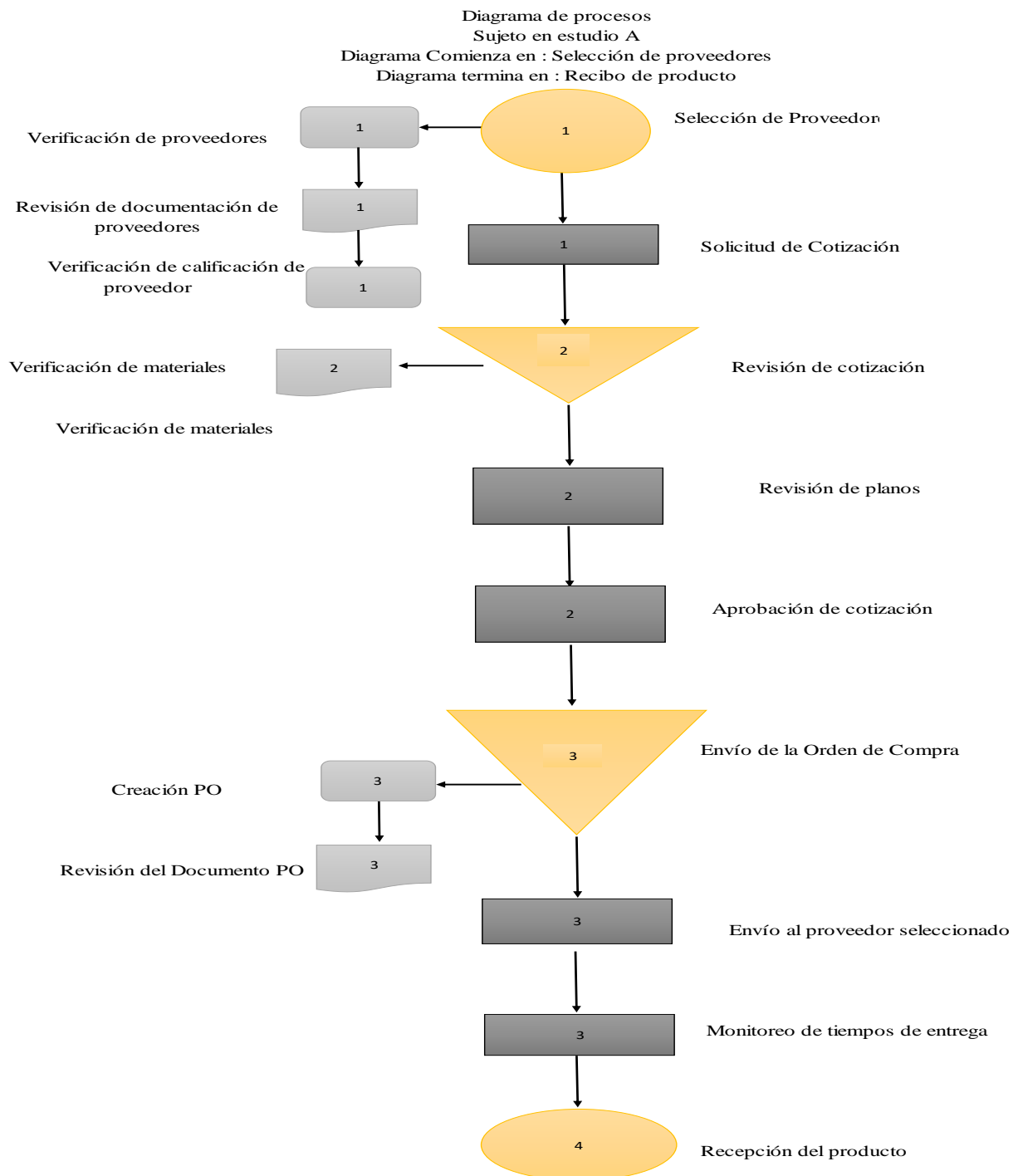
Aproximadamente todo este proceso en general tiene una duración de 15 días, Además existe otras actividades que realiza la compañía que son sumamente importantes para esta investigación como lo es el proceso de compras de la empresa. A continuación, se muestra un diagrama de flujo que identifica cada actividad y sub actividad que realiza la empresa a la hora requerir de algún proveedor.

4.3 Proceso de compra de la Transnacional.






Como parte esencial de la presente investigación, es necesario presentar el proceso de compra que realiza la compañía, esto con el fin de identificar los procesos más importantes, además de mostrar a nuevos proveedores el proceso claramente.

Ilustración 4.2

Diagrama del proceso de compra, sujeto de estudio A



Fuente: Elaboración propia, basado en la comunicación personal aplicada a S. Méndez.

Actividad	Simbolo	Cantidad
Inicio/ fin		2
Inspección		5
Documentos		3
Actividades externas		3
Operaciones		2

Según la ilustración anterior el sujeto A posee 4 fases importantes divididas en sub procesos que agilizan su procedimiento de compras, entre las fases que se destacan están:

1. **Selección de proveedores**, que consiste en realizar una identificación de la necesidad de la empresa, es decir que se requiere en ese momento, quien lo solicita y cual departamento, luego se debe de realizar una verificación de proveedores que consiste en analizar una lista que tiene la empresa con los talleres y suplidores, revisar la documentación y que esta se encuentre actualizada, verificar la calificación del proveedor, la cual se basa en los comentarios que brinda cada departamento que trabajo con dicho suplidor. Estos departamentos basan sus criterios de calificación en precio, eficiencia, acabados, calidad de producto, menor tiempo de entrega y por último la comunicación fluida con la que se interactúa para alguna modificación o inconveniente. Después se solicita una cotización con el plano para que el coste sea el más adecuado.
2. **Revisión de cotización**, una vez esta es solicitada, es recibida, revisada y se compara con los precios de mercado. La compañía **A**, realiza esta comparación ya que es importante mencionar que ellos tienen varios proveedores para un mismo objetivo entonces se cotiza a dos o tres para compararlas y el trabajo se le otorga al que presente menor precio, tenga mayor calificación, menor tiempo de entrega y mejores acabados. Además, se deben verificar los materiales a utilizar según los planos los cuales se deben de crear antes de solicitar la cotización esto solo si la empresa lo

proporciona, si no deben ser enviados junto con la cotización por el proveedor, por eso se mencionó anteriormente que deben tener personal con experiencia para la creación de planos y sus programas respectivos, en consecuencia, de todo esto se aprueba la cotización.

3. Envío de la Orden de compra, o como se conoce en el medio PO, es un documento en el cual el demandante indica al oferente la cantidad que desea de X producto, el precio, las condiciones de pago, tiempo de entrega y alguna nota adicional que crea conveniente, usualmente presentan toda la información de ambas partes y además el destino de entrega.

Una vez realizada se envía al encargado del departamento que está solicitando el producto, para su revisión y aprobación seguidamente se le envía al proveedor. En el momento que el proveedor indica su recibido el tiempo de entrega empieza a monitorearse, ya que en una empresa de este calibre es importante los lapsos de tiempo, debido a los cronogramas de trabajo que manejan para sí mismos.

4. Por último, culmina con la entrega del producto en sus bodegas, listo para ser utilizado de ensamble en los productos finales que realiza la transnacional **A**.

Al analizar los procesos mostrados anteriormente se denota que la empresa en estudio posee estrictos procesos para seleccionar proveedores y comprar, basados en esta información suministrada y las entrevistas realizadas se deduce un cuadro, el cual indica los errores comunes que presentan las PYMES a la hora de trabajar en un encadenamiento productivo, en esta ocasión se hará referencia específicamente la transnacional **A**.

4.4 Errores en que incurren las PYMES

A partir de las entrevistas que se le realizaron a las 3 PYMES en estudio, se validó una serie de errores comunes, los cuales se presentan a continuación en el siguiente cuadro.

Tabla 4.2
Errores comunes cometidos por las PYMES

Error	Descripción	Frecuencia
Comunicación errónea	Cuando la comunicación no es la adecuada en el momento de la producción, surgen errores en los pedidos en áreas como, la calidad o cantidad.	Frecuente
Incumplimiento de tiempos de entrega	Las empresas PYMES tienden a saturarse de pequeños trabajos de múltiples talleres o empresas lo que causa descuidar los tiempos de entrega, lo cual es inaceptable para la transnacional A , cuyos pedidos siempre son de carácter urgente.	Muy Frecuente
Baja calidad en el producto	El producto se encuentra defectuoso o no tiene las tolerancias solicitadas, ante lo cual no será recibido, con consecuentes pérdidas para ambas empresas.	Frecuente
Precio	La competencia hace que los precios sean bajos, por ende, si la empresa cotizante se excede en el precio, está no será tomada en cuenta.	Poco Frecuente
Incumplimiento de procesos de producción	La empresa A tienden a trabajar en cuartos controlados tanto en temperatura, como tolerancias y fabricación, por ende, exigen normas o ciertos estándares de calidad que se deben de cumplir si no se está certificado, por ende, si no se realiza tienden a tener una ruptura total.	Poco Frecuente

Fuente: Elaboración propia a partir de la información brindada por las PYMES K, T y V.

Este cuadro muestra una serie de errores comunes que presentan las empresas al trabajar con la transnacional **A**, lo cual conlleva a un finiquito laboral, incluso muestra la frecuencia con la que se dan estos errores, como se denota uno de ellos es la comunicación errónea entre el emisor y receptor, es decir entre El sujeto A y sujeto B, es de conocer universal que una comunicación fluida, beneficia en un ambiente laboral activo y continuo, en una compañía que constantemente está en cambio e innovación es aún más crítica la comunicación ya que en un pedido se pueden hacer al día dos o tres cambios de planos, materiales o incluso de tiempos de entrega y al frenarse esta interacción se frena la producción o se estiman pérdidas económicas.

Nuevamente se recalca los tiempos de entrega, estos son cruciales para cualquier operación ya que es una cadena, si el sujeto B no entrega a tiempo las piezas solicitadas al Sujeto A, que ya tiene también una fecha de entrega prevista para sus clientes se atrasa de

forma simultánea o debe de ejercer más recursos de capital humano y maquinaria para poder cumplir con el plazo estipulado obteniendo así mayores costos de producción, repercutiendo en el precio del producto al alza.

Baja calidad del producto, un punto importante es la calidad de los productos que se ofrecen y acabados finales que llegan a la empresa, debido a las normas de calidad que posee y certificaciones e ISO con la que cuenta la transnacional **A** exigen estándares de calidad altos, productos pulidos y que se reserven con todos los requerimientos necesarios.

El precio, como en todas las empresas es vital para la reducción de costos y maximizar el margen de ganancia, en Costa Rica actualmente ay muchos talleres informales que realizan trabajos de esta índole restándole a las Pyme fuerza, debido a que trabajan muy por debajo de los precios de mercado por este motivo la competencia se vuelve muy fuerte, a esto se le suma que una Pyme tiende a tener mayores gastos por sus obligaciones sociales que un taller informal, lo cual hace que su precio sea mayor y no sea rentable para algunas empresas grandes.

Incumplimiento de procesos de producción: Como se mencionó anteriormente la compañía **A** posee altos estándares de calidad, por sus múltiples certificaciones e ISO, por tanto, solicitan que sus proveedores trabajen con estándares mínimos en su producción y procesos, si esto no se llegase a cumplir, trae como consecuencia una ruptura total con la PYME que incumple, saliendo de la lista de elegible como proveedor.

4.5 Requisitos para ser proveedor de la Transnacional.

Ahora bien, ya se realizó un análisis de los diagramas de procesos de compras, selección de base de proveedores y un cuadro referente a los errores más comunes que las PYMES cometen al trabajar con empresas de esta magnitud, al tener este análisis, facilita la deducción de los requisitos que solicita la empresa **A**. Los requisitos que se van a describir son indispensables para la aceptación de la transnacional. Hay que tomar en cuenta que por un requisito que falte las PYMES se expone a ser rechazada.

Ilustración 4.3

Diagrama: Requisitos para convertirse en proveedor de la transnacional A



Fuente: Elaboración propia, en base a comunicación personal aplicada a S. Méndez.

Uno de los requisitos principales que solicita la empresa A, es la aplicación de **Prácticas Laborales Justas**, esto en síntesis es el cumplimiento de normas laborales, según la normativa legal vigente en Costa Rica. De tal manera que se verifica el correcto pago del salario mínimo, cargas del seguro social, seguro laboral, condiciones de salud ocupacional, entre otras. Este detalle causó sorpresa en las PYMES estudiadas, cuando se postularon como proveedoras de la transnacional A; ya que, al ser pequeñas, no estaba en su prioridad el respeto de los derechos laborales de sus empleados, por el costo económico que esto conlleva.

En primer lugar, la transnacional A, emite una serie de puntos que se deben cumplir, estos son elementos básicos de la ley laboral costarricense, pero se indican para evitar que las PYMES, aleguen desconocimiento. En los puntos a cumplir está: jornada laboral legal (48 horas semanales), pago de seguro social ante la Caja Costarricense del Seguro Social, seguro de riesgos del trabajo del Instituto Nacional de Seguros, reconocimiento económico de las horas extra, asignación de vacaciones, pago de feriados de ley, pago del trigésimo salario en diciembre, ambiente laboral seguro (esto es variado, por ejemplo, separación de áreas de descanso, de las de producción o la existencia de servicios sanitarios), entre otros.

Con el fin de verificar el cumplimiento de este punto, el área de recursos humanos de la transnacional **A**, realiza una primera visita en donde se verifican el cumplimiento de los puntos exigidos, emitiendo además recomendaciones para que la PYME, se ajuste a la normativa laboral. En esta primera visita, según indica la empresa **A**, es común encontrar incumplimientos, pero la empresa únicamente emite recomendaciones, permitiendo a las PYMES, participar en la obtención de contratos, siempre que la empresa se comprometa a corregir los inconvenientes detectados. Esta política de tolerancia inicial ha surgido sobre la marcha, al encontrar que todas las PYMES, con las que trata o a tratado la empresa, incumplen al inicio una o varias normas laborales, pero también estas tienden a ser corregidas posterior a la visita. Con esto se trata de no castigar a empresas, que no están acostumbradas a cumplir la ley, pero que están comprometida con la mejora

Posterior a esta primera visita, se realizan visitas periódicas a las empresas proveedoras, con el fin de verificar el cumplimiento de la normativa laboral; esto se da una vez que la PYME, comienza a recibir pedidos de parte de la empresa **A**. Estas revisiones son sorpresa, siendo realizadas por personeros del área de recursos humanos, en intervalos de tiempos aleatorios, con el fin de evaluar la aplicación de las recomendaciones. El incumplimiento de cualquier punto durante estas visitas puede acarrear severas consecuencias, dependiendo del nivel de la falta, ocasionando incluso la pérdida del status de proveedor. Adicionalmente, cada mes las empresas proveedoras, deben entregar una certificación en donde indique que se encuentre al día con las obligaciones sociales ante la Caja Costarricense del Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguros.

Dentro ya de las operaciones de le empresa, es necesario poner especial atención a las **Cotizaciones**, ya que, bajo el modelo de negocios de la transnacional, realiza constantes pedidos, muchos de los cuales no están calendarizados, teniendo siempre carácter de urgente. Estas cotizaciones son requeridas a varias empresas, por lo que es necesario prestar atención, para no perder oportunidades de negocios, ni para sobrepasar las capacidades de la empresa.

Las solicitudes de cotizaciones deben de ser contestadas en no más de un día hábil, deben basarse en precio, fechas de entrega y condiciones del producto. El precio debe ser fijo sin ninguna variante, durante el plazo de 30 días naturales

Dentro de esta temática operativa las **Fechas de entrega** son otro punto crítico a resaltar, ya que están deben de cumplirse dentro del periodo establecido. Esto es importante, por cuanto esta empresa **A**, debe cumplir con estrictos plazos de entrega y un retraso en su cadena de abastecimiento, puede ocasionar serios inconvenientes para esta transnacional.

es necesario tomar en cuenta que, al momento de empezar negocios con una empresa transnacional, se debe considerar que sus pedidos son prioritarios, por encima de pedidos nacionales. Si no se está en capacidad de atender el pedido en tiempo y calidad requerido, es mejor a la hora de la cotización, no comprometerse.

Dentro del tema de los pedidos, se debe considerar el tema de la Forma de pago, ya que estos pagos no se realizan de inmediato, si no que solicita un crédito de 30 días por cada factura entregada. Este punto es crítico, más para una PYME, que posiblemente no cuenta con una gran cantidad de recursos ociosos. Es importante destacar dos puntos que pueden ayudar a una PYME que inicia a trabajar en este encadenamiento, siendo el primero que la transnacional en múltiples ocasiones brinda los materiales para producir los pedidos requeridos, reduciendo con estos los gastos en los que debe incurrir la PYME. Debe destacarse, que esto también crea una responsabilidad sobre la PYME, que debe cuidar estos materiales mientras esté en su custodia y velar por que el material sobrante sea entregado a la transnacional.

El otro tema es la que las facturas de la empresa **A**, son muy confiables, por lo que es fácil lograr su descuento en el sistema financiero nacional. Dos de las tres PYMES en estudio mencionaron, que el descuento de facturas (mejor conocido como factoreo), les permitió enfrentar los primeros pedidos, sin poner en riesgo su operatividad. Además, en múltiples ocasiones el factoreo represento una tabla de salvación para enfrentar alguna falta de liquidez, muchas veces no ocasiona por trabajos que se le realizaban a la empresa en estudio, si no de trabajos de terceros, que pagaban a crédito como la transnacional, pero cuyas facturas no era tan bien aceptadas, por lo que las facturas de empresa **A**, se usaban para darle liquidez.

Un tema vital es el de **CALIDAD** ya que existe la necesidad de contar con un **Departamento de Calidad**, por lo que es necesario contar con un encargado de calidad que verifique que las piezas solicitadas se encuentren en perfecto estado, según detalle solicitado y bajo las tolerancias correctas, además de los materiales correctos.

Además, se debe obtener una **Certificación de Piezas**, esto lo aplica la empresa A, mediante la revisión al azar de piezas de los lotes que se reciben, siendo necesario para verificar los estándares de calidad a la hora de entregar los lotes solicitados. Cada lote entregado a la transnacional debe ser certificada por un laboratorio si la PYME no posee una ISO certificada.

El último punto a tratar, aunque no por eso el menos importante, es la **Responsabilidad Social Empresarial**, ya que la empresa A, tiende a impulsar a sus proveedores por ser responsables con sus colaboradores y el entorno que los rodea, siendo que la responsabilidad social, siempre será un punto que las empresas transnacionales tomaran en cuenta, es decir da un plus adicional a la empresa. En el caso de estudio, este estímulo viene en la forma de más pedidos. Por lo tanto, una actitud positiva en este tema, no solo ocasionara una mejora de la imagen de la PYME, sino también una mejora en los ingresos.

A manera de cierre, es necesario comprender que los requisitos y exigencias que requiere la transnacional A, no deben de ser vistas únicamente como una forma de volverse un proveedor de la misma, sino que deben ser entendido como una oportunidad de **MEJORA TOTAL**, de tal manera que sean las bases para el desarrollo adecuado de una PYME. Las lecciones y actitudes aprendidas serán fundamentales para el crecimiento de una pequeña empresa, que le permita a futuro crecer y convertirse en una empresa de renombre internacional.

CAPÍTULO 5

PRÁCTICAS, PROCESOS Y ESTÁNDARES DE CALIDAD QUE UTILIZAN TRES PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE INSUMOS MÉDICOS

5.1 Introducción

En este capítulo, se generalizará las practicas que comparten las tres PYMES, llamadas **K**, **T** y **V** que actualmente cuentan con encadenamientos productivo con la empresa transnacional **A**. El fin del mismo, es reflejar aquellas buenas prácticas que son rescatables, además de detectar aquellas, que son necesarias corregir; todo lo anterior con el fin de facilitar la ejecución del modelo que se trata de proponer.

5.2 FODA

Como parte inicial de este análisis, se va a realizar un análisis a partir de la matriz FODA, con el fin de conocer la situación de las empresas.

Tabla 5.1
Análisis FODA de las empresas

F Fortaleza	O Oportunidades	D Debilidades	A Amenazas
Personal comprometido con un alto sentido de responsabilidad	Estructura organizacional y funciones bien definidas	Pocas alianzas estratégicas	Las variantes en la moneda estadounidense.
Gerentes altamente competentes.	Sistemas de gestión bien definidos.	Poco soporte tecnológico	Alta informalidad en el sector de la pequeñas y medianas empresas, competencia desleal

Fuente: Elaboración propia a partir de la información brindada por las PYMES K, T y V.

El cuadro anterior muestra, la síntesis de las entrevistas y visitas que se realizaron a las empresas, que venden piezas a la empresa N. De las entrevistas, se extrajeron los datos más relevantes y similares que tiene cada empresa para crear el análisis **FODA**, donde abarque de forma global la situación de las empresas.

Fortalezas.

Un punto alto a destacar es que cuentan con **Personal Comprometido con un alto sentido de responsabilidad**, ya que los colaboradores de las tres empresas en estudio presentan un personal calificado con amplia experiencia. Adicional a esto, los empleados se sienten comprometidos con la empresa, ya que, al ser pequeñas empresas, el nivel de camarería es alto, considerando a la empresa, como algo propio.

Gerentes altamente competentes en temas de logística almacenamiento y gestión de negocios, ya que las empresas tienen un presupuesto destinado al área de capacitaciones para

sus altos mandos, relacionado con negociación, usos de tecnología, producción entre otros temas, se debe de resaltar que a pesar de tener un presupuesto para ese fin, éste es limitado y no se le puede impartir como se recalcó a todo el personal solo a los altos mandos, para que ellos transmitan la información a sus subordinados.

Oportunidades.

Las PYMES investigadas, cuentan con cierta **Estructura Organizacional**, siendo muchas de las funciones definidas adecuadamente, esto se ha logrado gracias a capacitaciones y experiencia. Aun así, existe una debilidad, en la asignación de las funciones, que no son definidas por escrito (ejem. un manual). Además, existe una mala distribución de las cargas de trabajo, de manera que algunos trabajadores están ociosos, mientras otros tienen graves sobrecargas de trabajo. La mejora de este punto podría generar enormes réditos, en términos no solo económicos, sino también en el ambiente laboral.

A su vez existen buenos manejos de la **Gestión de Procesos**, en apego a los manuales de procesos. La oportunidad de mejora en este punto es la definición adecuada de los nuevos procesos, de tal manera que cuando se arranca un nuevo proceso, este lleva un tiempo para ser estandarizado, por lo que surgen errores, que generan costos económicos. La aplicación tardía de la estandarización en los nuevos procesos, además de ocasionar daño económico, ocasiona el incumplimiento en las características del producto, requerido por el cliente, por ende, la creación de una mala imagen.

Debilidades.

El primer punto a destacar es la ausencia de **alianzas estratégicas**, lo cual es producto de que las empresas, a pesar de tener sus años de formación y experiencia, en sus inicios se dedicaron a otras industrias; cuando se da el auge del sector médico, decidieron invertir para satisfacer las necesidades de estas empresas. Hasta el momento, únicamente proveen servicios a la compañía **N**, lo cual es un generar de riesgo, aunque como el caso de **T**, desde que iniciaron su relación comercial, no paran de crecer constantemente.

Otro punto a destacar es el **poco soporte tecnológico**, ya que al ser organizaciones que realizan trabajos en un área tan delicada como la médica, es necesario que se cuente con las herramientas tecnológicas necesarias. Es necesario adquirir software de última generación,

para generar los diseños que necesita la empresa, además de dotar de equipo de cómputo adecuado, a los involucrados en el proceso de venta, diseño y producción de los productos. Los costos de la adquisición de nuevos equipos, es el principal motivo que desincentiva estas compras. Esta obsolescencia también afecta la parte de producción, en donde la maquinaria actual va atrás en comparación con los avances actuales.

forma trabajadores en el ámbito de mecánica de precisión, un oficio que se requiere mucho en la industria médica, sin embargo, no se les capacita con la tecnología actual que hay el mercado si no con máquinas ya obsoletas, por ende, muchas empresas deben optar por contratar capacitadores extranjeros que posean los conocimientos adecuados, lo cual sube los costos y hace que el mantenimiento del equipo y las capacitaciones en este punto sean escasas. Tomando en cuenta que la provisión de tecnología tiene varias fases, como lo son la capacitación, software, máquinas y soporte a la maquinaria, en el país no se tienen lugares apropiados para capacitación de futuros empleados, por ejemplo, el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA)

Amenazas.

Existen dos factores que afectan de forma directa a la industria, la variante en la moneda estadounidense, lo cual afecta en los costos de compra de nueva maquinaria, en capacitaciones ya que estas deben ser en el extranjero además de la competencia desleal que hay en existe entre las pequeñas y medianas empresas, debido a que los pequeños talleres tienden a cobrar un precio muy por menor del debido en el mercado y al no existir una entidad que regule de forma estricta a estos talleres, las demás empresas se ven afectadas directamente.

El punto a destacar es la ausencia de planes de capacitación, con el fin de instruir y refrescar los conocimientos en los colaboradores. Parte de esta situación radica en el hecho de que la rotación de personal es muy baja, lo que crea una zona de confort para los altos mandos, que ven entonces la capacitación como “un gasto” innecesario. La amenaza de esta situación no solo radica en la desactualización que sufren los operarios, si no el riesgo que se corre, ante algún movimiento de colaboradores de la empresa, esta carezca del personal necesario para enfrentar la situación. Esta situación también afecta a los altos mandos, en donde no se han refrescado ciertos conocimientos de producción y organización.

5.3 Ventajas, desventajas y retos que enfrenta una PYME

En el transcurso de las entrevistas, las empresas brindaron sus experiencias de trabajar con compañía A, surgiendo del cruce de datos, se han considerado ciertas experiencias de cada empresa, encontrándose factores comunes. Estas experiencias presentan valiosos aprendizajes, entre los que destaca:

Ilustración 5.1

Ventajas para una PYME de trabajar con la transnacional A



Fuente: Elaboración propia a partir de las entrevistas realizadas a las PYMES K, T y V.

Se verifica un **Aumento de los Ingresos**, que incluso llegan a alcanzar **hasta en un 100%**, esto ante el volumen de pedidos que realiza la empresa A, las PYMES han incrementado sus entradas que poseen. Esto es fundamental en la etapa de inicio en la que se encuentra toda PYME, ya por ejemplo la empresa V, pasó de ingresar 87 mil dólares anuales de facturación, a 151 mil dólares en el primer año de trabajar con la transnacional A. Estos ingresos adicionales les permiten a las pequeñas empresas, tener la posibilidad de acceder a más equipo, tecnología, capacitación, etc. Al final los dineros que genera la empresa A, abre toda una serie de oportunidades a las PYMES, para expandirse.

Indudablemente uno de los mayores beneficios, es el **Incremento en el Volumen de Trabajo**. Al existir un mayor volumen de trabajo, se crea una correlación entre el volumen y la eficiencia con el departamento de ventas, demostrando una mejora continua en la calidad de atención al cliente. De esta manera el aumento en la producción también, permite la aplicación de producción a escala, reduciendo los costos de producción y por ende incrementando la ganancia. La reducción en el costo de los trabajos hace que sea rentable el tener una empresa de este calibre en su cartera de clientes.

Por último, debe mencionarse el incremento en la **Experiencia** que adquieren las PYMES que trabajan con la transnacional A. Primeramente, el reconocimiento que se recibe, al trabajar con una reconocida empresa internacional, conocida por su exigencia en la fabricación de productos especializados y de alta demanda en el sector de medicina; de tal

manera que cada empresa que logre ajustarse a sus exigencias es bien vista a nivel empresarial. Esto aumenta las probabilidades de trabajar con más empresas extranjeras que se ubican en Costa Rica y porque no, dar el salto al mercado internacional.

Pero también está el aumento de las habilidades productivas, propio de la actividad diaria, ya que cada pedido, conlleva la aplicación de conocimientos a la hora de producirlas, además de ingenio y creatividad para solucionar problemas que se presente. Todo esto se ve reforzado por el programa de capacitación especializada que la transnacional brinda sus proveedores, en materias como producción, logística, distribución, derecho y manejo de recursos. De tal manera, el aprendizaje es algo constante.

Ilustración 5.2

Desventajas para una PYME de trabajar con la transnacional A



Fuente: Elaboración propia a partir de la información brindada por las PYMES K, T y V.

El principal punto negativo es la **Disminución de la Cantidad de Clientes**, ya que el volumen de trabajo que brinda la empresa **A** es mayor a la capacidad del taller, por ende, no se puede ampliar a lista de clientes, al carecer de capacidad para recibir nuevos pedidos. Se verificó mediante las entrevistas realizadas, en promedio, las tres PYMES dependen en un 60% de los pedidos de la compañía **A**.

El otro punto a mencionar es la necesidad de realizar un **Aumento de la Inversión**, para permanecer trabajando con la transnacional. Un error grave es pensar, que una vez que se inicia a proveer a la transnacional, la inversión se detiene, por cuanto este gasto en tecnología e infraestructura, además de las capacitaciones, son necesarias para poder ser competitivos en la producción. Además, al incrementarse la producción, es necesario continuar invirtiendo en maquinaria, personal y equipo.

El último punto a mencionar es la **Supervisión Constante de Producción**, que la compañía **A** realiza en diversas áreas, desde el departamento de Recursos Humanos que envía personal a supervisar las condiciones laborales en la que se desempeñan las PYMES, hasta enviar a un supervisor, que se cumplan con todas las normas tanto de producción. Esto puede

ser estresante para una empresa que no está acostumbrada a una supervisión continua, además de generar fricciones entre el personal de la transnacional y las PYMES.

Ilustración 5.3

Retos para una PYME de trabajar con la transnacional A



Fuente: Elaboración propia a partir de las entrevistas realizadas a las PYMES K, T y V.

Además de los pros y contras, de iniciar a trabajar con transnacional A, las PYMES se enfrentan a una serie de retos a futuro en su relación.

Todas las PYMES entrevistadas, mencionaron el reto de la **Infraestructura de la Planta**, como el mayor reto al que se enfrentan, ante el crecimiento en la producción, es necesario contar con mayor espacio para instalar más maquinaria y personal. Las empresas mencionaron este reto, por encima de obtener equipamiento o colaboradores calificados, ya que la escasez de locales o terrenos que cuenten con características industriales ocasionan que los precios de estos sean elevados.

De momento las PYMES han realizado un mapeo de procesos para acomodar la planta de forma más eficiente, permitiendo contar con más espacio útil, además han realizado varias modificaciones en los equipos de trabajo. El surgimiento de este reto en las entrevistas es el motivo que en la presente investigación se realice un VSM, con el fin de mejorar los tiempos de producción de las PYMES.

El tema de **La Mejora Continua** se visualiza como un reto, ya que la tecnología está en constante cambio, por ende, se tiende a retrasar tecnológicamente en producción. Además, las necesidades de actualización en mejoras en el Departamento de Calidad, para lo cual se debe ejercer una supervisión mayor, debe estar en constante supervisión para el éxito a la hora de realizar los trabajos.

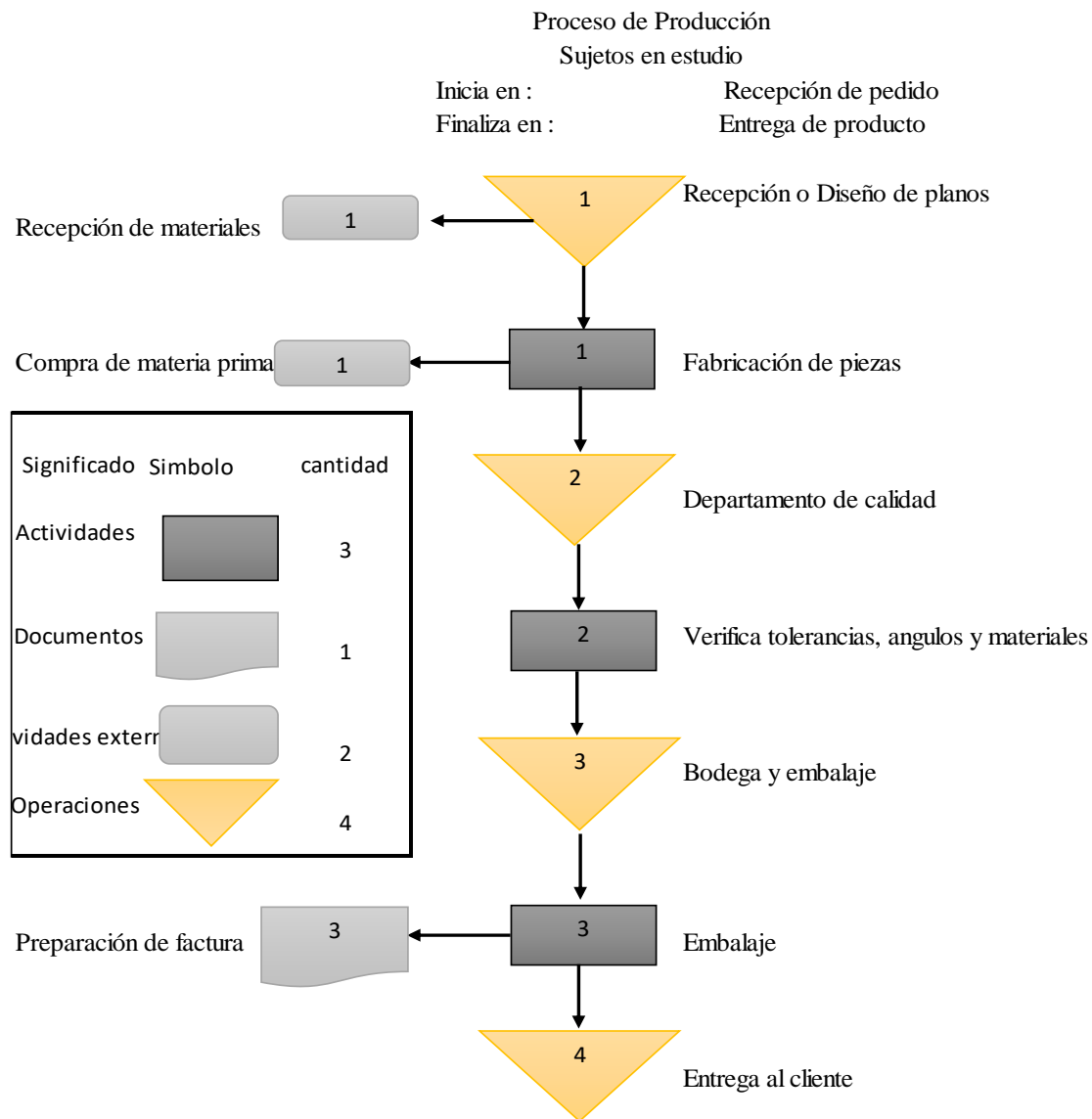
Las constantes mejoras en equipamiento, tecnología y capacitación obligan a mantener una **Inversión Continua**, lo cual supone altos montos económicos, ejerciendo una enorme presión económica sobre una pequeña empresa. Esto representa un serio reto para una PYME.

5.4 Identificación de procesos claves.

Con el fin de verificar los procesos, se ha realizado un mapeo de los procesos claves de la empresa, con el fin de identificarlos y proponer mejoras a futuro.

Ilustración 5.4

Diagrama de procesos: Identificación de procesos claves



Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico realizado a las PYMES K, T y V.

El cuadro anterior explica los procesos actuales que poseen en común los sujetos en estudio, haciendo énfasis en su proceso de producción, ya que esto define su estructura organizacional.

Se muestran 4 fases en la primera se muestra la recepción y diseño de planos, cabe mencionar que el diseño de planos no aplica siempre ya que en ocasiones la empresa **A** los envía ya hechos, por ende, solo se debe dar la fabricación y compra de materiales, en la segunda fase se envía al departamento de calidad o al laboratorio que deben contratar las empresas para certificar el producto, donde se revisan las tolerancias de los productos. La tercera Fase corresponde al embalaje de los productos, los cuales deben ser cuidadosamente almacenados para la espera de su despacho, lo cual nos lleva a la fase final la entrega del producto al cliente.

En lo anterior se describe el pasó a pasó de los procesos el cual no es tan minucioso debido a la falta de documentación de procesos que tienen las empresas, por tanto, se realiza un mapeo de procesos para proseguir con su mejora.

5.5 Jerarquización de mapa de procesos.

Una jerarquización de procesos hace referencia a la relevancia que debe de haber entre un proceso y otro para la funcionalidad de la empresa, a continuación, se muestran las fases o procesos que deben de tener dichas empresas para el éxito:

Recepción o diseños de Planos, los planos son el elemento clave para iniciar la fabricación de una pieza, ya que en ella se describe las características y dimensiones de la misma. En la mayoría de los casos la transnacional **A**, brinda los planos, pero en ciertas ocasiones la empresa requiere que el proveedor genere los planos, los cuales deben ser presentados a la transnacional con el fin de que esa analice y apruebe el plano; siendo que, si se da la aprobación, se procede a la fabricación de la pieza.

Una vez aprobada la oferta para fabricar el producto, en el cual se debe de realizar la cotización del producto tomando en cuenta la verificación de materiales a usar, costos tanto de productos como en horas de trabajo, elaboración de la cotización y envío. Además, se debe de esperar la orden de compra, el cual es un documento que dictamina la aprobación o no de la cotización y después proceder a su fabricación.

El siguiente pasó a seguir es contar con los materiales para fabricar las piezas, en esto surgen dos opciones, siendo la primera la compañía **A** entregue el material (principalmente

si el mismo, es costoso, como el caso del titanio, que son muy usados en la producción de pines) o en su defecto, deja en manos de la PYME, la compra de la materia prima.

Diseño de plano, en el cual se valoran las máquinas a usar, detalles de producto, compra de materiales y si se requiere de ayuda externa. Departamento de calidad, se encarga de a verificación de materiales, calidad, dureza de producto entre otras características

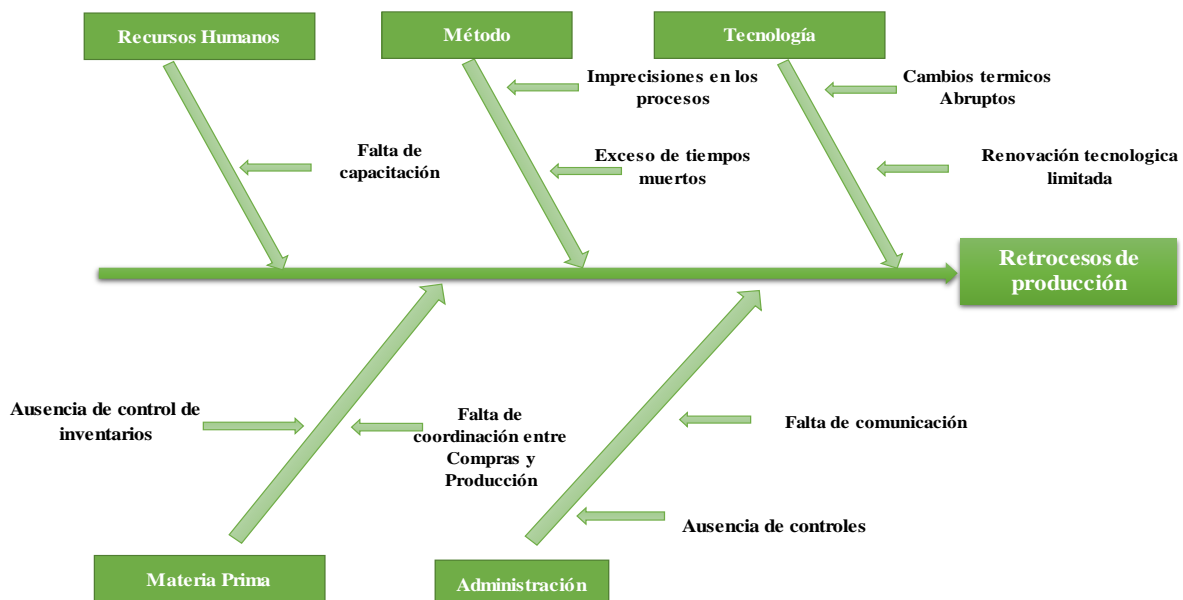
Fabricación de producto. La PYME elabora el producto, dando el acabo y forma que solicita el plano. Se debe de realizar una revisión nuevamente en el departamento de calidad para verificar si se debe hacer un retroceso o no en el producto para lograr la excelencia.

5.6 Situación Actual.

La Operacionalización constituye la segunda parte de la estrategia metodológica y está centrada en la aplicación de cada una de las herramientas para obtener el diagnóstico esperado. Para el análisis de la operacionalización de la empresa se realizará un diagrama Causa/Efecto o mejor conocido como **Ishikawa**, esto nos permitirá análisis de manera profunda en los problemas que enfrenta la empresa con el fin de profundizar en los puntos a mejorar.

Ilustración 5.5

Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico realizado a las PYMES K, T y V.

Con el diagrama Causa Efecto, se pueden identificar la causa raíz que está provocando deficiencias en el departamento de producción de las PYMES **K**, **T** y **V**, para lo cual se realizó el análisis de los principales sectores que contribuyen en desarrollo de la producción.

Recursos Humanos.

En el área de **Recursos Humanos** se identificó deficiencias en el desempeño, provocado por la falta de capacitación de los operarios en el manejo adecuado de las maquinas, lo cual ha provocado errores el desarrollo de la producción directamente relacionado con la calidad de las piezas.

La empresa al no contar con programas de capacitación técnica se atiene a la experiencia laboral de los nuevos funcionarios que contrata, el inconveniente radica en las especificaciones de cada equipo de producción, ya que cada uno tiene capacidades y características específicas diferentes. de esta manera la “capacitación” que reciben los nuevos empleados es un charla o indicaciones de los colaboradores con más experiencia.

Otro punto a destacar es la inadecuada distribución de los recursos, ya que en muchas ocasiones los puestos no son desempeñados por los empleados más calificados. De esta manera en ocasiones el colaborador con experiencia, que debería estar en calidad, para que revise las piezas que están listas, se encuentra en producción brindando soporte, mientras en calidad esta un colaborador sin experiencia necesaria para desempeñar el puesto.

Método.

Por su parte los métodos de producción han sido mal ejecutados debido a la ausencia de un diagrama de procesos, que permita tener una guía estandarizada de modo que todos los operarios de la planta de producción sigan un debido proceso para la producción ya sean nuevos o viejos de trabajar en la empresa.

También se han presentado imprecisiones en los componentes utilizados en las máquinas, principalmente por un mal manejo de los componentes por parte de los operarios de planta ocasionan errores geométricos, los cuales afectan directamente las especificaciones de las piezas que son procesadas en dichas maquinas, al cambiar la forma de las piezas. Cuando se dan las imprecisiones antes mencionadas las piezas tienen que ser sometidas a un nuevo proceso para cumplir con las especificaciones, las cuales en algunas circunstancias

dependiendo del nivel de defecto no pueden pasar por el reproceso y se deben desechar incurriendo en pérdidas económicas y aumento de costos.

La falta de estandarización, también ha provocado los excesos de tiempo muertos, en los cuales la empresa, pierde eficiencia, al tener máquinas y personal sin producir. e

Tecnología

Comenzando con Tecnología se identificaron fallas en los equipos debido a la falta de mantenimiento de las maquinas, las cuales son mejoradas únicamente cuando se muestra un problema tan grave que deja de funcionar, es hasta en este momento que se busca repararla, esto ha provocado tanto piezas defectuosas como retrasos en la producción cuando la maquina está detenida a causa del daño, donde los operarios deben incluso esperar a que se compre el repuesto de la maquina dañada que en muchas ocasiones debe ser importada, aumentado con esto los tiempos muertos, que se vuelven días de productividad máquina y hombre perdidos, ocasionando también retrasos en los pedidos.

Otro problema presentado en el área de tecnología radica en las constantes piezas defectuosas debido a los cambios térmicos en la máquina de frezado, ocasionados por el calor generado por la propia máquina, el calor producido por el proceso de corte, cambios de temperatura en el ambiente de trabajo y el calor por rozamientos de las piezas con las paredes de la máquina. Dependerá entonces del diseño de la planta el de cambios térmicos presentados por las maquinas fresadoras, las cuales deben posicionarse en lugares con buena ventilación para evitar el calentamiento al mínimo.

Materia Prima

Se ha encontrado con insumos inadecuados debido principalmente a la ausencia de control de inventarios. Gran porcentaje de las materias primas utilizadas en los procesos productivos son importados, algunos son provenientes de china, los mismos requieren de plazos muy largos de hasta 15 días, por tanto, al no contar con un control de inventarios suelen darse retrasos en los tiempos de entrega de los pedidos.

Se han identificado retrasos en la importación de materiales debido a falta de coordinación entre compras y producción, ya que cuando se dan faltantes en los materiales no son comunicados a tiempo, considerando que al tener que importar la materia prima se requieren

de periodos de mínimo 8 días para concretarlo ha sido un problema que ha afectado los plazos de entrega, con el agravante de la insatisfacción de los clientes por el incumplimiento.

La empresa al producir piezas que sirven de repuestos para otras máquinas, los clientes exigen se cumplan con los pedidos en tiempo y forma requeridos y acordados con anticipación considerando que de no cumplir se retrasan los procesos productivos de los clientes también.

Al contar con competencia en el mercado nacional e internacional, estos problemas afectan la competitividad con respecto a las demás empresas en el mercado.

Administración

En el área de administración se encontraron problemas provocados por la falta de comunicación entre el gerente y el personal de planta, ya que este no supervisa la producción únicamente se presenta cuando necesita recoger algún producto para enviarlo al cliente. La falta de coordinación ha provocado que las piezas salgan tarde de planta ya que no comunica cuando por ejemplo se retrasan las importaciones o se presentan problemas con la compra de materiales.

El gerente al no comunicarse con los operarios tampoco se da cuenta de las inquietudes que presentan sus colaboradores ya sea por las condiciones del ambiente de trabajo o necesidades de mantenimiento de las maquinas. El gerente es informado de los problemas en el equipo hasta el momento en que la maquina deja de funcionar por completo.

Por otra parte el Gerente tampoco cuenta con controles para medir el nivel de desempeño tanto de la mano de obra como de los equipos, es por esta razón que cuando se presentan fallos en la producción que afecta directamente a los clientes no ha sabido cuales fueron los motivos que provocaron el error, en que proceso fue el fallo o porque razón ocurrió el error que no necesariamente poder ser por un error de los trabajadores puede ser por fallas en las maquinas, por fallas en la materia prima o bien en las maquinas.

Las constantes ocurrencias de errores se dan por la falta de control del gerente que al no identificar cual fue la causa del error en específico no lo puede solucionar y por ende las posibilidades de que ocurra nuevamente es muy alta.

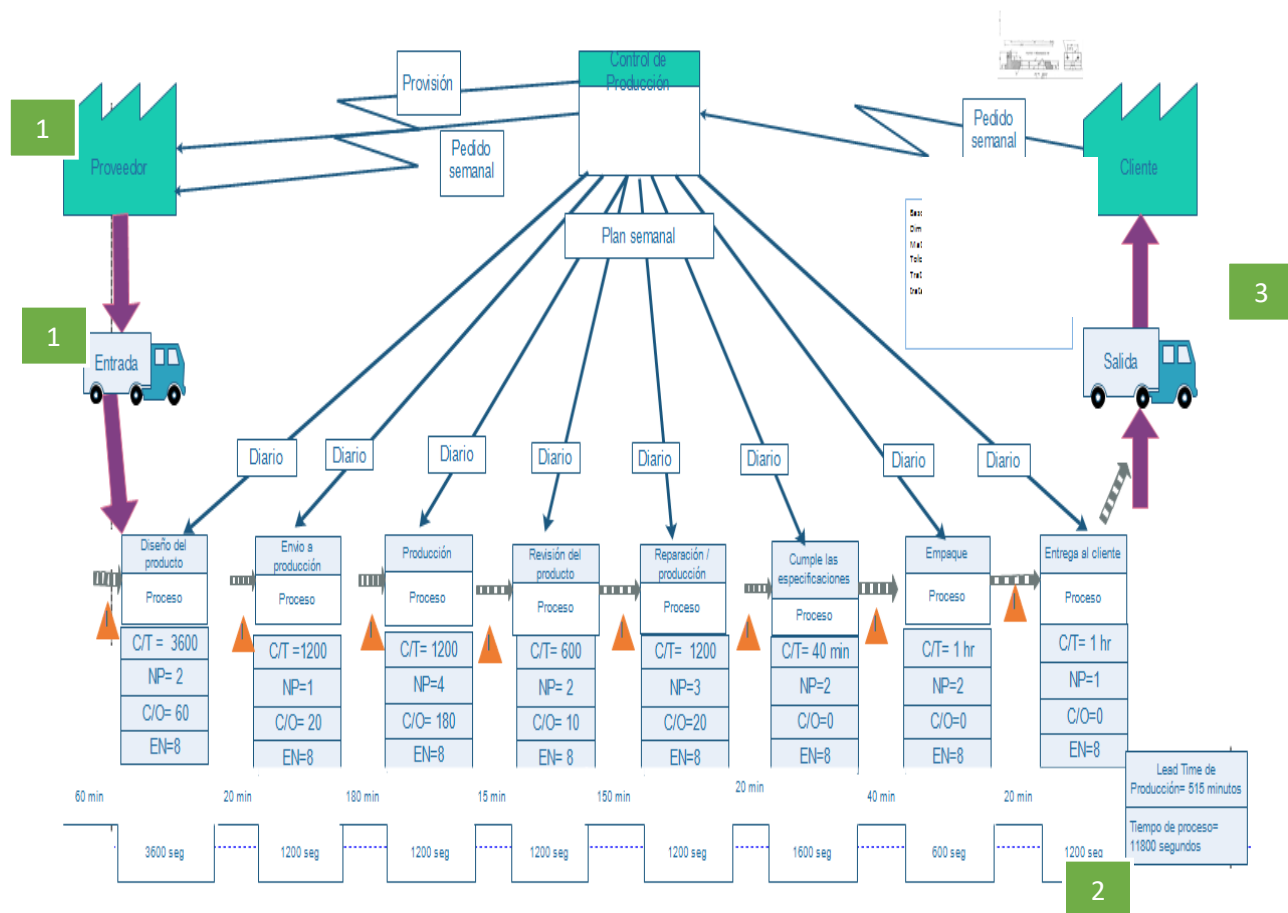
5.7 Proceso de producción.

A través de la realización de esta investigación, se ha notado una debilidad en las capacidades de las PYMES, en realizar de manera eficiente el proceso de producción, lo que impide aumentar la producción, la cual solo se puede incrementar con la inversión de dinero. Esto ha llevado a realizar un mapeo de esta situación, con el fin de validar si existe el espacio para mejorar la empresa.

Es importante destacar que, aunque se aplicó este proceso a las tres PYMES, únicamente la empresa T, estuvo dispuesta a aplicarlo en su actividad productiva, por ende, se presentara el análisis aplicado a esta empresa y en el próximo capítulo, la mejora realizada.

Ilustración 5.6

Value Stream Mapping de las PYMES en estudio



Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico realizado a PYME T.

El proceso de la PYME inicia con la recepción de los clientes. Este proceso es llevado a cabo por el departamento de ventas. La compañía A, asiste a la PYME para formular una orden de compra o bien para reclamar una garantía. Este nuevo proceso es ejecutado por el departamento técnico. El departamento de compras es el encargado de procesar la orden de compra. Este proceso está marcado con el número 1, para identificar el inicio del proceso.

La planificación y el diseño del producto solicitado por el cliente son llevados a cabo por el departamento de producción. Una vez diseñado el producto, el departamento de ventas se contacta con el cliente para verificar que el producto diseñado cumpla con las especificaciones indicadas por el demandante.

Para la realización del producto es necesario conseguir los insumos. Estos son cotizados y encargados por el departamento de compras. Una vez que los insumos están en la empresa se procede al diseño final del producto, este proceso es ejecutado por el departamento técnico. Este departamento envía al departamento de producción el diseño del producto para que este sea ejecutado. El proceso está marcado con el número 2.

Si el producto sale y no cumple con las especificaciones o bien si es una garantía entra al departamento de producción, aquí se repara o bien se da un retrabajo. Ya finalizando, el producto es puesto en revisión, ese proceso también lo lleva a cabo el departamento de producción. Si efectivamente cumple con las especificaciones es llevado a empaque, si no, como se mencionó anteriormente se repara o se da un retrabajo. El proceso de empaque está marcado con el número 2, para su identificación. Por último, el producto ya empacado es entregado al cliente. Este proceso es identificado por el número 3.

En la situación actual las tres PYMES, cuentan con deficiencias, al ser sus tiempos de producción muy largos, además de tener tiempos muertos, como el caso de cuanta producción envía a revisión el producto.

Además, cuenta con muchos procesos, que se podrían reducir, para aumentar la eficiencia, ya que se detecta la duplicación de los procesos productivos. Esto provoca la subutilización de los recursos.

No se cuenta, además, con un proceso adecuado de inspección que permita detectar las deficiencias del producto. Además, no se cuenta con el cuidado necesario a la hora de empacar las mercancías hacia su destino, lo que provoca daños en la misma.

Este capítulo de la investigación se ha logrado identificar las debilidades y fortalezas de las PYMES investigadas, todo esto a través de sus experiencias, de tal manera que su camino recorrido, sea un aprendizaje para los que desean iniciar. Las empresas han presentado no solo aprendizajes valiosos, que pueden ser aprovechados por terceros, sino que también presentan oportunidades de mejoras, que trataran de ser subsanadas en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO 6
MODELO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA LAS
EMPRESAS PYME

6.1 Introducción

Toda empresa debe de estar en un cambio constante, es decir en una mejora continua tanto a nivel estructural, como a nivel de capital humano e incluso de innovación; consecuentemente la presente investigación está enfocado en el estudio de las deficiencias, cualidades y mejoras que tienen las PYMES con respecto a una empresa transnacional dedicada a la producción de partes médicas, de como un encadenamiento productivo realizado eficazmente, puede resultar beneficioso para ambas partes inclinándose más la balanza a las PYMES, por ende un cambio estructural presenta un gasto económico que por el aumento de volumen de producción que podrían tener valdría el esfuerzo.

6.2 Una política pública necesaria

Los encadenamientos productivos, están reconocidos internacionalmente por los países, como un medio de introducir a una industria local, en procesos productivos complejos, sin la necesidad de producir todo un producto complejo, si no solo partes de este. El potencial de esto es enorme, como es el caso del encadenamiento de la industria aeroespacial mexicana, en donde este país se ha logrado insertar en este enorme mercado, a partir de la producción de alguna parte de los aviones, como es el tema de los trenes de aterrizaje o algunos componentes de los motores del avión.

Según datos oficiales (Gobierno de México, 2018), durante el 2016, este sector genero 45.000 empleos y exportaciones por U\$ 7.200 millones. Aunque el monto bruto total es enorme, solo representa el 2% de las exportaciones mundiales en el área aeroespacial, es decir en vez de enfocarse en producir todo el avión, México logro introducirse en una pequeña parte de la cadena productiva y generar enormes beneficios. Para darle contexto a esta cifra, según datos del anuario 2017 de PROCOMER (PROCOMER, 2018), durante el 2017 Costa Rica exporto U\$ 10.623 millones en bienes.

El caso de éxito mexicano, muestra que sucede cuando el Estado se involucra y apoya el desarrollo de un sector en particular. Lamentablemente Costa Rica la situación es muy diferente. Durante la administración del expresidente Luis Guillermo Solís (2014-2018), se inició la discusión sobre la política que debería seguir el Estado para apoyar los encadenamientos productivos, siendo así que han pasado 5 años desde ese momento y aun hoy en día no se ha publicado los lineamientos para impulsar este tema. Esta situación se ve

reflejada en el poco apoyo y acompañamiento estatal que han las PYMES estudiadas han recibido.

Las PYMES estudiadas lograron ingresar en los encadenamientos productivos de la transnacional A, gracias al apoyo que esta les brindo. Cuando esta compañía ingreso a Costa Rica, decidido por iniciativa propia, buscar empresas nacionales que manufacturaran piezas que pudieran ser empleadas en sus productos. Pronto se dio cuenta que eran pocas las empresas que cumplían con las características deseadas, por lo que las reunió e invito a las interesadas a seguir un arduo proceso de capacitación (sin costo), el cual una vez finalizado les permitió ingresar como proveedor de la transnacional.

Es importante destacar esta acción loable, ya que la compañía tuvo que realizar una inversión, con el único fin de ayudar a las empresas nacionales, a generar empleo y bienestar para el país. Estas empresas incluso pueden volverse una competencia para la empresa A. Todo esto lo realizo sin apoyo o guía del Estado costarricense.

Urge que el gobierno tome cartas en el asunto y defina prontamente las medidas y/o políticas necesarias para darle dinamismo a este sector de la economía nacional, que ya por el 2017 representa el 27% de las exportaciones del país (PROCOMER, 2018).

6.3 Jerarquización de mapa de procesos

Como se mostró en el capítulo 5 los procesos de producción de las empresas en estudio en este apartado se mostrará un Diagrama en el cual se rediseñan los procesos de producción, haciéndolos así más óptimos y eficientes.

Una jerarquización de procesos hace referencia a la relevancia que debe de haber entre un proceso y otro para la funcionalidad de la empresa, a continuación, se muestran las fases o procesos que deben de tener dichas empresas para el éxito:

1. Recepción de oferta para fabricar el producto, en el cual se debe de realizar la cotización del producto tomando en cuenta la verificación de materiales a usar, costos tanto de productos como en horas de trabajo, elaboración de la cotización y envío. Además se debe de esperar la orden de compra, el cual es un documento que dictamina la aprobación o no de la cotización y después proceder a su fabricación.

2. Diseño de plano, en el cual se valoran las máquinas a usar, detalles de producto, compra de materiales y si se requiere de ayuda externa
3. Departamento de calidad, se encarga de a verificación de materiales, calidad, dureza de producto entre otras características
4. Fabricación de producto.
5. Se debe de realizar una revisión nuevamente en el departamento de calidad para verificar si se debe hacer un retroceso o no en el producto para lograr la excelencia.

Con base a la jerarquización de procesos e información recopilada en la investigación por medio de entrevistas de cada empresa involucrada se presentará un diagrama de procesos mejorados, para el uso de las Pyme que deseen ingresar a un encadenamiento productivo con otras empresas, en comparación con el anterior mostrado en el capítulo 5, éste viene con más procesos y mucho más específicos para las funciones del personal. Un rediseño de procesos se utiliza para la mejora continua de una empresa, con el fin de reducir costos y tiempos de ciclo ya que se elimina en gran parte procesos innecesarios o actividades improductivas para la empresa y colaboradores, esto se puede interpretar en una maximización de recursos y disminución de costes.

Las PYMES requieren de estar en constante actualización en sus métodos de producción, tecnología y capital humano, por ende, se debe estar en un continuo análisis en sus procesos para que persista una mejora continua y maximización de recursos. Por tanto, se deben de hacer un escrutinio de sus procesos para la realización de cambios necesarios en sus métodos empresariales, establecer procesos claves, jerarquizarlos y además documentarlos, para proseguir con un crecimiento paulatino a futuro y no solo conformarse con una sola empresa, sino más bien se les abra un portillo aún más grande para incursionar en este mercado con mayor éxito y no contar solo con una opción, si no que tengan nexos con muchas más empresas.

Con todo lo mencionado anteriormente se concluye con el rediseño de procesos es óptimo para dichas empresas y cualquier otra PYMES que desee ingresar a este sector productivo.

Ilustración 6.1

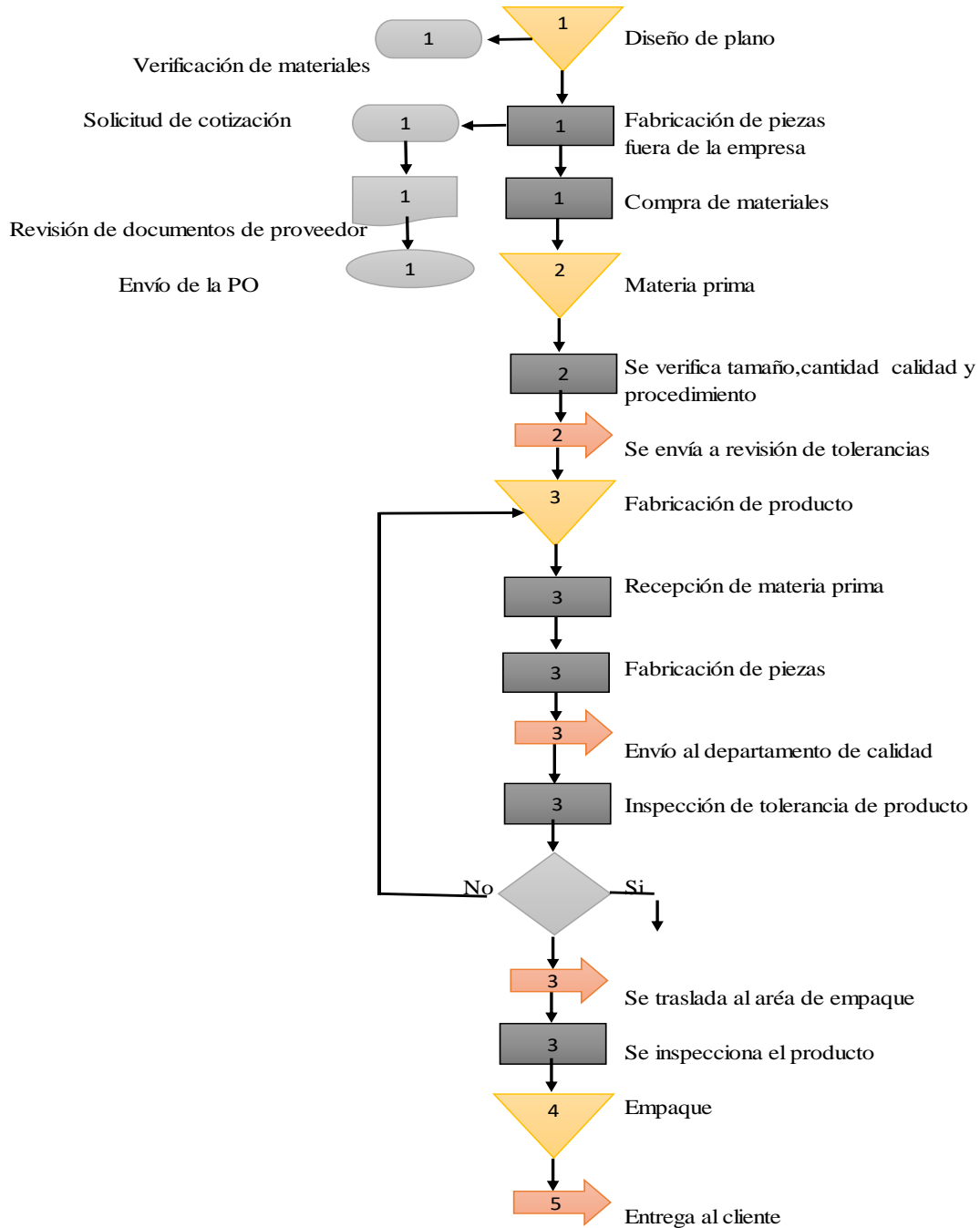
Rediseño de Diagrama de Procesos

Rediseño de Diagrama de procesos

Sujetos en estudio

Diagrama comienza en : Recepción de solicitud de Producto

Diagrama finaliza en : Entrega de producto



Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico realizado a las PYMES K, T y V.

Con el diagrama de flujo anterior, se establecen las actividades específicas que realizan en su proceso de producción, basándose desde la entrada de la solicitud de un producto hasta su salida, esto con el fin de brindar a los operarios, una guía de producción y sea más eficiente el trabajo y su producción en horas.

Para identificar cada proceso es importante explicar en qué consiste cada fase o etapa del proceso de producción, ilustrado en el diagrama de flujo.

Fase 1: Después de recibida la solicitud de la fabricación de un producto, se procede al diseño de un plano, la etapa consiste en visualizar el producto solicitado por el cliente, mostrando el tamaño, dimensiones, material, volumen, contorno, se definen los radios del producto, la segmentación de piezas para su ensamble, las medidas críticas en piezas, el grado de tolerancia del producto, en síntesis, todos los detalles físicos del producto según la descripción del cliente. Con este documento los operarios se guían para la fabricación del producto y el departamento de compras define la lista de materiales que son requeridos y sus cantidades. Debido a lo anterior es de suma importancia que en el plano estén al 100% con los requerimientos del cliente ya que al ser productos médicos deben tener precisión y exactitud, así como una adecuada trazabilidad.

Además, en esta fase se verifican si es necesario enviar piezas a fabricar “afuera”, es decir a otras empresas o talleres, siempre que estos cumplan con los requerimientos de calidad. Para hacer esto, se les solicita una cotización, con el fin de validar que no exceda los márgenes presupuestarios. De cumplir con el precio, se valida la cantidad de unidades a pedir y las fechas de entrega. Una vez realizado este conjunto de actividades, se procede al siguiente procedimiento.

La Fase 2 es la verificación del tipo de material, el cual puede ser, bronce, metal, aluminio, Titanio, Inoxidable médico, delryn, plástico y todos sus derivados, los cuales se basan según los planos realizados, estos en la mayoría de los casos se consiguen en el país sin embargo se encuentran materiales que a nivel nacional exceden los límites de precio, por consiguiente el Sujeto A es el encargado de dar los materiales, al conseguirlos de forma más económica en el exterior, estos materiales van desde brocas o fresas con punta de diamante en medidas muy grandes, hasta aleaciones de titanio y níquel. Conviene subrayar que los materiales los talleres no siempre los tienen a disposición la mayoría los adquieren según se vayan

realizando pedidos, lo cual toman en cuenta también en los tiempos de entrega según la factibilidad que tiene cada insumo para conseguirse, para tal caso se deben dar un adecuado seguimiento de los proveedores, mediante un registro de compra, de manera que sirva para cubrir las futuras necesidades en cuanto materiales. Se escoge el proveedor, por medio de aspectos como, precios, ubicación, tiempo de entrega, calidad y servicio, de manera que si el material es requerido con urgencia se pueda comprar con el proveedor más cercano, pero si no es urgente y se tiene en stock el material se prefiere importar de otros países y así disminuir los costos.

Luego de pasar por la fase 2, se procede a la Fase 3, es decir la fabricación del producto al obtener la materia prima se envía al departamento de producción donde el supervisor de planta establece un diagrama del proceso que es necesario desarrollar, mediante qué tipo de máquina y en qué tiempo requerido. Acá se procede con las operaciones de fabricación, primeramente con el plano en mano y la materia prima, un operario procede a realizar el corte de la pieza con una sobre medida preestablecida, cuando está listo el corte se pasa a un segundo operario quien será el encargado de desbastar la pieza y de igual manera lo va a dejar con sobre medida (si mide 100mm lo deja en 150mm por ejemplo), el siguiente proceso es dejar que la pieza se enfríe en un lugar libre de suciedad y humedad, de modo que no se contamine, posteriormente cuando se haya enfriado la pieza se pasa al tercer operario quien tendrá que darle el acabado final con las medidas solicitadas en el plano, por ultimo un cuarto operario es quien se encargara, de realizar toda la limpieza del espacio de trabajo con el fin de evitar inconvenientes y contaminación para el siguiente proceso que prosigue.

El proceso seguido es el traslado de la pieza al departamento de calidad, en este caso el supervisor de planta, quien será la persona responsable de analizar las piezas comparándolo con el plano enviado por el cliente de manera que las piezas estén adecuadas a los requerimientos solicitados.

Si la pieza se encuentra en óptimas condiciones se envía a la siguiente actividad es decir empaque, pero si esta pieza tiene un defecto o no se ajusta de alguna forma a lo establecido se debe desechar o enviar a reparación, repitiendo todo el proceso mencionado anteriormente.

Fase 4, Cada pieza debe ir perfectamente embalada según los requerimientos del cliente, Se envía el producto y se realiza la entrega al cliente, Culminando el proceso con la entrega

del pedido al cliente en tiempo y forma acordados entre el cliente y la empresa, culminando así con el rediseño propuesto en la investigación, lo anterior esclarece el proceso, lo realiza de una forma más ordenada, concreta y metódica.

Tabla 6.1
Comparativo de cambios en Diagramas

Diagrama 5.5	Diagrama 6.1
Muestra fases específicas sin subdivisión de actividades, lo cual no aclara el proceso en sí que debe seguir cada colaborador	Muestra fases y sus respectivas actividades a realizar de forma más explícita, clara y ordenada.
Es Inexistente una verificación de calidad de materiales, las piezas se revisan de forma parcial, la devolución de piezas ocurre por parte de la empresa contratante.	El departamento de calidad toma mayores responsabilidades, verificando los materiales a utilizar, revisando la materia prima en proceso de producción y realizando el retroceso de piezas antes de salir del proceso de producción, previniendo la disconformidad del cliente.
Proceso de producción lento, con poca atención a los detalles, tolerancias, planos, es un diseño más descuidado.	Se detalla más el proceso de producción, se agiliza y vuelve más eficiente.

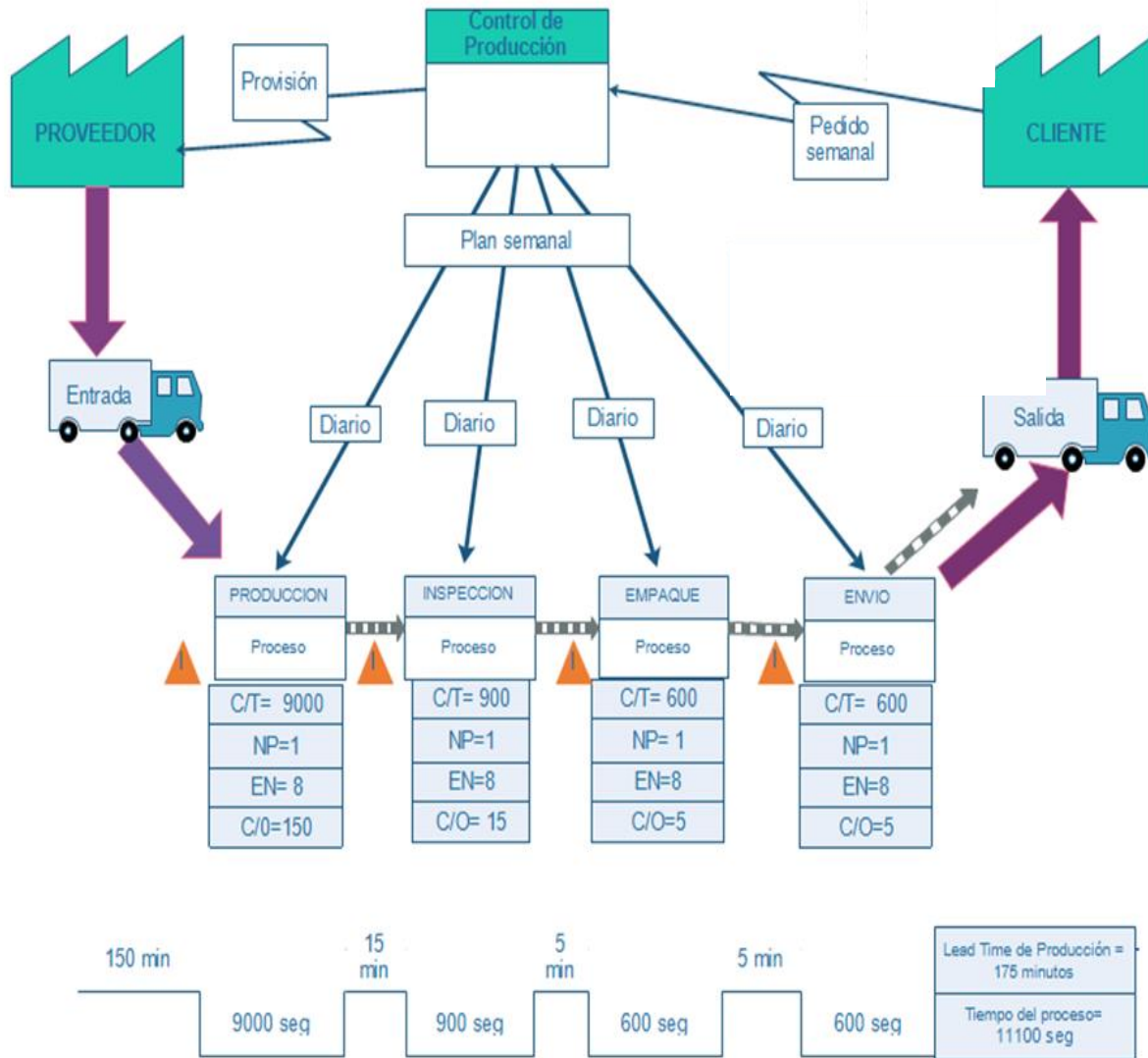
Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico realizado a las PYMES K, T y V.

6.4 Rediseño del Value Street Mapping.

Además de este aporte sugerido para la mejora continua, uno de los temas que han surgido de la investigación es la existencia de reprocesos en la línea producción en las diferentes empresas en estudio, en unas con más reincidencia que en otras, como lo muestra la 5.6 referente al diagrama de Ishikawa del capítulo anterior, que se reitera en la ilustración 5.7 referente al VSM. En todo lo anterior se visualiza todo el proceso de producción y se visualiza las actividades o procesos que no agregan valor, específicamente en el proceso de producción y/o entrega del producto final. Para presentar la mejora, a continuación, se presenta un VSM enmendado.

Ilustración 6.2

Mejora en la línea de producción



Fuente: Elaboración propia a partir de las mejoras aplicadas por la empresa T.

A partir del mapeo realizado en el VSM, se ha realizado la mejora del proceso productivo, con el fin de que, utilizando los mismos recursos, este sea más eficiente. En el desarrollo del VSM anterior se puede observar el cambio presentado en los procesos que se desarrollaran para el óptimo proceso de producción, en el cual se buscó reducir los procesos al mínimo, maximizando los rendimientos y los tiempos, de modo que los plazos presentan una

disminución considerable. Además, se maximizan la productividad por operario, en este caso los periodos de tiempos muertos son reducidos al mínimo aceptable para la empresa.

Tabla 6.2
Comparativo de cambios en el Value Street Mapping

Datos	Primer VSM	Mejora del VSM
Cantidad de procesos	9	Se redujo a solo 5
Personal Involucrado	Entre 8 y 12 personas	3 personas máximo
Tiempo muerto	555 minutos	175 minutos
Turnos de trabajo	Se contaba con un único turno de 7 pm a 3 pm	Se implemento un segundo turno, iniciando el primero a las 6 am y el segundo a las 2 pm
Beneficio económico	No disponible	\$22.500 dólares anuales

Fuente: Elaboración propia a partir de las mejoras aplicadas por la empresa T.

De nueve procesos de producción que se mostraba en la empresa se pasa a únicamente cuatro procesos, disminuyendo de este modo la cantidad de procesos a más del 50%. En cuanto a los tiempos que tarda el proceso de fabricación desde la entrada hasta la salida disminuyo siendo Lead Time de producción o conocido como tiempo muerto en= 175 minutos y el Tiempo de proceso = 11 100 segundos a diferencia del anterior que se encontraba con un Lead Time de 555 minutos, es decir se refleja una disminución total de 380 minutos demostrando ser aún más eficiente. En el proceso alustrado mediante el VSM anterior se presenta los tiempos específicos para cada actividad las cuales son:

Producción.

En este primer proceso se toman en cuenta todos los procesos referentes los planos de diseño, a la adquisición de materia prima y determinación de los materiales. Para proceder de forma más eficiente evitando las mudas de tiempos de muertos, todo se organiza en el mismo proceso. En este proceso el operario contara con un Check List de las condiciones que presento en la producción y el tiempo demandado en el desarrollo del proceso.

- ✓ El tiempo del ciclo (CT) es el tiempo que pasa entre la fabricación de una pieza a la siguiente es de 9000 segundos.

- ✓ El número de personas (NP) requeridas para desarrollar las actividades de este proceso es una.
- ✓ El tiempo disponible para trabajar (EN), restando todos los tiempos dedicados a descansos por almuerzo, café e ir al baño es de 8 horas.
- ✓ En este caso el tiempo de cambio de modelo (C/O), o bien el tiempo que se requiere para el cambio de un proceso a otro es de 150 minutos.

Inspección.

En el segundo proceso se encuentra la inspección donde se verifica que el producto fabricado en el primer proceso esté de acuerdo a los requerimientos de los clientes que se presentaron en el plano de diseño. En este proceso se identifican que el producto sea del material requerido, con las dimensiones y volumen especificadas, y también que estén libres de suciedad o sobranes en bordes, puntas y a nivel interno que no presenten desviaciones en las formas.

Es muy importante considerar que en esta etapa también se da la inspección del equipo para asegurarse que se dejó en perfectas condiciones para trabajar las piezas siguientes, con lo cual se evitan retrasos por suciedad o desechos que la producción haya dejado, o bien desajustes de las maquinas, detectado a tiempo si requiere de manteniendo. Cuando se da toda la inspección y se presenten imperfecciones se devuelven las piezas al proceso de fabricación para las correcciones correspondientes, de lo contrario si todo está conforme se pasa a empaque.

En este proceso los operarios contarán con un Check List el cual será un respaldo, donde se muestra el estado de las maquinas, de la calidad de las piezas producidas, y los tiempos que demandó este proceso. Esto servirá en caso de presentarse alguna queja por el cliente identificar cual fue el fallo.

Los tiempos requeridos para este proceso son los siguientes:

- ✓ El tiempo del ciclo (CT) es el tiempo que pasa entre la fabricación de una pieza a la siguiente es de 900 segundos.
- ✓ El número de personas (NP) requeridas para desarrollar las actividades de este proceso es una.

- ✓ El tiempo disponible para trabajar (EN), restando todos los tiempos dedicados a descansos por almuerzo, café e ir al baño es de 8 horas.
- ✓ En este caso el tiempo de cambio de modelo (C/O), o bien el tiempo que se requiere para el cambio de un proceso a otro es de 15 minutos.

Empaque.

En el proceso de empaque el operario se encargará de seleccionar los productos según tipo de material, considerando que cada material requiere de un empaque específico para mantener el cuidado en cada pieza evitando averías en el proceso de transporte al cliente.

La separación se hará considerando que las piezas de aluminio requieren cuidados para evitar golpes que infieran en la forma de estas, las de bronce o cobre por su parte que no requieren cuidado especial y las de hierro que deben contener aceite para evitar oxidación. Cuando se ha realizado el empaque adecuado a cada pieza se puede pasar al transporte al cliente.

Los tiempos requeridos para este proceso son los siguientes:

- ✓ El tiempo del ciclo (CT), es el tiempo que pasa entre la fabricación de una pieza a la siguiente es de 600 segundos.
- ✓ El número de personas (NP) requeridas para desarrollar las actividades de este proceso es uno.
- ✓ El tiempo disponible para trabajar (EN), restando todos los tiempos dedicados a descansos por almuerzo, café e ir al baño es de 8 horas.
- ✓ En este caso el tiempo de cambio de modelo (C/O), o bien el tiempo que se requiere para el cambio de un proceso a otro es de 5 minutos.

Envío.

El proceso final que se desarrolla concluir con las actividades anteriores satisfactoriamente es el envío donde se da la entrega de los pedidos a los clientes en tiempo y forma acordados con la empresa en el momento de la compra.

Los tiempos requeridos para este proceso son los siguientes:

- ✓ El tiempo del ciclo (CT), es el tiempo que pasa entre la fabricación de una pieza a la siguiente es de 600 segundos.
- ✓ El número de personas (NP) requeridas para desarrollar las actividades de este proceso es uno.
- ✓ El tiempo disponible para trabajar (EN), restando todos los tiempos dedicados a descansos por almuerzo, café e ir al baño es de 8 horas.
- ✓ En este caso el tiempo de cambio de modelo (C/O), o bien el tiempo que se requiere para el cambio de un proceso a otro es de 5 minutos.

Al aplicar este VSM en las Pyme en general se presenta una mejora en la reducción de procesos de un 50%, además se presenta una reducción del Lead time de producción de 175 segundos, además una reducción del tiempo de procesos estimada de 11 100 segundos, cabe destacar que estos resultados son acertados si la Pyme a utilizar un Modelo similar posee las mismas características que las empresas en estudio, tanto en tecnología, capital humano y producción, si no esté varia a más o menos según la Pyme a utilizarlo.

6.5 Mejoras en el diagrama de Ishikawa

Así mismo se brinda una mejora al principal problema que se muestra en el diagrama de Ishikawa como lo es el problema central que muestra que son los reprocesos en el área de producción, a continuación, se muestra una serie de soluciones a cada punto establecido en el capítulo cinco.

Recursos humanos: Ausencia de capacitación, Se debe de extraer un porcentaje mensual, para capacitaciones al personal, esta capacitación no debe ser de forma mensual si no semestral.

Realizar convenios con las empresas encadenadas, para que éstas faciliten las capacitaciones, debido a los nexos que tienen con las compañías que realizan esta labor, y sus altos volúmenes de compra, hace que sea más económico o incluso gratis.

Método: Imprecisiones en los procesos, Se debe de realizar un diagrama de procesos y documentación de estos. Se debe de manejar un manual de programación en cada máquina, para que cada operador que utilice la máquina y tenga dudas en algo pueda satisfacer esa duda.

Exceso de tiempos muertos: se deben de estandarizar procesos, analizar cuales procesos son recurrentes a la hora de fabricar y realizar la estandarización. Se debe de realizar análisis de actividades y procesos y disminuir o eliminar las actividades innecesarias

Tecnología: Cambios términos abruptos, se debe de tener una temperatura controlada, es una inversión necesaria ya que disminuye el daño ocasionado por calor a las máquinas, productos y piezas a fabricar.

Aunque la inversión inicial se estima según el área a cerrar a unos 3 millones, el margen de ganancia a mediano plazo se redoblaría al invertir menos en mantenimiento, ni reprocesos de piezas.

Renovación tecnológica limitada: Al no contar con un capital suficiente para la compra de máquinas o mantener un cambio constante, una solución factible es trabajar con la banca de desarrollo, la cual tiene como objetivo ser un mecanismo para financiar proyectos viables acordes al modelo de desarrollo del país. De la banca de desarrollo se benefician micro, pequeña y mediana empresa, existen diversas instituciones que brindan apoyo a las Pyme para que inviertan y muestren un crecimiento en su negocio.

Deben de presentar un modelo de negocio, propuesta o plan de negocios que justifique el fin del dinero, en algunos bancos solicitan una prenda que garantía, un fiador o brindan la opción de llenar una documentación para solicitar que la garantía la cubra una institución ajena a ellos que se especializan en eso.

Existen diversos tipos de préstamo que ofrecen, entre estos un préstamo fraccionado en el cual el dinero se da de forma fraccionada, es decir se aprueba un monto X, pero este se debita en tractos según el gasto de la empresa.

Otra forma de crédito es en la cual no entregan directamente el crédito si no que el banco se encarga de extender los cheques a nombre de las empresas con las cuales se realizara a remodelación, compra entre otras.

Además, el crédito directo, donde depositan el dinero directamente a la empresa, sin embargo, siempre se solicita comprobantes de gasto. Es decir, se realiza una auditoria.

Esta opción es factible para una inversión en infraestructura, que tenga una proyección para aumentar el volumen de producción, pagándose por sí sola la misma inversión realizada.

Materia Prima: Ausencia de control de inventarios, Existen diversos programas para llevar un control de inventario mucho más exacto entre ellos, un software que se utiliza entre las Pyme para llevar un control en general de cada departamento es SysWeb creado por SOFTDIAL S.A., y tiene un costo accesible para las Pyme. Existe actualmente una gran variedad de software para este tipo de inventarios como Inventoria, con el cual se pueda realizar pedidos, recibos de productos, despachos, informes entre otras cosas.

Falta de coordinación entre compras y producción: Como se mencionó anteriormente un control de inventario es indispensable para una comunicación fluida entre ambos departamentos, por ende, se debe establecer una línea abierta de comunicación, por medio de ambos departamentos, ya sea sistemática es decir por medio del sistema de control de inventarios o por medio de los supervisores de cada departamento.

Administración: Falta de comunicación, se reitera el problema entre departamentos, se puede establecer una reunión semanal para informes de labores, luego se incentiva a utilizar Outlook para memos, recordatorios o coordinación.

Ausencia de controles: se debe de coordinar con los supervisores de cada área para que implementen los controles solicitados en cada proceso.

Al implementar estos pequeños cambios la eficiencia productiva aumentara, tal y como se mostró en las diversas herramientas anteriores, como el VSM en el cual se visualizaron los excesos de procesos y actividades y se recortaron, volviendo así cada proceso más efectivo, en los retrocesos unos de los problemas principales es la falta de comunicación, entre departamentos, por ende, un sistema en línea actualizándose 24/7 es el más factible para disminuir dicha situación.

CAPÍTULO 7
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

Como resultado de la presente investigación realizada, se demostró como las empresas transnacionales manejan altos estándares de calidad, producto de una serie de normas e ISO que siguen metódicamente, con el fin de elevar la calidad en cada producto final. Mantiene estrictos procesos documentados en cada una de sus actividades a lo interno de la empresa, facilitando la obtención de información a nivel gerencial a la hora de realizar análisis de productividad en la compañía.

En el capítulo 4 se hizo énfasis en los procesos para contratación de nuevos proveedores y su respectivo proceso de compra, analizando así detalladamente los pasos de cada actividad. El primer cuadro representado en el capítulo uno muestra 4 fases importantes para su ciclo de selección de nuevos proveedores, la minuciosidad utilizada por el Sujeto A, a la hora de preseleccionar es de alta importancia, debido a sus tiempos de entrega, algo que quedó claro desde el inicio de la investigación, pasa lo mismo en el proceso de compra son 4 fases escogidas jerárquicamente para el desarrollo óptimo de cada producto, con tiempos de entrega claves, ya que el compromiso que se adquiere con cada cliente representa percibir o dejar de percibir sumas cuantiosas de dinero para la empresa.

En este capítulo se recalcan 3 puntos clave que la empresa toma en cuenta para trabajar con Pymes, que conllevan al éxito y alianzas a largo plazo, los cuales son:

1. La inversión de tiempo y recursos que posee la PYME en su mejora continua, ya que con el pasar del tiempo la empresa aumentara sus pedidos y sus órdenes, al punto que la Pyme debe mostrar un crecimiento paulatino y la capacidad de poder cumplir con cada orden que se le realice. De esta manera el tiempo y recursos que una pequeña empresa gaste para lograr una mayor eficiencia, siempre será bien vista las transnacionales. Finalmente se debe de tomar en cuenta que la industria medica costarricense es un sector en auge, siendo pocos los talleres que abastecen a las transnacionales de las zonas francas, por lo que es un mercado con grandes oportunidades.
2. Es necesario que las PYMES tomen como punto alto los tiempos de entrega, nuevamente se recae a la eficiencia y eficacia que tengan las PYME a la hora de realizar cada labor, entre menor sea el tiempo de entrega mayor será la satisfacción

de cliente, entre más se minimice el tiempo de producción se tendrá un mayor lapso de tiempo para corregir posibles fallas sin que perjudique a la transnacional, esta clase compañías se rigen por estrictas normas de embalaje, transporte y entrega por ende siempre deben de tener márgenes de tiempo para realizar las labores internas que corresponden a la hora de la recepción y ensamble de las partes en cargadas a los talleres externos.

3. Calidad del producto, los acabados, los materiales utilizados, la temperatura, y cortes realizados son de vital importancia, para está transnacional ya que se enfocan mucho en lograr la satisfacción del cliente, brindar una visión positiva sobre ellos, además de que poseen certificaciones que les exigen altos estándares de calidad en cada producto.

Al concluir con el estudio de la transnacional y sus exigencias o requisitos vitales que solicitan a una PYME, se procede con el análisis de las tres empresas de muestra que se utilizaron en la investigación que ya trabajan con una transnacional, a causa de esto se extraen importantes características que deben tener las PYME, si bien es cierto se debe tener claro que estas pequeñas y medianas empresas tienen recursos económicos limitados, estos se deben de maximizar, y tener un enfoque de aprovechamiento de recursos fortaleciendo las debilidades, estás PYME en estudio son casos de éxito pero que aun así requieren mejoras si desean expandirse a otras empresas.

De tal manera, en el capítulo 5 se encontró en el análisis FODA realizado a las tres PYMES, que una de sus debilidades son sus pocas alianzas estratégicas, se debe agregar que la falta de alianzas se debe a varios factores como; compañías pequeñas que están iniciando en este nuevo sector, el avance tecnológico no es constante como en empresas grandes con capitales altos, no cumplen con todos los requisitos que manejan estas compañías en cuanto a estándares de calidad, ya que se debe recalcar que los márgenes de calidad que piden las transnacionales son elevados.

Al realizar el análisis FODA se identifican los procesos claves de las empresas, basado en las entrevistas realizadas, donde se deduce que los procesos de producción definen su estructura organizacional interna, sin embargo se visualiza otra debilidad, que es la falta de documentación de procesos algo que es vital en cada empresa, por ende se realiza la

jerarquización de procesos que ayuden a una mejora en su recolección de documentación e información general de la empresa para iniciar su proceso de mejora continua, por ende además se realiza un diagrama de Ishikawa que nos muestre las debilidades más específicamente por departamento y mostrara la operacionalización de la empresa lo que muestra una vez más que hay una deficiencia en la realización del proceso de producción, lo que impide aumentar los niveles de manufactura, imposibilitando el crecimiento paulatino de las PYME.

Al analizar todos estos factores mencionados anteriormente tanto del capítulo 4 y capítulo 5, se realiza una mejora de todos los procesos en general utilizando diversas herramientas para la mejora continua de estas y otras empresas interesadas en trabajar con transnacionales dedicadas al sector médico, por ende se realizaron varios cambios en la parte estructural, eliminando procesos, disminuyendo tiempos de producción, disminuyendo tiempos muertos de producción, aprovechando aún más los recursos y aumentando el tiempo efectivo, además el reproceso de productos disminuyó en casi un 50% por medio del departamento de calidad el cual, en vez de inspeccionar los productos al final se inicia inspeccionando desde materiales, hasta en medio de procesos de manufactura para identificar posibles fallas a tiempo y así corregirlas sin presentar gastos en materiales extras.

La calidad en los trabajos realizados, productos finales e incluso servicios es un pilar fundamental en los negocios, garantiza la satisfacción del cliente, incremento en la demanda, se percibe mayores ganancias y beneficios. Puesto que un aumento en la calidad trae consigo mejoras en los departamentos, mayores socios comerciales, disminución de pérdidas de producción y un aumento y mejora continua en tecnología, lo que beneficia a las múltiples empresas que se enfocan en prestar servicios con altos estándares, en Costa Rica muchas PYME por motivos económicos no intentan crecer o incluso por la competencia desleal sin embargo se demuestra que al seguir una estructura organizacional, documentar los procesos seguir normas y un poco inversión tecnológica pero constante ayuda a crear alianzas estratégicas en una industria que día con día va en aumento, en busca de socios comerciales.

RECOMENDACIONES

Las empresas en estudio A, K y V al ser PYMES dedicadas la fabricación de piezas que tienen como finalidad contribuir al ensamblaje de piezas médicas, presentan deficiencias en el control de piezas dañadas. La existencia de estos reprocesos es sumamente grave ya que la detección de las piezas defectuosas se realiza hasta el momento en que el trabajo se encuentre finalizado. Se determinó que se puede realizar a tiempo, con un proceso en el cual se deben de verificar medidas, tolerancias, y dureza antes, durante y después del proceso de producción.

Para cumplir con lo anterior se recomienda tener al menos un colaborador que se dedique a la verificación de la calidad de producción, para disminuir al menos en un 30% a 40% los reprocesos de piezas, con esto también se disminuirá en un 30% el margen de piezas muertas, es decir dañadas sin reversión y en un 45% los desechos de producción.

Aumentando un ahorro significativo en la empresa tanto en materiales, como horas de trabajo, así mismo una baja en los costos de producción, maximizando las ganancias.

Además, según el análisis realizado, se recomienda modificar la estructura del taller, es decir lograr un reacomodo inteligente de máquinas, personal y espacio para ser aún más eficientes y evitar los tiempos muertos como se destaca en el Value Stream Map.

Se propone invertir en infraestructura y capacitaciones para el personal, existen en la actualidad diversos tipos de ayuda que se le brindan a las PYMES, desde incubadoras, hasta préstamos de la banca estatal con bajos intereses y cuotas cómodas, para que las pymes inviertan en sus negocios y los puedan expandir con miras a un crecimiento paulatino, además hay entidades gubernamentales que se encuentra a favor del crecimiento de la micro y pequeña empresa, que brindan también opciones para inversión e incluso incentivan la diversificación de productos, ofreciendo una cartera de posibles clientes y productos de fácil salida como la Cámara de comercio en Costa Rica.

Las empresas deben de tener un mayor control en sus inventarios y producción, así mismo una mayor coordinación entre departamentos, además de documentar cada proceso a nivel empresarial y departamental. Para subsanar las fallas anteriores, es necesario diseñar un

sistema más eficaz de control de inventarios, bitácoras de producción y archivar los planos de productos que se van fabricando.

Se aconseja separar por categorías los insumos que se tienen en bodega, con el fin de mantener un mayor orden y fácil acceso al stock que tiene la empresa, así se agilizan los tiempos de producción, debido a la disminución de faltantes de insumos o incluso habrá una disminución en gastos ya que no habrá sobre pedidos de materiales. Las clasificaciones categóricas usualmente se hacen por productos de alta rotación, uso medio y por insumos a contra pedido es decir que solo se solicitan a los proveedores al realizar alguna pieza completamente específica con materiales diferentes a los utilizados usualmente.

BIBLIOGRAFÍA

- Banco Mundial (2018). *Clasificación de Ingreso: Países de Ingreso Mediano Alto*. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/nivel-de-ingresos/ingreso-mediano-alto>
- CINDE (2018). *Informe de impacto 2017*. San José, Costa Rica.
- Colino, J. (1988). *Economía del sector privado de la Región de Murcia*. Murcia, España: Universidad de Murcia.
- Decreto Ejecutivo N 37121-MEIC, 2012. Diario Oficial la Gaceta de la República de Costa Rica, San José, Costa Rica, 18 de mayo 2012.
- Fallas, M. (1972). *La factoría de tabacos de Costa Rica*. San José, Costa Rica: Editorial Costa Rica.
- Fernández, M (2015). *Lean Manufacturing en español: Cómo eliminar desperdicios e incrementar ganancias*. Madrid, España: Editorial Imagen.
- Galeano M. (2003). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Bogotá, Colombia: EAFIT.
- Gobierno de México (2018). *Colección de estudios sectoriales y regionales: Conociendo la Industria aeroespacial*. México.
- Hall, C. (1976). *El café y el desarrollo Histórico-Geográfico de Costa Rica*. San José, Costa Rica: Editorial Costa Rica y Universidad Nacional.
- Hirschman, A. (1961). *La estrategia del desarrollo económico*. México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Jiménez W. (2000). *Préstamos y programas de Ajuste Estructura (2ª ed.)*. San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- Joseph, J. (1993). *Manual de Control de la Calidad*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Joaquín G. (mayo, 1999). *La cadena de valor*. IE Business School. Recuperado de https://www.academia.edu/4087174/Cadena_de_valor

Kaplinsky, R; Morris M. (2000). *Un manual para la investigación de Cadenas de Valor*. Sussex, Inglaterra: Universidad de Sussex.

Ley N° 7210. Diario Oficial la Gaceta de la República de Costa Rica, San José, Costa Rica, 23 de noviembre 1990.

Ministerio de Industria y Comercio (2016). *Estado de la situación de las PYME en Costa Rica*. San José, Costa Rica.

Porter, M (2015). *Ventaja Competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México DF, México: Grupo Editorial Patria.

Prebisch R. (1973). *Problemas teóricos y prácticos del crecimiento económico*. Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

PROCOMER (2018). *Estadísticas de Comercio Exterior 2017*. San José, Costa Rica.

Renjifo.A (1989). *El Café en Costa Rica*. Recuperado de <https://www.federaciondecafeteros.org/static/files/Renjifo%20-%20El%20cafe%20en%20Costa%20Rica.pdf>

Verger, A. (2003). *El sutil poder de las transnacionales: lógica, funcionamiento e impacto de las grandes empresas en un mundo globalizado*. Barcelona, España: Icaria Editorial.

Deming,W. (1989). *Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis*. Madrid, España: Díaz Santos.

Yuin W. y Alan W. (1997). *Diseño robusto utilizando los métodos Taguchi*. Madrid, España: Díaz de Santos.

ANEXOS

Anexo 1

Primera entrevista

Entrevista realizada al Supervisor del área de producción y comercio de la empresa **K** que le brinda abastecimiento a la empresa **A**.



Facultad de Ciencias Sociales
Escuela de Relaciones Internacionales
Tamara Lidieth Torres Araya
Kerlin Santiago Vílchez Castellón

Instrumento de Investigación dirigido a la Empresa K: Supervisor del área de producción y calidad, Maikol Vargas Aguilar

La presente entrevista se encuentra formulada bajo una serie de preguntas relacionadas a las prácticas y requerimientos de calidad que emplean en la empresa, las cuales serán de índole confidencial, esto para evaluar el grado benéfico como requisito para encadenar pequeñas y medianas empresas proveedoras de insumos en su proceso productivo

1. **¿Cómo es el proceso de producción de la Empresa?**
2. **¿Cómo contactan a las empresas actualmente?**
3. **En cuanto a tecnología ¿En algún momento se han enfrentado a algún reto de que hayan tenido que realizar o fabricar algún tipo de molde o pieza en especial que les soliciten?**
4. **¿Con cuanto personal cuentan en la actualidad?**
5. **¿Cuál sería el motivo o trasfondo por el cual ustedes quieren especializarse y ser reconocidos en el mercado?**
6. **¿Tienen un departamento de calidad?**
7. **¿El departamento de calidad está certificado?**

8. En cuanto a la Maquinaria ¿Cómo considera usted que esta empresa actualmente, en cuanto a nivel tecnológico y /o producción? ¿Les hace falta incorporar nueva maquinaria para aumentar la producción o es suficiente o deben de contratar otros servicios para poder cumplir con los pedidos?

9 ¿Nos podría indicar cuál es la facturación que percibe la empresa en forma anual o mensual?

10. ¿Este margen de ingreso, no les daría la posibilidad de invertir en más maquinaria?

11. ¿Manejan ustedes lo que es la producción en serie?

12.- ¿Se visualizan solo a lo que es el sector médico o se visualizan ingresando a otro tipo de sectores?

13.- ¿Se da mucho lo que es la rotación de personal en la empresa?

14.- ¿Cuál es la historia de la empresa?

15.- ¿Con respecto a los manuales de procedimiento tanto de planta como de servicio al cliente, ustedes poseen?

16.- ¿Cómo es el actuar de ustedes en caso de que se presente una queja por parte del cliente o molestia con respecto a una pieza defectuosa o que no se haya enviado a tiempo el pedido por algún retraso?

Tabla de análisis de la primera entrevista

COLABORADOR: Supervisor del área de producción y calidad, Maikol Vargas Aguilar.

LUGAR: Empresa K.

FECHA: 19 / 09 / 2017

<i>PREGUNTAS</i>	<i>RESPUESTAS</i>
1. ¿Cómo es el proceso de producción de la Empresa?	<i>Se produce todo lo referente a la precisión con un alto grado de calidad</i>

<p>2. ¿Cómo contactan a las empresas actualmente?</p>	<p><i>El señor Maikol Vargas Aguilar visita personalmente a las empresas para ofrecer sus servicios y garantías de producción.</i></p>
<p>3. En cuanto a tecnología ¿En algún momento se han enfrentado a algún reto de que hayan tenido que realizar o fabricar algún tipo de molde o pieza en especial que les soliciten?</p>	<p><i>Estamos trabajando con piezas de milésimas pulgadas y a veces décimas y centésimas de milímetros por lo que muchas veces el proceso es muy engorroso para nosotros porque tenemos que mandar a hacer o traer desde el extranjero galgas de precisión para poder garantizar el trabajo por lo que el proceso es más lento en estos casos</i></p>
<p>4. ¿Con cuanto personal cuentan en la actualidad?</p>	<p><i>Somos diez personas, el gerente es el dueño y los demás trabajamos en planta, somos una empresa pequeña, donde desempeñamos diferentes funciones</i></p>
<p>5. ¿Cuál sería el motivo o trasfondo por el cual ustedes quieren especializarse y ser reconocidos en el mercado?</p>	<p><i>En realidad, nuestra Misión y Visión va enfocado en la calidad y el tiempo de entrega</i></p>
<p>6. ¿Tienen un departamento de calidad?</p>	<p><i>Sí, tenemos un departamento de calidad</i></p>
	<p><i>No, no estamos certificados, sin embargo, contamos con las medidas necesarias que</i></p>

<p>7. ¿El departamento de calidad está certificado?</p>	<p><i>rigen una certificación porque tenemos temperatura controlada de 20°C para poder ofrecer una medición óptica de las piezas, no obstante, nosotros queremos un ISO y comenzar a trabajar con esto para en algún momento certificarnos, pero es un proceso muy lento y costoso, de todas maneras, es nuestra meta a corto o mediano plazo y no solo eso sino también lo que es trabajar con carbonos neutros.</i></p>
<p>8. ¿Cómo considera usted que esta empresa actualmente, en cuanto a nivel tecnológico y /o producción? ¿Les hace falta incorporar nueva maquinaria para aumentar la producción o es suficiente o deben de contratar otros servicios para poder cumplir con los pedidos?</p>	<p><i>De momento con la maquinaria que contamos trabajamos bien, obviamente la tecnología avanza minuto a minuto y a nivel mundial en el mercado va saliendo nueva tecnología que, si bien son muy costosas, pero a su vez son muy útiles.</i></p>
<p>9 ¿Nos podría indicar cuál es la facturación que percibe la empresa en forma anual o mensual?</p>	<p><i>Con lo que respecta a la compañía A, que usted me pregunta se facturan aproximadamente unos 20.000 a 25.000 dólares mensuales y en general la compañía puede andar en los \$ 240.000 a \$ 300.000 dólares anuales</i></p>
<p>10. ¿Este margen de ingreso, no les daría la posibilidad de invertir en más maquinaria?</p>	<p><i>Los costos de nuestro país son muy elevados, la electricidad, los pagos del INS, la caja, todo lo que tiene que ver con seguridad social aparte de la compra de galgas, instrumentos de medición, en todo esto se va un alto porcentaje de los ingresos, sin embargo, dentro de la</i></p>

	<p><i>estructura de nuestra compañía el gerente o mi persona viajamos a ferias para implementar nuevas tecnologías, tal vez en maquinaria los costos son muy altos, pero invertimos más en herramientas o picture.</i></p>
<p>11. ¿Manejan ustedes lo que es la producción en serie?</p>	<p><i>Si, manejamos lo que es la producción en serie, la mayoría de las piezas de nuestros clientes son producciones en serie o son pictures para que ellos trabajen producciones en serie</i></p> <p>.</p>
<p>12.- ¿Se visualizan solo a lo que es el sector médico o se visualizan ingresando a otro tipo de sectores?</p>	<p><i>El sector médico es muy importante, genera mucho dinero, si lo hablamos en el términos generales es el tema que más nos interesa porque es un cliente que es de todos los días, pero queremos incursionar en el área de la aeroespacial, hay grandes oportunidades y ya hemos tenido muchas reuniones, inclusive se han hecho algunas pruebas para satélites que incursionan en ese ámbito, lo único que el sector aeroespacial es más complicado que el sector médico porque se ocupa una certificación ISO y una AS 9100.</i></p>
<p>13.- ¿Se da mucho lo que es la rotación de personal en la empresa?</p>	<p><i>No, hemos tratado de vernos como una familia, al personal poco a poco se lo va capacitando con lo que es el llenado de documentación y las mediciones y tratamos de sostener al personal en la medida de lo posible, pero hay casos excepcionales y</i></p>

	<p><i>procuramos, que se familiaricen con nosotros y la empresa, que se les haga simple y de esta forma no incurrir en nuevas capacitaciones y aumento de costos de personal.</i></p>
<p>14.- ¿Cuál es la historia de la empresa?</p>	<p><i>Nació hace aproximadamente 10 años el fundador es el dueño don Roy Díaz, el incursiono en esta área luego de haber trabajado en otros lugares igual en el área de precisión, el fundo la compañía como una empresa de mantenimiento industrial brindándole servicio a diferentes compañías. Con el paso del tiempo nos reunimos, yo ya lo conocía de cuando trabajaba en otra empresa y me comento la posibilidad de incursionar en el negocio de la mecánica de precisión y decidimos arriesgarnos y por dicha nos ha ido bien. En un principio yo estaba en planta y con el pasar del tiempo y ante la necesidad de crecer, fui el encargado de buscar clientes con respecto a lo que era mecánica de precisión y también teníamos y tenemos venta de herramientas, pero ese ya no es nuestro puerto, aunque queremos volver a darle auge, sin embargo, no podemos abarcar todo en un mismo tiempo porque somos pocas personas, pero siempre mantenemos nuestra clientela que nos solicitan herramientas</i></p>

<p>15.- ¿Con respecto a los manuales de procedimiento tanto de planta como de servicio al cliente, ustedes poseen?</p>	<p><i>Hace aproximadamente tres meses se empezó a trabajar en lo que es manuales de mantenimiento correctivo, de mantenimiento preventivo que aunque ya existían no poseíamos esos manuales que nos pudieran respaldar, igual en lo que son manuales de control de calidad y aunque existe documentación manuales en sí no existen, ya dichos manuales fueron elaborados y se enviaron a nuestros clientes y estamos esperando la respuesta para ver en que tenemos que mejorar para empezar a capacitar a nuestro personal .</i></p>
<p>16.- ¿Cómo es el actuar de ustedes en caso de que se presente una queja por parte del cliente o molestia con respecto a una pieza defectuosa o que no se haya enviado a tiempo el pedido por algún retraso?</p>	<p><i>Procuramos ir lo más exacto posible con los tiempos de entrega, pero es muy normal que en dadas ocasiones se pueda retrasar ya sea porque el material no está disponible en nuestro país y hay que mandarlo a pedir al extranjero o puede ser por alguna falla humana o una falla mecánica; que tal vez en producción tuvimos un pico de corriente en donde la maquina se alarmo y es muy común que cuando esto sucede se marque la pieza. Si pasa una situación de esta naturaleza lamentablemente tenemos que hablar con el cliente apenas suceda para avisarle del retraso, hemos tenido la buena suerte de que siempre nos han entendido y se ha llegado a un buen puerto. Con respecto a que, si llegara haber alguna queja,</i></p>

manejamos la tolerancia nominal ni muy alta, ni muy baja porque procuramos que si por alguna razón tuviéramos que retocar alguna área todavía tengamos la posibilidad de hacerlo y si se diera la situación nos acogemos a la queja del cliente, hacemos una investigación interna y sentamos la responsabilidad

Fuente: Elaboración propia a partir de la entrevista dirigida a la empresa K.

Anexo 2

Segunda entrevista

Entrevista realizada al Gerente-propietario Ronald Obando, de la empresa T que le brinda abastecimiento a la transnacional A.



Facultad de Ciencias Sociales
Escuela de Relaciones Internacionales
Tamara Lidieth Torres Araya
Kerlin Santiago Vílchez Castellón

Instrumento de Investigación dirigido a la Empresa T.

- 1.- ¿Cómo era la empresa antes de empezar a trabajar con compañía A? ¿A quiénes les vendían ustedes, cuanto facturaban antes de ingresar con esa empresa?**
- 2.- ¿La industria de insumos médicos tiene más futuro que la industria alimentaria y del plástico?**
- 3.- ¿Por qué con Baxter nunca trabajaron?**
- 4.- ¿Pero igual los estándares de calidad que les pedía Hospira los afectaba? O no**
- 5.- ¿Cuál es el modo de producción que utilizan?**
- 6.- ¿Nunca han pensado en tener un proceso de identificación de calidad, si se facilitaran las cosas?**
- 7.- ¿Con cuanta maquinaria contaban antes?**
- 8.- ¿Por qué fueron retirando esa maquinaria?**
- 9.- ¿Cómo fue un poco la historia de estas empresas y la relación la transnacional A?**

10.- ¿Cuál fue la inversión que tuvieron que hacer para comenzar a laborar y manufacturar estos dispositivos?

11.- ¿Cuánto es lo que facturan al mes aproximadamente?

12 ¿El Estado les ha ayudado en algo?

13.- ¿En cuánta facturación que porcentaje representa?

14.- ¿Tienen algún plan de mercadeo?

15 ¿Con cuántos empleados cuentan actualmente?

16 ¿Tienen pensado más adelante incorporal más personal?

17 ¿Qué nos podría decir con respecto a la competencia?

18 ¿Cómo es la relación con las empresas transnacionales?

Tabla de análisis de la segunda entrevista

COLABORADOR: Gerente-propietario Ronald Obando.

LUGAR: Instalaciones de la Empresa T.

FECHA: 17 / 10 / 2017.

PREGUNTAS	RESPUESTAS
<p>1. ¿Cómo era la empresa antes de empezar a trabajar con la transnacional A? ¿A quiénes les vendían ustedes, cuanto facturaban antes de ingresar con esa empresa?</p>	<p>a) <i>La empresa tiene más de 30 años, antes de iniciar con esta compañía, se dedicaba a la industria alimenticia y la industria del plástico, la cual esta última se ha mantenido hasta la fecha.</i></p> <p>b) <i>Alrededor de los años 80 ella podía estar facturando unos 12 millones de colones al mes.</i></p>

<p>2. ¿La industria de insumos médicos tiene más futuro que la industria alimentaria y del plástico?</p>	<p><i>En esa época la industria médica en el país no se había desarrollado, hasta que entro Baxter, una de las más viejas en el mercado, pero con esta nunca trabajamos, cuando entraron las transnacionales, trabajamos con la parte electrónica, en ese momento estaba Motorola e Intel con esta última se trabajó de una forma más indirecta porque tenía varias empresas dentro de la misma empresa que eran las que nos generaban trabajo y ellas les vendían directamente a Intel.</i></p>
<p>3. ¿Por qué con Baxter nunca trabajaron?</p>	<p><i>Simplemente porque no nos dieron la oportunidad, pero la segunda empresa fuerte en implementos médicos que comenzó a operar en el país fue Hospira, con ella hicimos el mismo trabajo que estamos haciendo con transnacional A, pero por un cambio de personal dejamos de trabajar con ella.</i></p>
<p>4. ¿Pero igual los estándares de calidad que les pedía Hospira los afectaba? ¿O no?</p>	<p><i>Dentro de los talleres nosotros formamos parte del mismo control de calidad que esta empresa nos otorga, porque ellos nos mandan un plan, y nosotros tenemos que hacerlo uno a uno, es una inspección total del producto, a la hora de hacer esto el proceso de calidad de ellos nos absorbe a nosotros y ellos los verifican y pasa ese control de calidad, por qué nosotros no le estamos vendiendo los productos, sino</i></p>

	<p><i>dispositivos para que ellos ensambles los productos, si nosotros lográramos vender sus productos tendríamos que contar con un gran estándar de calidad el cual no tenemos y tampoco tenemos la capacidad para poder invertir en un control de calidad de ese tipo</i></p>
<p>5. ¿Cuál es el modo de producción que utilizan?</p>	<p><i>Es una producción intermitente, un tipo de producción flexible, en donde un equipo puede dedicarse a diferentes trabajos, no hay ningún tipo de proceso de calidad.</i></p>
<p>6. ¿Nunca han pensado en tener un proceso de identificación de calidad, si se facilitarían las cosas?</p>	<p><i>Tenemos ciertos manuales de procedimiento en los cuales la inspección de los productos es de un 100% si bien no es un sistema de calidad certificado pero está dentro de nuestro sistema de calidad ,ahí es donde se hace un reporte de cuantas piezas se hacen por mes, lo que estamos haciendo ahora es que de algunas piezas que necesitamos entregar las tenemos que llevar a un laboratorio el cual nos extiende un certificado para poder garantizar que esas medidas existen</i></p>
<p>7. ¿Con cuanta maquinaria contaban antes?</p>	<p><i>Teníamos más maquinaria, solo que eran 100 % convencionales, había seis tornos convencionales, ahora hay dos, había siete prensadoras convencionales, ahora hay tres.</i></p>

<p>8. ¿Por qué fueron retirando esa maquinaria?</p>	<p><i>Por qué no la utilizábamos, en un momento determinado el taller tenía 20 empleados, pero cambio totalmente y se trató de movilizar un poco más el taller, entonces se compró un centro maquinado, otras con tecnología CMC y se ha ido eliminando la otra maquinaria, bueno se vendió para comprar la maquinaria nueva, un poco para disminuir los costos y para poder ser un poquito más competitivos por que llego el momento en donde el taller no podía meterse en cierta industria tecnológica como la electrónica o la médica.</i></p>
<p>9 ¿Cómo fue un poco la historia de estas empresas y la relación con transnacional A?</p>	<p><i>Esta fue una empresa de capital costarricense manejada por gente de aquí, el gerente de esta empresa en sus viajes de negocios y por sus contactos, ya que había trabajado en Motorola que fue una empresa transnacional grande en el país, vio una oportunidad de realizar ciertos productos que estaban relacionados a la manufactura de equipos médicos deportivos, por lo que se instaló en la zona franca con muy buenos resultados e innovaciones donde comenzaron a generar estos productos con muy alta tecnología y creció enormemente, es por eso que por el gran auge que tuvo esta empresa fue</i></p>

	<p><i>adquirida por la transnacional A que es un monstruo a nivel mundial.</i></p> <p><i>Le pareció una buena opción comprar la compañía costarricense por lo que desaparecen un montón de productos que esta manufacturaba y comienzan a hacer otros que generaron una gran oportunidad de trabajo acá en el país ya que tenemos una gran cantidad de personas capacitadas para realizar productos relacionados con la industria médica, nosotros la contactamos por medio de personas de la universidad, así es como ingrese a trabajar con esta empresa</i></p>
<p>10. ¿Cuál fue la inversión que tuvieron que hacer para comenzar a laborar y manufacturar estos dispositivos?</p>	<p><i>La inversión inicial fue aproximadamente alrededor de unos 250 000 dólares, que se fue recuperando con el tiempo, pero para seguir funcionando en este mercado necesito seguir invirtiendo sobre todo en un laboratorio de medición, de metrología, ahí es como agregarle valor al producto, que no me va a generar producto si no es como darle un valor agregado al producto que es muy bueno para el taller, pero la inversión en un laboratorio de ese tipo es muy costosa.</i></p>
	<p><i>Anualmente puede andar en unos 200.000 a 300.000 dólares, este año ha crecido un</i></p>

11. ¿Cuánto es lo que facturan al mes aproximadamente?	<p><i>poco, pero ha sido un efecto de que la empresa está siendo absorbida por otra por lo que ha crecido tres veces más ,por lo que todo lo que hemos hecho durante 10 años de trabajar en la empresa se tiene que triplicar por lo que ahora incorporamos una nueva máquina y tres empleados más, a veces trabajamos horas extras y otras veces hemos trabajado en turnos nocturnos, son muy pocos los trabajos que se delegan a otros talleres.</i></p>
12. ¿El Estado les ha ayudado en algo?	<p><i>La parte de PROCOMER nos impulsó muchísimo, con charlas, seminarios de cómo trabajar con una empresa transnacional también hubo por medio del estado costarricense y el japonés por medio de una agencia JICA que da Asistencia Oficial para países en subdesarrollo, ellos nos explicaron que tipo de cosas teníamos que cambiar ,nos trataron de capacitar en lo que es una fabricación en cinco veces y eso fue un proceso de un año y nos certificaron por haber cumplido el proceso y esa es la ayuda más grande que nos ha dado el estado, el banco de desarrollo nunca nos ha ayudado.</i></p>

<p>13. ¿En cuánta facturación que porcentaje representa?</p>	<p><i>Desgraciadamente es como un 80% de nuestra venta, si en algún momento este cliente se va quedamos con un 20% de ventas del taller.</i></p>
<p>14. ¿Tienen algún plan de mercadeo?</p>	<p><i>No tenemos un programa de mercadeo, hemos tratado de recuperar clientes antiguos que realmente son fuertes, pero no hemos tenido la mejor respuesta, en este momento hay un pico grande de demanda de esta empresa A y si nos comprometiéramos con otros clientes nos veríamos en problemas como serian el tiempo de entrega, calidad y quedaríamos mal con todos, en este momento no nos preocupamos, pero no nos dejamos de preocupar</i></p>
<p>15. ¿Con cuántos empleados cuentan actualmente?</p>	<p><i>Somos diez personas contando la parte administrativa.</i></p>
<p>16. ¿Tienen pensado más adelante incorporal más personal?</p>	<p><i>Lo ideal sería tener un profesional que este dedicado 100 por100 al manejo del taller porque yo salgo a visitar los clientes</i></p>

	<p><i>entonces descuido un poco la parte del taller, dejo en mi lugar un empleado que es mecánico pero maneja bien los conceptos pero el responsable directo soy yo ya que me tengo que hacer cargo de todo de la gerencia, el tema de mercadeo, entrega de producción etc., es demasiado y teóricamente así no debería funcionar, pero en este momento no estamos preparados para enfrentar los gastos de otro salario</i></p>
<p>17. ¿Qué nos podría decir con respecto a la competencia?</p>	<p><i>Es terrible porque hay muchos mecánicos que se han independizado por lo que conocen muy bien el trabajo pero no tienen responsabilidades patronales entonces cobran excesivamente barato ,otros tienen muchos contactos a nivel político por medio de algún familiar pero PROCOMER hizo un estudio de todos los talleres del país y esto tiro un resultado que solo los talleres representamos un 70% de la industria mecánica en el país entonces es un ingreso fuerte para la economía a nivel industrial y establecimos una tarifa por hora que rondaba en los \$35 dólares pero había talleres que cobraban \$10 dólares esos representan la competencia desleal pero como no están adheridos a ningún colegio entonces cobran más o menos como se les ocurra .Pero lo que más nos</i></p>

	<p><i>está afectando a los talleres para entrar al mercado es que el gobierno está dándole libre entrada a talleres trasnacionales ,entonces todos estos nos están sacando del mercado porque están bajo un sistema de calidad o sea están certificados donde los que están certificados son los laboratorios no los talleres pero en realidad lleva menos costo certificar un laboratorio que un taller ,esto nos perjudica por el hecho de que no podemos ir y vender un producto certificado como tal ,es por eso que tenemos que fabricar pequeñas piezas y no un producto terminado que eso sería como el despego de cualquier taller.</i></p> <p>.</p>
<p>18. ¿Cómo es la relación con las empresas transnacionales?</p>	<p><i>Todas las empresas transnacionales en Costa Rica deberían seguir el convenio hecho con PROCOMER que el trabajo salga de la mano de obra del país ,en teoría suena bien pero cuando nos enfrentamos a la realidad esta es otra ya que primero llegan las empresas y luego ponen una sucursal que lo abastece en todo ,esto no sucedería si el país estuviera en una situación de poder capacitar gente para que pudiera hacer esos productos el mercado costarricense ganaría un montón pero no tenemos esa capacidad como país</i></p>

Fuente: Elaboración propia a partir de la entrevista dirigida a la empresa K.

Anexo 3

Tercera Entrevista.

Entrevista realizada a Gilberto Navarro, encargado del área de producción de la empresa V que le brinda abastecimiento a la empresa transnacional A.



Facultad de Ciencias Sociales
Escuela de Relaciones Internacionales
Tamara Lidieth Torres Araya
Kerlin Santiago Vílchez Castellón

Instrumento de Investigación dirigido a la Empresa V.

- 1.- ¿Cuándo se fundó la empresa?**
- 2.- ¿Aproximadamente con cuántos empleados cuentan?**
- 3.- ¿Ingreso anual?**
- 4.- ¿A que se dedican?**
- 5.- ¿Con cuales empresas trabajan?**
- 6.- ¿Poseen un departamento de calidad?**
- 7.- ¿Poseen manuales de procesos?**
- 8.- ¿Podría explicarme un poco en que consiste la norma?**
- 9.- ¿El pertenecer a esa norma elevo sus costos tanto de inversión como de producción?**

Tabla de análisis de la Tercera Entrevista

COLABORADOR: Gilberto Navarro, encargado del área de producción.

LUGAR: Empresa V.

FECHA: 23 / 10 / 2017.

PREGUNTAS	RESPUESTAS
1. ¿Cuándo se fundó la empresa?	<i>Se fundó en Cartago en el 1998, empezamos con la visión de encadenarnos a empresas en el sector médico, ya que este empezaba a tener mayor auge en el mercado.</i>
2. ¿Aproximadamente con cuántos empleados cuentan?	<i>Alrededor de 40 empleados, distribuidas en nuestra planta de producción, embalaje, área administrativa, departamento de calidad y transporte.</i>
3. ¿Ingreso anual?	<i>Aproximadamente unos 300 mil dólares, talvez un poco más.</i>
4. ¿A que se dedican?	<i>Producción de plásticos y partes plásticas para ensamblaje.</i>

<p>5. ¿Con cuales empresas trabajan?</p>	<p><i>Actualmente tenemos varios clientes, sin embargo, entre los más importantes tenemos a la transnacional A, al cual le vendemos partes plásticas para ensamblaje que ellos utilizan para bisturís laser.</i></p> <p><i>Además, suplimos la industria local con envases para llevar ejemplo restaurantes chinos y empaques para microchips para Intel.</i></p>
<p>6. ¿Poseen un departamento de calidad?</p>	<p><i>Claro, ya que muchas empresas nos exigen altos estándares de calidad, debido los ISOS a los cuales están sometidos, todas nuestras piezas se llevan al departamento de calidad, para ser verificado los materiales además de revisar que concuerden con lo solicitado.</i></p>
<p>7. ¿Poseen manuales de procesos?</p>	<p><i>Efectivamente contamos con manuales de procesos en el área de calidad y producción ya que esto nos lo exige la norma ISO 13485, con la cual contamos.</i></p>
<p>8. ¿Podría explicarme un poco en que consiste la norma?</p>	<p><i>Claro, esta norma se aplica en los dispositivos médicos, el fin de utilizar esta norma es crear un sistema de gestión de calidad, que garantice a nuestros clientes altos estándares de calidad y darles ese plus a nuestros productos. Además, nos facilita los diseños, organización y producción de cada bien.</i></p>

9 ¿El pertenecer a esa norma elevó sus costos tanto de inversión como de producción?

Claro el estar dentro de una norma ISO fue bastante alto la inversión, en la planta de hecho se recurrió a un préstamo de más de 200 mil dólares. Para la remodelación de planta y maquinaria.

Fuente: Elaboración propia a partir de la entrevista dirigida a la empresa V.