

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE  
BACHILLERATO EN INGENIERÍA  
INDUSTRIAL**

**TÍTULO:  
DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE  
CALIDAD BAJO LA NORMA INTE/ISO  
9001:2015, EN LA EMPRESA VENTANAS,  
PUERTAS Y ALUMINIOS S.A, ESCAZÚ,  
DURANTE EL AÑO 2017**

**Sustentante:  
Ana Catalina Jiménez Salazar**

**TUTOR:  
ING. DIANA FRANCELIA CÓRDOBA PÉREZ**

**II CUATRIMETRE, 2017**

## CARTA DEL TUTOR

San José, 18 de diciembre de 2017

Señores Universidad Hispanoamericana  
Carrera de Ingeniería Industrial  
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante ANA CATALINA JIMÉNEZ SALAZAR, cédula de identidad número 2-0754-0417, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BAJO LA NORMA INTE/ISO 9001:2015, EN LA EMPRESA VENTANAS, PUERTAS Y ALUMINIOS S.A, ESCAZÚ, DURANTE EL AÑO 2017. ", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Bachillerato en Ingeniería Industrial.

En mi calidad de tutora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

|    | Criterio                                                                                        | Valor | Obtenido |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
| a) | ORIGINALIDAD DEL TEMA                                                                           | 10%   | 9        |
| b) | CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES                                                              | 20%   | 20       |
| c) | COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION | 30%   | 27       |
| d) | RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES                                                | 20%   | 18       |
| e) | CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO                                                              | 20%   | 20       |
|    | TOTAL                                                                                           | 100%  | 94       |

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



Nombre: Ing. Diana Córdoba Pérez, MSc. MEd.  
Cédula identidad N° 1-1238-0122

Heredia, 08 de marzo de 2018

Señores

Departamento de Registro

Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

En mi calidad de lectora del proyecto de graduación presentado por la estudiante Ana Catalina Jiménez Salazar, titulado "Diseño de un sistema de gestión de calidad bajo la norma INTE/ISO 9001:2015, en la empresa Ventanas, puertas y aluminios S.A, Escazú, durante el año 2017", para optar por el Bachillerato en Ingeniería Industrial, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso y he evaluado aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

Debido a lo anterior considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser trasladado al proceso de revisión por el filólogo.

Atentamente,



Ana Catalina Leandro Sandí

Cédula: 3-0398-0478

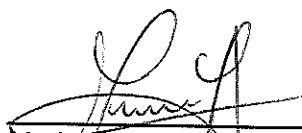
IPI-22762

Señores  
Universidad Hispanoamericana  
Escuela de Ingeniería Industrial

Estimados señores:

He leído y corregido el trabajo final de graduación denominado: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BAJO LA NORMA INTE/ISO 9001:2015, EN LA EMPRESA VENTANAS, PUERTAS Y ALUMINIOS S.A, ESCAZÚ, DURANTE EL AÑO 2017. "Elaborado por la estudiante Ana Catalina Jiménez Salazar, cédula: 2 0754 0417, para optar por el grado de Bachillerato en Ingeniería Industrial.

Corregí aspectos de estructura de párrafos, vicios de lenguaje, ortografía, puntuación y otros. Considero que está listo para ser presentado como trabajo final de Graduación, por cuanto cumple con lo establecido por la Universidad.



Licda. Yindra Hernández Loría  
Cédula: 205430653  
Código: 25256

# ACTA DE APROBACIÓN

## CARTA DEL TUTOR

San José, 18 de diciembre de 2017

Señores Universidad Hispanoamericana  
Carrera de Ingeniería Industrial  
Universidad Hispanoamericana

Estimados señores:

El estudiante ANA CATALINA JIMÉNEZ SALAZAR, cédula de identidad número 2-0754-0417, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BAJO LA NORMA INTE/ISO 9001:2015, EN LA EMPRESA VENTANAS, PUERTAS Y ALUMINIOS S.A, ESCAZÚ, DURANTE EL AÑO 2017.", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Bachillerato en Ingeniería Industrial.

En mi calidad de tutora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

|    | Criterio                                                                                        | Valor | Obtenido |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
| a) | ORIGINALIDAD DEL TEMA                                                                           | 10%   | 9        |
| b) | CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES                                                              | 20%   | 20       |
| c) | COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION | 30%   | 27       |
| d) | RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES                                                | 20%   | 18       |
| e) | CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO                                                              | 20%   | 20       |
|    | TOTAL                                                                                           | 100%  | 94       |

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,



Nombre: Ing. Diana Córdoba Pérez, MSc. MEd.  
Cédula identidad N° 1-1238-0122

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis, primeramente, a DIOS por su guía durante este proceso y por proveerme todo lo que necesité en cada etapa.

A mis padres quienes me apoyaron todo el tiempo y me dieron todo lo necesario para seguir adelante y por su amor incondicional.

A mi novio Daniel quien me apoyo y me dio su comprensión y amor para continuar, motivándome hasta el final.

A todos mis hermanos(as) que formaron parte de este proceso, por su apoyo y ayuda en todo momento.

A mi tutora Diana Córdoba por su guía y atención durante el transcurso del diseño de la tesis

A todos los departamentos que me apoyaron para escribir y concluir esta tesis de la empresa VPA.

Para cada uno de ellos es esta dedicatoria, pues es a ellos a quienes les debo su apoyo incondicional.

## AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento se dirige a Dios, quien durante este proceso ha forjado mi fe y me ha dirigido por el camino correcto, Él que en todo momento me ha levantado y vuelve a caminar conmigo, porque es quién me ha dado la sabiduría para entender y aprender de mis errores y la pasión por lo que estudie y culmine con mucho esfuerzo.

A mis padres por haberme forjado con bases de amor y respeto para ser la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ellos, en los que incluyo mi tesis de graduación. Me formaron con reglas y siempre dándome el ejemplo de que para conseguir algo debe ser con esfuerzo y fe en Dios y siempre me motivaron con constancia para alcanzar mis anhelos y metas cada día. ¡Gracias papa y mama, los amo!

A mi novio porque me ha brindado su apoyo durante todo este caminar, el cual ha sido difícil, pero con su cariño y amor ha hecho de esto algo más fácil. No fue sencillo culminar con éxito este proyecto y aun así siempre fuiste un motor de motivación. Un hombre lleno de virtudes que sin dudar siempre me ha dado su brazo para caminar en todo juntos. ¡Muchas gracias, amor!

A mis hermanos las personas con las que he vivido mil aventuras, siempre batallando por cualquier cuestión, sin embargo, siempre llegaban los momentos en los que nuestras luchas cesaban y hacíamos el equipo perfecto para lograr metas conjuntas. Les agradezco no solo por estar presentes aportando buenas cosas a mi vida, sino por los grandes momentos de felicidad y de diversas emociones que siempre me han causado. ¡Muchas gracias, hermanos!

A La universidad por las oportunidades que me ha brindado y a mi tutora por su motivación y enseñanza y por el empeño de siempre a realizar el mejor esfuerzo. Agradezco mucho por la ayuda de mis profesores y a la universidad, en general, por todo el conocimiento que me ha otorgado.

## CONTENIDO

|                                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Acta de aprobación .....                                                                                                                                 | ii  |
| DEDICATORIA .....                                                                                                                                        | iii |
| AGRADECIMIENTO .....                                                                                                                                     | iv  |
| Siglas y acrónimos de la guía de proyecto de graduación .....                                                                                            | 9   |
| CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN .....                                                                                                                           | 12  |
| 1.2 DESCRPCIÓN BREVE DE LA ORGANIZACIÓN .....                                                                                                            | 15  |
| Organigrama General VPA .....                                                                                                                            | 17  |
| Visión y misión de VPA.....                                                                                                                              | 17  |
| Antecedentes del contexto de la empresa .....                                                                                                            | 18  |
| 1.3 Definición del problema.....                                                                                                                         | 22  |
| Lluvia de ideas de problemas y situaciones generadoras: .....                                                                                            | 28  |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....                                                                                                                     | 31  |
| 1.5 OBJETIVOS Del proyecto.....                                                                                                                          | 34  |
| 1.5.1 Objetivo general.....                                                                                                                              | 34  |
| 1.5.2 Objetivos específicos .....                                                                                                                        | 34  |
| 1.6 ALCANCES, exclusiones Y LIMITACIONES.....                                                                                                            | 35  |
| 1.6.1 Alcances. ....                                                                                                                                     | 35  |
| 1.6.2 Limitaciones.....                                                                                                                                  | 35  |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....                                                                                                                         | 36  |
| 2.1 MARCO CONCEPTUAL .....                                                                                                                               | 37  |
| Baja de ventas en las organizaciones .....                                                                                                               | 37  |
| La Rotación de personal en las organizaciones.....                                                                                                       | 42  |
| A) Ventajas de la rotación de personal:.....                                                                                                             | 42  |
| B) Desventajas de la rotación del personal: .....                                                                                                        | 43  |
| Determinación de las causas de rotación de personal.....                                                                                                 | 44  |
| Equipos de seguimiento y medición en un sistema de gestión de calidad basado en la norma internacional INTE/ISO 9001:2015. ....                          | 45  |
| Importancia de los equipos de seguimiento y medición en los SGC INTE/ISO 9001:2015 .....                                                                 | 45  |
| Actividades de control indicadas en INTE/ISO 9001:2015 para los equipos o instrumentos de medición utilizados en las organizaciones y laboratorios ..... | 47  |
| Detección de dispositivos de medición no conformes en un SGC .....                                                                                       | 52  |
| Software al servicio de los procesos de seguimiento y medición .....                                                                                     | 52  |

|                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Calidad, concepto y antecedentes .....                                                                                            | 53  |
| La norma INTE/ISO 9001:2015 .....                                                                                                 | 57  |
| Registros Mínimos que son requeridos en la norma internacional INTE/ISO 9001:2015.<br>.....                                       | 61  |
| 2.2 MARCO atinente a LA GESTIÓN DE PROYECTOS .....                                                                                | 66  |
| El ciclo Deming: la gestión y mejora de procesos en las organizaciones. ....                                                      | 66  |
| 2.3 MARCO CONCEPTUAL referente al impacto del proyecto .....                                                                      | 72  |
| EFECTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD,<br>BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015 .....                       | 72  |
| 2.4 ANTECEDENTES DE PROYECTOS o experiencias semejantes .....                                                                     | 74  |
| FUNCIONES DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD .....                                                                                       | 74  |
| La norma ISO 9001 .....                                                                                                           | 74  |
| ORIENTACIONES PARA IMPLEMENTAR UNA GESTIÓN BASADA EN PROCESOS .....                                                               | 77  |
| LOS SISTEMAS DE CALIDAD INTE/ISO 9001:2015 EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE INGENIERÍA<br>.....                                    | 78  |
| CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....                                                                                            | 80  |
| 3.1 Metodología para la definición del problema .....                                                                             | 81  |
| 3.2 “Metodología para la medición y respaldo cualitativo de proyecto .....                                                        | 82  |
| 3.3 “Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un<br>nuevo proceso, producto o servicio ..... | 84  |
| 3.4 METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO .....                                                                         | 85  |
| 3.5 METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN, ASEGURAMIENTO, CONTROL Y<br>SEGUIMIENTO DE RESULTADOS .....                                 | 87  |
| CAPÍTULO IV: Línea base y análisis de causa.....                                                                                  | 90  |
| Cuadro comparativo de competencias de VPA .....                                                                                   | 91  |
| Diagnóstico actual de VPA .....                                                                                                   | 97  |
| Cumplimiento y no cumplimiento de la norma INTE/ISO 9001:2015 .....                                                               | 98  |
| Cumplimiento general de VPA con la INTE/ISO 9001:2015 .....                                                                       | 110 |
| CAPÍTULO V: DISEÑO e implementación de la solución .....                                                                          | 112 |
| 1- Propuesta 1 .....                                                                                                              | 113 |
| 2- Propuesta 2 .....                                                                                                              | 118 |
| 3- Propuesta 3 .....                                                                                                              | 122 |
| 4- Propuesta diseño de un sistema de gestión de calidad basado en lineamientos<br>INTE/ISO 9001:2015.....                         | 128 |
| Tabla de tiempo de implementación del SGC .....                                                                                   | 149 |

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| Diagrama del sistema de gestión de Calidad de VPA.....      | 151 |
| Elección de propuesta por parte de la organización VPA..... | 152 |
| CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....           | 153 |
| 6.1 CONCLUSIONES .....                                      | 154 |
| 6.2                   RECOMENDACIONES .....                 | 156 |
| BIBLIOGRAFÍA.....                                           | 158 |
| Anexos.....                                                 | 160 |

## Tabla de imágenes

|                                                                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Figura 1:</b> Referencia de ubicación VPA .....                                                                                                 | 15  |
| <b>Figura 2:</b> Planta de manufactura de VPA.....                                                                                                 | 16  |
| <b>Figura 3:</b> Organigrama organizacional .....                                                                                                  | 17  |
| <b>Figura 4:</b> Puertas de vidrio en marco o perfil de aluminio. ....                                                                             | 21  |
| <b>Figura 5:</b> Etiqueta de identificación de equipos de medición .....                                                                           | 51  |
| <b>Figura 6:</b> Diagrama de ISHIKAWA o espina de pescado .....                                                                                    | 57  |
| <b>Figura 7:</b> Ciclo de DEMING .....                                                                                                             | 70  |
| <b>Figura 8:</b> Matriz de análisis internos y externos POAM .....                                                                                 | 73  |
| <b>Figura 9:</b> Plan de trabajo y Gantt para certificación INTE/ISO 9001:2015 .....                                                               | 89  |
| <b>Figura 10:</b> Espina de pescados, de causas potenciales, de los problemas de baja de ventas, producto no conforme y rotación de personal. .... | 92  |
| <b>Figura 11:</b> Diagrama SIPOC del proceso manufactura de VPA .....                                                                              | 96  |
| <b>Figura 12:</b> Tabla de indicadores por dirección. ....                                                                                         | 131 |
| <b>Figura 13:</b> Formulario de requisitos legales y reglamentarios .....                                                                          | 134 |
| <b>Figura 14:</b> Diagrama de relaciones de proceso VPA .....                                                                                      | 151 |

## **SIGLAS Y ACRÓNIMOS DE LA GUÍA DE PROYECTO DE GRADUACIÓN**

1. VPA: Ventanas y Puertas de Aluminios SA.
2. SGC: Sistemas de Gestión de Calidad.
3. SySO: Seguridad y Salud Ocupacional.
4. Recall: Retiro de un producto del mercado.
5. SIPOC: Suppliers, Inputs, Process, Outputs, and Customers
6. ISO: International Organization for Standardization
7. DMAIC: D: Definición, M: Medición, A: Análisis, I: Improve (Mejora), C: Control.
8. SIPOC: Suppliers, Inputs, Process, Outputs, and Customers.
9. KPI: Indicador de desempeño o rendimiento, el cual se utiliza para reflejar el estado actual de un negocio.

## Resumen

Actualmente, el Proyecto de Graduación para obtener el Bachiller en Ingeniería Industrial en la Universidad Hispanoamericana trata en el diseño de un SGC con base en los lineamientos de INTE/ISO 9001:2015 en la empresa VPA, ubicada en Guachipelin de Escazú.

El proyecto se realiza con el fin de obtener un SGC con información documentada, la cual sea utilizada en cada proceso de la organización, con el fin de dar mejora continua y lograr optimización de procesos y mayor control en los mismos.

Asimismo, uno de los requerimientos para lograr una certificación en INTE/ISO 9001:2015 es establecer y cumplir con la implementación del SGC con los “debe” o requisitos indispensables de esta norma internacional, así como el Manual de Sistema de Gestión de Calidad. Además, durante el desarrollo de la línea base, se pudo determinar que VPA no posee un SGC, ni un manual de Calidad.

El primer paso de este proyecto es buscar si existe documentación o existió en años anteriores, donde muestre la posible creación de un manual de calidad, procedimientos, política de calidad o algún tipo de información que evidencie la conformación o un futuro aporte a el SGC. Una vez que esta información sea recopilada se procederá a realizar un diagnóstico, aplicando una auditoria y acorde a esto se procede a proponer el diseño del SGC con los lineamientos INTE/ISO 9001:2015

Algunas de las soluciones se refieren a Capacitaciones en temas que hagan más simple la comprensión de esta norma internacional, y que a su vez tienen relación directa con muchos de sus requisitos. También, en la propuesta de un ataque hacia la rotación de personal y baja de ventas, donde se hace enfoque a la parte de mercadeo con una página web y, además, se hace una propuesta con enfoque a costos por no calidad. La última y más importante es el enfoque que lleva el proyecto, el cual es el diseño del SGC con los lineamientos exigidos por la norma internacional INTE/ISO 9001:2015 en el cual se pretende optimizar y controlar con mayor efectividad los procesos de la compañía.

Al analizar los beneficios de las propuestas se obtiene que la empresa tendría un ahorro significativo, ya que, si se llegan a implementar dichas propuestas, verían la disminución en producto no conforme, en baja de ventas y rotación de personal, así como un mayor beneficio al implementar un SGC de calidad, lo que daría una mejora a la organización, con mayor facilidad y podría ser continua.

En cuanto a la implementación, la organización en el transcurso del presente año 2018 está tomando un plan de acción para poder asumir el reto, ya que el proyecto llegará solo al diseño del mismo y no a la implementación.

(Jimenez Salazar, 2018)

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN**

## INTRODUCCIÓN

El proyecto presentado, basado en el diseño de un SGC de calidad bajo lineamientos de INTE/ISO 9001:2015, tiene como propósito mostrar que, para el avance exitoso de una empresa, se necesita la estandarización de sus procesos y una buena capacidad organizacional. Sin energía empresarial y liderazgo dentro de una empresa, los negocios no suelen prosperar de la mejor manera.

En la empresa VPA S.A el Diseño del SGC es importante, ya que al confeccionarlo y, a futuro, ponerlo en marcha, se podrá determinar el verdadero potencial que tiene la empresa, siendo visionaria para tener un mejoramiento continuo en los procesos de la empresa. Con este proyecto, también se pretende dar una orientación clara y práctica, que facilite la aplicación de un SGC a la realidad de la industria de VPA, haciéndola ver como una herramienta efectiva que ayuda a las altas direcciones de la empresa y, en general, a cualquier persona que labore dentro de la organización y que realice algún tipo de gestión dentro de la compañía.

Con la Implementación de un SGC, las organizaciones pueden estandarizar y optimizar los procesos que componen sus actividades y mejorar la eficacia de los mismos. El objetivo de una empresa que implementa un SGC es ganar seguridad y ser más competitivo, y así obtener rentabilidad económica. Para esto es de suma importancia la colaboración activa y disposición de todos los integrantes de la empresa para que al aumentar la calidad, el cliente perciba este cambio y la fábrica obtendrá mayores beneficios que permitan alinear el sistema definido.

Es necesario que todos los integrantes de la empresa estén informados y capacitados en cuanto a los objetivos del sistema de calidad que se vaya a implementar a un futuro. Si esto no fuese así, el sistema de gestión carecería de utilidad. Además, una vez implementado el SGC debe comprobarse su correcto funcionamiento, mediante una pre-auditoría con personal correctamente calificado, que a su vez puedan medir la efectividad del mismo.

Las líneas de investigación del proyecto propuesto a VPA se definieron considerando las necesidades del contexto de la organización costarricense y la experticia e interés de los docentes de la carrera. Esta investigación de proyecto de graduación responde a la Gestión de calidad que promueven e impulsan la investigación o aplicación de principios (metrológicos, estadísticos, de calidad o ciencias aplicables) métodos, normas o sistemas de calidad bajo los requisitos de una norma internacional enfocada en la mejora continua de los procesos, cuyos resultados están orientados a mejorar, cambiar, certificar, administrar, controlar, verificar, asegurar el producto o servicio.

Las consecuencias de este tipo de proyectos tienden a reducir costos, cumplir requisitos de clientes y legales, satisfacer o superar especificaciones o exigencias y expectativas de los clientes o usuarios). Usualmente, se suelen cuantificar sus resultados en los costos de calidad (o no calidad), oportunidad y valor agregado.

Durante el desarrollo del proyecto, en el capítulo 1, la empresa ha manifestado un gran porcentaje de rotación de personal, producto no conforme y baja de ventas, por lo cual se definió un proyecto cuyo objetivo general es: diseñar un SGC bajo lineamientos de INTE/ISO 9001: 2015. En el capítulo 2 se investiga sobre aquellos temas relevantes y de impacto en lo que conlleva directa e indirectamente un SGC.

En el capítulo 3 se define la metodología, con la cual se trabaja y que se propone a la empresa seguir para una correcta implementación de un SGC.

En el capítulo 4 se realiza una auditoria que se base en los requerimientos de INTE/ISO 9001:2015 para lograr identificar aquello que cumplía y no VPA.

En el capítulo 5 se hace una serie de propuestas que agregan valor a un SGC y la propuesta en la que se indaga más, es en la cual se brinda la propuesta de un diseño de un SGC guiado y formado con cada requerimiento de esta norma internacional.

## 1.2 DESCRPCIÓN BREVE DE LA ORGANIZACIÓN

Ventanas, Puertas y Aluminios S.A es una empresa que ha surgido en poco tiempo, la cual está ubicada en el parque industrial de Guachipelín en Escazú, Calle Mangos, San José, San Rafael.

**Figura 1:** Referencia de ubicación VPA



**Fuente:** Elaboración propia, 2017

Es una empresa dedicada a la manufactura de puertas y ventanas de aluminio y brindan un servicio extra, un valor agregado que es la instalación del producto que ha solicitado el cliente. A continuación, se mostrará en la figura 2 de la planta de manufactura.

**Figura 2:** Planta de manufactura de VPA



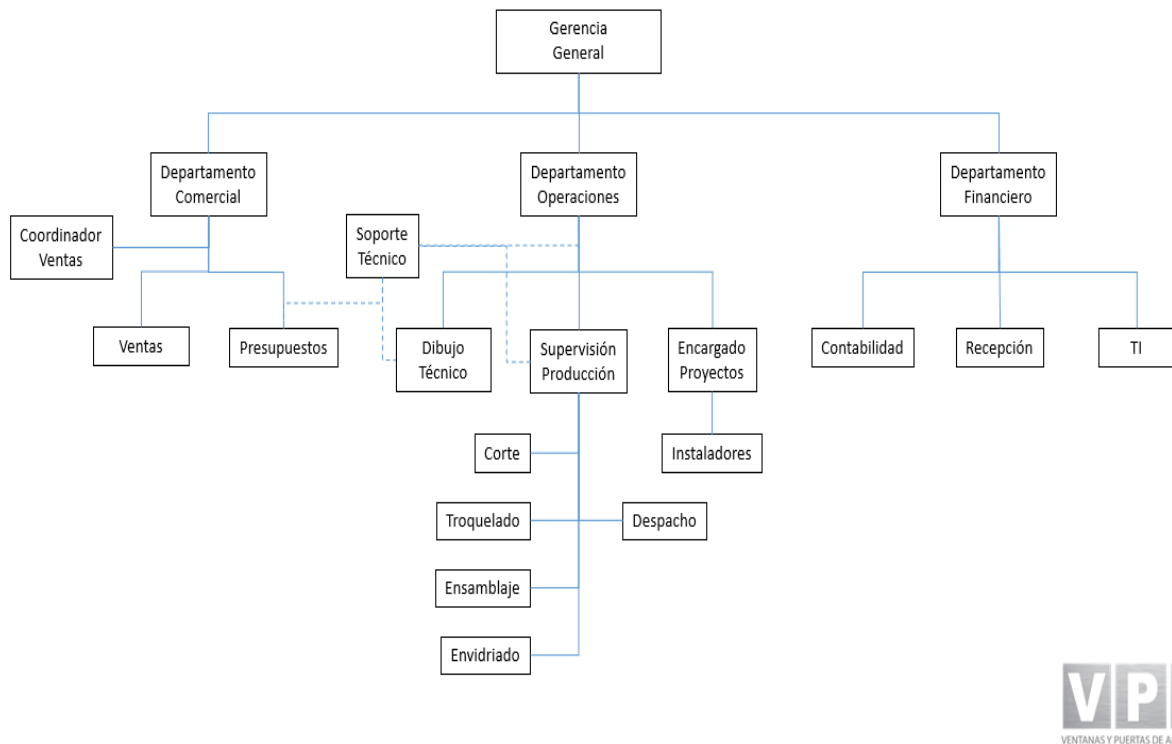
**Fuente:** Elaboración propia, 2017

La empresa VPA apunta a un mercado o nicho de negocio; las torres pequeñas y casas de lujo, además, de la comercialización de los productos acabados a revendedores, pretende implementar un sistema de gestión de calidad basado en INTE/ISO 9001:2015 a corto plazo para lograr establecer un sistema documental de los procesos con los cuales se pretende optimizar y controlar los mismos y, en especial, sus puntos críticos de control, ya que el producto que manejan es de sumo cuidado y con un alto valor. Por lo cual VPA como un objetivo para el 2018 se pretende iniciar con este proceso al paso que se vaya mejorando y definiendo cada área de la organización.

A continuación, se mostrará el organigrama actual de la empresa VPA:

## Organigrama General VPA

Figura 3: Organigrama organizacional



Fuente: Brindado por Gerencia General de VPA, 2017

## Visión y misión de VPA

**Visión:** Ser la empresa líder y modelo a seguir en producción de aluminio para elaborar puertas y ventanas con tecnología de alta calidad, posicionando nuestra empresa como en el número uno superando las expectativas de nuestros clientes.

**Misión:** Diseñar y fabricar productos de aluminio de alta tecnología, donde la calidad sea nuestra característica principal siendo así el resultado de esfuerzo, calificado para lograr satisfacer y superar la estabilidad financiera de la empresa, orientada a la generación de valor aquí.

## **Antecedentes del contexto de la empresa.**

Vidrios, Puertas y Aluminios S.A es una empresa familiar, la cual ofrece soluciones en desarrollo de proyectos en puertas del tamaño solicitado por clientes, así como ventanas con requerimientos distintos para diferentes proyectos.

VPA trabaja bajo cuatro pilares fundamentales:

- Responsabilidad.
- Enfoque.
- Medición.
- Resultados.

VPA es una empresa 100% costarricense, sus dueños son de origen colombiano, pero residen en Costa Rica desde los años 1990.

La empresa fue fundada en el año 1992 por Juan Esteban Mejía, de nacionalidad colombiana. La empresa, actualmente, cuenta con una experiencia de 25 años en molduras de aluminio, ventanas y puertas, además de un servicio de instalación del producto terminado, lo cual es un valor agregado para sus clientes.

Juan Esteban Mejía quien es el dueño de la empresa llega a Costa Rica por insistencia de un amigo colombiano, llamado Javier Escobar que le dice que se posicione en Costa Rica en el negocio del aluminio y vidrio, ya que esta persona tenía una fábrica de aluminio en Colombia llamada SENOPLAS, con la cual le iba muy bien y le era muy rentable en su país. Javier Escobar le dice a su amigo, Juan Esteban Mejía que se introduzca en este mercado en Costa Rica y que él le daba apoyo y respaldo para que iniciara con el negocio, debido a la insistencia de su amigo, Don Juan accede e inicia en Costa Rica con tan solo la maquinaria básica donde empezó con casas pequeñas y ventas minoristas. Luego de unos años la empresa recibe una solicitud de un cliente para realizar la fachada del actual edificio Don Bosco en San José, alrededor de los años 1999 y 2001, esto ocasiona gran impresión, ya que nunca habían realizado proyectos de tal magnitud y es ahí donde se dan cuenta hacia dónde debía dirigirse el mercado por márgenes de ganancia

que implicó este trabajo. Entonces, este tipo de proyectos es hasta ahora su enfoque en torres pequeñas y medianas y casas de lujo.

En aquel entonces, en los años 1992 la empresa apenas contaba con cuatro colaboradores en su planta de producción. Hoy, en el 2017, la empresa cuenta con ocho colaboradores, más tres administrativos como encargados en la planta de VPA.

Actualmente la empresa pertenece al mismo dueño, Juan Esteban Mejía, quien recibe apoyo de sus hijos para seguir con el patrimonio familiar. Esta familia colombiana tiene otras tres empresas en Costa Rica, las cuales son independientes unas de otras. Estas empresas son: Disalum; dedicada a la venta de materia prima de aluminio y accesorios, y proveedor directo de VPA. Luego está Árbol Coral, dedicada a puertas de seguridad y JyJ con la venta de transformadores industriales con su marca exclusiva Rimel, la cual es la más rentable de la familia colombiana.

La compañía VPA, como organización, desarrolla y optimiza sus diseños en tiempos eficientes, donde se entiende la importancia de utilizar materiales y procesos que estén acorde a su requerimiento como cliente; por esta razón se trabaja bajo altos estándares de calidad.

Además, el Gerente General de VPA y su equipo de trabajo indican que dentro de los servicios que ofrece la empresa en Costa Rica, se encuentran los siguientes:

### **1. Asesoría para la solución a las necesidades de los clientes**

Conocen los procesos que se desarrollan en la industria de vidrios y aluminios, esto como organización les permite brindar asesoría en la manufactura de los productos requeridos por los clientes.

### **2. Adaptación de las necesidades de los clientes**

Tienen identificado que todos los clientes poseen diferentes necesidades y requerimientos, por esta razón los equipos de trabajo en el área comercial buscan

siempre una homologación de criterios personalizada, para poder ofrecer un servicio a la medida con base las necesidades de los clientes.

### **3. Valor agregado**

- Las instalaciones garantizan la calidad del producto.
- Los equipos utilizados en el proceso de manufactura se ajustan a los requerimientos del producto.
- Se brinda garantía en los productos.
- Servicio diferencial por y para el cliente
- Se dispone con una capacidad de almacenaje para manejar inventarios de seguridad de materia prima e insumos.
- Se realizan entregas e instalación en cualquier parte del país.

### **4. Servicios brindados**

- Diseño

VPA cuenta con un equipo de trabajo para lograr el desarrollo de sus necesidades por medio de productos de alta calidad, los cuales se adaptan a la medida del cliente. Además, se brinda asesoría en soluciones integrales de vidrios y aluminio.

- Fabricación

Procesos con excelentes equipos y rendimiento en manufactura de vidrios y aluminio donde se utilizan las siguientes materias primas:

-Vidrio.

-Aluminio.

### **5. Logística**

- VPA respalda la producción del cliente
- Asegura el suministro de productos en el momento requerido por el cliente.
- En VPA cuentan con una logística que permite tener una administración de inventario de seguridad de materia prima y un almacenaje temporal de productos terminados, este factor de alto valor le garantiza al cliente la precisión en la entrega de sus productos y la instalación de los mismos con un equipo de instalación capacitado y altos rendimientos y efectividad.

- Se realizan envíos a todo Costa Rica, así como la instalación del producto terminado.

## 6. Productos ofrecidos

VPA ofrece productos a la medida, a requerimiento de los clientes.

- Ventanas de vidrio.
- Ventanas con cedazo.
- Puertas.
- Puertas corredizas para casas u oficinas.
- Puertas corredizas para baños
- Paredes de vidrio o ventanales.
- Marcos de puerta y ventanas en aluminio.
- Espejos.

(Información suministrada por Gerencia General).

A continuación, se muestra en la figura 4 algunos productos realizados por VPA:

**Figura 4:** Puertas de vidrio en marco o perfil de aluminio.



**Fuente:** Elaboración propia ,2017

### 1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En VPA se han venido generando problemas por falta de comunicación y definición de responsabilidades, así como procedimientos previamente definidos, esto ha venido ocasionando consecuencias con un impacto negativo; como en el departamento comercial con producción al transferir información sobre los requerimientos del cliente, lo mismo ha ocasionado problemas en entregas de producto no conforme, rechazos y devoluciones, disminución de ventas y desperdicio de producto, además de la pobre normalización en sus procesos y falta de información documentada, al igual que el desconocimiento de responsabilidades para cada área u persona dentro de la empresa, lo cual ha venido repercutiendo en costos que ha tenido la organización y rotación de personal.

Según lo mencionado por el Gerente General de la organización VPA, pretenden implementar un sistema de gestión de calidad, pero no con el fin de certificarse con la INTE/ISO 9001:2015, sino de poder mantener un sistema de gestión de calidad para lograr la mejora continua, control y optimización del proceso a largo plazo. Asimismo, uno de sus principales enfoques están en la planta de manufactura, lo cual es donde la empresa se encuentra más débil, debido a lo crítico del mismo, ya que en la actualidad no existe nada de documentación como procedimientos, registros, manuales, instructivos, diagramas, entre otros, además de que no cuentan con personal de calidad que realice funciones importantes tales como; revisión de materia prima e insumos, plan de muestreo para el mismo proceso y su liberación de producto terminado y, en lo que respecta a la producción, no se tiene alguien capacitado que cumpla con los requerimientos de un perfil de puesto ni el conocimiento para llevar a cabo toda la operación, sin embargo, se contrató dos personas nuevas, como estrategia de la Gerencia General. Estas dos personas trabajarán con un compañero de planta que tiene más de 20 años de laborar para la compañía, lo cual es indicio de vasta experiencia y guía para las dos personas nuevas de producción.

Todo lo anterior, ha venido generando grandes problemas dentro de la organización. Debido a esto se vienen dando situaciones negativas como: quejas de los clientes de producto no conforme, atrasos de entrega, debido a la poca planificación de producción, mala comunicación del pilar de la organización, el cual consideran ventas, producción y pos-venta, ya que la comunicación no ha venido siendo la correcta. Esto ha generado errores en producción y una reducción de las ventas en la organización, así como rotación del personal por poco entendimiento del proceso, entre otras causas relevantes al proceso de la organización.

También repercute mucho el tema de capacitación en los empleados en temas sumamente importantes como SySO, Ambiente, calidad y sistema de Gestión, con el fin de optimizar procesos y hacerlos más efectivos, incluyendo una parte fundamental, como lo es capacitación a los puestos de trabajo en temas administrativos y productivos.

Actualmente, la empresa cuenta con 12 colaboradores administrativos y 10 colaboradores en producción. Además, se viene presentando un problema con respecto a la rotación de personal debido a la falta de capacitación y por la disminución de la productividad de los colaboradores, los cuales estaban en zona de confort, según la nueva Gerencia General. Tampoco se cuenta con un departamento de Recursos humanos, lo cual se espera contratar; con el objetivo de poder solucionar problemas de reclutamiento y una mejor administración del recurso humano.

Como datos significativos mencionados anteriormente se realizó un análisis para demostrar la información descrita.

### **1. Rotación de personal**

En lo que respecta al primer y segundo trimestre del 2017 hubo 11 personas que se despidieron de su puesto de trabajo y dos que renunciaron, en un equipo de 22 personas.

Formula índice de rotación de personal.  $R = (A+D) / 2 \times 100$  PEn donde:

- R = Índice de rotación
- A = Altas.
- B = Bajas
- P = Promedio de trabajadores.

Entre el 5% y el 15% son índices aceptables de rotación de personal.

Rotación de empleados 2017 (1er y 2do trimestre):  $2+11/22*100= 59.09\%$

**Tabla 1:** Porcentaje de rotación de empleados

| Rotación de Empleados                          |                    |     |
|------------------------------------------------|--------------------|-----|
| Despidos y renuncias 1er y 2do trimestre 2017. | Porcentaje total = | 60% |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

El índice de rotación de personal aceptable; como se mencionaba anteriormente, está en un rango del 5% al 15% en una organización, lo que muestra que VPA tiene un gran impacto en esta área.

Se percibe una rotación del 60% en un equipo de 22 personas durante el primer y segundo trimestre del 2017, por lo cual la empresa se ve obligada a contratar y entrenar nuevamente a esas 13 personas.

Esto indica que la organización requiere un departamento de RH que pueda evaluar el desempeño de los colaboradores y, asimismo, logre realizar un proceso de reclutamiento correcto, no seguir haciéndolo como en la actualidad

que viene siendo una prueba y error, lo cual genera un costo de inversión y este aumenta considerablemente.

## 2) Baja en ventas

Durante el año 2017, a inicios del mes de febrero VPA presenta las siguientes ventas netas en dólares de producto terminado hasta el mes de julio del 2017, proporcionadas por Gerencia General de la empresa.

A continuación, se contemplan seis meses:

**Tabla 2:** Medición de baja de ventas en VPA

| Ventas VPA                   |                    |                         |
|------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Mes 2017                     | Ventas netas en \$ | Ventas netas en colones |
| Febrero                      | \$90.000           | ¢51 469 200.45          |
| Marzo                        | \$120.000          | ¢68 625 600.6           |
| Abril                        | \$130.000          | ¢74. 344 400,65         |
| Mayo                         | \$150.000          | ¢85. 782 000            |
| Junio                        | \$70.000           | ¢40 031 600.35          |
| Julio                        | \$75.000           | ¢42 891 000.38          |
| <b>Total de ventas netas</b> | <b>\$635000</b>    | <b>¢3.631.438,03</b>    |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

La tabla anterior muestra lo que se presentó de un trimestre a otro, en cuanto a la disminución de las ventas en ₡25,734.602 de ventas netas, lo cual implica un gran porcentaje de margen de contribución que la empresa ha dejado de percibir, esto no es parte del plan estratégico de ventas.

Además, el 60% de ventas vienen de Oficina y el 40% , lo cual indica el poco compromiso de los vendedores y, en si, del departamento comercial.

### **3) Producto no conforme**

Durante el mes de mayo se inició con la implementación del control de las cantidades de producto no conforme, llevándose a cabo con una boleta de desecho, utilizada en lo que se detecta dentro del proceso, por parte de producción, lo que se ve reflejado en un gran número.

Para realizar este análisis se tomó datos desde la fecha de implementación, desde mayo hasta julio del 2017, lo cual dio una suma total de \$ 5900, tan solo en tres meses de producto no conforme.

**Tabla 3:** Medición en cantidad de producto no conforme

| <b>Desecho de producto no conforme</b> |               |
|----------------------------------------|---------------|
| Mayo                                   | \$1200        |
| Junio                                  | \$3000        |
| Julio                                  | \$1700        |
| <b>Total desperdicio</b>               | <b>\$5900</b> |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

Por ende, esto implica un costo elevado para la organización, dando como probabilidad la misma consecuencia para los posteriores meses, si no se controla y se soluciona la causa raíz, la cual se viene dando por parte de los requerimientos del cliente a ventas y de ventas a producción, por lo que no ha sido efectivo.

El costo representado en la tabla anterior, es el real de producir, es decir, no se ha tomado en cuenta el costo de no percibir, si se vendiera al cliente final, es decir, el margen de contribución.

A continuación, se hizo una lluvia de ideas para agrupar los elementos que denoten hacia un problema o guía clave para poder atacar el problema.

## Lluvia de ideas de problemas y situaciones generadoras:

- 1-Márgenes de contribución disminuyen.
- 2-No existe información documentada.
- 3-Producto llega incompleto al cliente.
- 4- Quejas de clientes por que el producto que solicitan, no es lo que ellos quieren.
- 5-Mala comunicación entre departamentos.
- 6- Los colaboradores no asumen las responsabilidades competentes a sus puestos, así como sus funciones.
- 7-Gente no comprometida.
- 8- Personas en zona de confort.
- 9- No existe un sistema de cotización fija o variable.
- 10- Información de ventas a producción no completa e incorrecta.
- 11- Devoluciones y rechazos de producto no conforme.
- 12- Baja de ventas.

De la lluvia de ideas descritas anteriormente se obtiene la siguiente síntesis hacia el enfoque de los principales problemas

**Tabla 4:** Síntesis lluvia de ideas, producto no conforme

| <b>Producto no conforme:</b>            |
|-----------------------------------------|
| 2-No existe información documentada.    |
| 3-Producto llega incompleto al cliente. |

| <b>Producto no conforme:</b>                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 4- Quejas de clientes por que el producto que solicitan, no es lo que ellos quieren. |
| 5-Mala comunicación entre departamentos.                                             |
| 11- Información de ventas a producción no completa e incorrecta.                     |
| 12- Devoluciones y rechazos de producto no conforme.                                 |
| 13- Baja en ventas.                                                                  |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Tabla 5:** Síntesis lluvia de ideas: Inexistencia de un SGC

| <b>Inexistencia de un SGC donde se Comuniquen y definan responsabilidades:</b>                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-Márgenes de contribución disminuyen.                                                                  |
| 6- Los colaboradores no asumen las responsabilidades competentes a sus puestos, así como sus funciones. |
| 7-Gente no comprometida.                                                                                |
| 8-Personas en zona de confort.                                                                          |
| 9- No existe un sistema de cotización fija o variable.                                                  |
| 10- Información de ventas a producción no completa e incorrecta.                                        |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

Por este motivo la empresa VPA pretende implementar un sistema de gestión de calidad bajo lineamientos INTE/ISO 9001:2015 para lograr optimizar sus procesos y poder controlarlos.

Este proyecto será de función para que VPA analice los aspectos más relevantes, que están generando pérdidas económicas y disminución en las ventas y costes por No Calidad. Además del mejor manejo del recurso humano y económico.

La implementación de este proyecto beneficia a los principales accionistas de la empresa en la optimización de su proceso, pues se les proporciona herramientas y controles, así como la evidencia para llevar a cabo el proceso de producción y administrativo, con mayor grado de efectividad.

Este trabajo contribuirá a corregir el mal manejo de los recursos por parte de las altas gerencias y la mala toma de decisiones, donde se les hará ver que las decisiones que se tomen, deben ser analizadas y observar los riesgos futuros de la misma.

## 1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

VPA S.A decide apoyar el presente proyecto, con el fin de implementar a largo o corto plazo un SGC, ya que dentro de la organización no se encuentran bien definidos los procedimientos competentes a cada área y, por ende, las responsabilidades sobre cada proceso.

Esto les ayuda analizar, primeramente, los requisitos legales y reglamentarios aplicables a la organización, evitando así algún problema a futuro. Además, esto beneficiará a la empresa ahorrarse costos por incumplimientos y no solo en la parte legal, sino también en la operativa y administrativa, ya que con una implementación del SGC la empresa podrá lograr la optimización de sus procesos, lo cual se verá reflejado financieramente.

Un SGC facilitaría la integración de los departamentos de la organización y respectivamente su documentación. Además, de tener establecido procedimientos, los cuales optimizarán el tiempo de trabajo y reducirá el impacto de calidad al producto o servicio brindado, ya que se estandarizarán las actividades realizadas y sus respectivos controles, lo cual provocará menor incidencia en los errores más ocurrentes, también la integración de las dependencias y optimización de los tiempos de trabajo.

Con respecto a la mejora enfocada en la sociedad, se pretende recomendar la elaboración de una política ambiental e implementar controles regulados por INTECO, además de la ley de manejo de desechos sólidos.

La investigación propuesta busca la aplicación del sistema de gestión de calidad con los conceptos básicos de la administración y de la norma base, como es la INTE/ISO 9001:2015 para fomentar la importancia de implementar un SGC para la empresa VPA.

Por otro lado, para lograr el cumplimiento de los objetivos de este proyecto de graduación, se apega a la norma de calidad internacional INTE/ISO 9001:2015, la cual da las pautas a seguir para poder cumplir con los requisitos que exige la norma

El presente proyecto se realiza con el fin de contribuir al proceso de alta calidad en todos los procesos de la empresa, con el fin de organizar y reestructurar actividades desarrolladas y funciones de los integrantes de la compañía; esto con el fin de diseñar un Sistema de Gestión de Calidad cumpliendo los requisitos de la norma, los cuales ayudarán a orientar y organizar los procesos y procedimientos que se presentan en el desarrollo de la prestación de servicio académico superior y sus actividades administrativas y operativas.

Las empresas en Costa Rica están adoptando estos sistemas como parte esencial de sus procesos. Según el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (INTECO), actualmente hay 126 empresas certificadas en INTE/ISO 9001:2008 y 30 más que ya pasaron a la nueva versión INTE/ISO 9001:2015.

Esta norma internacional ayuda a consolidar una empresa con altos estándares de calidad en sus procesos de gestión, tanto operativos como administrativos, identificando sus necesidades y garantizando procesos efectivos.

## **1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **1.5.1 Objetivo general.**

Diseñar un sistema de gestión de calidad bajo la norma INTE/ISO 9001:2015 en vidrios, puertas y aluminios S.A para la estandarización y control del proceso de manufactura de ventanas y puertas.

### **1.5.2 Objetivos específicos.**

- a) Diagnosticar la situación actual de la organización a la luz de la norma INTE/ISO 9001:2015
- b) Proponer mejoras en cada uno de los elementos analizados que permitan la correcta implementación de un SGC.
- c) Implementar acciones que permitan la mejora continua de los procesos o elementos críticos para la organización.
- d) Evaluar los costos de la implementación de estas acciones.

## **1.6 ALCANCES, EXCLUSIONES Y LIMITACIONES.**

### **1.6.1 Alcances.**

La implementación del proyecto del diseño de un sistema de Gestión Calidad, abarca todas las áreas de la organización, debido a que el mismo debe cumplir con los lineamientos de las INTE/ISO 9001:2015 para lograr optimizar cada área, las cuales repercuten en los procesos productivos. Esto permitirá colaborar con el problema de pérdida en términos de costos y beneficiarán a todos los colaboradores en la definición de responsabilidades y buena toma de decisiones, tanto a nivel administrativo como productivo.

- 1- Alcance el SGC va ser para toda la empresa con acceso limitado a ciertas áreas confidenciales.

### **1.6.2 Limitaciones**

- 1- Tiempo de implementación: Esto debido a que la norma abarca gran cantidad de requerimientos por cada área de una organización, lo cual implica un compromiso general de todo el personal y, por ende, capacitación a cada persona involucrada. Además, se requiere que cada persona dentro de la organización y principalmente el o la encargada del SGC y sus auditores cuente con la expertis para lograr el objetivo.
- 2- Cuantificación del impacto: Esto debido a que la etapa de implementación no se podrá llevar a cabo.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

## **2.1 MARCO CONCEPTUAL.**

### **Baja de ventas en las organizaciones**

Existen factores internos y externos por los cuales las ventas en una organización Macro o micro pueden disminuir, así como una mala planeación estratégica por parte de las altas direcciones puede afectar directamente esto, lo que puede provocar que con el paso de los días, meses u años no se logre identificar.

Es necesario realizar un FODA de la toma de decisiones para identificar en que posibles errores se ha incurrido, los cuales pueden llegar a poner la empresa en números rojos. Entre los factores contribuyentes se puede mencionar los siguientes:

#### **1- El entorno de la organización no es favorable**

Es lo que sucede, por ejemplo, cuando hay una crisis económica y los clientes gastan menos, es decir desean ahorrar costos. En ese caso, la organización debe reforzar su marketing y publicidad para intentar recuperar las ventas o impulsar su departamento de diseño y desarrollo a ofrecer nuevos productos a sus clientes.

#### **2- Aparecen nuevos competidores para la organización**

Es necesario que la organización identifique y analice sus competencias en aspectos como: calidad, servicio al cliente, entregas oportunas, costo y nivel de oferta y demanda y conocer si es mejor. En ese caso, la organización deberá ofrecer algo más y ser competitiva

#### **3- La competencia de la empresa se refuerza**

Los competidores existentes se vuelven más hábiles, aplicando benchmarking o

llevando a cabo una mejora continua y adaptándose con efectividad a los cambios del entorno, tanto en el lugar de ubicación como nivel mundial, lo cual hace que sea más competitivo, por lo cual se debe analizar su competencia para ver en qué aspectos ha conseguido superarse y lograr aún más de lo que la competencia ya logró alcanzar.

#### **4- El mercado se ve minimizado con el pasar del tiempo**

En ocasiones, la demografía o las tendencias sociales reducen el mercado de tus productos o servicios. En estos casos deberán ampliar su mercado o buscar nuevos nichos comerciales.

#### **5- La oferta de productos se desfasa**

Todos los productos y servicios tienen un ciclo de vida limitado, no pueden estar siempre vendiendo lo mismo u ofrecerle a un cliente un mismo producto, la organización debe tener capacidad de brindar nuevas alternativas y mejorar un producto, para que el mismo sea más atractivo en el mercado.

#### **6- Los vendedores de la organización rinden menos.**

Analiza si se trata de un problema de actitud, motivación, falta de conocimiento, entre otros, o bien como empresa si ha facilitado las herramientas necesarias para vender correctamente o si has invertido en capacitar tu personal.

#### **7- Los clientes fieles se alejan**

Determina cuáles son los motivos de insatisfacción a partir de las quejas o reclamaciones recibidas o rechazos e identifica que hace su departamento de calidad, SAC y producción para mitigar esto y como utilizan el pensamiento basado en riesgo, haga las mejoras necesarias y lance planes de acciones para

recuperar a los clientes perdidos y así evitar que vuelva a suceder.

## **8-La estrategia organizacional ya no funciona**

Puede suceder que su empresa o el mercado estén en una fase en la que ya no sirve el enfoque actual, de modo que deberá analizar el entorno y diseñar una nueva estrategia adaptándola a las necesidades a lo interno de la organización como las del cliente final.

## **Factores de lo que dependen la oferta y la demanda de un producto o servicio**

### **A-Factores condicionantes de la demanda**

Demanda: cantidad de un bien o servicio que están dispuestos a adquirir los demandantes a un precio determinado y condicionado por una serie de factores: el precio del bien en cuestión, el precio de los bienes relacionados, la renta disponible y los gustos o preferencias.

#### **1. El precio del bien en cuestión:**

Cuánto más caro sea un producto, normalmente menor será su demanda, ya que las grandes y pequeñas empresas buscan productos de calidad, pero que a su vez tengan costo menor, mientras que cuánto más barato sea, mayor será la cantidad que los consumidores están dispuestos a adquirir, teniendo en cuenta la calidad.

#### **2. El precio de los bienes relacionados.** Distinguimos dos tipos de bienes:

- **Bienes complementarios:**

Son bienes que se consumen conjuntamente, es decir, no es posible consumir uno sin consumir también el otro. Ejemplos de ellos son los coches y la gasolina, las

zapatillas y los cordones o las lámparas y las bombillas. Al aumentar el precio de alguno de estos bienes, disminuye la demanda del mismo, pero también disminuye la demanda de su bien complementario. Así, si aumenta el precio de las bombillas, por ejemplo, disminuiría la demanda de este bien, pero también podría hacerlo la de las lámparas.

- **Bienes sustitutivos:**

Son aquellos cuyo consumo es excluyente entre sí, es decir, consumir uno implica no consumir el otro, ya que ambos satisfacen la misma necesidad. Por ejemplo, el azúcar y la sacarina, la mantequilla y la margarina o el té y el café. Al aumentar el precio de uno de estos bienes, disminuye la demanda del mismo, pero aumenta la de su bien sustitutivo. Por ejemplo, si aumenta el precio de la mantequilla, disminuye la demanda de este bien y aumenta la de la margarina, su bien sustitutivo.

### **3. La renta disponible:**

La relación entre los cambios en la renta disponible y las variaciones de la demanda, permite clasificar los bienes en:

- **Inferiores:**

Son aquellas cuya demanda disminuye al aumentar la renta disponible. Por ejemplo, el transporte público, el tabaco de liar y las marcas blancas.

- **Normales:**

Son aquellos cuya demanda aumenta en la misma proporción que la renta de los demandantes. Casi todos los bienes son normales.

- **De lujo:**

Son aquellos cuya demanda aumenta sustancialmente al incrementarse la renta disponible. Por ejemplo, las joyas, los coches deportivos y las segundas residencias.

#### **4. Las preferencias del consumidor:**

Los gustos, las preferencias y la moda determinan el comportamiento de los demandantes con independencia de los precios o de la renta.

### **B-Factores condicionantes de la oferta**

Oferta es la cantidad de un bien o servicio que las empresas están dispuestas a producir a un precio determinado y condicionado por una serie de factores: el precio del bien en cuestión, los costes de producción y los objetivos empresariales.

#### **1. El precio del bien en cuestión**

Cuanto más caro sea un bien; mayor será la cantidad del mismo que las empresas estén dispuestas a ofertar; del mismo modo, cuánto más barato sea, menor será su oferta.

#### **2. Los costes de producción, que a su vez dependen de:**

- **Los costes de los factores de producción:**

El beneficio empresarial se calcula con la diferencia entre los ingresos totales y los costes totales. Si aumentan los costes totales, disminuye el beneficio empresarial, por lo que la empresa podría optar por reducir su oferta para gastar menos. Si por el contrario disminuyen los costes, el beneficio aumentaría y con él también lo haría la oferta.

- **La tecnología:**

Cuánto más eficiente sea una tecnología, mayores beneficios empresariales generará, con lo que esta podría incrementar su oferta.

### **3. Los objetivos empresariales:**

No es lo mismo producir para un mercado con grandes expectativas de crecimiento, que para otro en el que las expectativas sean reducidas. Cuánto mayor sean las expectativas, mayor será la oferta por parte de las empresas.

(Jiménez, 2012)

## **La Rotación de personal en las organizaciones**

Las rotaciones de personal en las empresas implican ventajas y desventajas tales como:

### **A) Ventajas de la rotación de personal:**

- 1-La empresa cuenta con personal más joven.
- 2-El personal nuevo devenga salarios menores que el personal que tenga más antigüedad.
- 3-En el caso de retiro, el personal tendrá menor cantidad de derechos.
- 4-Permite tener trabajadores mejor capacitados.
- 5-El personal nuevo puede aportar ideas frescas con métodos profesionales actualizados.
- 6-Permite remplazar el personal que no tiene un buen desempeño y una brecha de conocimiento muy pobre.

**B) Desventajas de la rotación del personal:**

- 1- Desvinculación.
- 2-Tiempos perdidos en producción.
- 3-Costos del proceso de selección.
- 4-Contratación.
- 5-Capacitación y costo de aprendizaje del nuevo elemento.
- 6- Falta de integración y coordinación del grupo de trabajo, o del área en la que se produce la vacante.
- 7-La imagen de la empresa puede resultar afectada con un alto índice de rotación.
- 8-Posibilidad de divulgación de sistemas y fórmulas.

## **Determinación de las causas de rotación de personal**

La rotación de personal no es una causa, sino un efecto de ciertos fenómenos producidos en el interior o exterior de la organización, que condicionan la moral y el comportamiento del personal. Por lo tanto, es una variable dependiente de los fenómenos internos o externos de la empresa.

Fenómenos internos que podemos mencionar:

- Política salarial
- Política de beneficios
- Supervisión
- Ofertas por otras organizaciones
- Relaciones humanas
- Ambiente de trabajo
- Clima organizacional
- Reclutamiento y selección
- Programas de capacitación y entrenamiento
- Disciplina
- Evaluación del desempeño
- Flexibilidad de las políticas

(Hernandez Gallosso, 2011)

## **Equipos de seguimiento y medición en un sistema de gestión de calidad basado en la norma internacional INTE/ISO 9001:2015.**

### **Importancia de los equipos de seguimiento y medición en los SGC INTE/ISO 9001:2015**

Esta norma internacional contiene los requisitos que se deben cumplir para realizar mediciones o efectuar el seguimiento de variables identificadas al producto o servicio brindado por la organización.

( Zárate, 2015)

En las organizaciones hay equipos de medición que no precisamente se utilizan para obtener una variable de medición, sino para conocer el estado de algo, con el propósito de controlar el producto o el proceso y de esta manera poder evitar o prevenir errores. Estos equipos son susceptibles a fallar, y su estado de conformidad se debe evaluar mediante validaciones de estos equipos y calibraciones definidas en un procedimiento con técnicas metrológicas, siempre cuidando que se calibren y validen en laboratorios certificados.

( Zárate, 2015)

La Norma INTE/ISO 9001:2015 en su apartado 7.1.5 indica que: “cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados”, el equipo de medición debe asegurarse de que los recursos proporcionados:

a) Son adecuados para el tipo específico de las actividades de seguimiento y medición que se llevan a cabo.

b) Se mantienen para asegurar su continua, conforme a su propósito.

Cuando la trazabilidad de la medición es un requisito legal o reglamentario del lugar donde se ubica la organización, se vuelve un requisito del cliente o expectativa de la parte interesada (clientes, proveedores, empleados, gobierno) o considerada por la organización para ser una parte esencial de proporcionar confianza en los resultados de la medición. Los instrumentos de medición deben:

Estar verificados o calibrados a intervalos específicos o antes de su uso, contra patrones de medición trazables a patrones de medición nacionales o internacionales especificados. Normalmente las empresas certificadas en INTE/ISO 9001:2015 trabaja con entes que estén certificados con ECA (Ente Costarricense de Acreditación).

Cuando no existan tales patrones, la base utilizada para la calibración o verificación debe mantenerse como información documentada.

( Zárate, 2015)

## **Actividades de control indicadas en INTE/ISO 9001:2015 para los equipos o instrumentos de medición utilizados en las organizaciones y laboratorios**

Esta norma internacional indica que las organizaciones se deben asegurar de los resultados obtenidos, mediante la validación, verificación y fiabilidad de los resultados obtenidos.

Los equipos de medición deben:

- Calibrarse o verificarse a intervalos planificados conforme al procedimiento que se maneje a lo interno de la organización en sistema de gestión y utilizar patrones trazables internacionalmente, o bien registrar la base usada para la verificación o calibración.
- Ajustarse o reajustarse cuando sea necesario.
- Identificarse para hacer posible la determinación de su estado de calibración.

Protegerse contra cualquier tipo de daño. ( Zárata, 2015)

## **Conceptos metrológicos para la implementación de la INTE/ISO 9001:2015**

### **Aplicación en el sistema de gestión de calidad**

La metrología es una herramienta muy utilizada debido a que ayuda a identificar y demostrar la conformidad de los equipos de medición del SGC.

Todas las mediciones tienen errores y no son exactas. Un sistema de medición se puede mejorar utilizando equipos sofisticados, personal altamente cualificado y trabajar en las mejores condiciones ambientales, pero, aun así, no se tendrá con

exactitud cuál es el valor real de aquello que medimos. Lo que la ciencia metrológica sí nos puede decir es el "nivel de error" que podemos esperar en unas condiciones X.

Por ejemplo, cuando enviamos a calibrar un instrumento de medición a un laboratorio certificado o dentro de la misma organización donde se cuente con las mismas condiciones de un laboratorio certificado. En el certificado de calibración se establece el "nivel de error" del equipo de medición previamente calibrado, lo cual funciona de evidencia en auditorías donde verifican esto con mucho detalle, ya que gran parte del control de calidad del producto se puede ver afectado por un equipo mal calibrado o ende sin calibrar. El cometido es hacer compatible el nivel de error que estamos dispuestos a asumir (nuestra tolerancia), con el nivel de error que tiene nuestro sistema de medición.

El nivel de error se denomina metrológicamente como "incertidumbre". La incertidumbre establece un intervalo dentro del cual es muy probable que se encuentre el valor verdadero del mesurando (aquello que se está midiendo) y se obtiene únicamente después de haber aplicado sobre él una serie de procedimientos metrológicos, estos procedimientos de calibración los define el ente que calibra los equipos y además los procedimientos internos de la organización quien esté interesada en la calibración de su equipos, recalcar que las organizaciones lo que establecen en sus procedimientos son frecuencias, identificación, seguimiento y control, más no indica cómo se debe calibrar ya que

para esto los entes que realizan esta función manejan patrones internacionales trazables.

( Zárata, 2015)

Las organizaciones pueden verificar o calibrar por sí mismas los dispositivos de seguimiento y medición, siempre y cuando tengan el personal competente para hacerlo, o subcontratar el servicio a empresas especializadas. Si se opta por la primera solución, la propia organización debe contar con los medios humanos y de infraestructura necesarios para ejecutar los procedimientos metrológicos. Entre los elementos necesarios nos encontramos los patrones, cuyo cometido es servir de base para contrastar los resultados de los dispositivos de medición. Estos patrones tampoco son perfectos, y se deben contrastar cada cierto tiempo con otros patrones de mayor nivel metrológico. La norma requiere que dicha contrastación se efectúe con patrones trazables internacionalmente.

Cuando una empresa trabaja con tolerancias pequeñas (exigentes), entonces debería subcontratar el control de estos equipos a empresas externas y prestar atención a las metodologías utilizadas para efectuar las mediciones.

( Zárata, 2015)

## **Elementos básicos del sistema de control de dispositivos de seguimiento y medición en un SGC**

### **1. Inventario**

Se debe hacer un listado de todos los equipos que se utilizan y llevar a cabo la asignación de un código o identificación única a cada elemento, dicho código deberá estar físicamente sobre el elemento.

### **2. Ficha de equipo**

Describe todas las características que consideres relevantes sobre cada equipo en una ficha, misma que puede estar en cualquier soporte medio, principalmente en el Sistema de Gestión, pero siempre debe estar asociada al equipo o equipos correspondientes.

### **3. Controles a realizar**

Determina qué controles de verificación o calibración debe recibir cada equipo, puede incluir también esto en la ficha. Indica qué se ha de hacer, quién lo ha de hacer (servicio externo o propio), qué procedimientos se han de utilizar para hacerlo donde se señala código del procedimiento (si el servicio es propio), y cada cuánto hay que efectuar los controles.

### **4. Determina los criterios de conformidad**

En función del uso que se haga de cada equipo, se deben determinar los límites que separan un equipo conforme de otro que no lo es. El resultado de cada

verificación o calibración debe ser analizado, y en dicho criterio, se debe resolver si el equipo es apto o no para su uso previsto.

### 5. Identifica y registra el estado de los equipos

Para verificar la conformidad del producto, hay que asegurarse de que los equipos de medición (o seguimiento) han sido declarados aptos dentro del sistema. A esto se refiere ISO 9001:2015 cuando exige la identificación del estado de calibración. El método más extendido y sencillo para identificar el estado de calibración es añadir una etiqueta de conformidad o no conformidad a los equipos que han sido verificados o calibrados. En esta etiqueta se hace constar el código del dispositivo, la fecha de realización del último control, la fecha prevista para el próximo control, y la palabra APTO indicando que está en perfectas condiciones para su uso.

( Zárata, 2015)

A Continuación, se muestra un ejemplo

**Figura 5:** Etiqueta de identificación de equipos de medición

| INSTRUMENTO                                                                                                                                        |                                                                                   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| <b>Organismo Autorizado de verificación metrológica</b><br>N.º de identificación :<br>Fecha de verificación<br><br>Sello o identificación del OAVM | <b>Resultado de la verificación</b><br><br><b>Conforme</b><br><b>Válido hasta</b> |   |   |   |   |   |   |
|                                                                                                                                                    | Mes                                                                               | E | F | M | A | M | J |
|                                                                                                                                                    |                                                                                   | J | A | S | O | N | D |
| Año                                                                                                                                                |                                                                                   |   |   |   |   |   |   |

**Fuente:** Tomado de [www.boe.es](http://www.boe.es)

### **Detección de dispositivos de medición no conformes en un SGC**

Los dispositivos de medición no conformes es uno de los requisitos que pasa más inadvertido por las organizaciones certificadas, en especial para los auditores, tanto internos como externos a la organización, debido a que pocas veces verifican su cumplimiento o conformidad.

Cuando la organización detecta que un equipo está no conforme o no funciona bien, existe la probabilidad de que algunos productos verificados o validados, hayan sido dados por conformes cuando en la realidad podía haber sido el resultante de producto no conforme.

En este caso la norma requiere que se realice una investigación, que se evalúe la validez de los resultados obtenidos con estos equipos de medición y que se registren los resultados de estas evaluaciones, seguido a esto se debe de iniciar las acciones correctivas o preventivas apropiadas, tanto con el equipo como con los productos que fueron verificados, esto puede llevar al retiro de un producto del mercado "Recall". ( Zárte, 2015)

### **Software al servicio de los procesos de seguimiento y medición**

Los datos proporcionados directamente por los equipos de seguimiento y medición no son los únicos que se utilizan en actividades de seguimiento y medición. El tratamiento estadístico de estos datos, su representación gráfica o el cálculo de otras magnitudes, mediante la utilización de programas informáticos, ofrecen resultados imprescindibles para determinar la conformidad de productos y procesos.

Este software utilizado en procesos de seguimiento y medición, debe ser también sometido a un control que confirme la capacidad de estos programas. Esta confirmación se realiza probando el software, sea una hoja de cálculo o un software adquirido a una empresa especializada. Si es el segundo caso, bastará con demandar a la empresa. ( Zárata, 2015)

### **Calidad, concepto y antecedentes**

Según Moreno (2001), los conceptos de calidad y de gestión de la calidad han evolucionado lo largo de los últimos setenta años. De esta manera existen diversos conceptos, propuestos por los autores más importantes en calidad entre los que destacan W. Edwards Deming, Joseph M. Juran, Kaosuro Ishikawa, Philip B. Crosby, Armand V. Feigenbaum.

El autor Edwards Deming, criticó las formas tradicionales de administrar y evaluar a los trabajadores, por lo que propuso ideas más humanistas y fundamentadas en el conocimiento de la variación natural que en todo proceso existe. Las principales aportaciones de Deming, son: catorce principios para transformar la gestión en la organización y el ciclo Deming, cuyas etapas son: planificar: establecer objetivos y procesos para obtener resultados; hacer: implementar los procesos; verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto e informar sobre los resultados; actuar: tomar acciones para mejorar continuamente, el desempeño de los procesos.

Los catorce principios de Deming, señalan cómo se debe administrar una organización para asegurar su éxito por medio de la calidad, sirven para evaluar o autoevaluar la actuación de la dirección de cualquier organización, la cual la norma INTE/ISO 9001:2015 señala como liderazgo y planificación.

Estos principios son: crear constancia de objetivos, adoptar la nueva filosofía, eliminar la dependencia de la inspección en masa, acabar con la práctica de conceder un contrato sólo por su precio, mejorar constantemente el sistema de producción y servicio, instituir el liderazgo, eliminar el miedo, derribar las barreras entre las áreas del personal, eliminar lemas, exhortaciones, eliminar cuotas numéricas, eliminar barreras para dignificar la fabricación, instituir un programa de educación y reentrenamiento, actuar para lograr la transformación.

(James 1997).

El autor Joseph M. Juran, escribió sobre calidad, comenzando con un folleto llamado: "Métodos estadísticos aplicados a problemas de manufactura". Conceptualizó el principio de Pareto, enfatizó la responsabilidad de la administración para mejorar el cumplimiento de las necesidades de los clientes.

Entre sus principales aportaciones destaca la trilogía de la calidad, un enfoque de la gestión que se compone de tres procesos de gestión:

- a) La planificación,
- b) Control de calidad
- c) La mejora de la calidad.

(Gutiérrez, 2005)

Al respecto, Juran (1990) asegura que la calidad, se da cuando un producto o servicio es adecuado para su uso; así la calidad consiste en la ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente, es decir, que la opinión del usuario es la que indica que la calidad está en el uso real del producto o servicio.

El enfoque de Juran es hacia la mejora de la calidad. Kaosuro Ishikawa, jugó un papel relevante en el movimiento por la calidad en Japón debido a sus actividades de promoción y su aporte en ideas de innovadoras para la calidad. Ishikawa estaba más orientado a las personas que a las estadísticas, promovió una mayor participación de todos los empleados. Al igual que otros autores, creía que la calidad comienza por el cliente, y entender sus necesidades es la base para mejorar; las quejas deben manejarse en forma activa, como oportunidades para reajustar la calidad (Evans, 2001).

Kaosuro Ishikawa diseñó una herramienta la cual es efectiva para analizar causas raíz de diferentes procesos, y lo cual, actualmente, sigue siendo muy efectiva. Esta herramienta se conoce como la espina de pescado.

Esta técnica nos permite analizar problemas y ver las relaciones entre causas y efectos que existen para que el problema analizado ocurra. Construido con la apariencia de una espina de pescado, esta herramienta fue aplicada por primera vez en 1953, en el Japón, por el profesor de la Universidad de Tokio, Kaoru Ishikawa, para sintetizar las opiniones de los ingenieros de una fábrica, cuando discutían problemas de calidad.

Para construirla se debe establecer claramente el problema (Efecto) que va a ser analizado. Diseñe una flecha horizontal apuntando a la derecha y escriba el problema al interior de un rectángulo localizado en la punta de la flecha. Haga una lluvia de ideas “Brainstorming” para identificar el mayor número posible de causas que puedan estar contribuyendo para generar el problema, preguntando “¿Por qué está sucediendo?” Agrupe las causas en categorías.

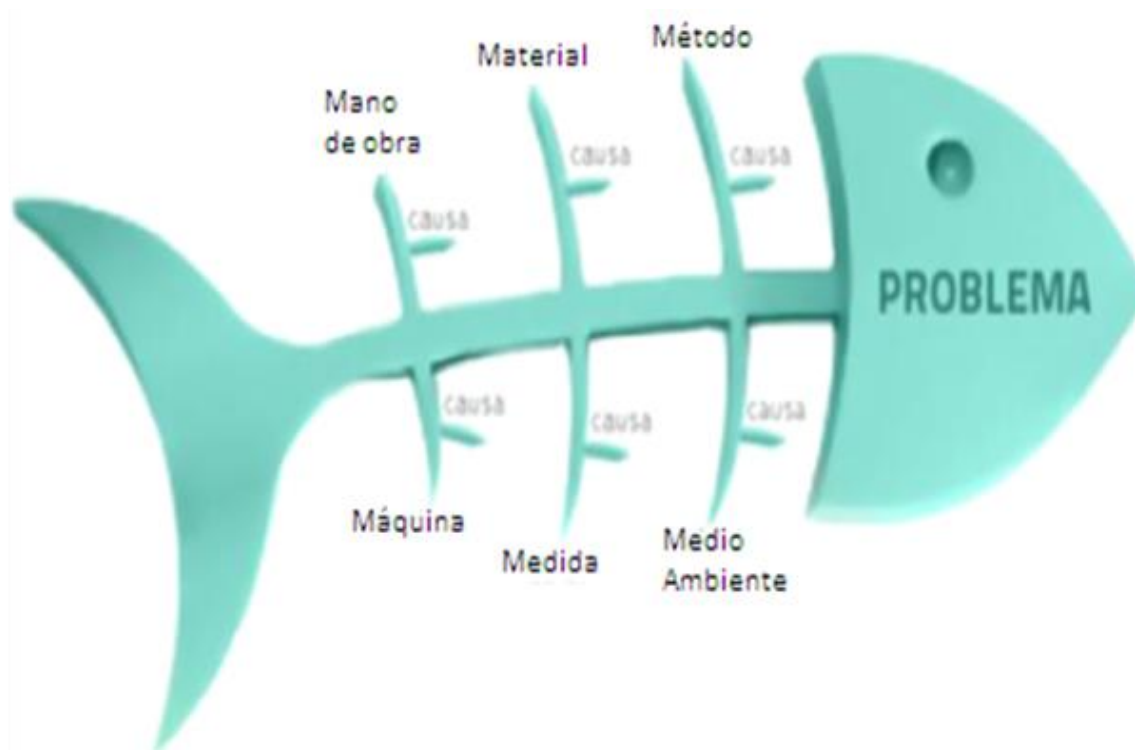
Una forma muy utilizada de agrupamiento es la conocida como 6M:

- a) Maquinaria,
- b) Mano de Obra,
- c) Método, Materiales,
- d) Mediciones
- e) Medio ambiente

(Quiros & Diaz , 2013)

Un ejemplo claro de ello se muestra a continuación:

**Figura 6:** Diagrama de ISHIKAWA o espina de pescado



**Fuente:** Tomada de herramientas de coaching.

### **La norma INTE/ISO 9001:2015**

La norma INTE/ISO 9001:2015 fue publicada en el mes de septiembre del año 2015. Esta tiene un periodo de transición de tres años, lo que permite que las organizaciones que se encuentran certificadas con la versión de 2008 puedan realizar auditorías de vigilancia para implementar la norma INTE/ISO 9001:2015, lo que hasta septiembre de 2018 se puede realizar la transición a la nueva versión de la norma INTE/ISO 9001 2015.

(Excelencia, 2015)

## Las Normas ISO y la Estructura de Alto Nivel

La Estructura de Alto Nivel, de esta norma internacional, se ha convertido en la gran protagonista, a la hora de revisar las principales normas ISO (9001 y 14001,18001 y 22001). Comúnmente, las que suelen integrar un sistema de gestión y en la herramienta de uso imprescindible, durante la implementación de dichos Sistemas de Gestión en las organizaciones.

La Estructura de Alto Nivel, es un modelo normalizado, establecido para preparar el sistema de redacción de las normas de gestión ISO, el cual es mundial y se encuentra definida en el Apéndice SL del documento ISO/IEC Directivas, Parte 1., donde se trata de un denominador común, establecido por parte del Comité ISO, para que todas las nuevas normas de gestión, respeten y compartan un objetivo común: la uniformización de las normas de gestión o estandarización de las mismas.

La Estructura de Alto Nivel, no debe verse como un simple cambio en el esquema de los Sistemas de Gestión, sino que es la respuesta a la búsqueda de un objetivo mucho más amplio, ya que con ella se puede:

- Sincronizar diferentes normas (ISO 14001, ISO 9001, ISO 27001).
- Adoptar un lenguaje común entre organizaciones, para facilitar que se integren diferentes Sistemas de Gestión y puedan tener ventajas, como puede ser, la eliminación de la duplicidad documental.

La Estructura de Alto Nivel, consta de una estructura general común (Índice), con unos títulos de capítulos idénticos y con el mismo número de artículos.

Además, establece:

- Textos introductorios para los artículos idénticos
- Enunciado idéntico para requisitos idénticos
- Términos comunes y definiciones principales.

También, que las características y las exigencias propias a cada norma, se integren en esta estructura en los capítulos apropiados. Como decimos, el objetivo de esta normalización, es fomentar la compatibilidad entre las diversas normas de sistemas de gestión, para facilitar su integración y su implementación, en las organizaciones certificadas o que quieran certificarse.

Por otra parte y desde el punto de vista estrictamente interno, la International Organization for Standardization (ISO), busca también que con esta Estructura de Alto Nivel se pueda lograr garantizar la calidad en la producción de sus normas para que sean textos consistentes, que puedan permanecer aplicables durante largos periodos de tiempo, en todo tipo de organizaciones, públicas, privadas, productivas o servicios, entre otros, de todos los tamaños, en todos los sectores y en todos los entornos posibles.

La Estructura de Alto Nivel proporciona el marco de trabajo adecuado, para que garantice un resultado óptimo de todo el proceso de desarrollo de la norma ISO.

La Estructura de Alto Nivel, está desarrollada de la siguiente manera:

- 0. Introducción
- 1. Alcance (Objeto y campo de aplicación)
- 2. Referencias normativas (Normas para consulta)
- 3. Términos y definiciones
- 4. Contexto de la organización
- 5. Liderazgo
- 6. Planificación
- 7. Soporte (incluyendo Recursos)
- 8. Operación
- 9. Evaluación del desempeño
- 10. Mejora

La filosofía general de la ISO, es garantizar que las normas que desarrollan, no sean excesivamente prescriptivas, es decir, que permitan una gran flexibilidad en su aplicación en las organizaciones, para que puedan diferenciarse a sí mismas y puedan desarrollar su competencia y su competitividad. Al mismo tiempo, se intenta preservar la capacidad de cada organización, para perfeccionar los sistemas de gestión por encima y más allá de la norma propiamente dicha, donde se puedan contemplar requisitos de las partes interesadas de cada organización. (NAVARRO, 2017)

## **Registros Mínimos que son requeridos en la norma internacional INTE/ISO 9001:2015.**

### **Apartado 8 operación**

Los registros mínimos obligatorios que exige la Norma INTE/ISO 9001:2015, es decir, aquellos que, de forma explícita, son aludidos por la norma en distintas cláusulas bajo la fórmula aproximada de: “deber de mantener información documentada”. En la Cláusula 8 Operación, que es la más general de la Estructura de Alto Nivel, ya que se orienta a planificar, implementar y controlar los procesos requeridos por el sistema, incluyendo los cambios que sean requeridos. Además, este apartado es donde cada norma de gestión introduce los capítulos específicos de su materia, sea calidad, medioambiente o gestión energética, seguridad ocupacional e inocuidad.

De esta manera, en relación con la nueva INTE/ISO 9001, se puede afirmar, que los registros mínimos obligatorios de la Cláusula 8, que deben ser mantenidos por la organización, están relacionados con los siguientes puntos:

- **Planificación y control operacional (8.1.):** La organización deberá determinar los objetivos de la Calidad, los cuales deben ser cuerdos con la política de calidad y la planeación estratégica de la organización y los requisitos para el producto, donde se debe cumplir la parte legal y reglamentaria del país de ubicación, así como los que el cliente dicte.

Cuando el cliente no brinde esta información, se deberá manejar con un protocolo de calidad donde se indican las especificaciones internas establecidas por la organización o llegar a concesiones con el cliente, en caso

de alguna No conformidad. Los procesos, documentos y recursos específicos para la realización del producto normalmente establecidos, mediante procedimientos, instructivos o manuales; las actividades requeridas de verificación, sea por dispositivos de seguimiento o medición, validación, inspección y ensayo específicas para el producto y, por último, los registros necesarios donde queda evidencia de cada proceso realizado, que demuestre, que tanto los procesos como los productos, cumplen los requisitos establecidos.

- **Revisar los requisitos para los productos y servicios (8.2.3.):** La revisión debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto o servicio al cliente, con el fin de saber si tiene capacidad para ello. Por esta razón, la organización deberá asegurarse de que los requisitos del producto están perfectamente definidos; están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del pedido y los expresados previamente y que la organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos. Debe mantenerse registro de los resultados de la revisión y de las originadas por la misma.

Esto se puede trabajar mediante verificaciones u auditorías internas, donde se pueda medir la efectividad de lo implementado, así como lo que ya está establecido, y mediante esto, poder trabajar planes de acción como parte de la mejora continua del sistema de gestión integrado.

- **Elementos de Salida Diseño y desarrollo (8.3.5.):** Los resultados del diseño y desarrollo tienen que diseñarse de tal manera que permitan la verificación, respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, y deben aprobarse antes de su tiraje en producción. Los resultados del diseño y desarrollo deben cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, como lo que el cliente solicitó, ya que son los que definen todo el proceso; proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio, determinando requisitos en materiales, maquinaria, subcontrataciones. Habrá que guardar registro documental de todo esto y, en especial, la validación de la funcionalidad del producto.
- **Productos y servicios que le son prestados externamente (8.4.1.):** La organización debe asegurarse de que el producto o servicio adquirido cumple los requisitos de compra especificados. Para ello se debe aplicar un control al proveedor, como evaluaciones, donde se verifique que cumple con los requisitos del sistema de gestión de la organización, así como de las partes interesadas. La organización debe evaluar y seleccionar de forma continuada a los proveedores, en función de su capacidad para suministrar productos, de acuerdo con los requisitos de la organización, además se guardará los registros de la información de los resultados de la evaluación, seguimiento del desempeño y evaluación de los proveedores externos.

- **Identificación y trazabilidad (8.5.2.):**

Cuando sea necesario, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de todo el proceso de realización de este. Por otra parte, cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar la identificación única del producto y mantener los registros oportunos asociados. Todo este proceso se puede controlar desde el recibo de la materia prima “incoming”, el llenado de registros en producción, donde se hace esencial el número de lote del producto en proceso, así como la materia prima y, por último, la liberación final de producto terminado donde se recomienda utilizar siempre un AQL crítico de 1.0, este se liga a la tabla militar, la cual indica un acepto y rechazo, según lo detectado en el proceso.

- **Liberación de productos y servicios (8.6.):** Todos los productos realizados y los servicios prestados, deberán estar sometidos a seguimiento y medición, es decir, inspeccionados de forma que se evidencie que han superado los criterios de aceptación que previamente se han definido, tanto a lo interno por la organización, como lo dictado anteriormente por el cliente en la especificación de la realización del producto. No hay que olvidar que estos criterios también pueden estar definidos por Reglamentación o Normativa de aplicación.

- **Control de las salidas no conformes (8.7.):**

Por último, la organización deberá guardar los registros de información sobre las medidas adoptadas en las salidas no conformes de los procesos, productos y

servicios. Esto se puede contemplar en el registro de liberación de producto, el cual debe tener las No conformidades comunes del proceso, las mismas serán evaluadas, donde además se indique “otros” en caso de alguna particularidad, disposiciones por parte del equipo de calidad en caso de detectarse una no conformidad de producto, así como las acciones correctivas.

Todos estos deben mantenerse en la organización, para una correcta implantación y posterior certificación de un Sistema de Gestión de la Calidad, basado en la norma ISO 9001:2015.

( NAVARRO, Revista Digital INESEM, 2017)

## **2.2 MARCO ATINENTE A LA GESTIÓN DE PROYECTOS.**

### **El ciclo Deming: la gestión y mejora de procesos en las organizaciones.**

#### **Ciclo de Deming**

En la actualidad, las organizaciones se encuentran inmersas en un entorno competitivo y con cambios constantes, cada vez más frecuentes, como lo es la estandarización de sus procesos, basados en enfoques de normalización internacional, como lo es ISO. Es por ello que la calidad y mejora de procesos se convierten en un imperativo para la supervivencia de estas empresas, con el propósito de ofrecer productos y servicios a bajo coste, y que satisfagan los requerimientos de los clientes.

En el ambiente competitivo que existe en las industrias, tanto de servicios como manufactura, es de gran importancia que una organización pueda demostrar que tiene bajo control sus procesos y que los mismos están enfocados en la mejora continua. Actualmente, una empresa con un SGC suele ser muy llamativa. Toda empresa, sin que influya su tamaño o el sector en que se encuentra, precisa de elaborar un SGC, el cual debe reunir una serie de requisitos para ser efectivo y exige una aproximación realista con la situación de la compañía o su análisis interno y externo, además, su elaboración debe ser detallada e incluir y desarrollar todos los procesos y procedimientos que se manejan, tanto en las áreas administrativas como operativas de toda la empresa, el cual aplica para todo el personal y debe tener una periodicidad de revisión; como auditorias bien definidas

para medir la efectividad del mismo con el paso del tiempo, así como poder trabajar la mejora continua.

La importancia del diseño e implementación de un SGC en una empresa u organización, se refleja en el uso eficiente de los recursos y aprovechamiento de los mismos y, además, una disminución de los errores que se puedan dar con eventualidad, para poder organizar de una manera efectiva los procedimientos y los procesos que intervienen en las diferentes áreas de la empresa.

Por consiguiente, todo lo relativo a la calidad es un tema cada vez más importante y exigido dentro de las empresas, debido a que los clientes se vuelven más exigentes y obligan a su proveedor a adaptarse a las demandas del mercado; implantando SGC que satisfagan las expectativas y necesidades de los clientes, además de los requisitos reglamentarios y legales relativos a sus actividades. Los procedimientos son los documentos básicos de los SGC. Entre muchas cosas detallan la Política de Calidad, estructura básica de la organización, información de auditorías y gestión de la documentación adoptadas para una gestión de la calidad efectiva, siguiendo los lineamientos de una Norma Internacional como lo es INTE/ISO 9001:2015, utilizada como modelo de referencia a nivel mundial.

De igual manera, a través de estos procedimientos se especifican los requisitos del SGC, para que una organización pueda demostrar su capacidad de proporcionar un servicio o producto de calidad, además de tener instalaciones que satisfagan los requisitos de sus clientes y de los más importantes, los reglamentos aplicables al sector desempeñado, por otro lado, demostrar que hay que mejorar

continuamente, a través de los procesos de medición, seguimiento y mejora continua.

Asimismo, las empresas necesitan gestionar sus actividades y recursos con la finalidad de orientarlos hacia la consecución de buenos resultados, mediante la adaptación de herramientas y metodologías que permitan a las organizaciones configurar su Proceso de Gestión y Mejora Continua.

El Ciclo PDCA (o círculo de Deming), es la sistemática más usada para implantar un sistema de mejora continua cuyo principal objetivo es la autoevaluación, destacando los puntos fuertes que hay que tratar de mantener y las áreas de mejora en las que se deberá actuar. Esta herramienta es la que usa ISO 9001:2015 para hacer enfoque en la mejora continua del proceso.

Por lo tanto, el ciclo PDCA de mejora continua lo componen cuatro etapas cíclicas, de forma que una vez acabada la etapa final, se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo. De esta forma las actividades son revaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras.

(García, 2016)

Las etapas que forman el Ciclo PDCA son las siguientes:

#### **1- PLAN (planificar):**

Se trabaja en la identificación del problema o actividades de mejora, se establecen los objetivos a alcanzar, se fijan los indicadores de control y se definen los métodos o herramientas para conseguir los objetivos establecidos.

Una forma de identificar estas mejoras puede ser realizando grupos de trabajo o bien buscar nuevas tecnologías o herramientas que puedan aplicarse a los procesos actuales. Para detectar tecnologías o herramientas, a veces es conveniente fijarse en otros sectores, esto aporta una visión diferente, pero muchas de las soluciones pueden aplicarse a más de un sector.

## **2 – DO (hacer/ejecutar):**

Llega el momento de llevar a cabo el plan de acción, mediante la correcta realización de las tareas planificadas, la aplicación controlada del plan y la verificación y obtención del “feedback” o realimentación necesaria para el posterior análisis.

En numerosas ocasiones, conviene realizar una prueba piloto para probar el funcionamiento antes de realizar los cambios a gran escala. La selección del piloto debe realizarse teniendo en cuenta que sea suficientemente representativo, pero sin que suponga un riesgo excesivo para la organización.

## **3 – CHECK (comprobar/verificar):**

Una vez implantada la mejora se comprueban los logros obtenidos, en relación con las metas u objetivos que se marcaron en la primera fase del ciclo, mediante herramientas de control (Diagrama de Pareto, listas de chequeo, KPIs, entre otros.)

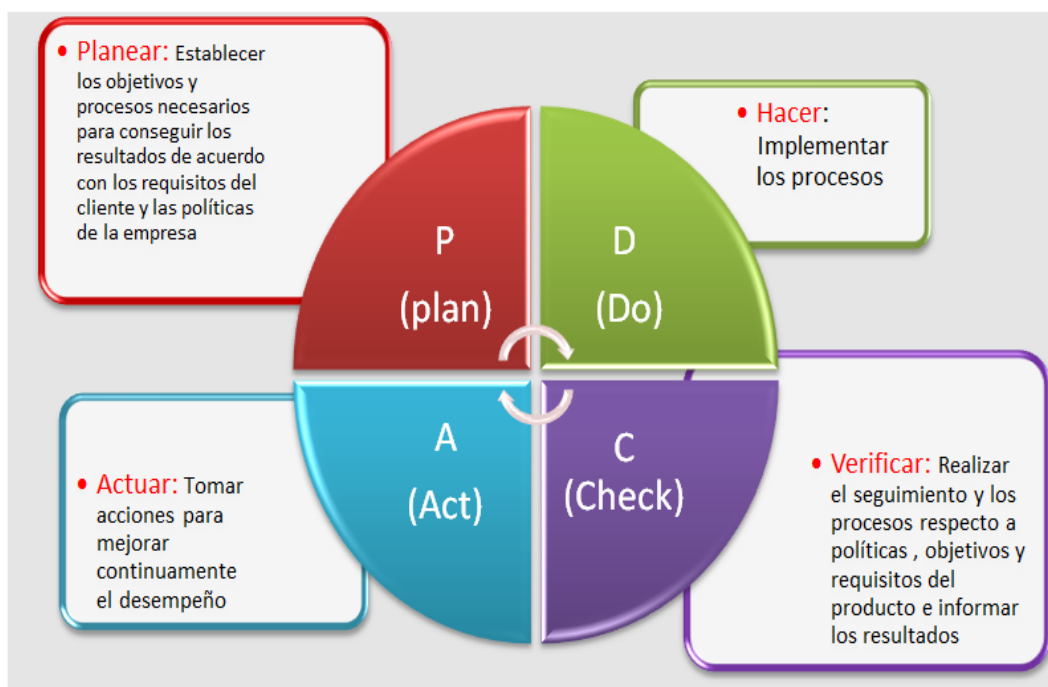
Para evitar subjetividades, es conveniente definir previamente cuáles van a ser las herramientas de control y los criterios para decidir si la prueba ha funcionado o no.

#### 4 – ACT (actuar):

Por último, tras comparar el resultado obtenido con el objetivo marcado inicialmente, es el momento de realizar acciones correctivas y preventivas que permitan mejorar los puntos o áreas de mejora, así como extender y aprovechar los aprendizajes y experiencias adquiridas a otros casos, y estandarizar y consolidar metodologías efectivas. (García, 2016)

En la siguiente figura 6, se muestra un ejemplo del Ciclo PDCA o DEMING.

**Figura 7:** Ciclo de DEMING



**Fuente:** tomada de Blog administración de la calidad.

En el caso de que se haya realizado una prueba piloto, si los resultados son satisfactorios, se implantará la mejora de forma definitiva, y si no lo son habrá que decidir si realizar cambios para ajustar los resultados sin desecharla.

Una vez finalizado el paso 4, se debe volver al primer paso periódicamente para estudiar nuevas mejoras a implantar.

Algunos de los beneficios que proporcionan una adecuada mejora de procesos son:

- Sincronización: se disminuyen tiempos, aumentando la productividad.
- Calidad: se disminuyen errores, ayudando a prevenirlos.
- Costo: se disminuyen recursos (materiales, personas, dinero, mano de obra y otros.), aumentando la eficiencia.

Por consiguiente, se utilizará este método debido a que el diseño de un sistema de gestión en ISO 9001:2015 se basa en el ciclo de Deming, el cual permite a una organización desarrollar políticas, establecer objetivos y procesos, y tomar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento. En este contexto resulta de gran utilidad usar la metodología PDCA impulsada por Deming, como una forma de ver las cosas que pueden ayudar a la empresa a descubrirse a sí misma y orientar cambios que la vuelvan más eficiente y competitiva ante las demás organizaciones. (García, 2016).

## **2.3 MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DEL PROYECTO**

### **EFFECTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015**

Los beneficios que Envases y Empaques centroamericanos pueden obtener con la implementación de la nueva versión de la norma ISO 9001:2015 son muy positivos, debido a que esta norma va enfocada a la mejora continua de los procesos, optimizando los mismos.

Además de que se direcciona al pensamiento basado en riesgos, lo cual permite a una organización mitigar los mismos y poder emplear acciones preventivas y correctivas.

Los beneficios que envases y empaques centroamericanos puede obtener al implementar esta norma son:

- a) La Incrementación de la efectividad del cambio en el negocio.
- b) El grado de satisfacción cliente aumenta
- c) Comprensión del liderazgo por parte de una gerencia general.
- d) Capacidad estratégica general de la empresa para alinear el Sistema de Gestión de la Calidad, según la norma ISO 9001
- e) El pensamiento basado en el riesgo, el cual da mayor análisis de prevención y con el que se pueden identificar las oportunidades.
- f) La reputación donde brinda mejor imagen a la organización y puede ser la envidia de la competencia y mejora la presencia ante los clientes.

- g) Confianza a los clientes y a los proveedores, además de tener más posibilidades de obtener licitaciones y relaciones con negocios que antes no existían.
- h) Ahorrará mucho tiempo y, en consecuencia, dinero.
- i) Aumento en la identificación de las oportunidades para el crecimiento.
- j) El aumento de la productividad
- k) El contexto de la organización se identifica con mayor facilidad, con herramientas como el POAM, donde se hace la organización un análisis propio de donde está y hacia donde se quiere ir o mejorar dichas áreas.

Ejemplo análisis POAM

**Figura 8:**Matriz de análisis internos y externos POAM

| <b>MATRIZ POAM</b>                                    |                      |              |             |                 |              |             |                |              |             |
|-------------------------------------------------------|----------------------|--------------|-------------|-----------------|--------------|-------------|----------------|--------------|-------------|
| <b>CAPACIDAD</b>                                      | <b>OPORTUNIDADES</b> |              |             | <b>AMENAZAS</b> |              |             | <b>IMPACTO</b> |              |             |
|                                                       | <b>ALTO</b>          | <b>MEDIO</b> | <b>BAJO</b> | <b>ALTO</b>     | <b>MEDIO</b> | <b>BAJO</b> | <b>ALTO</b>    | <b>MEDIO</b> | <b>BAJO</b> |
| <b>ECONOMICOS</b>                                     |                      |              |             |                 |              |             |                |              |             |
| Crecimiento del sector                                | X                    |              |             |                 |              |             | X              |              |             |
| Incremento salarial                                   |                      |              |             |                 | X            |             |                | X            |             |
| Capacidad de pago por los usuarios                    |                      |              |             | X               |              |             | X              |              |             |
| Incremento en el costo de productos                   |                      |              |             | X               |              |             | X              |              |             |
| <b>SOCIALES</b>                                       |                      |              |             |                 |              |             |                |              |             |
| Desempleo                                             |                      |              |             | X               |              |             | X              |              |             |
| Ley anticontrabando                                   |                      |              |             |                 | X            |             |                | X            |             |
| <b>GEOGRAFICOS</b>                                    |                      |              |             |                 |              |             |                |              |             |
| Ubicación del negocio                                 |                      | X            |             |                 |              |             |                | X            |             |
| <b>MERCADO</b>                                        |                      |              |             |                 |              |             |                |              |             |
| Acceso a nuevos mercados                              | X                    |              |             |                 |              |             | X              |              |             |
| Entrada de nuevos competidores                        |                      |              |             | X               |              |             | X              |              |             |
| Precios Bajos de la Competencia                       |                      |              |             |                 | X            |             |                | X            |             |
| <b>TECNOLOGICOS</b>                                   |                      |              |             |                 |              |             |                |              |             |
| Utilización de Tecnología de punta por la competencia |                      |              |             | X               |              |             | X              |              |             |
| Dificultad de acceso a la tecnología                  |                      |              |             |                 | X            |             |                | X            |             |

**Fuente:** Tomado de seminario de negocios upb.jimdo.com

## **2.4 ANTECEDENTES DE PROYECTOS O EXPERIENCIAS SEMEJANTES**

### **FUNCIONES DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD**

Existen algunas acciones necesarias para la gestión de la calidad, como lo menciona James (1997); las cuales son:

1. Planificación: orienta al futuro y crea las directrices para toda la organización en cada una de sus áreas.
2. Organización
3. Dirección
4. Personal
5. Control

En capacidad de ser proactivo y anticipar futuros eventos y establecer las acciones necesarias para enfrentarse positivamente a ellos, es esencial para un eficaz y manejable proceso de mejora de la calidad. Los elementos claves que incluye son: análisis del entorno, misión de la calidad, establecimiento de la política de calidad, objetivos estratégicos de calidad, y planes de acción de la calidad. (James,1997).

#### **La norma ISO 9001**

Desde su nacimiento ha sufrido una serie de modificaciones o renovaciones. La primera fue en el año 1994 donde se mejoró la implementación y se disminuyó los conceptos ambiguos. En el 2000 se realizó otra revisión, en la que se efectuaron

cambios significativos en lo concerniente a enfoque y contenido y se fusionaron las normas 9001, 9002 y 9003.

Una tercera revisión se llevó a cabo en el 2008, la cual consiste en una mejora de los requisitos y un aumento de compatibilidad con INTE/ISO 14001 y, en la actualidad, se renueva a la nueva versión de la norma INTE/ISO 9001:2015, aunque realmente el borrador de este trabajo se empezó a realizar en diciembre del 2012 y el proyecto inicial estándar en noviembre 2014. Por lo que debido a su reciente renovación y aparición no hay demasiados casos o artículos relacionados con ella, a excepción de aquellos donde se nombran los nuevos cambios realizados.

Los cambios más importantes que se han realizado en la nueva norma ISO con respecto a la INTE/ISO 9001:2008 son:

- a) En la estructura: Se han reestructurado en 10 bloques los capítulos de la norma para, de esta manera, integrar mejor todas las normas de sistemas de gestión y facilitar la comprensión
- b) Del enfoque a procesos: Este tipo de estructura recibe el nombre de HLS (estructura de alto nivel, en sus siglas en inglés) y será común para las nuevas normas y actualizaciones.
- c) Lenguaje más claro y adaptable a todo tipo de empresas (manufactureras, de servicios, no gubernamentales), de esta manera la redacción es más

explicativa. Por ejemplo, en lugar de referirse a producto se sustituye por bienes y servicios o en vez de diseño hace referencia desarrollo.

- d) En relación con las demás normas, y para determinar el contexto en el que una organización opera y que puede impactar en la planificación de su sistema de gestión (otras normas, reglamentación, grupos de presión, acuerdos con otras organizaciones, requisitos y necesidades adicionales...) aparece el contexto de la organización.
- e) El enfoque está basado en procesos: En la norma ISO 9001:2015 desaparece el apartado “acción preventiva”, pues la gestión del riesgo supone un diseño preventivo del sistema de gestión.

Además, se pide a las organizaciones que identifiquen el contexto en el que operan y localicen los riesgos y oportunidades que deben ser tratadas.

Aparece un nuevo apartado (7.1.6) para la gestión de los conocimientos pasados, existentes y adicionales necesarios para la organización, tanto los internos, como los que requieren ser adquiridos por otros medios.

También aparece un nuevo concepto en la norma, el de “información documentada” que incluye los procesos, la documentación tradicional, los registros. Aunque en este sentido, la norma no es tan rígida sobre el tipo de documento y el soporte que transporta la información del sistema de gestión.

(Palacios & Gisbert , 2015)

## **ORIENTACIONES PARA IMPLEMENTAR UNA GESTIÓN BASADA EN PROCESOS**

Satisfacer las necesidades de los clientes (internos o externos), como la forma natural de organización del trabajo.

En el estudio realizado por Velloso & Hideo (2012), se deduce que la mayor dispersión entre las respuestas, de 29 personas representantes de Bancos de Ojos, estuvieron en la dimensión relacionadas con la gestión por procesos. Estos resultados se obtuvieron del análisis de un estudio exploratorio que tomó como base las siete dimensiones del premio nacional de calidad de Brasil.

De la revisión preliminar, se pudo deducir que hay cierta heterogeneidad en la conceptualización de los elementos que intervienen en la aplicación eficaz de un enfoque de procesos, de modo que esta situación problema se abordará en este estudio. Además, dada el creciente número de empresas que están incorporando sistemas de gestión, entre ellos sistemas de gestión ISO y OHSAS: Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, así como SGC, justifica la necesidad de analizar esta importante temática a manera de generar una contribución en estas materias.

En resumen, un resultado alcanzado de la utilización del enfoque de procesos es lograr disponer de una visión integral de las principales actividades que se deberían reconocer en un contexto de múltiples acciones interrelacionadas de una organización que comienzan con la recepción de los requerimientos explícitos o implícitos de un cliente, activando procesos de diversa naturaleza de la entrega conforme a los productos y/o servicios

convenidos.

Por lo tanto, la representación gráfica y organizada de los procesos se logra a través de un “mapa de procesos”. De modo que el objetivo principal de este estudio es extraer, describir e interpretar información relevante y necesaria para facilitar la comprensión e introducción del enfoque de procesos en las organizaciones. (Torres , 2014)

## **LOS SISTEMAS DE CALIDAD INTE/ISO 9001:2015 EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE INGENIERÍA**

En el apartado 1.2 de la versión INTE/ISO 9001:2008 y como aparece en la nueva versión INTE/ISO 9001:2015, dentro del apartado “1. Alcance”, los ámbitos de aplicación de los requisitos son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones, sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado, por lo que se establece un ámbito de aplicación universal.

Son muchas las empresas, no solamente en el ámbito de la Ingeniería, que han implantado modelos basados en la Norma INTE/ISO 9001 como garantía de la Gestión de la Calidad de los procesos dentro de su ámbito de competencia y muestran compromiso de la certificación, siendo un elemento visible que establece el cumplimiento de la norma y de los principios que desarrollan como la mejora continua, tales como:

- La capacidad de proporcionar productos y servicios que cubren la necesidad del usuario, cliente y resto de partes interesadas, es decir, cumplimiento de los requisitos previamente especificados.

- Expresa implícitamente el cumplimiento de la Normativa Legal y Reglamentos de carácter obligatorio en cada país donde se ubique la organización, asimismo, hacia donde exporte su producto.
- Define el compromiso de mejora continua del modelo basado en el Ciclo de Deming, donde asegura la conformidad de los requisitos establecidos por y para los usuarios.
- Compromete el deseo de aumentar la satisfacción del cliente en relación con el producto y/o servicio demandado, sistema de Gestión y sus procesos. (Pastor & Otero, 2016)

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### 3.1 Metodología para la definición del problema

Para llegar al problema definido en el capítulo 1, se realiza una entrevista al Gerente General de VPA y dos personas más, la Ingeniera de Producción y Encargado de producción, ambos comentan cada una de las potenciales causas que derivan la problemática dentro de los procesos. Estas personas explicaron cómo está el contexto de la organización actualmente, lo que ayudó a definir más fácil el porqué de la situación dentro de la organización, donde se recalca que no es la problemática solo en el área operativa, sino también en el área administrativa.

Por lo tanto, el proyecto hará enfoque en el área operativa y administrativa de la organización.

Para identificar el problema o la causa raíz se utilizaron herramientas como entrevista personal, lluvia de ideas, estadística para identificación de rotación de personal, mediciones en baja de ventas y costos por no calidad.

| GANTT                    |                 |             |                 |
|--------------------------|-----------------|-------------|-----------------|
| Nombre de la tarea       | Fecha de inicio | Fecha final | Duración (días) |
| Entrevista problemáticas | 19/9/2017       | 22/9/2017   | 3               |

### **3.2 “Metodología para la medición y respaldo cualitativo de proyecto**

Los principales problemas detectados fueron: rotación de personal, problemas con producto no conforme y baja de ventas.

De las Herramientas utilizadas, la primera que se ideó fue una entrevista; de la cual se extrae valiosa información brindada por la gerencia general:

#### **Entrevista 1. Sistemas de gestión de calidad**

- 1-VPA cuenta con un Sistema de Gestión de calidad?
- 2- ¿Se tienen un análisis de contexto de la organización?
- 3-Se realizan planes estratégicos con revisión y seguimiento definidos?
- 4- ¿Existen objetivos de calidad?
- 5- ¿Existen políticas dentro de la organización?
- 6-VPA tienen identificada su competencia en el mercado nacional, así como internacional?
- 7-Los procesos de reclutamiento y selección se llevan a cabo con métodos establecidos y reconocidos?
- 8- ¿Cuál es el principal problema que afecta VPA y en el cual se pretende que se dé enfoque en el proyecto?
- 9-Se tienen procedimientos definidos?

10-Existen controles dentro de la organización y se dan seguimiento con algún indicador?

11-Se da un servicio al cliente con respuestas inmediatas y soluciones a los problemas detectados?

12-En el proceso de compras para la selección de proveedores se llevaron a cabo evaluaciones de los mismos?

13- ¿La organización cuenta con una estructura definida?

14- ¿Existen programas de mejora continua dentro de la organización?

15-La organización realiza enfoques en áreas como: ¿responsabilidad social, ambiental, en seguridad y salud ocupacional y en el manejo de desechos peligrosos como químicos?

16-Se tienen responsabilidades definidas con sus funciones específicas a cada puesto?

17- ¿Se lleva algún control de calidad al producto?

18- ¿Se realizan evaluaciones de personal?

Al final del documento, en el anexo número uno, se podrán observar las respuestas obtenidas en esta entrevista.

| GANTT              |                 |             |                 |
|--------------------|-----------------|-------------|-----------------|
| Nombre de la tarea | Fecha de inicio | Fecha final | Duración (días) |
| Entrevista SGC     | 04/7/2017       | 05/7/2017   | 1               |

### 3.3 “Metodología para la propuesta de mejora, construcción o puesta en práctica de un nuevo proceso, producto o servicio

La metodología que se utilizará para la propuesta de mejora en la empresa Vidrios, puertas y ventanas S.A, inicialmente será un instrumento de auditoría que permite revisar el cumplimiento parcial o total de los elementos de la norma internacional para la estandarización y mejora continua INTE/ISO 9001:2015 en sus procesos, tanto operativos como administrativos.

Loa anterior, es una decisión estratégica para VPA, ya que esta norma le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.

Se toma en cuenta que la INTE/ISO 9001:2015 dice que se debe tener un Sistema de Gestión de Calidad para, en algún momento, lograr certificarse, pero la incógnita en muchas empresas siempre ha sido ¿Cómo?, ya que argumenta el qué, pero no el cómo. Por este motivo, el proyecto va enfocado a presentarle a VPA la manera en la que puede diseñar y, en el momento requerido, implementar.

| GANTT                 |                 |             |                 |
|-----------------------|-----------------|-------------|-----------------|
| Nombre de la tarea    | Fecha de inicio | Fecha final | Duración (días) |
| Auditoria diagnóstico | 22/09/2017      | 27/10/2017  | 35              |

### **3.4 METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO**

La metodología a seguir será con los lineamientos de la norma internacional INTE/ISO 9001:2015. Por ende, se seguirá apartado por apartado de la norma, donde se recalca lo más importante como requisitos legales y reglamentarios, procedimientos y registros para el control de procesos.

Dentro de la organización no existe ningún sistema de gestión, por lo cual se hará la propuesta del diseño de uno.

También, dentro de los instrumentos metodológicos para diseñar, aplicar y, en el momento decisivo de la empresa, implementar, se utilizará el ciclo de mejora continua Deming, en el cual se basa la norma, así como una auditoria con los requerimientos de la misma para un diagnóstico actual y, en dado caso, para controlar y medir el sistema de gestión de calidad, en caso de implementarse.

Cabe destacar que, durante la propuesta, las personas encargadas de aplicarla, en caso de que la organización decida implementarla, sería el Gerente General, en apoyo con la ingeniera de costos, quién, además de sus funciones, pasaría a encargarse del sistema de gestión de calidad y el jefe de producción.

Este proceso consiste en identificar cómo se encuentra la organización, donde, seguidamente, se inicia siguiendo cada apartado de la norma y viendo la manera en la que aplica al sector. Se desarrolla toda la información documental dentro de un sistema controlado.

Por consiguiente, se dará un procedimiento esencial el cual cumple con los requerimientos de la norma, de cómo llevar a cabo la elaboración de la documentación, asignación de códigos, cambio y control de versiones, liberación de documentos, solicitud de documentos entre otros, esto para facilitar la tarea de quien se encargue del sistema de gestión de calidad. Además, se brinda una serie de capacitaciones y propuestas; como, por ejemplo, una página Web.

| GANTT                                                                   |                 |             |                 |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|-----------------|
| Nombre de la tarea                                                      | Fecha de inicio | Fecha final | Duración (días) |
| Propuesta de diseño de un SGC en base a lineamientos INTE/ISO 9001:2015 | 30/10/2017      | 15/12/2017  | 46              |

### **3.5 METODOLOGÍA PARA LA VERIFICACIÓN, ASEGURAMIENTO, CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS**

Las metodologías propuestas lo que buscarán es asegurar el cumplimiento del sistema de gestión de calidad de la organización, con lo cual se pretende controlar y medir cada una de las áreas, tanto operativas como administrativas.

Las metodologías a seguir propuestas son:

a) Auditorias bimensuales:

Esta será realizada con base en una lista de chequeo con cada debe o requisito de la norma internacional INTE/ISO 9001:2015, con la cual se pretende ver el nivel de cumplimiento del sistema de Gestión de Calidad y, por ende, con dicha auditoria se identificarán no conformidades y oportunidades de mejora por áreas.

b) verificaciones quincenales:

Estas verificaciones deberán ser realizadas por jefes de áreas o encargados del sistema de gestión de calidad; en caso de VPA sería la ingeniera de Costos. Esta verificación pretende abarcar otras áreas como: Seguridad y salud ocupacional, manejo de químicos y gestión ambiental, las cuales de alguna manera, indirectamente, hacen un líge con la INTE/ISO 9001:2015. También se debe lograr ver el cumplimiento legal en cada una de las mencionadas, lo cual indica la norma como punto 1.

De igual manera, una lista de chequeo, la cual es pequeña, en comparación con la INTE/ISO 9001:2015.

a) Planes de acción:

Estos serán utilizados para atender no conformidades del Sistema de gestión de calidad. A VPA se le dará una propuesta de cómo realizar un plan de acción, que abarca, dentro de las cosas importantes, la causa raíz del problema o no conformidad, acciones correctivas y preventivas, acciones inmediatas y medidas de efectividad, una vez realizada la implementación de las acciones correctivas.

b) Indicadores con revisión mensual por área y responsable:

Son indicadores que se propondrán a la organización, VPA con el fin de lograr establecer una meta de cumplimiento por cada área y así medir resultados evidentes de los procesos realizados y, por ende, actuar cuando esta meta se vea afectada muy seguidamente.

Con lo mencionado anteriormente, se espera que la propuesta si se llega a implementar, por parte de VPA, se mantenga con el tiempo, dando el seguimiento con cada metodología propuesta en este capítulo.

## Gantt para la verificación, aseguramiento, control y seguimiento de resultados

**Figura 9:** Plan de trabajo y Gantt para certificación INTE/ISO 9001:2015

| Plan de trabajo para la transición de la ISO 9001:2008 a la ISO 9001:2015 | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Revisión por la dirección                                                 | x   |     |     |     |     |     |     |     | x   |     |     |     |
| Revisión de Requisitos RH                                                 |     | x   | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| SIPOC y desarrollo de procedimientos                                      |     |     | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Análisis de contexto 9k                                                   |     |     | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Determinación de partes interesadas                                       |     |     | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Diseño y desarrollo 9k                                                    |     |     | x   | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Requisitos de documentación                                               |     |     | x   | x   | x   | x   | x   |     |     |     |     |     |
| Análisis de riesgo                                                        |     |     |     |     | x   | x   |     |     |     |     |     |     |
| Liderazgo (política, objetivos, responsabilidad y autoridad)              | x   |     |     |     | x   |     |     |     |     |     |     |     |
| Capacitación (11 personas con la nueva versión)                           | x   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Operación                                                                 |     |     |     | x   | x   | x   | x   |     |     |     |     |     |
| Evaluación de desempeño y Mejora                                          |     |     |     |     | x   | x   | x   |     |     |     |     |     |
| Revisión de indicadores (1 vez al mes)                                    | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| Auditoría: Se realizan auditorías bimensuales                             |     |     |     |     |     |     |     | x   |     |     | x   |     |
| Verificaciones Quincenales del SGC                                        | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   | x   |
| Calibración                                                               |     |     |     |     | x   | x   |     |     |     |     |     |     |
| Acciones correctivas y de mejora (Planes de acción)                       |     |     |     |     |     |     | x   | x   |     |     |     |     |
| Auditoría externa                                                         |     |     |     |     |     |     |     |     | x   |     |     |     |

**Fuente:** Elaboración propia

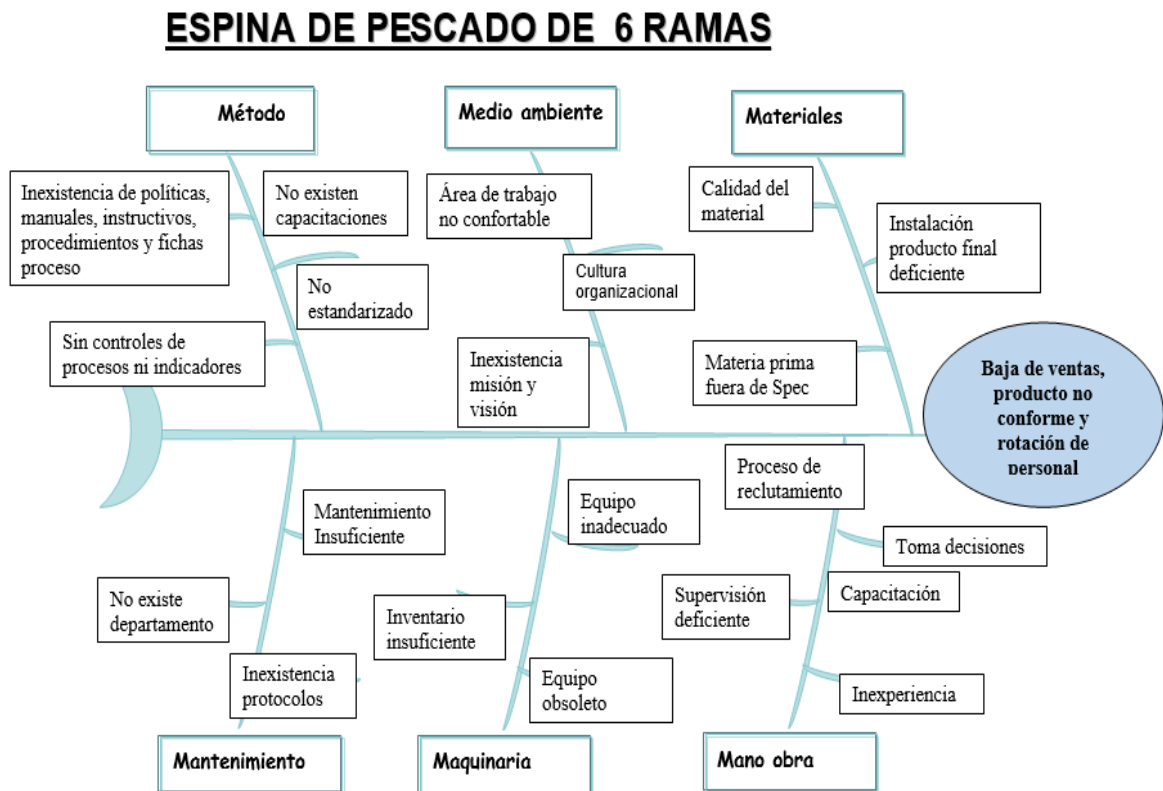
## **CAPÍTULO IV: LÍNEA BASE Y ANÁLISIS DE CAUSA**

## **CUADRO COMPARATIVO DE COMPETENCIAS DE VPA**

Con el siguiente cuadro comparativo se mostrará un contexto de las tres competencias más fuertes para VPA a nivel nacional, haciendo enfoque en el área comercial, donde se hace una comparación de algunas características de interés entre la competencia, que, mediante esta investigación, brindará un panorama más amplio de cuáles son algunos puntos débiles y fuertes a nivel interno de VPA que tienen impacto en el departamento de ventas y comercial, enfocado en factores contribuyentes a la baja de ventas de VPA, lo cual se señala como problema.

Además, se mostrará un diagrama de Ishikawa con factores que afectan directa e indirectamente a VPA:

**Figura 10:** Espina de pescados, de causas potenciales, de los problemas de baja de ventas, producto no conforme y rotación de personal.



**Fuente:** Elaboración propia

A continuación, se muestra el análisis comparativo de las competencias más fuertes para VPA.

Tabla 6: Comparativa de competencias VPA

| <b>Empresa</b> | <b>Producto</b>                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Servicio</b>           | <b>Cobertura nacional e internacional</b>                                                                   | <b>Experiencia</b> | <b>Sistemas gestión</b>                           | <b>Mercadeo</b>                |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|
| VPA            | 1- Ventanas de vidrio.<br>2- Ventanas con cedazo.<br>3- Puertas sencillas.<br>4- Puertas corredizas para casas u oficinas.<br>5- Puertas corredizas para baños u oficinas<br>6- Paredes de vidrio.<br>7- Marcos de puerta y ventanas en aluminio. | Manufactura e instalación | Operaciones y distribución en Costa Rica                                                                    | Fundada en 1992    | N/A                                               | -No página web<br>-No Facebook |
| Extralum       | 1- Vidrio<br>2- Vidrio laminado<br>3- Vidrios de seguridad<br>4- Vidrios procesados<br>5- Puertas y ventanas<br>6- Aluminio;                                                                                                                      | Manufactura e instalación | Operaciones en Costa Rica, Panamá Honduras y Comercialización en Centroamérica, el Caribe y Estados Unidos. | Fundada en 1992    | 1- Responsabilidad social<br>2- Gestión ambiental | -Página web<br>- Facebook      |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                 |                           |                                                                          |                 |                                                                                                             |                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                | extrusión y acabado<br>7-<br>acesorios                                                                                                                                                                                          |                           |                                                                          |                 |                                                                                                             |                             |
| Macopa                         | 1-Vidrio<br>2-<br>Aluminio<br>3-<br>asesorios<br>4-<br>Máquinas de corte y mecanizado de perfiles de aluminio<br>5-perfiles galvanizados y hierro negro<br>6-perfiles livianos - metal y Gibson<br>7-Perfiles sistema shaftwall | Manufactura e instalación | Operaciones en Costa Rica y comercialización en Centroamericana y Caribe | Fundada en 1972 | Indefinido.                                                                                                 | -Página web<br>-No Facebook |
| El mundo vidrio arquitectónico | 1-vidrio laminado<br>2-vidrio insulado<br>3-vidrio temperado<br>4-vidrio flotado<br>5-Perfiles de aluminio<br>6-asesorios para prefabricados<br>7-<br>Fachadas                                                                  | Manufactura e instalación | Operaciones y distribución en Costa Rica                                 | fundada en 1959 | Parámetros de Calidad con base en las Normas Internacionales<br>ASTM<br>C1036-01,<br>C1048-04 Y<br>C1172-03 | -Página web<br>- Facebook   |

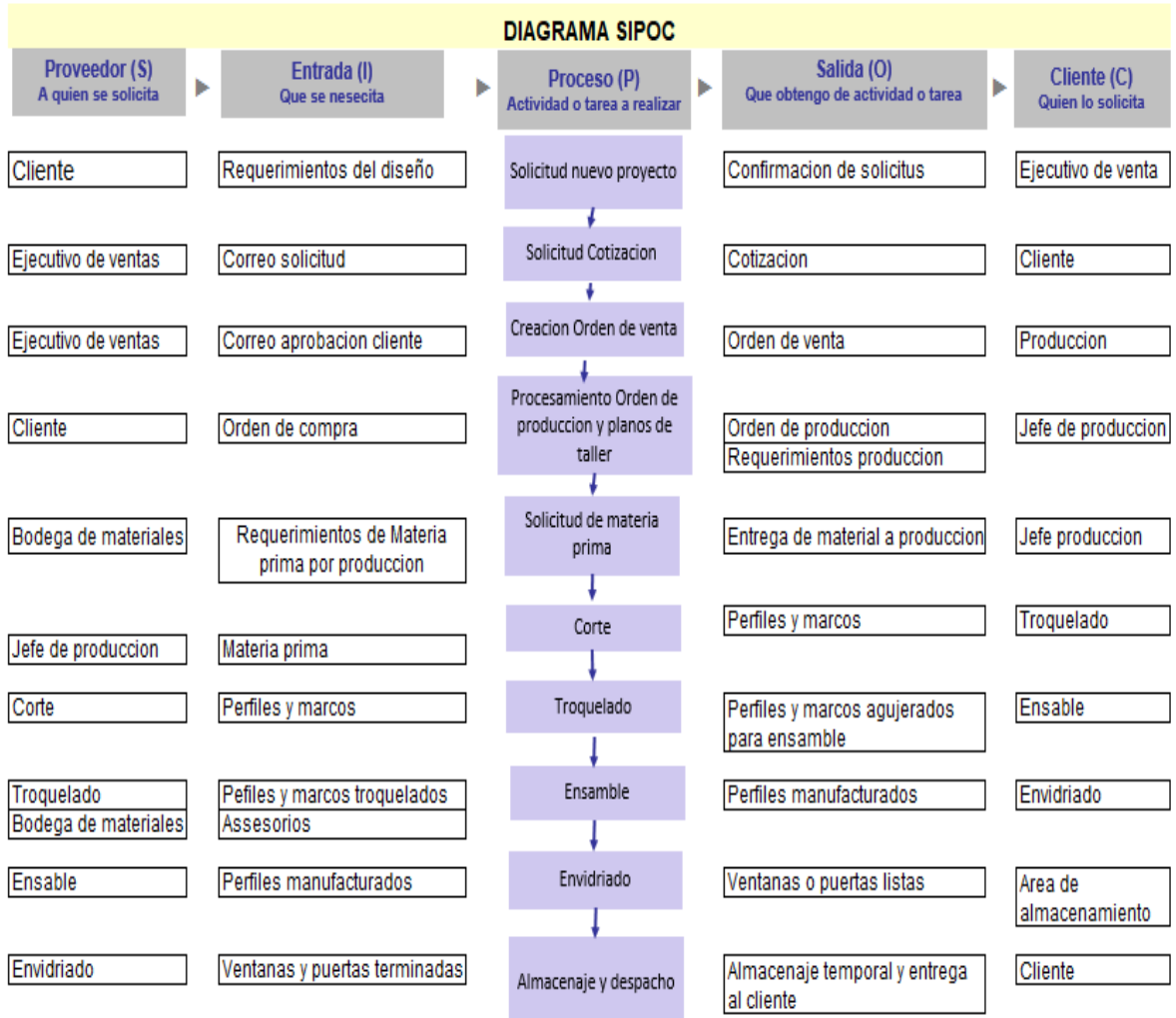
|  |                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | , puertas<br>y<br>ventanas.<br>8-Vidrios<br>con<br>propiedad<br>es<br>aislantes<br>térmicas,<br>acústicas<br>y de<br>seguridad<br>9-espejos<br>10-<br>aluminio |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

**Fuente:** Se recopila la información de las siguientes páginas:

- (Extralum, 2014)
- (Macopa, n.d.)
- (El mundo vidrio arquitectónico, 2017)
- (Delgado, Cuadro comparativo VPA, 2017)

Además, se muestra un SIPOC del proceso de manufactura de VPA.

**Figura 11:** Diagrama SIPOC del proceso manufactura de VPA



**Fuente:** Elaboración propia

## DIAGNÓSTICO ACTUAL DE VPA

Para el diagnóstico actual de VPA se realiza una auditoría interna, con una herramienta creada con base en los lineamientos INTE/ISO 9001:2015 con la codificación R-SG-01, con la cual se obtienen la siguiente información:

### Notas:

1-Se aclara que la empresa, actualmente, no posee la información documentada en un SGC, pero si cumplen con algunos lineamientos y apartados de esta norma internacional, los cuales, para efectos del proyecto de graduación, se tomarán como cumplimiento, dejando claro que no lo tienen documentado.

2-Se deja claro que, en esta Norma Internacional, se utilizan las siguientes formas verbales:

- “debe” indica un requisito;
- “debería” indica una recomendación;
- “puede” indica un permiso, una posibilidad o una capacidad

A continuación, se mostrará un apartado de cumplimiento y seguidamente uno donde exponga el No cumplimiento por apartados de la norma:

## Cumplimiento y no cumplimiento de la norma INTE/ISO 9001:2015

### 4. Contexto de la organización

**Tabla 7:** Cumplimiento contexto de la Organización

| # Apartado o inciso                                                | Cumple (si/no) |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| 4.1 Comprender la organización y su contexto                       | Sí             |
| 4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad | Sí             |
| 4.4 Sistema de gestión de Calidad                                  |                |
| 4.4.2 Enfoque basado en procesos                                   | Sí             |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

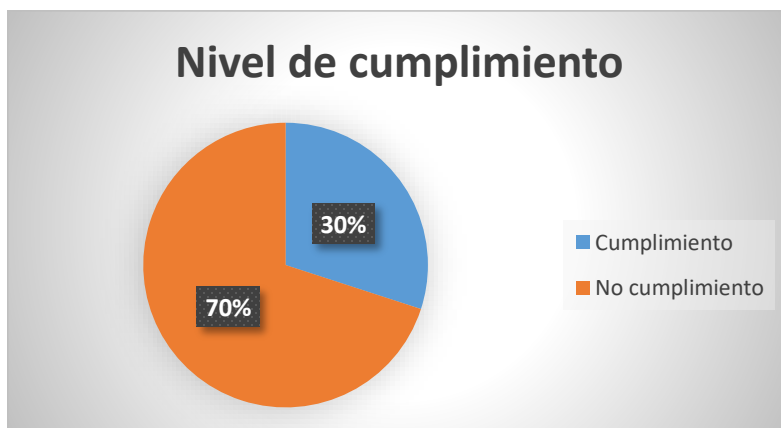
**Tabla 8:** No cumplimiento contexto de la Organización

| # Apartado o inciso                                                         | Cumple (sí/no) |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 4.Contexto de la organización                                               |                |
| 4.1 Comprender la organización y su contexto                                | No             |
| 4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas | No             |
|                                                                             | No             |
| 4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad          | No             |
|                                                                             | No             |
| 4.4 Sistema de gestión de Calidad                                           |                |
| 4.4.1 Generalidades                                                         | No             |
| 4.4.2 Enfoque basado en procesos                                            | No             |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Nivel de cumplimiento apartado 4 de la norma INTE/ISO 9001:2015:**

$$3/10*100=30\%$$

**Gráfico 1:** Cumplimiento y no cumplimiento Apartado 4

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

## 5.Liderazgo

**Tabla 9:** Cumplimiento Apartado 5 liderazgo

| # Apartado o inciso                                                                                                                                                | Cumple (sí/no) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>5. Liderazgo</b>                                                                                                                                                |                |
| <b>5.1 Liderazgo y compromiso</b>                                                                                                                                  |                |
| <b>5.1.1 Liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad</b>                                                                               |                |
| d) promover el conocimiento del enfoque basado en procesos;                                                                                                        |                |
| <b>5.1.2 Liderazgo y compromiso con respecto a las necesidades y expectativas de los clientes</b>                                                                  |                |
| c) se mantiene el enfoque en proveer consistentemente productos y servicios que satisfagan al cliente y los legales y reglamentarios aplicables.                   | Sí             |
| <b>5.2 Política de Calidad</b>                                                                                                                                     |                |
| La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para las funciones relevantes sean asignadas y comunicadas dentro de la organización. | Sí             |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

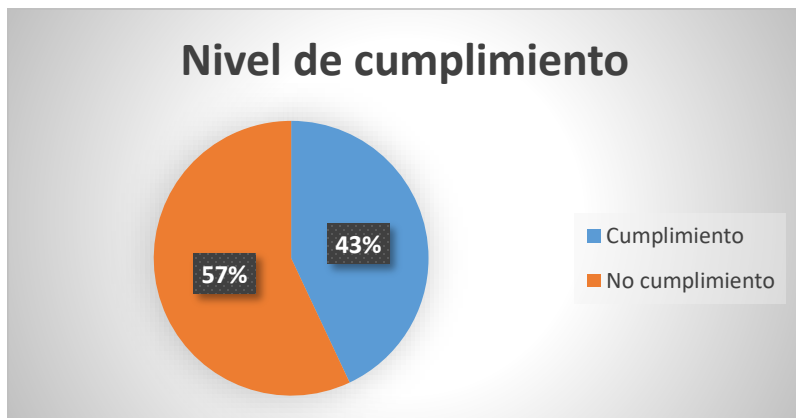
**Tabla 10:** No cumplimiento Apartado 5 liderazgo

| # Apartado o inciso                                                                               | Cumple (sí/no) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>5. Liderazgo</b>                                                                               |                |
| <b>5.1 Liderazgo y compromiso</b>                                                                 |                |
| <b>5.1.1 Liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad</b>              |                |
| a),b) y C                                                                                         | No             |
| e),f),g),h),i) y j)                                                                               | No             |
| <b>5.1.2 Liderazgo y compromiso con respecto a las necesidades y expectativas de los clientes</b> |                |
| a),b) y d)                                                                                        | No             |
| <b>5.2 Política de Calidad</b>                                                                    |                |
| a),b),c) y d)                                                                                     | No             |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Nivel de cumplimiento apartado 5 de la norma INTE/ISO 9001:2015:**

$$3/7 \cdot 100 = 42.85\%$$

**Gráfico 2:** Cumplimiento y no cumplimiento Apartado 5

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

## 6. Planificación

**Tabla 11:** Cumplimiento Apartado 6 Planificación

| # Apartado o inciso                                                                                                            | Cumple (sí/no) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>6.1</b> Acciones para abordar los riesgos y oportunidades                                                                   |                |
| <b>6.1.1</b> Al planificar el sistema de gestión de la calidad se debe determinar los riesgos y oportunidades que es necesario |                |
| c) prevenir o reducir los efectos no deseados                                                                                  | Sí             |
| <b>6.1.2</b> La organización debe planificar:                                                                                  |                |
| a) Acciones para hacer frente a estos riesgos y oportunidades                                                                  | Sí             |
| b),1), integrar y poner en práctica las acciones en sus procesos del sistema de gestión de calidad                             | Sí             |
| <b>6.2</b> Objetivos de Calidad y Planificación para alcanzarlos                                                               |                |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Tabla 12:** No cumplimiento Apartado 6 Planificación

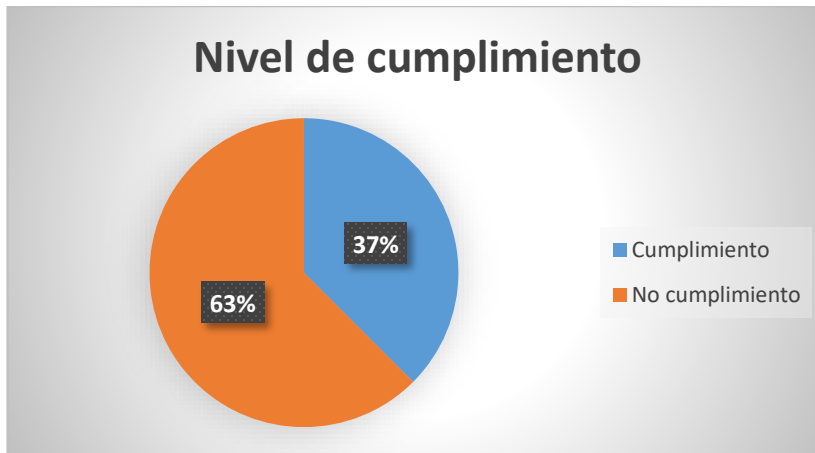
| # Apartado o inciso                                                                                                            | Cumple (sí/no) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>6.1</b> Acciones para abordar los riesgos y oportunidades                                                                   |                |
| <b>6.1.1</b> Al planificar el sistema de gestión de la calidad se debe determinar los riesgos y oportunidades que es necesario |                |
| a),b) y d)                                                                                                                     | No             |
| <b>6.1.2</b> La organización debe planificar:                                                                                  |                |
| b),2), evaluar la eficacia de estas acciones.                                                                                  | No             |
| <b>6.2</b> Objetivos de Calidad y Planificación para alcanzarlos                                                               |                |
| <b>6.2.1</b> La organización debe establecer objetivos de la calidad                                                           |                |
| a),b),c),d),e),f) y g)                                                                                                         | No             |
| <b>6.2.2</b> Para planificar cómo lograr los objetivos de la calidad se debe tomar en cuenta:                                  |                |
| a), b),c), d) y e)                                                                                                             | No             |
| <b>6.3</b> Planificación de los cambios                                                                                        |                |
| a), b), c) y d)                                                                                                                | No             |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Nivel de cumplimiento apartado 6 de la norma INTE/ISO 9001:2015:**

$$3/8 \cdot 100 = 37.5\%$$

**Gráfico 3:** Cumplimiento y no cumplimiento Apartado 6



**Fuente:** Elaboración propia, 2017

## 7. Apoyo

**Tabla 13:** Cumplimiento Apartado 7 apoyo

| # Apartado o inciso                                              | Cumple (sí/no) |
|------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>7.1.3</b> Infraestructura                                     |                |
| <b>7.1.1</b> Generalidades a y b                                 | Sí             |
| a) Los edificios y los servicios públicos asociados              | Sí             |
| b) equipos, incluyendo hardware y software                       | Sí             |
| c) Los sistemas de transporte, la comunicación y la información. | Sí             |
| <b>7.1.4</b> Entorno del Proceso                                 |                |
| sociales                                                         | Sí             |
| psicológicos                                                     | Sí             |
| <b>7.1.5</b> Recursos de seguimiento y medición                  |                |
| <b>7.1.5.1</b> Generalidades                                     |                |

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Se debe determinar los dispositivos de seguimiento y medición para verificar conformidad producto | Sí |
| <b>7.2 Competencia</b>                                                                            |    |
| b), c) y d)                                                                                       | Sí |
| <b>7.4 Comunicación</b>                                                                           |    |
| a), b), c), d) y e)                                                                               | Sí |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Tabla 14:** No cumplimiento Apartado 7 apoyo

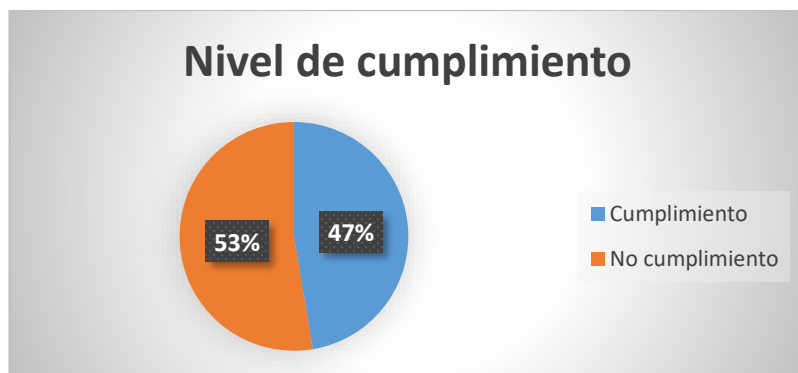
| # Apartado o inciso                                                             | Cumple (sí/no) |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>7.1 Recursos</b>                                                             |                |
| <b>7.1.1 Generalidades</b>                                                      |                |
| Se debe determinar los recursos para la mejora continua del SGC                 | No             |
| <b>7.1.4 Entorno del Proceso</b>                                                |                |
| físico                                                                          | No             |
| <b>7.1.5 Recursos de seguimiento y medición</b>                                 |                |
| Se conservará información documentada de dispositivos de medición y las pruebas | No             |
| <b>7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones</b>                                   |                |
| a), b) y c)                                                                     | No             |
| <b>7.1.6 Conocimientos de la organización</b>                                   |                |
| La organización debe determinar los conocimientos necesarios para SGC           | No             |
| La organización debe tener en cuenta su actual base de conocimientos            | No             |
| <b>7.2 Competencia, a)</b>                                                      | No             |
| <b>7.5 Información documentada</b>                                              |                |
| Generalidades a) y b)                                                           | No             |
| <b>7.5.2 Creación y actualización</b>                                           | No             |
| <b>7.5.3 Control de la Información documentada</b>                              | No             |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

### Nivel de cumplimiento apartado 7 de la norma INTE/ISO 9001:2015:

$9/19 \times 100 = 47.36\%$

**Gráfico 4:** Cumplimiento y no cumplimiento Apartado 7



**Fuente:** Elaboración propia, 2017

## 8. Operación

**Tabla 15:** Cumplimiento Apartado 8 operación

| # Apartado o inciso                                                                             | Cumple (sí/no) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>8.1</b> Planificación y control operacional                                                  |                |
| a) el establecimiento de criterios para los procesos                                            | Sí             |
| <b>8.2</b> Determinación de las necesidades del mercado y de las interacciones con los clientes |                |
| <b>8.2.1</b> Comunicación con el cliente                                                        | Sí             |
| <b>8.2.2</b> Determinación de los requisitos relacionados con los bienes y servicios            |                |
| a) y b)                                                                                         | Sí             |
| <b>8.2.4</b> Comunicación con el cliente                                                        |                |
| a), b), c) y d)                                                                                 | Sí             |
| <b>8.3</b> Proceso de planificación operacional                                                 |                |
| b), c) e) y f)                                                                                  | Sí             |
| <b>8.5</b> Desarrollo de productos y servicios                                                  |                |
| a), b), c), f), g) y k)                                                                         | Sí             |
| <b>8.6</b> La producción de bienes y prestación de servicios                                    |                |

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>8.6.1</b> Control de la producción de bienes y prestación de servicios          |    |
| c), d) y h)                                                                        | Sí |
| <b>8.6.3</b> Los bienes pertenecientes a los clientes o proveedores externos.      | Sí |
| <b>8.6.4</b> Preservación de bienes y servicios                                    | Sí |
| <b>8.6.5</b> Las actividades posteriores a la entrega                              | Sí |
| <b>8.8</b> Bienes y servicios no conformes                                         |    |
| Cuando los bienes no conformes se han entregado se deberá dar corrección apropiada | Sí |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Tabla 16:** No cumplimiento Apartado 8 operación

| # Apartado o inciso                                                                  | Cumple (sí/no) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>8.1</b> Planificación y control operacional                                       |                |
| b) y c)                                                                              | No             |
| <b>8.2.2</b> Determinación de los requisitos relacionados con los bienes y servicios |                |
| c) y d)                                                                              | No             |
| <b>8.2.3</b> Revisión de los requisitos relacionados con los bienes y servicios      |                |
| a), b) y c)                                                                          | No             |
| <b>8.2.4</b> Comunicación con el cliente                                             |                |
| e)                                                                                   | No             |
| <b>8.3</b> Proceso de planificación operacional                                      |                |
| a), d) g)                                                                            | No             |
| <b>8.4</b> Control de la prestación externa de bienes y servicios                    |                |
| <b>8.4.2</b> Tipo y alcance del control de la provisión externa                      |                |
| No                                                                                   |                |
| <b>8.4.3</b> Información documentada para los proveedores externos                   |                |
| No                                                                                   |                |
| <b>8.5</b> Desarrollo de productos y servicios                                       |                |
| d), h), i) y j)                                                                      | No             |
| <b>8.5.2</b> Controles de Desarrollo                                                 |                |
| No                                                                                   |                |
| <b>8.5.3</b> Transferencia de Desarrollo                                             |                |
| No                                                                                   |                |
| <b>8.6</b> La producción de bienes y prestación de servicios                         |                |

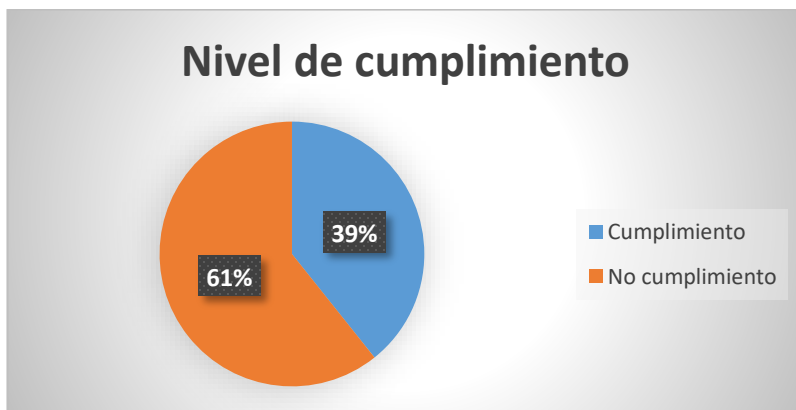
|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>8.6.1</b> Control de la producción de bienes y prestación de servicios                                    |    |
| a), b), e), f), g) e i)                                                                                      | No |
| <b>8.6.2</b> Identificación y trazabilidad                                                                   | No |
| <b>8.6.6</b> Control de los cambios                                                                          | No |
| <b>8.7</b> Liberación de bienes y servicios                                                                  | No |
| <b>8.8</b> Bienes y servicios no conformes                                                                   |    |
| La organización debe tomar acciones adecuadas a la naturaleza de la no conformidad y sus efectos.            | No |
| Asegurarse de que los bienes que no se ajusten a los requisitos se identifica para prevenir su uso o entrega | No |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Nivel de cumplimiento apartado 8 de la norma INTE/ISO 9001:2015:**

$11/28 * 100 = 39.28\%$

**Gráfico 5:** Cumplimiento y no cumplimiento Apartado 8



**Fuente:** Elaboración propia, 2017

## 9. Evaluación del desempeño

**Tabla 17:** Cumplimiento, Apartado 9 evaluación desempeño

| # Apartado o inciso                                     | Cumple (sí/no) |
|---------------------------------------------------------|----------------|
| <b>9.1</b> Seguimiento, medición, análisis y evaluación |                |
| <b>9.1.1</b> Generalidades                              |                |
| c) y d)                                                 | Sí             |
| <b>9.1.2</b> Satisfacción del cliente                   | Sí             |
| <b>9.3</b> Revisión por la dirección                    |                |
| <b>9.3.2</b> Entradas de la revisión por la dirección   |                |
| a), d)                                                  | Sí             |
| <b>9.3.3</b> Salidas de la revisión por la dirección    |                |
| a) las oportunidades de mejora continua                 | Sí             |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

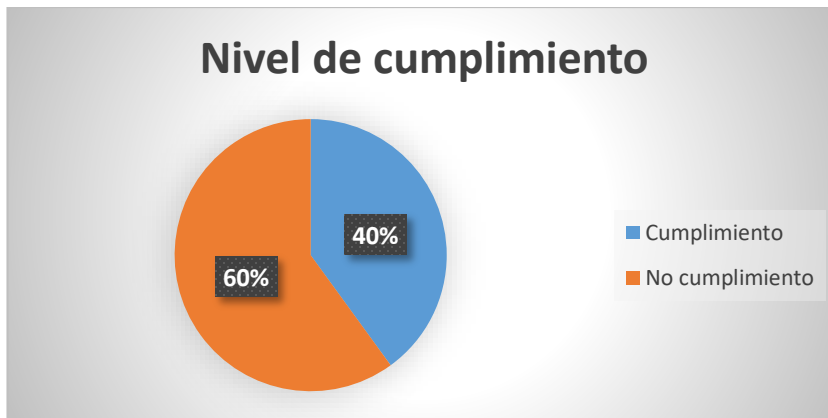
**Tabla 18:** No cumplimiento, Apartado 9 evaluación desempeño

| # Apartado o inciso                                                                                    | Cumple (sí/no) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>9.1</b> Seguimiento, medición, análisis y evaluación                                                |                |
| <b>9.1.1</b> Generalidades                                                                             |                |
| a), b), e), f)                                                                                         | No             |
| <b>9.1.3</b> Análisis y evaluación de datos                                                            | No             |
| <b>9.2</b> Auditoría Interna                                                                           | No             |
| <b>9.3</b> Revisión por la dirección                                                                   |                |
| <b>9.3.2</b> Entradas de la revisión por la dirección                                                  |                |
| b) y c)                                                                                                | No             |
| <b>9.3.3</b> Salidas de la revisión por la dirección                                                   |                |
| b) cualquier necesidad de cambios en el sistema de gestión de calidad. c) las necesidades de recursos. | No             |
| c) las necesidades de recursos                                                                         | No             |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Nivel de cumplimiento apartado 9 de la norma INTE/ISO 9001:2015:**

$4/10 \times 100 = 40\%$

**Gráfico 6:** Cumplimiento y no cumplimiento Apartado 9

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

## 10.Mejora

**Tabla 19:** Cumplimiento, Apartado 10 mejora

| # Apartado o inciso                                                                 | Cumple (sí/no) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>10.1</b> No conformidad y acciones correctivas                                   |                |
| a),b),c)                                                                            | Sí             |
| <b>10.2</b> No conformidad y acción correctiva                                      |                |
| <b>10.2.2</b> La organización debe conservar información documentada como evidencia |                |
| a) la naturaleza de las no conformidades                                            | Sí             |
| <b>10.2</b> Mejora                                                                  |                |
| d) nuevas oportunidades.                                                            | Sí             |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

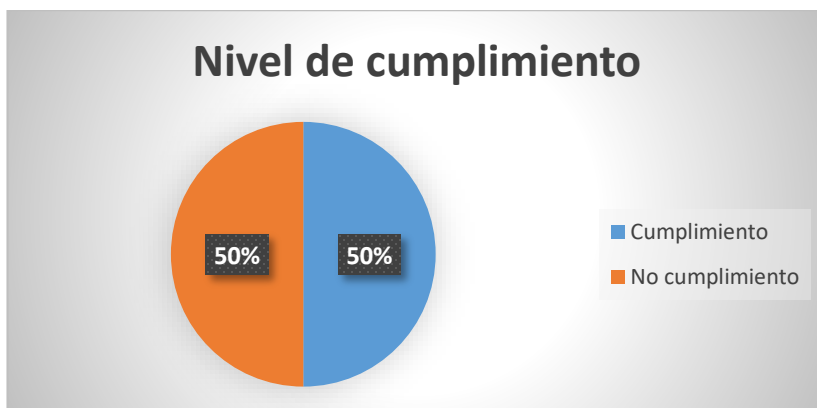
**Tabla 20:** No cumplimiento, Apartado 10 mejora

| # Apartado o inciso                                                                 | Cumple (sí/no) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>10.1</b> No conformidad y acciones correctivas                                   |                |
| d) y e)                                                                             | No             |
| <b>10.2</b> No conformidad y acción correctiva                                      |                |
| <b>10.2.2</b> La organización debe conservar información documentada como evidencia |                |
| b) los resultados de cualquier acción correctiva.                                   | No             |
| <b>10.2</b> Mejora                                                                  |                |
| a), b) y c)                                                                         | No             |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

#### Nivel de cumplimiento apartado 10 de la norma INTE/ISO 9001:2015:

$3/3 \times 100 = 50\%$

**Gráfico 7:** Cumplimiento y no cumplimiento Apartado 10

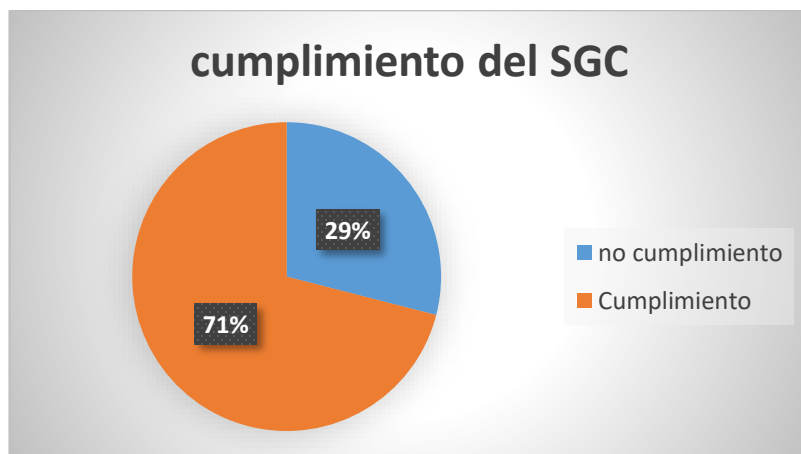
**Fuente:** Elaboración propia, 2017

A continuación, se sintetiza una nota general de la auditoría, en donde se mostrará el resultado de toda la organización VPA

## Cumplimiento general de VPA con la INTE/ISO 9001:2015

$$36/51 * 100 = 70.58$$

**Gráfico 8:** Cumplimiento y no cumplimiento INTE/ISO 9001:2015



**Fuente:** Elaboración propia, 2017

En este análisis se toma en consideración que lo que es indicado como sí, no se mantiene documentado en la organización VPA y que solo para este caso se contemplará como cumplimiento aquello basado en conocimiento entre los colaboradores, donde se corrobora la información entre dos y tres personas.

Asimismo, se deja en claro que, en una auditoría formal, tanto por un ente certificador como uno regulatorio o un cliente de la organización, estos cumplimientos no se tomarían positivos, ya que van en contra de unos de los requisitos primordiales de la INTE/ISO 9001:2015, el cual es la información documentada que se menciona como un debe de esta norma internacional.

**Conclusiones de la situación actual de VPA:**

1. Se fomentó la participación de todos los trabajadores de la organización para documentar algunos procedimientos y poder recibir retroalimentación en la auditoría aplicada para el diagnóstico del sistema de calidad, de acuerdo con sus áreas de responsabilidad.
2. Se realizó un diagnóstico de la situación actual de VPA, con el cual se pudo establecer una guía con los documentos para una implementación de un SGC, de acuerdo con los requisitos de la Norma INTE/ISO 9001:2015
3. La compañía VPA, en la actualidad, no está cumpliendo con los requisitos exigidos por la norma INTE/ ISO 9001:2015 necesarios para la certificación de un sistema de gestión de calidad, lo cual implicará el desarrollo e investigación de las actividades a seguir para cumplir con esta norma.

## **CAPÍTULO V: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

A continuación, se hará una serie de propuestas, donde se señala que la propuesta 1, 2 y 3, en el apartado de observación lo que se indique como:

- a) Recomendación: señala una oportunidad de mejora y a la vez un cumplimiento para un SGC en una organización, con base en los lineamientos INTE/ISO 9001:2015
- b) Elaborado para VPA: Indica que ya se creó para la organización y lo mismo será entregado formalmente a la empresa, además el mismo ya contiene una codificación propia del SGC.

También, el tiempo que se indica de realización de cada propuesta o elaboración es un estimado de lo que tardaría la organización en llevarlo a cabo con una persona empeñada en esa tarea.

## 1- Propuesta 1

La siguiente propuesta hará enfoque en uno de los principales problemas, el cual es:

\*Rotación de personal

**Tabla 21:** Rotación de personal

| Norma o reglamento | Inciso/Apartado que tenga impacto en la disminución del problema             | Observación           | Documento aplicable                                    | Cumplimiento a nivel de proyecto |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|
| INTE/ISO 9001:2015 | 7. Soporte<br>7.2 Competencia<br>7.1.2 Personas<br>7.1.4 Ambiente de trabajo | 1-Se recomienda       | 1- Política Código de Ética                            | 0%                               |
|                    |                                                                              | 2- Elaborado para VPA | 2-P-RH-03 Evaluación de clima y cultura organizacional | 100%                             |
|                    |                                                                              | 3-Se recomienda       | 3- Procedimiento de elaboración                        | 0%                               |

|  |  |                        |                                                       |      |
|--|--|------------------------|-------------------------------------------------------|------|
|  |  |                        | de perfiles de puesto                                 |      |
|  |  | 5- Elaborado para VPA  | 5- R-RH-04 Procedimiento de reclutamiento y selección | 100% |
|  |  | 6-Elaborado para VPA   | 6-P-RH-05 Procedimiento de contratación e inducción   | 100% |
|  |  | 7- Elaborado para VPA  | 7-P-RH-12 Procedimiento de capacitación               | 100% |
|  |  | 8- Elaborado para VPA  | 8-P-RH-01 Evaluación de desempeño                     | 100% |
|  |  | 9- Elaborado para VPA  | 9-PP-RH-01 Programa de capacitación                   | 100% |
|  |  | 10-Se recomienda       | 10- Manual de inducción                               | 0%   |
|  |  | 11- Elaborado para VPA | 11-R-RH-01 Solicitud de reclutamiento                 | 100% |
|  |  | 12- Elaborado para VPA | 12- R-RH-02 Verificación de referencias Laborales     | 100% |
|  |  | 13- Elaborado para VPA | 13-R-RH-03 Perfil de puesto                           | 100% |
|  |  | 14- Elaborado para VPA | 14- R-RH-04 Guía entrevista evaluación de candidatos  | 100% |
|  |  | 15- Recomendación      | 15- Formulario Evaluación del periodo de prueba       | 0%   |

|  |  |                        |                                                         |      |
|--|--|------------------------|---------------------------------------------------------|------|
|  |  | 16- Recomendación      | 16-Evaluación de Habilidades                            | 0%   |
|  |  | 17- Recomendación      | 17-Inducción general y específica                       | 0%   |
|  |  | 18- Elaborado para VPA | 18- R-RH-07 Acción de personal                          | 100% |
|  |  | 19- Elaborado para VPA | 19- R-RH-08 Registro de participación en capacitaciones | 100% |
|  |  | 20- Recomendación      | 20-Informe resultado de clima organizacional            | 0%   |
|  |  | 21- Elaborado para VPA | 21- R-RH-12 Análisis de competencias y del desempeño    | 100% |
|  |  | 22- Recomendación      | 22-Análisis de brechas                                  | 0%   |
|  |  | 23- Recomendación      | 23- Presupuesto Anual de Capacitación y RRHH            | 0%   |
|  |  | 24-Elaborado para VPA  | 24- R-RH-06 Inducción Corporativa                       | 100% |
|  |  | 25- Elaborado para VPA | 25-R-RH-09 Evaluación impacto capacitación              | 100% |
|  |  | 26- Elaborado para VPA | 26- R-RH-12 Análisis de competencias y del desempeño    | 100% |
|  |  | 27- Elaborado para VPA | 27-R-RH-12 Programa de                                  | 100% |

|  |  |                        |                                              |      |
|--|--|------------------------|----------------------------------------------|------|
|  |  |                        | Inducción al Puesto                          |      |
|  |  | 28- Elaborado para VPA | 28- R-RH-13 Solicitud de Capacitación        | 100% |
|  |  | 29- Recomendación      | 29-Informe resultado de clima organizacional | 0%   |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Tabla de contemplación de tiempos, costos e involucrados de la propuesta de mejora 1.**

**Tabla 22:** Contemplación de tiempos, costos e involucrados en propuesta

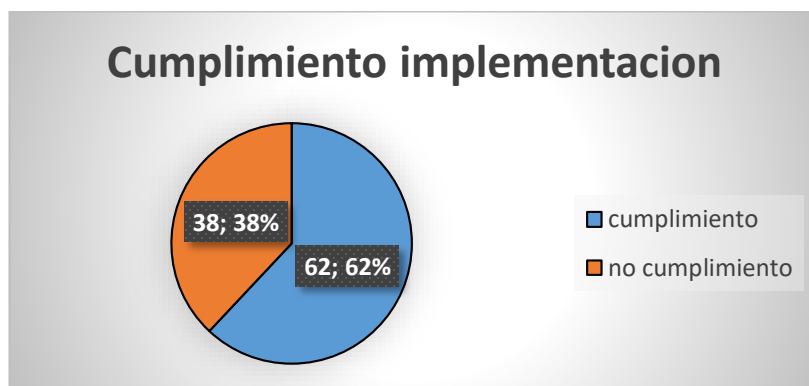
| <b>Tiempo dedicado por semana:</b> | <b>Tiempo total de realización propuesta # 1</b> | <b>Involucrados</b>                             | <b>Costo por hora profesional</b> | <b>Costo total</b> |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| 10 horas                           | 2 meses (80 horas)                               | -Recursos Humanos<br>-Psicología<br>-Ingeniería | €5.000                            | €400000            |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

### Nivel de cumplimiento

$$18/29 * 100 = 62.06$$

**Gráfico 9:** Cumplimiento y no cumplimiento SGC para rotación de personal



**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Tabla 23:** Beneficios de implementación, propuesta número uno.

| Número | Beneficios de implementación:                                                                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| #      | Propuesta 1                                                                                                                                 |
| 1      | Reducción en el índice de rotación de personal, lo cual se verá reflejado en costos.                                                        |
| 2      | Aumento de la motivación en los colaboradores                                                                                               |
| 3      | Personal de la organización capacitado y con mayor conocimiento de un SGC y sus procesos                                                    |
| 4      | Disminución de los errores dentro de los procesos, aumentando la productividad y optimizando tiempos y costos operativos y administrativos. |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

## 2- Propuesta 2

\* Baja en ventas

**Tabla 24:** Baja de ventas en VPA

| Norma o reglamento | Inciso/Apartado que tenga impacto en la disminución del problema                                                                         | Observación           | Documento aplicable                             | Cumplimiento a nivel de proyecto |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|
| INTE/SO 9001:2015  | 8. Operación<br>8.1 Planificación y Control de las Operaciones<br>8.2 Requisitos para los productos<br>8.2.1 Comunicación con el cliente | 1- Recomendación      | 1- Ficha de proceso                             | 0%                               |
|                    |                                                                                                                                          | 2- Recomendación      | 2- Proyección de ventas anuales                 | 0%                               |
|                    |                                                                                                                                          | 3- Recomendación      | 3-Pipeline abastecimiento                       | 0%                               |
|                    |                                                                                                                                          | 4- Recomendación      | 4-Pipeline de ventas                            | 0%                               |
|                    |                                                                                                                                          | 5- Recomendación      | 5-Cuadro control y seguimiento de ventas        | 0%                               |
|                    |                                                                                                                                          | 6- Recomendación      | 6-Presupuesto                                   | 0%                               |
|                    |                                                                                                                                          | 7- Elaborado para VPA | 7- Procedimiento comercial                      | 100%                             |
|                    |                                                                                                                                          | 8- Recomendación      | 8- Elaboración de un plan estratégico de ventas | 0%                               |

|  |  |                             |                                                                                |    |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  | 9-<br>Recom<br>endaci<br>ón | 9-Capacitacion sobre<br>los diferentes productos<br>manufacturados por<br>VPA. | 0% |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----|

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

Parte de la propuesta realizada se basa en un procedimiento comercial, el cual incluye una estrategia, esto debido a que gran parte de las ventas en una organización son movidas por su estrategia comercial, gente competente y excelentes productos.

**Tabla de contemplación de tiempos, costos e involucrados de la propuesta de mejora 2.**

**Tabla 25:** Contemplación de tiempos, costos e involucrados de la propuesta para VPA

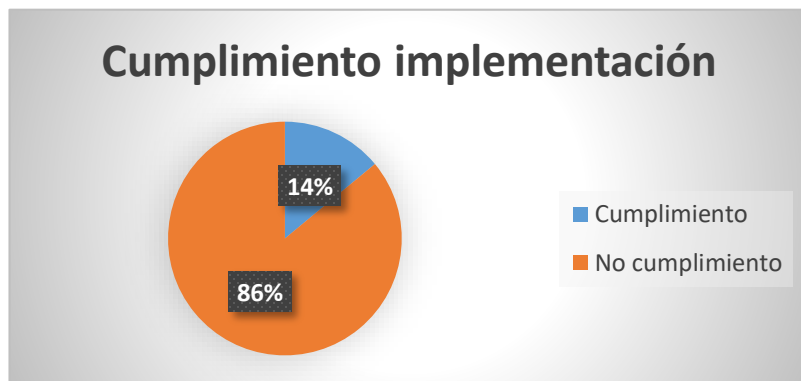
| <b>Tiempo total dedicado por semana:</b> | <b>Tiempo total de realización propuesta 2</b> | <b>Involucrados</b>                                                     | <b>Costo por hora profesional</b> | <b>Costo total</b> |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| 3 horas                                  | 3 meses (180 horas)                            | -Comercial / Ventas<br>-Mercadeo<br>-Sistemas de gestión<br>-Ingeniería | ₡5000                             | ₡900000            |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

## Nivel de cumplimiento

$$1/7 * 100 = 14.28$$

**Gráfico 10:** Cumplimiento y no cumplimiento SGC para baja en ventas



**Fuente:** Elaboración propia, 2017

Además, para mejorar la promoción de la empresa y contribuir al aumento de ventas se propone lo siguiente:

### 2.1- Propuesta 2.1

#### Página Web

Se brinda la propuesta de mejora para la creación de una página web para Ventanas y puertas de aluminio S.A por un proveedor llamado SQ Creativos, con el fin de dar a conocer la empresa, ya que la misma no cuenta con ningún medio de promoción en línea. Por lo cual, se haya una compañía que brinda estos servicios, además de la cotización con lo que incluye una página web.

Con esta propuesta se espera un gran impacto en el aumento de ventas

**Tabla 26:** Propuesta página web

| Propuesta                              | Objetivo                                                | Costo | Proveedor del servicio                                                                                        |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diseño de una página web de la empresa | Lograr publicidad y reconocimiento para la organización | \$700 | <b>a) SQ Creativos</b><br><b>b) Teléfono:</b> 24310168 / 84543443<br><b>c) Correo:</b> sqcreativoss@gmail.com |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>mediante una página web, donde se muestre la descripción de la empresa y sus productos, con el fin de aumentar las ventas de la organización, lo cual se señala como un problema dentro de la investigación.</p> |  |  |
| <p><b>El diseño de la página web incluye:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseño Web original exclusivo de acuerdo a su giro.</li> <li>2. Visualización en dispositivos móviles, Smartphone, tablets.</li> <li>3. Hospedaje web por 1 año.</li> <li>4. Dominio .com .net por un año (www.sunombre.com).</li> <li>5. 10 secciones HTML medio.</li> <li>6. Seguridad SSL.</li> <li>7. 25 fotografías.</li> <li>8. 10 Imágenes de nuestra galería.</li> <li>9. 5 íconos.</li> <li>10. Links a redes sociales (Facebook, twitter, YouTube, etc.)</li> <li>11. 1 animación.</li> <li>12. Hasta 1 formulario de contacto</li> <li>13. Mapa de ubicación google maps (opcional).</li> <li>14. Cuentas de correo electrónico 10.</li> <li>15. Alta en buscadores Google.</li> <li>16. Posicionamiento natural en Google con 20 frases clave durante 1 mes.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                     |  |  |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Tabla 27:** Beneficios de implementación propuesta para VPA 2 y 2.1

| Número | Beneficios de implementación:<br><b>Propuesta 2 y 2.1</b>                                                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Aumento de ventas con la estrategia comercial y su fuerza de ventas                                                                                   |
| 2      | Posicionamiento en redes y páginas WEB                                                                                                                |
| 3      | Publicidad para la organización con una página web                                                                                                    |
| 4      | Motivación y aumento de competitividad de los vendedores con capacitación en refuerzo de estrategias de ventas y los productos manufacturados por VPA |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

### 3- Propuesta 3

\*Producto no conforme

**Tabla 28:** Producto no conforme en VPA

| Norma o reglamento | Inciso/Apartado que tenga impacto en la disminución del problema                                            | Observación           | Documento aplicable                         | Cumplimiento a nivel de proyecto |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|
| INTE/ISO 9001:2015 | 8.4.2 Control de los procesos, productos, servicios suministrados externamente (Tipo y alcance del control) | 1- Elaborado para VPA | 1-PL-SG-01 Política de Calidad.             | 100%                             |
|                    |                                                                                                             | 2- Elaborado para VPA | 2-O-SG-01 Objetivos de Calidad              | 100%                             |
|                    |                                                                                                             | 3-Elaborado para VPA  | 3-D-SG-01 Ficha proceso Sistemas de gestión | 100%                             |

|                                                                                                                           |                                                   |                                                                        |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------|
| 8.5.2 Identificación y trazabilidad<br>8.6 Liberación de los productos y servicios<br>8.7 Control de salidas no conformes | 4- Recomendación                                  | 4-Procedimiento inspección de Materia Prima o insumos                  | 0%   |
|                                                                                                                           | 5-Elaborado para VPA                              | 5-Procedimiento producción                                             | 100% |
|                                                                                                                           | 6- Elaborado para VPA                             | 6-R-CC-01 Registro reclamos y rechazos, Eterno                         | 100% |
|                                                                                                                           | 7- Elaborado para VPA                             | 7-R-CC-02 Registro producto no conforme y scrap o desperdicio, interno | 100% |
|                                                                                                                           | 8- Elaborado para VPA                             | 8-R-CC-03 Inspección de MP, insumos y vehículos (incoming).            | 100% |
|                                                                                                                           | 9- Elaborado para VPA                             | 9-R-CC-04 Conteo Productos No Conforme Y Serap                         | 100% |
|                                                                                                                           | 10- Elaborado para VPA                            | 10-R-CC-06 Materia prima o insumos para devolución                     | 100% |
|                                                                                                                           | 11- Elaborado para VPA                            | 11-R-CC-10 Identificación de producto conforme                         | 100% |
|                                                                                                                           | 12-Elaborado para VPA                             | 12-R-CC-08 Registro especificación Interna clientes.                   | 100% |
| 13- Elaborado para VPA                                                                                                    | 13-R-CC-09 Identificación de producto no conforme | 100%                                                                   |      |

|  |  |                        |                                                                     |      |
|--|--|------------------------|---------------------------------------------------------------------|------|
|  |  | 14- Elaborado para VPA | 14-R-CC-11<br>Identificación de Materia prima e insumos<br>Conforme | 100% |
|  |  | 15- Elaborado para VPA | 15-R-CC-12<br>Registro de Recepción de materia prima (Incoming)     | 100% |
|  |  | 16- Recomendación      | 16- Procedimiento Retiro de producto No conforme                    | 0%   |
|  |  | 17- Elaborado para VPA | 17-P-CC-03<br>Criterios de muestreo por proceso                     | 100% |
|  |  | 18- Recomendación      | 18-Catálogo de defectos                                             | 0%   |
|  |  | 19- Elaborado para VPA | 19-P-CC-01<br>Procedimiento de inspección de liberación final       | 100% |
|  |  | 20-Elaborado para VPA  | 20-R-CC-07<br>Criterios de muestreo                                 | 100% |
|  |  | 21- Elaborado para VPA | 21-R-CC-05<br>Registro de liberación final de producto              | 100% |
|  |  | 22- Recomendación      | 22-Lista verificación y control de corte                            | 0%   |
|  |  | 23- Recomendación      | 23-Lista de Verificación troquelado                                 | 0%   |
|  |  | 24- Recomendación      | 24-Lista de Verificación de manufactura                             | 0%   |
|  |  | 25- Recomendación      | 25-Control y verificación de ensamble vidrio                        | 0%   |

|  |  |                           |                                                                           |      |
|--|--|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|
|  |  | 26-<br>Recomendación      | 26-R-CC-13<br>Control y<br>verificación de<br>paletizado y<br>almacenaje. | 0%   |
|  |  | 27-<br>Recomendación      | 27-<br>Procedimiento<br>Control producto<br>no conforme                   | 0%   |
|  |  | 28- Elaborado<br>para VPA | 28- R-CC-13<br>Producto<br>Rechazado                                      | 100% |
|  |  | 29- Elaborado<br>para VPA | 29-P-SG-05<br>procedimiento<br>de control<br>Metrológico                  | 100% |
|  |  | 30-<br>Recomendación      | 30-<br>Procedimiento<br>de Trazabilidad                                   | 0%   |
|  |  | 31-Elaborado<br>para VPA  | 31-R-SG-05<br>Análisis 5 Por<br>que                                       | 100% |
|  |  | 32- Elaborado<br>para VPA | 32- R-SG-06<br>Diagrama Causa<br>y Efecto                                 | 100% |
|  |  | 33- Elaborado<br>para VPA | 33-R-SG-10<br>Indicadores<br>Sistema de<br>Gestión                        | 100% |
|  |  | 34- Elaborado<br>para VPA | 34- R-SG-11<br>Análisis del<br>modo de fallo y<br>efecto (AMFE)           | 100% |
|  |  | 35- Elaborado<br>para VPA | 35-R-SG-12<br>Control maestro<br>de No<br>Conformidades                   | 100% |
|  |  | 36- Elaborado<br>para VPA | 36-R-SG-13<br>Plan de acción<br>ante no<br>conformidades                  | 100% |
|  |  | 37-Elaborado<br>para VPA  | 37-R-PR-02<br>Producto para<br>Desechar                                   | 100% |

|  |  |                        |                                                         |      |
|--|--|------------------------|---------------------------------------------------------|------|
|  |  | 38-Elaborado para VPA  | 38-R-PR-03<br>Boleta Identificación Producto en Proceso | 100% |
|  |  | 39- Elaborado para VPA | 39-R-PR-01<br>Limpieza de línea                         | 100% |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

Tabla de contemplación de tiempos, costos e involucrados de la propuesta de mejora 3.

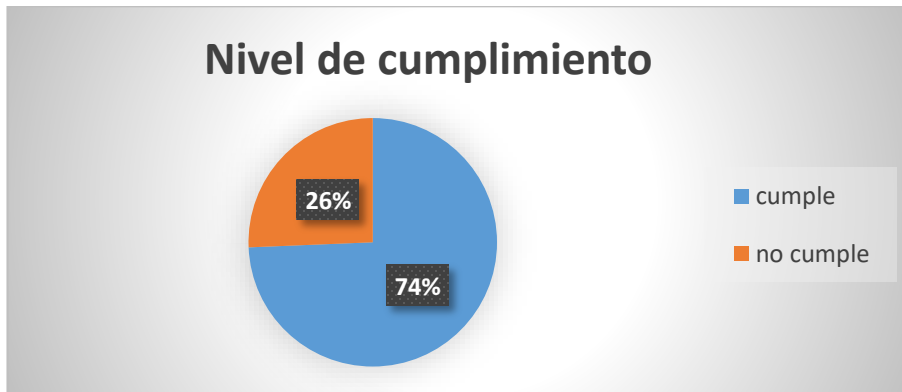
**Tabla 29:** Contemplación de tiempos, costos e involucrados de la propuesta 3 para VPA

| <b>Tiempo total dedicado por semana:</b> | <b>Tiempo total de realización propuesta 3</b> | <b>Involucrados</b>                             | <b>Costo por hora profesional</b> | <b>Costo total</b> |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| 10 horas                                 | 4 meses (90 horas)                             | -Calidad<br>-Producción<br>-Sistemas de gestión | €5.000                            | €450.000           |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Nivel de cumplimiento:**

$29/39 * 100 = 74.35\%$

**Gráfico 11:** Cumplimiento y no cumplimiento SGC para producto no conforme

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Tabla 30:** Beneficios de implementación para VPA

| Numero | Beneficios de implementación:<br><b>Propuesta 3</b>                                                                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | Reducción de costos por reprocesos, re muestreos y desecho en producto no conforme.                                                                                       |
| 2      | Disminución de quejas de clientes por incumplimiento de especificación técnica o requerimiento                                                                            |
| 3      | Mayor facilidad de detectar un producto No Conforme antes de dar la liberación final                                                                                      |
| 4      | Al realizar revisión a materias primas detectamos desde un inicio, lo que será durante el proceso de manufactura una no conformidad y lo cual se puede evitar desde cero. |

|   |                                                                                           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Se define quien podrá tomar la decisión final sobre el producto no conforme identificado  |
| 6 | Se identifica si la no conformidad se mide y ha sido solucionada y medida la efectividad. |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

#### **4- Propuesta diseño de un sistema de gestión de calidad basado en lineamientos INTE/ISO 9001:2015**

##### A) Propuesta de capacitaciones

Se brinda una serie de capacitaciones con el objetivo de enriquecer sobre temas de importancia en una organización y que a su vez se ligan al Sistema de Gestión de Calidad de la misma y las cuales están unidas a muchos requisitos de esta norma internacional INTE/ISO 9001:2015.

Con estas capacitaciones se busca abarcar y disminuir la falta de conocimiento en uno de los principales problemas detectados en VPA como:

- a) Producto no conforme.
- b) Alta rotación de personal.

**Tabla 31:** Capacitaciones elaboradas para VPA

| #    | Nombre Capacitación                                   |
|------|-------------------------------------------------------|
| 0.1  | Política de calidad                                   |
| 0.2  | Objetivos de calidad.                                 |
| 0.3  | Inducción general de Salud Ocupacional                |
| 0.4  | Liberación y muestreo de producto en proceso y final. |
| 0.5  | Manejo de No Conformidades en un SGC                  |
| 0.6  | Gestión de Documentación del SGC                      |
| 0.7  | Indicadores logísticos                                |
| 0.8  | Inducción importancia de Recursos Humanos             |
| 0.9  | Correctas prácticas de uso documentación en un SGC    |
| 0.10 | Buenas Prácticas Ambientales                          |
| 0.11 | Clasificación de Desechos Sólidos.                    |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

Todas estas capacitaciones serán entregadas formalmente a la organización y, además se brindará la opción de capacitar.

### Costo por capacitación

Esto infiere en un costo para VPA de horas profesionales como mínimo de ¢5000 por hora de capacitación, que se detalla a continuación:

**Tabla 32:** Costos por capacitación para VPA

| #    | Nombre Capacitación                                   | Tiempo capacitación | Costo | Fecha a proponer para capacitación |
|------|-------------------------------------------------------|---------------------|-------|------------------------------------|
| 0.1  | Política de calidad                                   | 1 hora              | ¢5000 | 03/04/18                           |
| 0.2  | Objetivos de calidad.                                 | 1 hora              | ¢5000 | 03/04/18                           |
| 0.3  | Inducción general de Salud Ocupacional                | 1 hora              | ¢5000 | 10/04/18                           |
| 0.4  | Liberación y muestreo de producto en proceso y final. | 1,30 horas          | ¢5000 | 17/04/18                           |
| 0.5  | Manejo de No Conformidades en un SGC                  | 1 hora              | ¢5000 | 17/04/18                           |
| 0.6  | Gestión de Documentación del SGC                      | 1 hora              | ¢5000 | 25/04/18                           |
| 0.7  | Indicadores logísticos                                | 1,30 horas          | ¢5000 | 07/04/17                           |
| 0.8  | Inducción importancia de Recursos Humanos             | 1 hora              | ¢5000 | 07/04/17                           |
| 0.9  | Correctas prácticas de uso documentación en un SGC    | 1 hora              | ¢5000 | 24/03/18                           |
| 0.10 | Buenas Prácticas Ambientales                          | 1 hora              | ¢5000 | 13/04/18                           |
| 0.11 | Clasificación de Desechos Sólidos.                    | 1 hora              | ¢5000 | 13/04/18                           |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

El costo a invertir para la organización es mínimo y representa una inversión incuantificable en conocimiento y cultura para los colaboradores, quienes pondrán comprender mejor como es el proceso de implementación y mejora continua,

buscada en una organización, a través de un SGC que se base en los lineamientos internacionales INTE/ISO 9001:2015

**Tabla 33:** Beneficios de implementación propuesta 4 (a) para VPA


| <b>Número</b> | <b>Beneficios de implementación:<br/>Propuesta 4 ,a</b>                                             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.            | Mejora el conocimiento del puesto.                                                                  |
| 2.            | Ayuda al personal a identificarse con los objetivos de la organización.                             |
| 3             | Mejora la adopción y comprensión de nuevos sistemas e implementaciones de mejora en la organización |
| 4             | Eleva la moral de la fuerza de trabajo                                                              |
| 5             | Ayuda al personal a identificarse con los objetivos de la organización.                             |
| 6             | Mejora la relación jefes-subordinados.                                                              |
| 7             | Es un auxiliar para la comprensión y adopción de políticas.                                         |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

### **B) Propuesta de indicadores**

Se realiza una propuesta de indicadores que se podrían utilizar en la organización VPA, con el fin de medir algunas áreas de gran impacto en el problema, como lo son; calidad comercial y recursos humanos.

**Figura 12: Tabla de indicadores por dirección.**

|  |                                                                                  | TABLA DE INDICADORES POR DIRECCION                        |            |                                                          | R-SG-10/1 F:25/08/17                             |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|
| DIRECCION                                                                         | OBJETIVO                                                                         | INDICADOR                                                 | FRECUENCIA | FORMULA DE CALCULO                                       | Meta                                             | UNIDAD DE MEDIDA |
| Servicio al Cliente y logística                                                   | Cumplir el pacto de entrega con el cliente.                                      | OTIF                                                      | Mensual    | Entregas correctas / Entregas totales                    | 90%                                              | Porcentaje       |
|                                                                                   | Reducir los costos de inventarios de la bodega de producto terminado             | Costo inventarios PT (No asociado a OC)                   | Mensual    |                                                          | Decrecimiento con respecto al mes anterior       | Dólares          |
|                                                                                   | Medir el cumplimiento de la satisfacción de los clienteS KPIS                    | Estudio Satisfaccion cliente                              | Mensual    | Medición de calidad / cantidad / Fecha entrega           | 90%                                              | Porcentaje       |
| Comercial                                                                         | Asegurar el crecimiento sostenido de los ingresos.                               | Crecimiento en Ventas (margen de contribución).           | Mensual    | Facturación mensual                                      | Meta mensual de acuerdo con presupuesto aprobado | Dólares          |
|                                                                                   | Lograr la incorporación de nuevos Clientes a la cartera de negocios.             | Cantidad de Clientes incorporados.                        | Mensual    | Cantidad clientes incorporados                           | Meta mensual definida                            | Cantidad eventos |
| Administrativ-Financiero                                                          | Medir la salud de la cartera de clientes.                                        | Cartera de clientes sin vencer (0 - 30 días)              | Mensual    | ≤30                                                      | 90%                                              | Porcentaje       |
|                                                                                   | Contar con el personal con las competencias requeridas por las plazas aprobadas. | Cumplimiento con los requisitos y competencias del puesto | Mensual    | Personal con requisitos / total de personas              | 90%                                              | Porcentaje       |
| Calidad                                                                           | Lograr la conformidad del Sistema de gestion de calidad                          | Cumplimiento del programa de auditorías                   | Mensual    | Auditorías realizadas (proceso) / Auditorías programadas | 90%                                              | Porcentaje       |
|                                                                                   | Lograr la conformidad del Sistema Integrado de Gestión                           | Cierre de No conformidades                                | Mensual    | Acciones cerradas a tiempo / total de acciones           | 85%                                              | Porcentaje       |
| Alta direccion                                                                    | Medir la eficiencia de utilización de los equipos de producción                  | Eficiencia Producción                                     | Mensual    | Producción teórica versus producción real                | 90%                                              | Porcentaje       |
|                                                                                   | Reducir los costos de no calidad generados en el proceso                         | CNC                                                       | Mensual    | Costos de no calidad / Facturación total                 | 5%                                               | Porcentaje       |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

Con lo mencionado anteriormente, se espera que la propuesta si se implementa, se mantenga con el tiempo. También, esto requiere de mucha capacitación y cultura dentro de la organización, así como líderes que sepan guiar sus grupos de trabajos o departamentos, es decir, que las personas dentro de la organización se

sientan parte de un cambio positivo y no lo vean como amenaza para que así puedan formar parte de la mejora continua que es hacia donde se dirige esta norma internacional.

**Tabla 34:** Beneficios de implementación propuesta 4 (b) para VPA

| Número | Beneficios de implementación:<br>Propuesta 4 ,b                                                                                                                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.     | Permite medir los procesos operativos y administrativos                                                                                                                                    |
| 2.     | Permite avanzar hacia mejoras en términos de productividad, rentabilidad, compromiso, posicionamiento y claridad                                                                           |
| 3.     | Toma de decisiones con base en el análisis y observaciones, lo cual permite corregir o mejorar.                                                                                            |
| 4.     | Generación de una identidad y un mismo lenguaje. Se produce una integración metodológica en la gestión, comprendida, tanto por los gestores, como por los subordinados en la organización. |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

### **C) Propuesta diseño de un SGC basado en la Norma INTE/ISO 9001:2015**

Antes de iniciar con cada apartado de la Norma, se dejará claro que cualquier empresa, sin importar;

- Si es una grande, mediana o pequeña organización
- El tipo de producto o servicio que proporcione
- El país o lugar donde se encuentre.

Lo primero que debe hacer es asegurarse de cumplir los requisitos legales y reglamentarios del lugar de ubicación o país donde se encuentre.

En este caso, la empresa puede realizar una matriz de requisitos legales que competan a su actividad, en el caso de una compañía costarricense, puede apegarse a los Reglamentos Técnicos Centroamericanos, Ministerio de Salud, entes reguladores y, además, buscar en la siguiente página del Ministerio de Economía, Industria y Comercio <http://www.meic.go.cr/> o inscribirse a empresas como lo es GLOBALEX <http://www.globalex.cr/>, donde podrá consultar requisitos legales y reglamentarios aplicables a la organización y, de esta manera, poder asegurar el cumplimiento de cada uno de los que competan a la empresa.

A continuación, se mostrará un ejemplo de una matriz de requisitos legales:

**Figura 13:** Formulario de requisitos legales y reglamentarios

| VPA<br>SERVICIOS Y PRODUCTOS DE ASESORÍA S.A. |                            | REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS           |                                           |                                   |                                  | R-GR-03 /1 F:01/02/17            |                   |         |  |
|-----------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|---------|--|
| Ultima actualización:                         |                            |                                               |                                           |                                   |                                  |                                  |                   |         |  |
| Ley/Reglamento/Norma/Otros                    |                            | Requisito y/o<br>(POSIBLE<br>INCUMPLIMIENTO ) | Dependencia o<br>entidad<br>Gubernamental | Tiempo de<br>Pago o<br>Renovación | Responsab<br>le de<br>cumplimien | Cumple<br>Si/No al<br>20/03/2017 | Indique<br>si /no |         |  |
| Operaciones Administrativas y de Servicio     |                            |                                               |                                           |                                   |                                  |                                  |                   |         |  |
| LEYES                                         |                            |                                               |                                           |                                   |                                  |                                  |                   |         |  |
| #                                             | Codigo/ley/re<br>glamento/ | Enlace web                                    | Texto                                     | Ente                              | Revisión,<br>actualización e     | Area<br>responsable              | Cumplimiento      | #DIV/0! |  |
|                                               |                            |                                               |                                           |                                   |                                  |                                  |                   |         |  |
|                                               |                            |                                               |                                           |                                   |                                  |                                  |                   |         |  |
|                                               |                            |                                               |                                           |                                   |                                  |                                  |                   |         |  |
|                                               |                            |                                               |                                           |                                   |                                  |                                  |                   |         |  |
|                                               |                            |                                               |                                           |                                   |                                  |                                  |                   |         |  |
|                                               |                            |                                               |                                           |                                   |                                  |                                  |                   |         |  |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

De igual forma, se recalca que la misma se le brindará a VPA con un análisis e investigación de los requisitos competentes a la organización conforme a lo investigado, algunos requisitos extras podrán ser agregados por la alta dirección de la compañía que considere aplicables a su SGC.

A continuación, se dará una tabla donde se señala lo creado para el SGC; propuesto para VPA y también lo que se recomienda realizar.

Seguidamente, se evidencia la propuesta para un sistema de gestión de calidad, basado en los lineamientos INTE/ISO 9001:2015 para VPA, donde se realiza la

creación de documentos, procedimientos, políticas y demás, necesarios para un SGC.

**Tabla 35:** Documentos creados y recomendados para el diseño del SGC

propuesto a VPA

| <b>Inciso</b>                                              | <b>Nombre de inciso</b>                                                 | <b>Propuesta / recomendación</b> | <b>Método</b>                           | <b>Aplicabilidad/ Involucrados</b>                                           |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4 Contexto de la organización</b>                       |                                                                         |                                  |                                         |                                                                              |
| <b>4.1</b>                                                 | Comprensión de la organización y de su contexto                         | R-GR-01                          | Análisis POAM                           | Interno y externo                                                            |
| <b>4.2</b>                                                 | Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas | R-SG-07                          | Evaluaciones o consultas                | Partes interesadas                                                           |
|                                                            |                                                                         | R-GR-05                          | Matriz para documentar las evaluaciones |                                                                              |
| <b>4.3</b>                                                 | Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad          | D-SG-01                          | Diagrama de relaciones de proceso       | Involucra desde partes interesadas, proceso hasta liberación y cliente final |
| <b>4.1 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos</b> |                                                                         |                                  |                                         |                                                                              |
| <b>4.4.1</b>                                               | Generalidades                                                           | D-SG-01                          | Ficha de proceso o ciclo                | Todos los departamentos o                                                    |

|                                   |                                                                                          |         |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                                                          |         |                                                                                                                                       | áreas de la organización.                                                                                                                                                                                                    |
| <b>4.4.2</b>                      | En la medida en que sea necesario, la organización debe mantener información documentada | P-SG-01 | Procedimiento de guía para controlar la documentación del SGC                                                                         | Todos los departamentos o áreas de la organización.<br><br>Nota: Conservar tanto las versiones actuales como las obsoletas para trazabilidad.<br><br>-La información que se documente en el SGC debe agregar valor al mismo. |
|                                   |                                                                                          | P-SG-03 | Guía para elaboración de procedimientos del SGC                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                   |                                                                                          | R-SG-02 | Matriz para control de documentos implementados en el SGC                                                                             |                                                                                                                                                                                                                              |
|                                   |                                                                                          | R-SG-03 | Solicitud para creación, eliminación o mejoras para un documento del SGC                                                              |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>5 LIDERAZGO</b>                |                                                                                          |         |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>5.1 Liderazgo y compromiso</b> |                                                                                          |         |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>5.1.1</b>                      | Generalidades                                                                            | R-SG-01 | La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con el SGC. Esto debe ser comprobado mediante auditorías internas o cualquier | Gerencia General                                                                                                                                                                                                             |

|                     |                                              |                                        |                                                                                            |                                                     |
|---------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
|                     |                                              |                                        | otro método que establezca la organización .                                               |                                                     |
| <b>5.1.2</b>        | Enfoque al cliente                           | P-SAC-02                               | Procedimiento para realización de estudios sobre satisfacción del cliente                  | Todos los departamentos o áreas de la organización. |
|                     |                                              | R-SAC-03                               | Encuestas para satisfacción del cliente                                                    |                                                     |
| <b>5.2 Política</b> |                                              |                                        |                                                                                            |                                                     |
| <b>5.2.1</b>        | Establecimiento de la política de la calidad | PL-SG-01                               | Implementación política de calidad                                                         | Todos los departamentos o áreas de la organización  |
| <b>5.2.2</b>        | Comunicación de la política de la calidad    | 0.1 Política de calidad (Capacitación) | - Brindar la capacitación correspondiente<br><br>-Publicar la política en sitios web de la | Todos los departamentos o áreas de la organización  |

|                                                          |               |         |                                                                                                                                                                                     |                           |
|----------------------------------------------------------|---------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                          |               |         | <p>organización</p> <p>.</p> <p>-Colocar la política en lugares de alto tránsito en la organización</p> <p>.</p> <p>- Comunicarla por mensajes informativos a sus colaboradores</p> |                           |
|                                                          |               | R-RH-08 | Dejar evidencia de registro de capacitación                                                                                                                                         |                           |
| <b>6 Planificación</b>                                   |               |         |                                                                                                                                                                                     |                           |
| <b>6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades</b> |               |         |                                                                                                                                                                                     |                           |
| <b>6.1.1</b>                                             | Generalidades | R-GR-04 | Matriz para riesgos                                                                                                                                                                 | Todos los departamentos o |

|                                                               |                                                                    |                                |                                                                                                                                        |                                                             |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                               |                                                                    |                                | internos y<br>externos                                                                                                                 | áreas de la<br>organización                                 |
| <b>Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos</b> |                                                                    |                                |                                                                                                                                        |                                                             |
| <b>6.2.1</b>                                                  | Generalidades<br>Establecimiento<br>de los objetivos<br>de calidad | O-SG-01                        | Matriz                                                                                                                                 | Todos los<br>departamentos o<br>áreas de la<br>organización |
| <b>6.2.2</b>                                                  | Planificación de<br>cómo lograr sus<br>objetivos de la<br>calidad  | 0.2<br>Objetivos de<br>calidad | Capacitación                                                                                                                           | Todos los<br>departamentos o<br>áreas de la<br>organización |
| <b>6 Apoyo</b>                                                |                                                                    |                                |                                                                                                                                        |                                                             |
| <b>7.1 Recursos</b>                                           |                                                                    |                                |                                                                                                                                        |                                                             |
| <b>7.1.1</b>                                                  | Generalidades                                                      | Recomenda<br>ción              | Matriz con<br>Presupuesto<br>s<br>establecidos<br>con las<br>direcciones<br>pertinentes y<br>en tiempos<br>previamente<br>planificados | Todos los<br>departamentos o<br>áreas de la<br>organización |

|       |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                    |                       |
|-------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 7.1.1 | Personas                     | -PP-RH-01<br>Programa de capacitación<br>-M-RH-01<br>Manual de inducción<br>-P-RH-04<br>Procedimiento de reclutamiento y selección<br>-P-RH-05<br>Procedimiento de contratación e inducción<br>-P-RH-06<br>Procedimiento de capacitación<br>-P-RH-07<br>Procedimiento de evaluación desempeño<br>-R-RH-02 Verificación de Referencias Laborales<br>-R-RH-03 Perfil de Puesto<br>-R-RH-04 Guía de entrevista para evaluación.<br>-R-RH-06 Inducción Corporativa<br>-R-RH-12 Análisis de competencias y del desempeño<br>-R-RH-12 Programa de Inducción al Puesto |                                                                                                    | Toda la organización. |
|       | <b>7.1.1 Infraestructura</b> | Recomendación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Velar por el cumplimiento de Reglamento de Registro Sanitario de Establecimientos Regulados por el | Alta Dirección        |

|                                                 |                                                             |               |                                                                                                                                                                  |                                      |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                 |                                                             |               | Ministerio de Salud<br>N° 32161 o también es aplicable para cualquier organización los principios de la INTE 02-01-03: 2013 de Buenas prácticas de manufactura . |                                      |
| <b>7.1.4</b>                                    | Ambiente para la operación de los procesos<br><br>Inciso a) | R-RH-09       | Evaluación clima organizacional                                                                                                                                  | Toda la organización                 |
|                                                 |                                                             | P-RH-03       | Procedimiento de evaluación de clima organizacional.                                                                                                             | Recursos Humanos                     |
|                                                 | Inciso b) y C)                                              | PL-SG-01      | Política de seguridad y salud ocupacional                                                                                                                        | Toda la organización                 |
| <b>7.1.5 Recursos de seguimiento y medición</b> |                                                             |               |                                                                                                                                                                  |                                      |
| <b>7.1.5.1</b>                                  | Trazabilidad de las mediciones                              | R-SG-09       | Identificación de control de calibración de equipos                                                                                                              | Departamento de Calidad y producción |
|                                                 |                                                             | P-SG-05       | Procedimiento de control metrológico                                                                                                                             | Departamento de Calidad y producción |
| <b>7.2</b>                                      | Competencia                                                 | Recomendación | <u>Se recomienda</u> la                                                                                                                                          | Recursos Humanos                     |

|            |                    |               |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                               |
|------------|--------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|            |                    |               | <p>elaboración de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Un procedimiento de reclutamiento y selección</li> <li>-Un procedimiento de contratación e inducción</li> <li>-Un procedimiento de evaluación del desempeño</li> </ul> |                                                               |
| <b>7.3</b> | Toma de conciencia | Recomendación | <p><u>Se recomienda</u> la elaboración de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Un procedimiento de evaluación del desempeño</li> </ul>                                                                                        | Recursos Humanos                                              |
| <b>7.4</b> | Comunicación       | Recomendación | <p>Recomendación:</p> <p>La organización debe establecer responsables de cada proceso y dejar establecido en un perfil de puesto o procedimiento</p>                                                                                  | Primer punto las altas direcciones hacia toda la organización |

|                                                  |                                       |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                  |                                       |                                   | o quien comunica y qué comunica                                                                                                                                                                                                                            |                      |
| <b>7.5 Información documentada</b>               |                                       |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |
| <b>7.5.2</b>                                     | Creación y actualización              | -P-SG-01<br>-R-SG-02<br>- R-SG-03 | - Procedimiento para el control de documentos del SGC<br>-Control de documentos SGC<br>-Solicitud Gestión de Documentación                                                                                                                                 | Toda la organización |
| <b>7.5.3</b><br><b>7.5.3.17.5</b><br><b>.3.2</b> | Control de la información documentada |                                   | <u>Recomendación:</u><br>-Se recomienda tener un sistema de gestión en la nube de la organización o bien un SharePoint, donde las personas puedan acceder a información que pueda complementar conocimientos, la información que se considere confidencial |                      |

|                                                             |                                     |                      |                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                             |                                     |                      | <p>debe estar bloqueada y con acceso solo para aquellas personas autorizadas</p> <p>-Además se recomienda la elaboración de un procedimiento por parte de Tecnologías de información sobre respaldo de documentación.</p> |  |
| <b>8 Operación</b>                                          |                                     |                      |                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>8.1</b>                                                  | Planificación y control operacional | -P-PR-01<br>-P-CC-01 | -Proceso Producción<br>- Procedimiento de liberación final VPA                                                                                                                                                            |  |
| <b>8.2 Requisitos para los productos y servicios</b>        |                                     |                      |                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>8.2.1</b><br><b>8.2.2</b><br><b>8.2.3</b>                | Comunicación con el cliente         | R-DS-01              | ficha técnica de productos                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>8.3</b> Diseño y desarrollo de los productos y servicios |                                     |                      |                                                                                                                                                                                                                           |  |

|                                                                                              |                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>8.3.2</b><br><b>8.3.3</b><br><b>8.3.4</b><br><b>8.3.5</b><br><b>8.3.6</b>                 | Planificación del<br>diseño y<br>desarrollo                      | Recomenda<br>ción                 | Se<br>recomienda<br>la<br>realización<br>de un<br>procedimient<br>o, donde se<br>definan las<br>entradas y<br>salidas<br>respectivas<br>al diseño del<br>producto y<br>su operación<br>en un<br>departament<br>o de diseño |                                                                                  |
| <b>8.5 Producción y provisión del servicio</b>                                               |                                                                  |                                   |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                  |
| <b>8.5.1</b><br><b>8.5.2</b><br><b>8.5.3</b><br><b>8.5.4</b><br><b>8.5.5</b><br><b>8.5.6</b> | Control de la<br>producción y de<br>la provisión del<br>servicio | R-CC-08.<br><br>Recomenda<br>ción | Registro<br>especificació<br>n Interna<br>clientes.<br><br>Procedimien<br>to de<br>trazabilidad                                                                                                                            | -Comercial y<br>Ventas<br>-Producción<br>-Calidad<br><br>-Producción<br>-Calidad |
|                                                                                              |                                                                  | R-CC-09                           | Identificació<br>n producto<br>no Conforme                                                                                                                                                                                 | -Producción<br>-Calidad                                                          |
|                                                                                              |                                                                  | R-CC-10                           | Identificació<br>n de<br>Producto<br>Conforme                                                                                                                                                                              | -Producción<br>-Calidad                                                          |
|                                                                                              |                                                                  | R-CC-13                           | Identificació<br>n de<br>Producto<br>rechazado                                                                                                                                                                             | -Producción<br>-Calidad                                                          |
|                                                                                              |                                                                  | R-CC-11                           | Identificació<br>n de Materia<br>prima e<br>insumos<br>Conforme                                                                                                                                                            | -Producción<br>-Calidad<br>-Abastecimiento                                       |

|                                                |                                         |               |                                                                                     |                                                       |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                                                |                                         | R-CC-06       | Materia prima o insumos para devolución                                             | -Producción<br>-Calidad<br>-Abastecimiento            |
|                                                |                                         | R-CC-03       | Inspección de materia prima, insumos y vehículos (incoming).                        | -Producción<br>-Calidad<br>- Abastecimiento/Logística |
|                                                |                                         | Recomendación | Registro sobre propiedad del cliente                                                | -Producción<br>-Calidad                               |
|                                                |                                         | Recomendación | Registro preservación de producto                                                   | -Calidad<br>-Logístico                                |
|                                                |                                         | Recomendación | Procedimiento y registro de control de cambios de prestación de producto y servicio | -Comercial<br>-Calidad<br>-Producción                 |
| <b>8.6</b>                                     | Liberación de los productos y servicios | R-CC-05       | Liberación productos VPA                                                            | -Calidad                                              |
|                                                |                                         | R-CC-07       | Tabla Referencia Criterios de Muestreo Producto.                                    | -Calidad                                              |
| <b>8.7 Control de las salidas no conformes</b> |                                         |               |                                                                                     |                                                       |
| <b>8.7.1</b><br><b>8.7.2</b>                   | Salidas no conformes                    | P-CC-02       | Control Producto No conforme                                                        | -Calidad                                              |
|                                                |                                         | R-CC-09       | Identificación producto no Conforme                                                 | -Calidad                                              |

|                                                         |                                                                    |         |                                            |                                  |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                         |                                                                    | P-SG-04 | Procedimiento Manejo No Conformidades      | -Calidad                         |
|                                                         |                                                                    | R-SG-05 | Análisis 5 Por qué                         | -Calidad                         |
|                                                         |                                                                    | R-SG-06 | Diagrama Causa y Efecto                    | -Calidad                         |
|                                                         |                                                                    | R-SG-12 | Control maestro de No Conformidades        | -Calidad                         |
|                                                         |                                                                    | R-SG-13 | Plan de acción ante no conformidades       | -Toda la organización.           |
| <b>9 Evaluación del desempeño</b>                       |                                                                    |         |                                            |                                  |
| <b>9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación</b> |                                                                    |         |                                            |                                  |
| <b>9.1.1</b>                                            | Generalidades<br>Satisfacción del cliente<br>Análisis y evaluación | R-SG-01 | Auditorías internas ISO 9001 2015          | -Toda la organización.           |
| <b>9.1.2</b>                                            |                                                                    | R-SG-08 | Plan de Auditoría Interna                  | -Toda la organización.           |
| <b>9.1.3</b>                                            |                                                                    | R-SG-07 | Informe de Auditoría Interna               | -Toda la organización.           |
|                                                         |                                                                    | P-SG-06 | Auditorías Internas y Verificación del SG  | -Calidad<br>-Sistemas de gestión |
| <b>9.2 Auditoría interna</b>                            |                                                                    |         |                                            |                                  |
| <b>2.1</b>                                              | <b>9.</b>                                                          | P-SG-07 | Guía para la planificación de la auditoría | -Calidad<br>-Sistemas de gestión |
| <b>9.2.2</b>                                            |                                                                    |         |                                            |                                  |

|                                                |                                      |               |                                                                                                                                                |                        |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                                | Planificación de auditorías internas | R-SG-01       | Auditorías internas ISO 9001 2015                                                                                                              | -Toda la organización. |
| <b>9.3</b> Revisión por la dirección           |                                      |               |                                                                                                                                                |                        |
| <b>9.3.1</b><br><b>9.3.2</b><br><b>9.3.3</b>   | Generalidades                        | Recomendación | Procedimiento de revisión por la dirección.                                                                                                    | -Alta gerencia         |
| <b>10</b> Mejora<br><b>10.1</b>                | Generalidades                        | Recomendación | Implementación de una junta que se dedique a proyectos de mejora continua                                                                      | -Toda la organización. |
| <b>10.2</b> No conformidad y acción correctiva |                                      |               |                                                                                                                                                |                        |
| <b>10.2.1</b><br><b>10.2.2</b>                 | no conformidad                       | R-SG-13       | Plan de acción ante no conformidades                                                                                                           | -Toda la organización. |
| <b>10.3</b>                                    | Mejora continua                      | Recomendación | Considerar los resultados del análisis y la evaluación, y las salidas de la revisión por la dirección para enfocar y dar mejora a lo detectado | -Toda la organización. |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

## Tabla de tiempo de implementación del SGC

A continuación, se detalla una estimación del tiempo de implementación del SGC para VPA, esto en caso de que la organización a futuro, tanto a largo como a corto plazo, lo desee poner en marcha.

**Tabla 36:** Tiempos de implementación para el SGC propuesto a VPA

| <b>Tiempo total dedicado semanal</b> | <b>Estimado de tiempo total de implementación del SGC en meses</b> | <b>Involucrados</b>   | <b>Costo mínimo por hora profesional</b> | <b>Costo total por mes</b> |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|----------------------------|
| 20 horas                             | 12 meses (960 horas )                                              | Toda la organización. | Ø5000                                    | Ø4.800,000                 |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

**Tabla 37:** Beneficios de implementación del Diseño de un SGC para VPA, propuesta 4 (c)

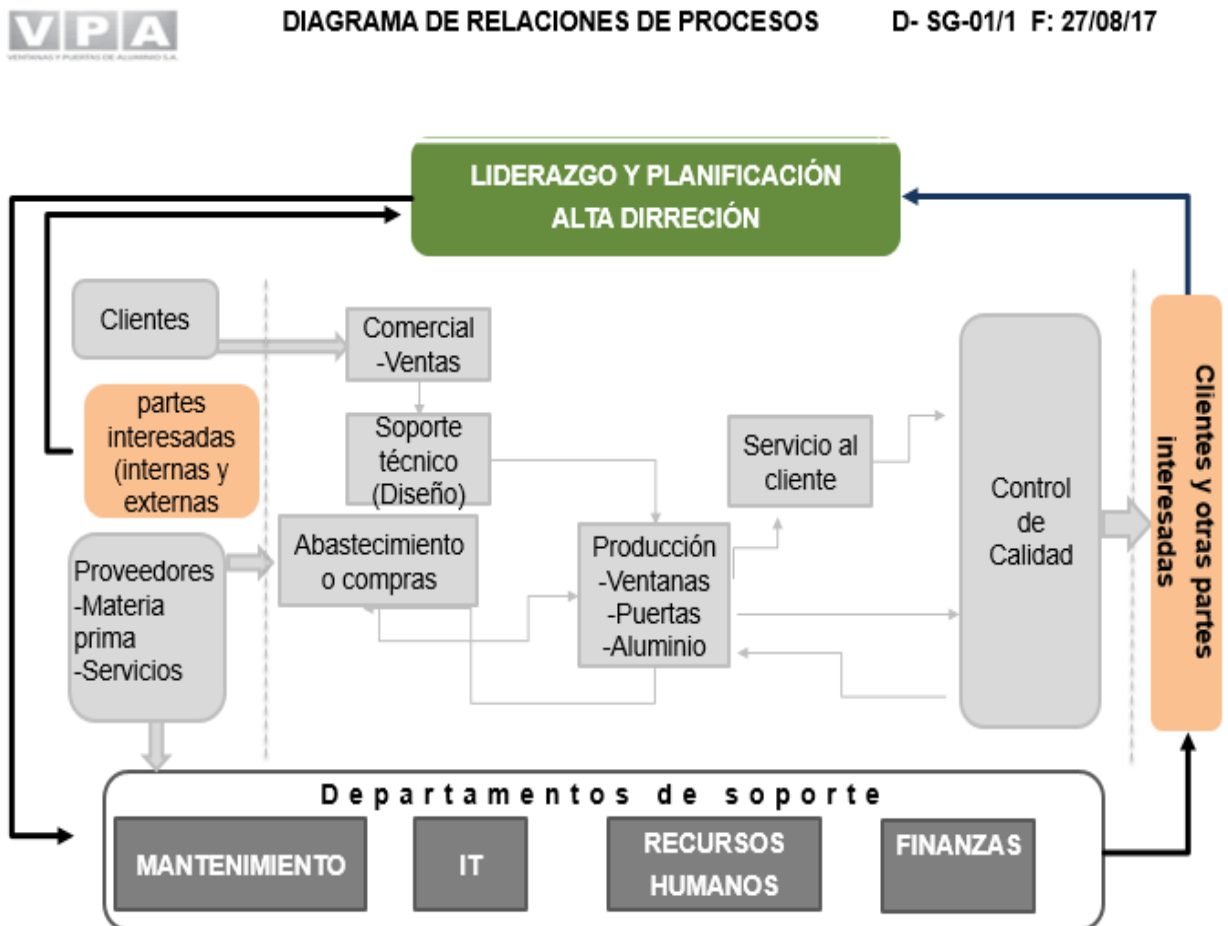
| <b>Número</b> | <b>Beneficios de implementación Diseño de un SGC:<br/>Propuesta 4, c</b>                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.            | Se generan mejoras en los procesos: la mejora de procesos, documentación, políticas, normas, manuales, organización, todos saben que tienen que hacer, las entradas de un proceso están enlazados con las salidas, todo ello conlleva a un aumento de la productividad y optimización. |

|     |                                                                                                                                                                                         |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                         |
| 2.  | Comunicación más fluida, con responsabilidades y objetivos de calidad establecidos.                                                                                                     |
| 3.  | Menores costos y mayor rentabilidad, esto consecuencia de la confianza que genera en los clientes, de aportar mayor calidad en los productos y servicios brindados por la organización. |
| 4.  | Reducción del tiempo de producción y comercialización de productos.                                                                                                                     |
| 5.  | Mejora de la imagen de la empresa.                                                                                                                                                      |
| 6.  | Refuerza la confianza del cliente, al observar que la empresa suministra los productos con las especificaciones requeridas y los servicios pactados con calidad.                        |
| 7.  | Mejora en la Gestión Documental: Crear una forma de gestionar, actualizar, conservar y distribuir toda la documentación generada por la empresa                                         |
| 8.  | Un SGC con lineamientos INTE/ISO 9001:2015 busca la mejora continua                                                                                                                     |
| 9.  | Definición de una política de calidad                                                                                                                                                   |
| 10. | Mejor definición de producto, lo cual beneficia al departamento comercial en las ventas.                                                                                                |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

## Diagrama del sistema de gestión de Calidad de VPA

Figura 14: Diagrama de relaciones de proceso VPA



Fuente: Elaboración propia

## Elección de propuesta por parte de la organización VPA

A continuación, se muestra una tabla donde se señala la elección de la empresa VPA sobre las propuestas de mejoras realizadas, donde se detalla lo siguiente:

- a) Check: Indica elección para implementación.
- b) Equis: Indica que no es prioridad.

**Tabla 37:** Propuestas elegidas por VPA, para futura implementación.

| #Número | Propuestas           | Elección | Comentarios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|----------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Rotación de personal | ✓        | El Gerente General de VPA ve el interés sobre todas las propuestas, ya que indica que la empresa sobre cada una de ellas tiene un gran impacto, el cual si no se trabaja seguirá afectando negativamente la organización con mayor fuerza. Además, agrega que sí lo mismo se implementara y controlara, se lograrían ver grandes resultados. |
| 2       | Baja en ventas       | ✓        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3       | Producto no conforme | ✓        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4       | SGC y capacitación   | ✓        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

**Fuente:** Elaboración propia, 2017

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1 CONCLUSIONES

1. Mediante una auditoría realizada a VPA se identifica que no posee un SGC ni sistema de indicadores de gestión para medición, los cuales son necesarios para evaluar los resultados del sistema de gestión de la organización.
2. Se proponen varios elementos que ayuden a la implementación del sistema de gestión de calidad, basado en la norma INTE/ISO 9001:2015, el cual fortalece la competitividad y productividad de VPA, al reflejarse en el adecuado manejo de los insumos y materias primas, el proceso de transformación para la manufactura de ventanas y puertas, la disminución del producto no conforme y los costos de no calidad, reproceso, devoluciones, pérdidas de material y tiempo gastado en producción de los operarios como de personal administrativo.
3. La organización, mediante una certificación de INTE/ISO 9001:2015, puede lograr reconocimiento mundial, por la aceptación del modelo INTE/ISO 9001:2015, facilitando a futuro el comercio internacional de los productos de VPA y con lo cual pueden dar un enfoque hacia la mejora continua dentro de la organización.
4. El desarrollo de este proyecto es sustancial para la integración de un departamento de calidad o sistemas de gestión, debidamente comprometido con la implementación del sistema de gestión de la calidad en VPA, por lo que se da un estimado del costo del diseño de un SGC.
5. Fue muy importante la intervención e involucramiento de la alta dirección

en la provisión de todos los recursos, tanto humanos como materiales, necesarios para el logro de la finalización de este proyecto de graduación y la fiabilidad de la información.

6. Se identificaron los diferentes procesos utilizados en la manufactura de ventanas y puertas en la empresa VPA.

7. En VPA no está estructurada un área de recursos humanos, siendo esto de vital importancia para la productividad, involucramiento y motivación del personal en la implementación del sistema de gestión de la calidad para la empresa

## 6.2 RECOMENDACIONES

1. La implementación del Sistema de Gestión de Calidad en VPA, donde se inicie con la documentación de procedimientos, registros, manuales, instructivos y políticas, así como cualquier otro documento que la organización requiera como relevante para su SGC.
2. La implementación de capacitaciones relevantes como las brindadas para este proyecto que puedan enriquecer los conocimientos del colaborador y pueda tener un impacto positivo en la organización y su SGC.
3. La implementación de auditorías internas dentro de la organización cuando se inicie con el proceso de implementación, con el fin de poder medir y analizar la información y poder tomar acciones con lo obtenido.
4. La implementación de indicadores de medición para cada departamento de la organización, ya que lo que se mide, se puede controlar
5. La inclusión de los departamentos de Recursos Humanos y Calidad, esto debido a la influencia directa en la productividad y en los costos por no calidad.
6. La implementación de una página Web o redes sociales esto como promoción de la organización, lo cual puede contribuir al reconocimiento de la organización, facilidad y comunicación con posibles clientes y aumento de las ventas
7. Establecer un sistema de indicadores de gestión sobre el grado de desempeño del sistema de gestión de la calidad bajo un esquema gráfico, que facilite la revisión por la alta dirección de la organización.

8. Difundir entre el personal de la empresa los principios de la norma internacional INTE/ISO 9001:2015 como elemento de preparación en la implementación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. NAVARRO, F. (2 de Junio de 2017). *Revista Digital INESEM*. Obtenido de Revista Digital INESEM: <https://revistadigital.inesem.es/gestion-integrada/registros-minimos-de-la-iso-9001-clausula-8-operacion/>
2. Zárate, G. (14 de Octubre de 2015). *GlobalSTD Blog*. Obtenido de GlobalSTD Blog: <http://www.globalstd.com/certificacion/los-equipos-de-seguimiento-y-medicion-en-los-sistemas-iso-9001-2015>
3. Delgado, J. C. (Viernes de septiembre de 2017). Cuadro comparativo VPA. (A. C. Salazar, Entrevistador)
4. Delgado, J. C. (21 de septiembre de 2017). Entrevista de inicio general. (A. C. Salazar, Entrevistador)
5. *El mundo vidrio arquitectónico*. (2017). Obtenido de <http://www.elmundoarquitectonico.com/>
6. *Envases y Empaques Centroamericanos*. (s.f.). Obtenido de Envases y Empaques Centroamericanos: <http://emca.co.cr/>
7. Excelencia, E. E. (13 de Noviembre de 2015). Obtenido de <http://www.nueva-iso-9001-2015.com/quienes-somos/>
8. *Extralum*. (2014). Obtenido de extralum: <http://www.extralum.com/es-es>
9. García, E. (10 de Noviembre de 2016). *equipo.altran.es*. Obtenido de equipo.altran.es: <http://equipo.altran.es/el-ciclo-de-deming-la-gestion-y-mejora-de-procesos/>
10. Hernandez Gallosso, A. J. (2 de Junio de 2011). *In Slideshare*. Obtenido de In Slideshare: <https://es.slideshare.net/hedoer/rotacion-de-personal-10474263>
11. Jimenez Salazar, A. C. (5 de MARZO de 2018). DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BAJO LA NORMA INTE/ISO 9001:2015, EN LA EMPRESA VENTANAS, PUERTAS Y ALUMINIOS S.A, ESCAZÚ, DURANTE EL AÑO 2017. *DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD BAJO LA NORMA INTE/ISO 9001:2015, EN LA EMPRESA VENTANAS, PUERTAS Y ALUMINIOS S.A.* San Jose, Alajuela, Costa Rica.
12. Jimenéz, A. (5 de Septiembre de 2012). *Conceptos de economia*. Obtenido de Conceptos de economia: <https://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/de-que-factores-dependen-la-oferta-y-la-demanda>
13. *Macopa*. (s.f.). Obtenido de <http://www.macopa.com/nosotros#>
14. NAVARRO, F. (2 de Junio de 2017). *Revista Digital INESEM*. Obtenido de <https://revistadigital.inesem.es/gestion-integrada/las-normas-iso-la-estructura-alto-nivel/>

15. Palacios , M., & Gisbert , V. (10 de Diciembre de 2015). *Biblioteca digital CENIT*. Obtenido de Biblioteca digital CENIT: <http://cenit.uh.ac.cr/>
16. Pastor, A., & Otero, M. (Marzo-Abril de 2016). *Biblioteca digital CENIT*. Obtenido de Biblioteca digital CENIT: <http://cenit.uh.ac.cr/>
17. Quiros, E., & Diaz , G. (26 de Julio de 2013). Obtenido de <https://es.slideshare.net/MordahayM/tcnica-espina-de-pescado>
18. Salazar, M. d. (14 de Agosto de 2017). Mision y Vision de Ventanas Puertas y Aluminios S.A. (A. C. Jimenez, Entrevistador)
19. Torres , A. (2 de Mayo de 2014). *Biblioteca digital CENIT*. Obtenido de Biblioteca digital CENIT: <http://cenit.uh.ac.cr/>

## **ANEXOS**

### **Anexo 1:**

#### **Entrevista 1 Sistemas de gestión de calidad**

**Respuesta 1:** VPA cuenta con un Sistema de Gestión de calidad?

Según el Gerente General de VPA, la organización nunca ha contado con un sistema de gestión de calidad, sin embargo, se tienen cosas claras dentro de los procesos de la organización, por lo tanto, las mismas no se encuentran definidas.

**Respuesta 2:** Sí, pero el mismo no se encuentra documentado.

**Respuesta 3:** El gerente general indica que actualmente se está realizando el primer plan estratégico con el fin de mejorar diversas áreas de la organización, pero el mismo no se encuentra documentado, no se le da el debido seguimiento y no se establece planes por prioridad.

**Respuesta 4:** La organización no cuenta con objetivos de calidad definidos por área, ni con responsabilidades y tiempo de finalización.

Sin embargo, si se plantean mejoras por cada área, en relaciones de necesidades.

**Respuesta 5:** No se cuentan con políticas en la empresa, las mismas se encuentran en construcción.

**Respuesta 6:** En el mercado nacional e internacional si tienen claro cuales empresas son su mayor competencia.

**Respuesta 7:** No, según el Gerente General solo se realiza una entrevista general donde se conoce un poco de la persona y su experiencia, mas no se realizan pruebas psicométricas como el DISC y no existe una figura con la suficiente experiencia en RH que realice este tipo de selección y reclutamiento.

**Respuesta 8:** La desorganización y cultura organizacional

**Respuesta 9:** Se realizan procedimientos en el día a día, más estos no están definidos en un procedimiento escrito, donde generalmente se definen, objetivos, alcance, responsabilidades, documentos relacionados al proceso, desarrollo, y tablas de control de cambio de versiones. Estos se encuentran en construcción.

**Respuesta 10:** Actualmente no, los mismos se encuentran en construcción.

**Respuesta 11:** Sí, hay mucho enfoque en atender las molestias del cliente y brindar una solución.

**Respuesta 12:** Sí, se da el servicio al cliente.

**Respuesta 13:** Sí, se cuenta con un organigrama definido.

**Respuesta 14:** Se indica que no se poseen programas de mejora continua dentro de la organización.

**Respuesta #15:** No, actualmente no hay enfoque a ninguna de las áreas mencionadas.

**Respuesta 16:** No, actualmente se tienen en construcción.

**Respuesta 17:** No, solo revisiones visuales

**Respuesta 18:** No, actualmente no se cuenta con un departamento de recursos humanos.

(Delgado, 2017)

## Anexo # 2

### Carta aceptación de proyecto por parte de VPA:

San Jose, Escazu, Costa Rica

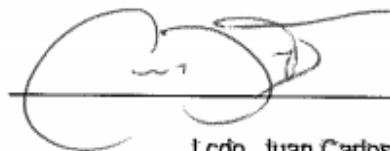
#### CARTA DE ACEPTACION DE PROYECTO GRADUACION

Estimados representantes de la Universidad Hispanoamericana de Costa Rica y Director de carrera de Ingeniería Industrial, por medio de la presente, hacemos constar que aceptamos la propuesta y realización del proyecto de graduación de Ana Catalina Jimenez Salazar en la empresa Ventanas y Puertas de aluminio S.A ubicada en Parque industrial Guachipilín de Escazú, al costado del supermercado la Pulpe.

Nombre y apellido de la estudiante: Ana Catalina Jimenez Salazar.

Portadora de la cedula: 2-0754-0417.

Se emite la presente en Escazú a los días \_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.



1-0964-0006

Lcdo. Juan Carlos Delgado

Gerente General.

Cedula: