

ESTUDIO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN EL SECTOR MUSICAL
MEDIANTE UN CASO APLICADO PARA LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN
BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015

FERNEY STIVEN PEREZ ESTUPIÑAN

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ALTERNATIVA TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
BOGOTÁ
2021

ESTUDIO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN EL SECTOR MUSICAL
MEDIANTE UN CASO APLICADO PARA LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN
BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015

FERNEY STIVEN PEREZ ESTUPIÑAN

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniera Industrial

Director
Byron David Bonilla Mendoza
Ingeniero Industrial

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ALTERNATIVA TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
BOGOTÁ
2021



Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

This is a human-readable summary of (and not a substitute for) the [license](#). [Advertencia](#).

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia](#).

Nota de Aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá. 10, junio, 2021

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	15
1. GENERALIDADES	16
1.1 ANTECEDENTES	16
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.2.1 Descripción del problema	18
1.2.2 Formulación del problema	19
1.3 OBJETIVOS	19
1.3.1 Objetivo general	19
1.3.2 Objetivos específicos	19
1.4 JUSTIFICACIÓN	20
1.5 DELIMITACIÓN	20
1.5.1 Espacio	20
1.5.2 Tiempo	20
1.5.3 Contenido	20
1.5.4 Alcance	20
1.6 MARCO REFERENCIAL	21
1.6.1 Marco Conceptual	21
1.6.1.1 Sistema	21
1.6.1.2 Sistema de Gestión	21
1.6.1.3 Sistema de gestión de la calidad	21
1.6.1.4 Objetivo de la calidad	21
1.6.1.5 Proceso	21
1.6.1.6 Producto	21
1.6.1.7 Procedimiento	21
1.6.1.8 Trazabilidad	21
1.6.1.9 Conformidad	21
1.6.1.10 No conformidad	21
1.6.1.11 Defecto	22
1.6.1.12 Plan de la calidad	22
1.6.1.13 Manual de la calidad	22
1.6.1.14 Información	22
1.6.1.15 Mejora continua	22
1.6.1.16 Cliente	22
1.6.1.17 Revisión	22
1.6.1.18 Requisito	22
1.6.1.19 Proveedor	22
1.6.1.20 Parte interesada	22
1.6.1.21 Satisfacción del cliente	23
1.6.2 MARCO TEORICO	23
1.6.2.1. Calidad	23
1.6.2.2. El control de la calidad	24

1.6.2.3 Gestión de la calidad	25
1.6.2.4 Planificación de la calidad	26
1.6.2.6 Clasificación de los procesos	27
1.6.2.7 Mapa de procesos	27
1.6.2.8 Enfoque a procesos	28
1.6.2.9 Mejora continua	29
1.6.2.10 Los Sistemas de Gestión de Calidad ISO-9000	32
1.6.2.10.1 Principios de gestión de la calidad ISO-9000	32
1.6.2.10.2 NTC ISO 9001:2015	32
1.6.2.11 Planificación estratégica	33
1.6.2.11.1 Misión	34
1.6.2.11.2 Visión	34
1.6.2.12 Ciclo PHVA	34
1.6.2.13 Pensamiento basado en riesgos	35
1.7 METODOLOGIA	36
1.7.1 Tipo de investigación	36
1.7.2 Fuentes de información	36
1.7.2.1 Primaria	37
1.7.2.2 Secundaria	37
1.8 DISEÑO METODOLOGICO	37
2. EMPRESAS PRODUCTORAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES QUE IMPLEMENTAN EL SGC BASADOS EN LA NORMA ISO 9001	40
2.1 Recopilación de fuentes	40
2.1.1 Scopus	41
2.1.2 ScienceDirect	41
2.1.3 ProQuest	42
2.2 Análisis de la información	43
2.3 Análisis de textos en base de datos	45
2.3.1 Gestión de la calidad Yamaha	46
2.3.1.1 Cumplimiento de las leyes Yamaha	46
2.3.1.2 Seguridad Yamaha	46
2.3.1.3 Medio ambiente Yamaha	47
2.3.1.4 Transporte y almacenamiento Yamaha	47
2.3.1.5 Objetivo final Yamaha	47
2.3.2 Pearl River Piano	47
2.3.3 Kawai	48
2.3.3.1 Actividades comerciales Kawai	49
2.3.4 Steinway	50
2.3.5 Conn-Selmer	50
2.3.6 Blackstar	52
2.3.7 Conservatorio del Tolima	52
2.3.8 Acciones de calidad que utilizan las empresas en el sector musical	54

3. ANALISIS DEL ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN	55
3.1 Descripción inicial de la empresa	55
3.1.1 Ubicación de la empresa	55
3.1.2 Codigo ciu	55
3.1.3 Estructura organizacional	57
3.1.4 Productos	58
3.2 Proceso productivo de la empresa musicales el clarín	59
3.3 Diagrama de causa y efecto	60
3.4 Evaluación del cumplimiento de la norma ntc iso: 9001:2015	62
4. ESTRUCTURACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DEL SGC PARA LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN	64
4.1 Contexto de musicales el clarín	64
4.2 Mapa de procesos	65
4.3 Partes interesadas	69
4.4 Alcance del sistema de gestión de calidad	71
4.5 Caracterización de procesos	71
4.6 Misión	72
4.7 Visión	72
4.8 Liderazgo	72
4.8.1 Política de calidad	72
4.9 Planificación	73
4.9.1 Objetivos de calidad	73
4.9.2 Matriz de riesgos por procesos	74
4.10 Matriz de comunicación interna y externa	78
5. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN	80
5.1 Reducir el impacto ambiental	80
5.1.1 Materiales utilizados durante el proceso	80
5.1.2 Problemas con el proceso de armado	80
5.1.2.1 Corte	80
5.1.2.2 Doblado	80
5.1.3 Problema con el proceso de ensamble	81
5.1.3.1 Pintura	81
5.1.4 Problema con el proceso de entrega	81
5.1.4.1 Embalaje	81
5.1.5 Identificación de aspectos e impactos ambientales	81
5.1.6 Efectos en el medio ambiente	84
5.1.6.1 Proceso de armado	84
5.1.6.1.1 Corte	84
5.1.6.1.2 Doblado	84
5.1.6.2 Proceso de ensamble	85
5.1.6.2.1 Pintura	85

5.1.6.3 El proceso de entrega	85
5.1.6.3.1 Embalaje	85
5.1.7 Identificación de residuos peligrosos	85
5.1.8 Política ambiental	86
5.1.9 Metas ambientales	87
5.1.10 Planificación	87
5.2 Bases de datos para la empresa musicales el clarín	88
5.2.1 Modelo relacional para la creación de bases de datos	89
6. CONCLUSIONES	92
7. RECOMENDACIONES	94
BIBLIOGRAFÍA	95
ANEXOS	98

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Desarrollo de la metodología	37
Cuadro 2. Total, de resultados obtenidos por las bases de datos	43
Cuadro 3. Empresas productoras de instrumentos	45
Cuadro 4. Actividades y objetivos Kawai	50
Cuadro 5. Enfoques Conn-Selmer	51
Cuadro 6. Acciones de calidad del Conservatorio del Tolima	53
Cuadro 7. Documentación de procesos del Conservatorio del Tolima	54
Cuadro 8. Acciones de calidad que utilizan las empresas en el sector musical	54
Cuadro 9. Código CIU	56
Cuadro 10. Productos que fabrica Musicales el Clarín	58
Cuadro 11. (Continuación) Productos que fabrica Musicales el Clarín	59
Cuadro 12. Criterios de evaluación	62
Cuadro 13. Porcentaje de cumplimiento para cada numeral de la norma.	62
Cuadro 14. Matriz DOFA	64
Cuadro 15. Clasificación de los procesos en Musicales el Clarín	65
Cuadro 16. Partes interesadas	70
Cuadro 17. Continuación partes interesadas.	71
Cuadro 18. Matriz evaluación de riesgos por procesos	74
Cuadro 19. Continuación de la matriz de riesgos por proceso	75
Cuadro 20, Continuación con la matriz de riesgos por proceso	76
Cuadro 21. Continuación de matriz de riesgos por proceso	77
Cuadro 22. Matriz de comunicación interna y externa	78
Cuadro 23. Continuación matriz de comunicación interna y externa	79
Cuadro 24 . Criterios para tipo de aspecto	81
Cuadro 25. Criterios para partes interesadas	82
Cuadro 26. Criterios para la frecuencia	82
Cuadro 27. Criterios para severidad	82
Cuadro 28. Criterios para alcance	82
Cuadro 29. Criterios existencia	82
Cuadro 30. Criterios para el nivel de significancia.	83
Cuadro 31. Criterios del cumplimiento	83
Cuadro 32. Identificación de aspectos e impactos ambientales	83
Cuadro 33. Identificación de residuos peligrosos	85

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Representación esquemática de los elementos de un proceso	29
Figura 2. Ciclo PHVA	35
Figura 3. Palabras clave	40
Figura 4. Bases de datos a utilizar	41
Figura 5. Resultados Scopus	41
Figura 6. Resultados en ScienceDirect	42
Figura 7. Resultados en ProQuest	42
Figura 8. Relación de palabras claves	43
Figura 9. Relaciones de palabras con Gestión de la Calidad	44
Figura 10. Mapa de procesos del Conservatorio del Tolima	53
Figura 11. Ubicación de Musicales el Clarín.	55
Figura 12. Estructura Organizacional	58
Figura 13. Proceso productivo de la empresa Musicales el Clarín	60
Figura 14. Diagrama de causa y efecto - Lead time elevado	61
Figura 15. Diagrama de causa y efecto - Deficiencia en el proceso de documentación del SGC	61
Figura 16. Doblado de madera	66
Figura 17. Pegado de madera	66
Figura 18. Pintura de instrumentos	67
Figura 19. Perforación	67
Figura 20. Montaje	68
Figura 21. Preparación para empaque	68
Figura 22. Mapa de procesos	69
Figura 23. Modelo relacional para la creación de bases de datos	89
Figura 24. Creación de las tablas en MYSQL	90
Figura 25. Ventana Principal	90
Figura 26. Formulario de registro de productos	91
Figura 27. Interfaz de consulta de productos	91

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Entrevista a gerente general y al jefe de producción de Musicales el Clarín	98
Anexo B. Evaluación de cumplimiento de la norma NTC ISO 9001:2015	99
Anexo C. Caracterización para corte de madera	107
Anexo D. Caracterización para doblado de madera	109
Anexo E. Caracterización para pegado de madera	112
Anexo F. Caracterización para fundición	114
Anexo G. Caracterización de pintura de instrumentos	116
Anexo H. Caracterización para montaje	119
Anexo I. Caracterización para verificación física del instrumento	122
Anexo J. Caracterización para verificación del sonido del instrumento	124
Anexo K. Caracterización para embalaje	126
Anexo L. Caracterización para transporte de instrumentos	128
Anexo M. Caracterización para entrega	130
Anexo N. Indicadores y recursos para corte de madera	132
Anexo O. Indicadores y recursos para doblado de madera	132
Anexo P. Indicadores y recursos para pegado de madera	133
Anexo Q. Indicadores y recursos para fundición	133
Anexo R. Indicadores y recursos para pintura	134
Anexo S. Indicadores y recursos para montaje	134
Anexo T. Indicadores y recursos para verificación del producto	135
Anexo U. Indicadores y recursos para embalaje	135
Anexo V. Indicadores y recursos para transporte	136
Anexo W. Indicadores y recursos para entrega	136
Anexo X. Seguimiento de indicadores a procesos	137
Anexo Y. Formato de acciones correctivas y de mejoras	138
Anexo Z. Matriz de aspectos e impactos ambientales	139

GLOSARIO

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD: Conjunto de elementos asociados que interactúan, para establecer la política y alcanzar los objetivos con el fin de dirigir y controlar las organizaciones.¹

PRODUCTO: Resultado de un proceso²

MEJORA CONTINUA: herramientas para asistir a la capacidad de lograr los objetivos de la organización³

ALTA DIRECCIÓN: persona o conjunto de personas que lideran y controlan una organización a un alto nivel.⁴

MISIÓN: razón de ser de una organización.⁵

VISIÓN: aspiración de aquello que una empresa quiere llegar a ser.⁶

CONTROL: valoración de la conformidad mediante observación acompañados de una medición, pruebas o calibración.⁷

PROVEEDOR: persona que facilita un producto.⁸

PARTE INTERESADA: persona o conjunto de personas con un interés en el proceso de una organización.⁹

CORRECCIÓN: acto con el fin de eliminar una no conformidad donde puede tomar varios tipos de acciones.¹⁰

CALIDAD: nivel en el que un conjunto de cualidades cumple con los requisitos.¹¹

¹ Norma técnica Colombiana NTC-ISO 9000. Sistemas de Gestión de la Calidad. fundamentos y vocabulario.

² Ibid., p.23

³ Nueva ISO 9001:2015. Definiciones y prólogo de la norma. [en línea]. Bogotá [citado 24 febrero, 2021]. Disponible en internet: (<https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2014/10/iso-9001-definiciones-prologo-norma/>)

⁴ Normas Técnicas Colombianas ISO 9000:2015: Sistemas de Gestión de la Calidad-Fundamentos y vocabulario. p.13

⁵ Ibid., p.19

⁶ Ibid., p 19

⁷ Normas 9000. Definiciones y prólogo de la norma. [en línea]. Bogotá [citado 24 febrero, 2021]. Disponible en internet: (<https://www.normas9000.com/content/Glosario.aspx>)

⁸ Norma técnica Colombiana NTC-ISO 9000, op. Cit, p.14

⁹ Ibid., p.14

¹⁰ Ibid., p.30

¹¹ Ibid., p.20

ESTUDIO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD EN EL SECTOR MUSICAL MEDIANTE UN CASO APLICADO PARA LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2015

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo el estudio de un sistema de gestión de calidad en el sector musical con el fin de realizar una propuesta de este para la empresa Musicales el Clarín basado en la norma NTC ISO 9001:2015.

Musicales el Clarín es una empresa que fabrica y comercializa instrumentos musicales, lleva 65 años en el sector musical, se especializan por producir instrumentos de percusión para la banda marcial, pero además comercializan todo tipo de productos musicales. Sus clientes potenciales son los colegios y las bandas de guerra de Colombia, a pesar del tiempo que están en el mercado, la empresa no cuenta con un sistema de gestión de calidad, es por ello por lo que se quiere presentar una propuesta del SGC con el fin de mejorar los procesos de la organización, crear una diferenciación de la competencia y satisfacer al cliente.

Para el desarrollo de la propuesta, se hace una investigación con el fin de saber que están trabajando en el sector musical y como lo están haciendo, para esto se utilizan fuentes primarias y secundarias, se lleva a cabo mediante fases de levantamiento de información, se escogen algunas empresas reconocidas y se comparan las aplicaciones que utilizan respecto a la calidad, para finalmente aplicar estos conceptos en la empresa Musicales el Clarín y proponer una mejora.

PALABRAS CLAVE: Música, Gestión de calidad, propuesta, producto, satisfacción del cliente, procesos, mejora, control.

ABSTRACT

The objective of this work was to study a quality management system in the music sector in order to make a proposal for this for the company Musicales El Clarín based on the NTC ISO 9001: 2015 standard.

Musicales El Clarín is a company that manufactures and markets musical instruments, has been in the music sector for 65 years, specializes in producing percussion instruments for marching bands, but also markets all kinds of musical products. Its potential clients are the schools and war gangs of Colombia, despite the time they have been in the market, the company does not have a quality management system, that is why it wants to present a proposal from the SGC with in order to improve the organization's processes, create a differentiation from the competition and satisfy the customer.

For the development of the proposal, a state of the art is made in order to know that they are working in the music sector and how they are doing it, for these primary and secondary sources are used, it is carried out through phases of information gathering Some recognized companies are chosen and the applications they use are compared with respect to quality, to finally apply these concepts in the Musical el Clarín company.

KEY WORDS: Music, Quality management, proposal, product, customer satisfaction, processes, improvement, control.

INTRODUCCIÓN

Un sistema de gestión de calidad es una herramienta perfecta para aquellas organizaciones que desean aumentar la calidad de sus productos, procesos, servicios, y de este modo satisfacer las necesidades de los clientes. Con esta herramienta lo que hacemos es planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización, que de alguna manera influyen en la satisfacción del cliente y en el logro de los resultados deseados por la empresa.

En la actualidad este sistema se ha tornado indispensable para el éxito de las organizaciones, por lo que en las últimas décadas los consumidores, sin importar el bien o servicio, están imponiendo requisitos más exigentes respecto a la calidad; del mismo modo, las empresas están tomando conciencia respecto al rendimiento económico visto desde el mejoramiento sistemático de los procesos. De esta manera, cada día crece la exigencia de ofrecer productos y servicios de alta calidad, motivo por el cual una certificación internacional se plantea como una necesidad para mantener y aumentar la confianza de los clientes internos y externos de la organización, esto con el fin de competir con las demás empresas y entrar en nuevas oportunidades del mercado.

Por otro lado, el sector musical cada día está en crecimiento, a nivel nacional e internacional. El consumo de este es directamente proporcional a la producción de instrumentos musicales o de música en general, es decir entre mayor demanda más empresas tendrán que producir y cada día llegarán nuevas empresas a este sector musical para satisfacer la necesidad que se le está generando a los clientes.

Muchas de estas empresas han implementado el sistema de gestión de calidad gracias a los grandes beneficios que les ofrece a ellos y a sus clientes. Por lo tanto, esta investigación se centra en realizar el estudio de aquellas empresas que están en el sector musical y que están en proceso o finalmente ya se implementó el sistema de gestión de calidad y posteriormente realizar una investigación en los procesos que utilizan para la producción de sus productos. Esto con el fin de conocer lo que se ha realizado a nivel nacional e internacional en el sector musical para luego realizar una propuesta del sistema de gestión de calidad para la empresa Musicales el Clarín en el área de producción de instrumentos de percusión con base a la norma ISO 9001:2015.

1. GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

Se empleo la base de datos Proquest proporcionada por la biblioteca de la Universidad Católica de Colombia y algunas tesis encontradas por internet, con el fin de sacar información asociada con la planeación e implementación de los sistemas de gestión de calidad en las empresas especialmente en el sector musical.

Como referencia se puede encontrar que en México se realizó una propuesta para realizar un sistema de gestión de calidad para conciertos didácticos con el fin de ayudar a la formación integral de los niños, investigando la curiosidad de los niños de primaria por la música a través de los conciertos didácticos.

Con una visión para el futuro, tenemos los resultados de esta investigación, que aproximadamente se puede decir que es una serie de conciertos educativos. OSX proporcionará un nivel muy alto de calidad en planificación, diseño, organización, contenido, la misma ejecución. y evaluación -Para estudiantes de nivel elemental en Xalapa, Veracruz, con el objetivo de satisfacer sus necesidades de formación musical y superar sus expectativas, y en un espíritu que incluye un ciclo de procesos de mejora continua.¹²

Los sistemas de gestión de calidad en el sector musical los están implementando en instituciones educativas con el fin de aumentar la calidad de la educación infantil y con el objetivo de establecer de un instituto competitivo y un sistema educativo flexible que responda a los desafíos modernos.

La cuestión de la gestión de la calidad en la educación es relevante para la educación moderna. El proceso de adhesión de Rusia a Bolonia ha llevado a entender la educación como un servicio prestado a la población, sobre el que se imponen ciertos requisitos. Los programas estatales y conceptos de educación preescolar establecen las tareas de mejorar la calidad de la educación y contienen medidas para su realización. El objetivo final es el establecimiento de un jardín de infancia competitivo con un sistema educativo flexible que responda a los desafíos modernos, las tendencias científicas, los cambios en las necesidades y las demandas del estado y las expectativas del consumidor.¹³

¹² García, Luis. Propuesta de un Sistema de Gestión de la Calidad de los conciertos didácticos ofrecidos por la Orquesta Sinfónica de Xalapa a estudiantes de primaria de las escuelas de la localidad. México, 2011, 224p. Trabajo de investigación (Maestría en gestión de la calidad). Universidad Veracruzana. Facultad de Estadística e Informática.

¹³ Boyakova, EV (2018). Gestión de la calidad de la educación musical en el jardín de infancia moderno: Expectativas educativas de las familias: Acceso al éxito. Calitatea, , 60-64. Obtenido de (<https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/scholarly-journals/quality-management-music-education-modern/docview/2018600438/se-2?accountid=45660>).

Por otro lado, las empresas de producción de instrumentos musicales también están trabajando en la calidad de sus procesos. “Los procesos de producción sostenibles se emplean en la fabricación de instrumentos de Pearl River con el fin de utilizar los recursos de forma moderada y responsable. La certificación medioambiental según ISO 14001 y la certificación de gestión según ISO 9001 son signos de esta responsabilidad”.¹⁴

Pearl River Piano Group se enorgullece de contar con ingredientes de alta calidad y posee uno de los aserraderos más grandes del mundo con dieciséis hornos controlados por computadora. Esto es importante considerando que un piano tiene aproximadamente un 60 por ciento de madera. Pearl River puede garantizar la calidad y adaptabilidad del instrumento a diferentes entornos climáticos en todo el mundo debido a los estrictos estándares de procesamiento en el aserradero.¹⁵

Empresas que fabrican guitarras, violines y violonchelos, También se unen para aumentar su reputación y beneficios en sus costos como lo hizo Taixing Fengling Musical Instruments Co., Ltd. “El "Fengling" violines han sido premiados con medallas de oro en ferias internacionales muchas veces. Y el "Fengling" de la marca es la famosa marca "chino" y "el chino de marcas notoriamente conocidas". Los productos se exportan a más de 50 países del mundo. Hemos pasado la norma ISO9001”.

Además, en un artículo se puede encontrar que gracias a la mejora de sus procesos:

Las estadísticas muestran que el valor de producción de la industria de instrumentos musicales de China ascendió a 5.000 millones de yuanes (604 millones de dólares estadounidenses) diez veces más que en 1990. Mientras tanto, las exportaciones de la industria sumaron US \$ 300 millones, siete veces más que hace 10 años. Las exportaciones consisten principalmente en pianos, violines, guitarras y armónicas. Los pianos representan el 40 por ciento de la mezcla total, señaló.¹⁶

Una de las grandes ventajas de implementar los sistemas de gestión de calidad en las empresas es que genera satisfacción del cliente ya que es una forma para generar valor para ellos y para aportar una imagen nueva al mercado ya que se demuestra que quiere una mejora continua y está abierto a nuevas oportunidades, por eso una de las empresas más exitosas del mundo en el mercado musical busca

¹⁴Pearl River Piano. {En línea}. {20 de febrero de 2021} disponible en: (<https://pearlriverpiano.group/>).

¹⁵ Tutt, P. (2015, 01). Grupo de Pearl River. Revisión de mercancía musical, 174 , 104-107. Obtenido de: (<https://searchproquestcom.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/magazines/pearl-river-group/docview/1648959147/se-2?accountid=45660>)

¹⁶ DAI YAN, B., Weekly staff. (2000, Sep 24). Producers tune into global music markets instrument fair draws global music fans. China Daily Retrieved from (<https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/newspapers/producers-tune-into-global-music-markets/docview/257790446/se-2?accountid=45660>)

mejorar el rendimiento en sus actividades cumpliendo con las normas ISO 9001 como lo es Yamaha.

El sistema de gestión de calidad de productos de audio profesional de Yamaha cumple con la norma ISO 9001 y está certificado por DNV (Det Norske Veritas, una empresa de certificación reconocida internacionalmente con sede en Noruega). Sus estándares se aplican y mantienen desde la planificación del producto hasta el desarrollo y la producción hasta las ventas.¹⁷

Yamaha es una empresa que fabrica y comercializa instrumentos musicales, donde su enfoque está en la satisfacción del cliente. produciendo instrumentos de alta calidad al menor costo posible.

El objetivo final del sistema de gestión de calidad de Yamaha es hacer que los clientes estén satisfechos. Solo a través del suministro estable de productos de la más alta calidad al menor costo posible y un soporte eficiente y receptivo se puede lograr la satisfacción general del cliente. Al igual que el producto en sí, la gestión de la calidad debe seguir evolucionando para adaptarse al mercado en evolución, las necesidades de los usuarios y la tecnología.¹⁸

En conclusión, el sistema de gestión debe mantenerse continuamente con nuevos retos y objetivos, ser flexible y adaptable al nivel de consecución de cada organización. Cabe señalar que no se obtienen todas las certificaciones de calidad. Es la organización más compleja y que mejora internamente, y cuando una organización da este paso irresponsable, va más allá de simplemente nombrar a un grupo de personas o individuos para que trabajen para la organización, desde la alta dirección hasta los ejecutivos, el sistema es su responsabilidad.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Descripción del problema. La industria de producción de instrumentos musicales en Colombia es un campo que ha ido creciendo. De 2005 a 2016 se registró un crecimiento del 54,5% y en el 2016 la producción fue de 300.000 millones de pesos, para el 2018 se fabricaron 1.132 millones de instrumentos musicales generando más de 10.000 empleos en la capital colombiana y de 1.663 empresas pertenecientes al sector musical 44 fabrican instrumentos musicales.¹⁹

Para realizar una propuesta de un sistema de gestión de calidad para el sector musical surge la necesidad de realizar una investigación de lo que se ha hecho y lo que se puede hacer. Conociendo de esta forma las grandes empresas y los procesos que han aplicado para llegar al punto en donde se encuentran, y todo esto

¹⁷ Yamaha. {En línea}. {20 de febrero de 2021} disponible en: (<https://es.yamaha.com/es/products/contents/proaudio/about/quality/quality.html>).

¹⁸ Ibid.

¹⁹ Cámara de comercio. Producción del sector musical. [en línea]. Colombia. [Citado 2 diciembre de 2020] disponible en: (<https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Musica/Noticias/2018/Junio-2018/Produccion-del-sector-musical-de-Bogota-fue-de-300.000-millones>)

para enriquecer el conocimiento y poder aplicarlo a la empresa Musicales el Clarín. Esta es una empresa que lleva más de 60 años en mercado musical y no cuenta con procesos ni áreas definidas, la organización es Familiar y falta de estructura interna. Como resultado, las tareas y los resultados se muestran de forma independiente sin tener que realizar un seguimiento de las actividades realizadas por la empresa.

A la luz de lo anterior, los beneficios de implementar una propuesta de plan ISO 9001 son sin duda porque genera un mejor control de procesos, mejor calidad, satisfacción del cliente y confianza. Además, como empresa en crecimiento, es importante señalar que esta certificación permite una fácil adaptación, gestión a nivel organizacional y conocimiento de los cambios graduales que se deben realizar.

1.2.2 Formulación del problema. ¿Cómo hacer una propuesta para la planificación del sistema de gestión de calidad con el fin de mejorar los procesos de producción basada en la norma ISO 9001:2015 para la Empresa Musicales el Clarín?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar un plan del sistema de gestión de calidad para la empresa Musicales el Clarín de acuerdo con los requisitos de la NTC ISO 9001:2015.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las empresas que han implementado el sistema de gestión de calidad basados en la norma ISO 9001 aplicado en el sector musical, especialmente en la producción de instrumentos musicales.
- Analizar el estado actual de la empresa Musicales el Clarín en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO 9001:2015.
- Estructurar la documentación del Sistema de Gestión de Calidad bajo la NTC ISO 9001:2015.
- Realizar una propuesta de mejoramiento para Musicales el Clarín teniendo en cuenta el estado actual de la empresa.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Los sistemas de gestión de calidad son de gran relevancia para las empresas, a partir de este se tendrá mayor eficiencia, el personal tendrá una mayor comprensión de sus funciones, los empleados estarán motivados y satisfechos, se tendrá una mejora continua en los procesos, se tendrá calidad en los productos y satisfacción a las necesidades de los clientes y además se tendrá un reconocimiento internacional que ayudara a abrir las puertas para una futura exportación de productos de alta calidad.

Para la empresa Musicales el Clarín será de gran beneficio, ya que a pesar de 65 años en el mercado musical no se ha aplicado un plan para la mejora continua por falta de conocimiento en estas áreas. Es por esto por lo que surge la necesidad de hacer un estudio en el sector musical para realizar una propuesta del sistema de gestión de calidad con el fin de mejorar la calidad de sus productos y servicios, aumentar la satisfacción del cliente, mejorar las condiciones de los trabajadores y de esta forma ampliar las oportunidades de negocio.

El presente proyecto se aplicarán herramientas que se utilizan en el control de calidad que ayudará al análisis de la empresa, mejorar los procesos de la misma y por medio de estas se tendrá una mayor organización con el fin de facilitar a desarrollar sus funciones y cumplir con la visión que quiere lograr el negocio.

1.5 DELIMITACIÓN

1.5.1 Espacio. El presente trabajo se lleva a cabo en la ciudad de Bogotá, para el desarrollo de la propuesta del sistema de gestión de calidad, se estructurará en la empresa Musicales el Clarín. Ubicada en la ciudad de Bogotá, mas exactamente en la calle 52 # 16-44 barrio Teusaquillo.

1.5.2 Tiempo. El tiempo de realización de este proyecto con base a la planificación realizada por la Universidad Católica de Colombia durante el transcurso del primer semestre 2021, inicia el 01 de febrero y termina el 28 de mayo del 2021.

1.5.3 Contenido. Se desarrollará las alternativas para documentar la información pertinente de un sistema de gestión de calidad en el sector musical, mediante la estructuración de matriz DOFA, mapas de procesos y flujogramas con el fin de diagnosticar la empresa en cuanto al cumplimiento de la norma y documentar los procesos de producción de la organización.

1.5.4 Alcance. Este proyecto abarca desde el diagnóstico del estado actual de la empresa Musicales el Clarín según con la norma NTC ISO 9001:2015, hasta la entrega de documentación que requiere el SGC. Esta investigación no incluyo la implementación del sistema de gestión de la calidad para la empresa Musicales el Clarín.

1.6 MARCO REFERENCIAL

1.6.1 Marco Conceptual. A continuación, se muestra las definiciones pertinentes al marco conceptual.

1.6.1.1 Sistema. Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan²⁰

1.6.1.2 Sistema de Gestión. Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan, para establecer la política y los objetivos y para lograr dichos objetivos²¹

1.6.1.3 Sistema de gestión de la calidad. Un conjunto de factores interrelacionados para establecer políticas, objetivos y liderar y administrar una organización.²²

1.6.1.4 Objetivo de la calidad. Algo ambicionado, o pretendido, relacionado con la calidad²³

1.6.1.5 Proceso. Conjunto de actividades que transforman los insumos en resultados, que se vinculan o interactúan entre sí.²⁴

1.6.1.6 Producto. Resultado de un proceso²⁵

1.6.1.7 Procedimiento. Forma específica de realizar una tarea o proceso²⁶

1.6.1.8 Trazabilidad. Capacidad para realizar un seguimiento del historial, las aplicaciones o la ubicación de los elementos que se examinan²⁷

1.6.1.9 Conformidad. Cumplimiento de un requisito²⁸

1.6.1.10 No conformidad. Incumplimiento de un requisito²⁹

²⁰ Norma técnica Colombiana NTC-ISO 9000. Sistemas de Gestión de la Calidad. fundamentos y vocabulario.

²¹ Ibid. p.19

²² Ibid. p.19

²³ Ibid. p.19

²⁴ Ibid. p.23

²⁵ Ibid. p.23

²⁶ Ibid. p.24

²⁷ Ibid. p.25

²⁸ Ibid. p.26

²⁹ Ibid. p.26

1.6.1.11 Defecto. Incumplimiento de un requisito asociado a un uso previsto o especificado³⁰

1.6.1.12 Plan de la calidad. Documento que especifica qué procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuándo deben aplicarse a un proyecto, producto proceso, o contrato específico³¹

1.6.1.13 Manual de la calidad. Documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de la organización³²

1.6.1.14 Información. Datos que poseen significado ³³

1.6.1.15 Mejora continua. Herramientas que contribuyen a la capacidad de una organización para lograr sus objetivos. ³⁴

1.6.1.16 Cliente. Las partes interesadas reciben productos o servicios de su organización.³⁵

1.6.1.17 Revisión. Actividad que garantiza la conveniencia, adecuación y eficacia de la cuestión objeto de revisión, para lograr los objetivos establecidos. ³⁶

1.6.1.18 Requisito. Necesidad o expectativa que pueden ser expresadas, normalmente implícitas o impuestas.³⁷

1.6.1.19 Proveedor. Organismo o persona que proporciona un producto³⁸

1.6.1.20 Parte interesada. Individuo o grupo de personas con un interés en la operación o el éxito de una organización³⁹

³⁰ Ibid. p.26

³¹ Ibid. p.28

³² Ibid. p.28

³³ Ibid.p.29

³⁴ Nueva ISO 9001:2015. Definiciones y prólogo de la norma. [en línea]. Bogotá [citado 24 febrero, 2021]. Disponible en internet: (<https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2014/10/iso-9001-definiciones-prologo-norma/>)

³⁵ Ibid.

³⁶ Ibid.

³⁷ Normas 9000. Glosario. en línea]. Bogotá [citado 24 febrero, 2021]. Disponible en internet: (<https://www.normas9000.com/content/Glosario.aspx>)

³⁸ Ibid.

³⁹ Ibid.

1.6.1.21 Satisfacción del cliente. percepción del cliente sobre el nivel de satisfacción de sus exigencias.⁴⁰

1.6.2 MARCO TEORICO

1.6.2.1. Calidad. Según la sociedad americana para el control de la calidad, define la calidad como un conjunto de características de un producto, proceso o servicio que le confieren su aptitud para satisfacer las necesidades del usuario o cliente.⁴¹ Podemos decir que un producto o servicio es de calidad cuando se logra satisfacer las necesidades del cliente en función de:

- Servicio en que el distribuidor y el fabricante responden a casos de fallo en el producto.
- Capacidad de que el producto cumpla con las funciones propias.
- Seguridad que el producto le confieren al cliente.

Según Druker “la calidad es lo que el cliente está dispuesto a pagar en función de lo que obtiene y valora”.⁴² Podemos encontrar la calidad interna que es denominada como la calidad integral. Está relacionada con el diseño, las características funcionales del producto o servicio y la calidad externa que por el contrario se relaciona con la forma en que se realiza la entrega del producto y la forma como responde a las expectativas del consumidor o cliente.⁴³

Para Ishikawa⁴⁴ el significado de la calidad puede variar de un producto a otro, bienes de consumo general y duraderos a los materiales industriales y otros materiales de fabricación, pero hay poca diferencia en cualquiera que sea el tipo de producto o industria.

Cuando hablamos de buena calidad estamos hablando de la mejor calidad que una organización pueda producir con sus herramientas y que satisfaga las necesidades de los clientes en función del costo y uso.

⁴⁰ Ibid.

⁴¹ Maceda. Gestión de la calidad. Marcombo. [en línea]. [citado 27 mayo, 2021]; p.9. Disponible en: <https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/45847?page=10>.

⁴² Ibid., p.10

⁴³ Publishing, M. Gestión de la calidad total. [en línea]. [citado 27 mayo, 2021]; p.22. Disponible en: <https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/52912?page=47>.

⁴⁴ Ishikawa. Introducción al control de calidad. [citado 29 mayo, 2021]; p.18. Disponible en: <https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/52886?page=43>

Para Ishikawa existen cuatro aspectos de calidad para el consumidor.

- Calidad: características en resistencia, dimensiones, tolerancias, fiabilidad, duración, fracción de unidades defectuosas, fracción de reprocesos, métodos de empaque, etc.
- Costo: son las características relacionadas con el coste y el precio, productividad, precio de venta, pérdidas, coste de las materias primas, beneficio, etc.
- Entrega: características relacionadas con las cantidades y los tiempos de espera, volumen de producción, volumen de ventas, cambio de planes de producción, etc.
- Servicio: Características de los productos que requieren seguimiento. Características de seguridad y ambientales, fiabilidad de los productos, recambios, métodos de inspección, métodos de empaquetado, etc.⁴⁵

“Las características de la calidad deben expresarse en palabras del cliente, en lenguaje propio del cliente, no en lenguaje de los clientes”⁴⁶ Si no identificamos las características por los clientes vamos a tener como resultado reclamos. Es necesario la opinión del cliente, de esta manera obtendremos características verdaderas y a partir de allí identificamos lo que puede o está afectando significativamente nuestro producto o servicio.

1.6.2.2. El control de la calidad. Para Ishikawa “el control de la calidad es producir, desarrollar, diseñar y servir un producto o servicio de calidad. Debe ser económico, útil y que satisfaga las necesidades de los clientes”.⁴⁷

Cuando todas las personas que están involucradas en los procesos obtengan la calidad desde la primera, se puede decir que no será necesario el control de calidad, pero normalmente así todos intenten alcanzar a hacer las cosas de una forma óptima, habrá algunos que no lo logren. Lo importante sería que el personal en cargado del control de la calidad cumpla sus funciones que es la vigilancia, la detección, ayuda, asesoramiento y apoyo a cada uno de los operarios con el fin de cumplir con la calidad que se requiere en los respectivos puestos de trabajo.

El control de calidad para Ishikawa⁴⁸ “el control de la calidad es el sistema de métodos para la provisión costo eficaz de bienes o servicios cuya calidad es adecuada a los requisitos del comprador”. El control de la calidad hace uso de la estadística a esto se le llama control estadístico de la calidad.

⁴⁵ Ibid., p.20

⁴⁶ Ibid., p.26

⁴⁷ Maceda, op. cit, p.12

⁴⁸ Ishikawa, op. cit, p.4

Para aplicar el control de la calidad será necesario lo siguiente:

- Participar todos los departamentos
- Todos los empleados deben estar implicados
- El control de calidad se debe poner en práctica en conjunto⁴⁹

Las ventajas que podemos ver cuando aplicamos debidamente el control de la calidad son algunas que han sido demostradas en empresas de Japón.

- Aumenta la calidad y disminuye los defectos
- La calidad se hace más uniforme
- La fiabilidad aumenta
- Disminuye los costes
- Se pueden vender a precios bajos
- Se atiende rápido los reclamos
- Aumenta volúmenes de producción
- Ampliación de rutas en ventas
- Las inversiones en investigación se hacen más racional
- Mejora la cultura de la organización
- Se confía en la empresa
- La empresa y fabricas dejan de emitir datos falsos⁵⁰

1.6.2.3 Gestión de la calidad. Un sistema de gestión de la calidad se trata de trabajar con la máxima calidad tanto en producción, los departamentos, procesos y cada una de la actividad en que trabaja la empresa.

Si desde la alta dirección se diseñan políticas, estrategias, planes de calidad y se pone en práctica, el producto y los servicios también será de alta calidad.

La gestión de calidad involucra a todos los componentes de la empresa, exige la participación de todos, desde la gerencia hasta los operarios. Cada cual debe contribuir desde su nivel de responsabilidad.

La gestión de calidad es el conjunto de acciones guiadas a planificar, organizar y controlar la función de calidad de una empresa.⁵¹

Esta actividad consta de los siguientes aspectos:

- Definir políticas: estarán relacionadas con los principios de la organización
- Establecer objetivos: estos estarán acordes con las políticas de la empresa

⁴⁹ Ibid., p.5

⁵⁰ Ibid., p.7

⁵¹ Maceda, op. cit, p.23

- Realizar la planificación: se establece las estrategias y los recursos que serán necesarios.
- Es necesario seleccionar el trabajador y educarlo para cada puesto de trabajo.
- Motivar al personal y de esta manera logren los objetivos.
- Controlar el desarrollo del programa planteado.

1.6.2.4 Planificación de la calidad. La planificación es la primera etapa de la gestión de calidad. Según Paola Maceda ⁵² una buena gestión consiste en llevar tres etapas:

- Planificar el futuro
- Organizar recursos
- Controlar resultados

Por otro lado, la calidad abarca:

- Definir políticas
- Generar objetivos
- Establecer estrategias

La planificación de la calidad son las acciones encaminadas a establecer la estructura del sistema de gestión de calidad, allí se identificarán los procesos, recursos, riesgos, responsables y a partir de estos permitirán el logro de los objetivos de calidad.

1.6.2.5 Concepto de proceso. Un proceso es un conjunto de tareas o actividades que interrelacionadas se caracterizan por requerir ciertas entradas, estas pueden ser servicios o productos de otros proveedores y estos implican cierto valor añadido.

Según José Vivas ⁵³ un proceso consiste en una serie de acciones que están ordenados, para esto se ha definido un estado inicial y un estado final, estos se realizan en una organización para alcanzar un objetivo.

Los procesos pueden ser realizados por una sola persona, pero cuando son complejos involucran más de una, áreas y departamentos. Si se intervienen distintos departamentos dificulta su control y gestión. Cada área es responsable de las actividades que se desarrollan, pero el proceso tendera a no ser tomada por nadie en concreto. ⁵⁴

⁵² Ibid., p. 23

⁵³ Jabaloyes, Vivas. Introducción a la gestión de la calidad. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. [citado 27 mayo, 2021]; p.24. <https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/165233?page=28>.

⁵⁴ Ibid., p.24

No todas las actividades realizadas son procesos. Para determinar si una actividad es un proceso, debe considerar los siguientes criterios:

- La actividad tiene una misión.
- Contiene entradas y salidas, en este se puede identificar clientes, proveedores y productos finales.
- Esta actividad se puede descomponer en otras tareas
- Puede ser establecida por tiempo, recursos y costos.
- Se puede asignar esta responsabilidad a una persona⁵⁵

A partir de esto podemos decir que un proceso no es lo mismo que una actividad o procedimiento. La actividad es un conjunto de instrucciones que determina la manera de proceder para obtener un resultado.

1.6.2.6 Clasificación de los procesos. Los procesos pueden tener diferentes divisiones en base a los criterios que se acojan. Estos se pueden clasificar en tres tipos: Estratégicos, claves y de apoyo.

- Los procesos estratégicos: son los que permites definir estrategias y objetivos a la empresa. Estos procesos intervienen en la misión como en la visión de la organización.
- Los procesos clave: estos añaden valor al cliente donde incurren en la satisfacción o insatisfacción de los clientes. También suelen llamarse procesos clave, los procesos clave intervienen en la misión, pero no necesariamente en la visión de la empresa.
- Procesos de apoyo: estos procesos son necesarios para el control y la mejora continua. Pueden estar por ejemplo el control de la documentación, auditorias, gestión de productos no conformes, medición, etc. Estos procesos no intervienen ni en la visión ni en la misión de la organización.⁵⁶

1.6.2.7 Mapa de procesos. Este es una representación gráfica que nos permite identificar el orden y la interrelación de todos los procesos de una empresa. Para el mapa de procesos no existen reglas específicas, pero el mapa se debe crear teniendo en cuenta la clasificación de los procesos que la organización haya seleccionado, por ejemplo, estratégicos, operativos y de soporte.⁵⁷

Para el mapa de procesos, habrá que identificar primeramente los procesos que integra la organización. Este permitirá tener una visión global del sistema de gestión y visualiza la relación entre la organización y las partes interesadas.⁵⁸

⁵⁵ Ibid., p.25

⁵⁶ Ibid., p.26

⁵⁷ Álvarez, Pardo. Gestión por procesos y riesgo operacional. [citado 27 mayo, 2021]; p.67. <https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/53618?page=70>.

⁵⁸ Jabaloyes, Vivas. Op. Cit, p.26

No existe un tipo estándar sobre mapas, cada organización determina su mapa de procesos apoyándose de ejemplos que estén relacionados con su actividad económica.

Desde el punto de vista de ordenación de procesos, según Pedro Álvarez⁵⁹ se pueden clasificar los mapas de procesos en mapas de procesos convencionales, mapa de procesos formales y otro tipo de configuraciones.

Los mapas de procesos tradicionales utilizan clasificaciones de procesos estratégicos, procesos misionales y de apoyo. Los procesos estratégicos están en la parte superior del mapa, los de soporte en la parte inferior y los operativos en la parte media, donde se representa la cadena de valor.

Este tipo de mapas los requisitos del cliente se configuran en la izquierda y en la derecha aparecerá la satisfacción del cliente.

Como el mapa de procesos convencional las necesidades y satisfacción del cliente aparecen a la izquierda y a la derecha del mapa.

Los mapas de procesos lineales utilizan los conceptos básicos de los diagramas de flujo para crear una representación general. Estos se basan en la clasificación clásica de procesos y visualizan cómo se comportan los procesos.

Según Pedro Álvarez” la representación de los flujos se realiza de forma matricial, se puede observar claramente las implicaciones de los agentes intervinientes en cada uno de los procesos, haciéndose muy potente la Inter funcionalidad de muchos de los procesos operativos”.⁶⁰

1.6.2.8 Enfoque a procesos. Esto incluye la identificación y el control sistemáticos de los procesos y sus interacciones para lograr los resultados esperados de acuerdo con la dirección estratégica y la política de calidad de la organización.⁶¹

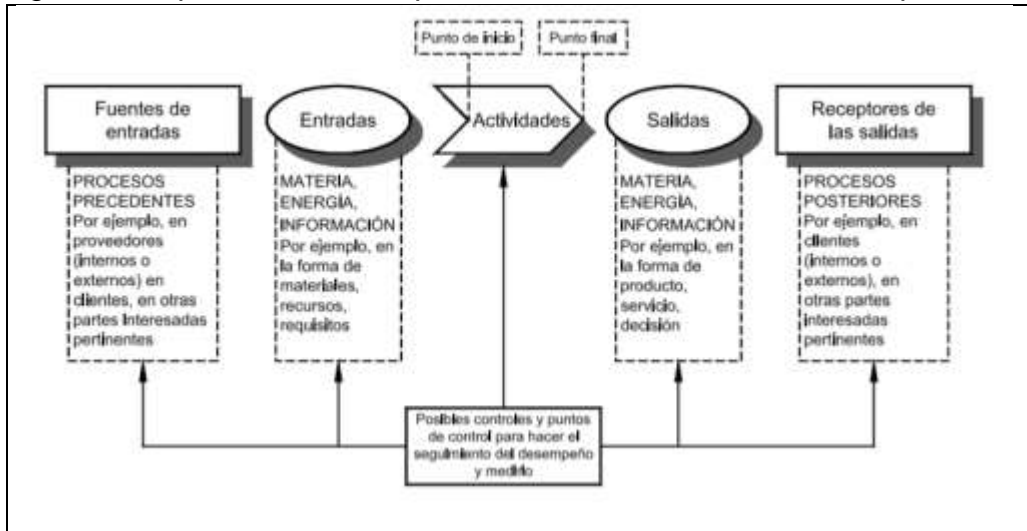
Se presentará un esquema de cualquier proceso en el cual muestra la interacción de sus elementos.

⁵⁹ Álvarez, Pedro. Configuración y usos de un mapa de procesos. [citado 29 mayo, 2021]; p.50. Disponible en: <https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/53587?page=50>

⁶⁰ Ibid., p.52

⁶¹ Jabaloyes, Vivas. Op. Cit, p.12

Figura 1. Representación esquemática de los elementos de un proceso



Fuente. Normas Técnicas Colombianas ISO 9001:2015

La norma internacional ISO 9001 “adopta el enfoque a procesos al momento de desarrollar, implementar y mejorar la eficacia del sistema de gestión de calidad”.⁶² Este enfoque permitirá a la empresa a controlar los procesos con el fin de mejorar el desempeño de esta.

Para este enfoque es necesario definir los procesos y las interrelaciones, con el fin de alcanzar sus objetivos teniendo en cuenta la política y la dirección estratégica de la organización. El enfoque a procesos permite:

- Mejora de procesos
- Desempeño eficiente del proceso
- Comprensión en el cumplimiento de requisitos
- Consideración de los procesos en términos de valor agregado⁶³

1.6.2.9 Mejora continua. La dirección debería buscar siempre la mejora continua respecto a la eficacia y eficiencia de productos, servicios, procesos de la organización en beneficio de las partes interesadas de la organización. Para ello es necesario identificar las oportunidades de mejora. La herramienta más utilizada en las organizaciones para la mejora continua es el PHVA (planear, hacer, verificar y actuar).

Para Vivas⁶⁴ La mejora continua de los procesos significa optimizar la eficacia y la eficiencia. También mejora el control y fortalece los mecanismos internos para

⁶² Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 9001. [en línea]. [citado 29 mayo, 2021]; p.11. Disponible en: <http://intranet.umng.edu.co/wp-content/uploads/2018/05/NTC-ISO-9001-2015.pdf>.

⁶³ Ibid., p.3

⁶⁴ Jabaloyes, Vivas. Op. Cit, p.33

responder a situaciones inusuales y solicitudes de clientes de productos nuevos y futuros.

En la selección de los procesos a mejora se recomienda dar prioridad a los a los siguientes criterios:

- Influencia del proceso sobre la satisfacción del cliente por incluir actividades que correspondan a las actividades que correspondan a los principales atributos de calidad.
- Repercusión en el cumplimiento de los objetivos, estrategia y resultados empresariales.
- Aportación de ventajas.
- Alto consumo de recursos internos.
- Escaso valor añadido al cliente.
- Procesos que originen gran cantidad de sugerencias y reclamaciones internas o externas.
- Existen tecnologías aplicables al proceso.
- Mejora del proceso a través de un cambio asimilable por el personal.
- Funcionamiento claramente reconocido como deficiente.⁶⁵

Para aplicar la mejora continua es necesario elegir una metodología, esta metodología depende de diferentes factores, los más relevantes son los tipos de organización y la situación que existe en el entorno empresarial.

Para vivas⁶⁶ son 6 fases para la implementación de la mejora de un proceso. La primera es realizar un diagnóstico de la situación de los procesos en la organización. Se debe realizar una evaluación previa de los procesos ya implantados, para esto es necesario evaluar si los procesos se han desarrollado en cuanto a:

- Comportamiento y liderazgo
- Cultura empresarial
- Estructura de la organización
- Comunicación interna
- Formación
- Participación del personal
- Necesidad del cambio⁶⁷

La segunda fase será seleccionar los procesos a mejorar. Es factible iniciar un proyecto de mejora basado en varios criterios, pero se recomienda dar prioridad a los siguientes criterios.

⁶⁵ Ibid., p. 35

⁶⁶ Ibid., p.34.

⁶⁷ Ibid., p.34.

- Relación del proceso respecto a la satisfacción del cliente
- Cumplir los objetivos, estrategias y resultados
- Aportar ventajas
- Escaso valor añadido para el cliente
- Tener en cuenta los procesos con gran cantidad de reclamos
- Existencia de tecnologías aplicable a los procesos
- Mejora de los procesos a través de un cambio del personal
- Funcionamiento reconocido como deficiente⁶⁸

La tercera fase es realizar una evaluación de los procesos. Esta la podemos encontrar en diferentes tipos de organizaciones, por esta razón no es posible establecer criterios comunes para todas. Pero criterios como el coste o la satisfacción del cliente se deberían considerar, en cualquier caso. Para esto de se deben considerar otros criterios que será posible aplicar, en cualquier caso.

- Criterios internos: costo de la mejora, cambio con los recursos existentes, cumplimiento de la estrategia, objetivos y resultados empresariales.
- Criterios externos: Satisfacción del cliente, importancia de la ventaja competitiva teniendo en cuenta las mejoras.⁶⁹

La cuarta fase es la mejora de los procesos, para esta será necesario distinguir desde el principio algunas metodologías de procesos, ya que el riesgo, impacto y operativa son muy diferentes. Estas metodologías son:

- Mejora y modernización
- Reingeniería dinámica
- Reingeniería puntual⁷⁰

El sistema de control y las medidas del nuevo proceso será la fase cinco, los elementos más importantes de este sistema son:

- Costo para el nuevo proceso
- La calidad del producto o el servicio
- Satisfacción del cliente
- Indicadores de calidad
- Realimentación⁷¹

Finalmente, la fase seis consiste en el equipo de mejora. Para esto es recomendable establecer una organización del proceso, las personas que trabajen en esta tarea deben tener competencias para trabajar en equipo y entre ellos debe haber un líder, se debe delegar responsables para cada proceso,

⁶⁸ Ibid., p.35

⁶⁹ Ibid., p.35

⁷⁰ Ibid., p.36

⁷¹ Ibid., p.36

debe existir experto en reingeniería. En este grupo debe existir expertos en reingeniería, personas representantes para cada función, especialista en el sistema de información y un representante de recursos humanos.

1.6.2.10 Los Sistemas de Gestión de Calidad ISO-9000. La Organización ISO (Organización internacional de normalización) es una federación mundial de organismos que fue creada en 1947 y la sede está en Ginebra (suiza).⁷²

Estas normas están elaboradas para ayudar a las organizaciones, de todo tipo y tamaño. Existen 3 normas pertenecientes a esta familia:

- La Norma ISO 9000: Explica los conceptos básicos del sistema de gestión de la calidad y especificar la terminología del sistema de gestión de la calidad.
- La Norma ISO 9001: Determina los requisitos del sistema de gestión de la calidad. Su objetivo es la satisfacción del cliente.
- La Norma ISO 9004: Indica pautas que tengan en cuenta tanto la eficacia como la eficiencia de su sistema de gestión de la calidad. El objetivo es mejorar el desempeño y la satisfacción del cliente de la organización.⁷³

1.6.2.10.1 Principios de gestión de la calidad ISO-9000. La organización ISO identifico ocho principios de gestión de la calidad que podrán ser utilizadas por la gerencia o alta dirección con el fin de obtener una mejora en el desempeño.

- Enfoque al cliente
- Liderazgo
- Participación del personal
- Enfoque basado en procesos
- Enfoque de sistema para la gestión
- Mejora continua
- Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones
- Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor⁷⁴

Este sistema no se debe aplicar como un sistema que se aplique, sino que se de tomar como una guía con el fin de que los procesos estén dirigidos a la mejora continua.

1.6.2.10.2 NTC ISO 9001:2015. Según la NTC ISO 9001:201529 “la ISO, Organización Internacional de Normalización Es la Alianza Mundial de Organizaciones Nacionales de Normalización. La misión principal de ISO es crear

⁷² Ibid., p.45

⁷³ Ibid., p.46

⁷⁴ Ibid., p.47

estándares internacionales que las empresas puedan adoptar y permitirles controlar y mejorar la calidad de sus productos.”⁷⁵

Esta certificación agrega valor en comparación con una organización sin una organización y genera confianza en el cliente al decidir dónde comprar un producto o servicio. ISO 9001 es un estándar universal que se aplica a cualquier organización, sin importar la industria o el tamaño, y la calidad del servicio o producto que todas las organizaciones aceptan e implementan los cambios internamente y brindan a sus clientes. Dentro y fuera.

Para esta norma se debe tener la información documentada, los procedimientos deben estar documentados para con el fin de establecer las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorias, establecer los registros e informar de los resultados.⁷⁶

En esta norma emplea el enfoque en procesos e incorpora el ciclo PHVA y el pensamiento basado en riesgos. Esta norma trae varias ventajas para aquellas organizaciones que implementen el SGC basado en la norma como lo son:

- Capacidad para producir productos y servicios que satisfacen las necesidades de los clientes.
- Aumenta la satisfacción del cliente.
- Plantea los riesgos relacionados con sus objetivos
- Demuestra la conformidad con requisitos del SGC⁷⁷

En esta norma se utilizan algunas formas verbales como lo son:

- Debe: indica un requisito.
- Debería: indica recomendación.
- Puede: Indica un permiso.⁷⁸

1.6.2.11 Planificación estratégica. Una estrategia es la forma en cómo se organiza los recursos. Estos recursos pueden ser económicos, materiales, técnicos y humanos y esto con el fin de cumplir los objetivos de la organización.

La planificación estratégica según Vivas “debería orientarse a conseguir los resultados en cuatro áreas: clientes, procesos, aprendizaje y crecimiento de las personas”.⁷⁹

⁷⁵ Normas Técnicas Colombianas ISO 9001:2015: Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.

⁷⁶ López. Novedades ISO 9001: 2015. [en línea]. [citado 29 mayo, 2021]; p.73. Disponible en: <https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/114074?page=73>

⁷⁷ Normas Técnicas Colombianas ISO 9001:2015. Op. Cit, p.21

⁷⁸ Ibid., 22

⁷⁹ Jabaloyes, Vivas. Op. Cit, p.69

Para definir la estrategia es importante definir la razón de ser de la organización. Esta cultura son las normas, actitudes, creencias, formas de pensar y formas de comportarse para luego iniciar con un análisis estratégico donde se establecerá la estrategia a seguir. Luego de esto es importante definir los objetivos estos tendrán que ser medibles, y finalmente se realiza la estrategia a través del mapa de procesos⁸⁰.

1.6.2.11.1 Misión. La misión es la razón de ser de la organización, las funciones de la empresa pueden cambiar, pero la razón de ser es más difícil que pueda variar. Esta no debe confundirse con los objetivos ya que estos pueden tener cambios en el tiempo, mientras que la misión debería perdurar en el tiempo.

Las características de una misión son:

- Debe ser diferenciadora
- Perdurar en el tiempo
- Generalmente tienen filosofías
- Debe estar escrita
- Debería ser motivadora
- Debe ser fácil de comunicar⁸¹

1.6.2.11.2 Visión. La visión expresa hacia donde quiere llegar la organización. Esta responde a la pregunta ¿Qué queremos ser? Esta visión necesita una buena descripción que sea atractiva y llame la atención.

Las características de la visión son:

- Definir el objetivo a seguir
- Debe haber un equilibrio entre lo anheloso y lo realista
- Debe ser motivadora
- Debe ser escrita
- Debe ser concreta
- No se debe sobre pasar en detalles⁸²

1.6.2.12 Ciclo PHVA. Este ciclo es conocido por su autor tanto del ciclo PHVA como del ciclo Deming. Este es un ciclo dinámico que puede utilizar en los procesos y proyectos de la organización. Puede obtener mucha ayuda para realizar tareas de una manera más organizada y eficiente. El ciclo PHVA proporciona un manual básico para la gestión de procesos y proyectos, así como la estructura básica del sistema.⁸³

⁸⁰ Ibid., p.69

⁸¹ Ibid., p.70

⁸² Ibid., p.71

⁸³ Nueva ISO 9001:2015. ISO 9001 y el ciclo PHVA. [en línea]. Bogotá [citado 24 febrero, 2021]. Disponible en internet: (<https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2019/05/ciclo-phva-en-iso-9001/>)

Sus siglas se pueden definir como:

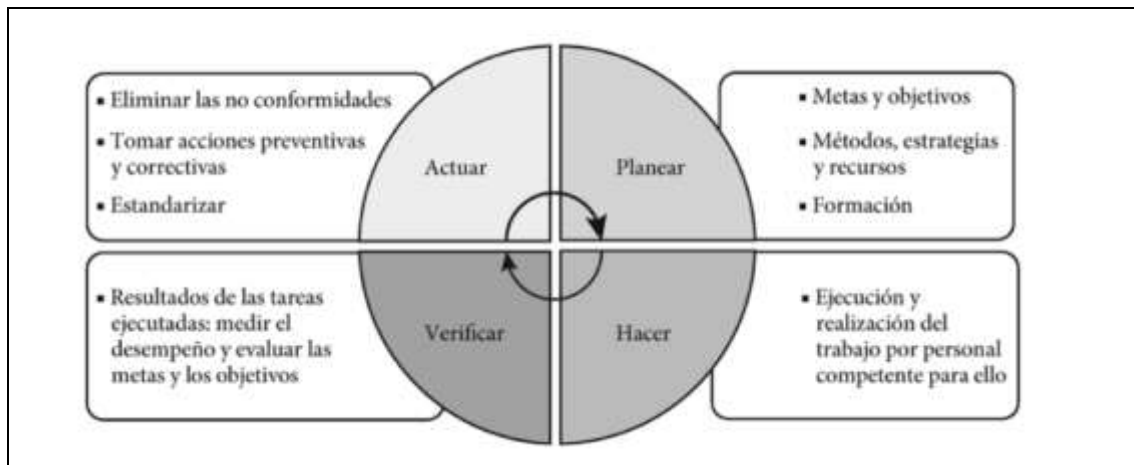
Planificar: establecer los objetivos del sistema y sus procesos, y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar y abordar los riesgos y las oportunidades.

Hacer: implementar lo planificado.

Verificar: realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados.

Actuar: tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario.⁸⁴

Figura 2. Ciclo PHVA



Fuente. Zapata Gómez, A. (2015). Ciclo de la calidad PHVA. Editorial Universidad Nacional de Colombia. <https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/lc/ucatolica/titulos/129837>

1.6.2.13 Pensamiento basado en riesgos. Marca un punto de referencia para dirigir la organización en cuanto a la calidad, se convierte en un referente en el camino hacia la mejora continua y expresa, de forma básica, la necesaria implicación de la dirección en el sistema de gestión. Por todo esto, la relevancia de la norma ISO 9001 2015 es indiscutible.⁸⁵

La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de la calidad que:

⁸⁴Normas Técnicas Colombianas ISO 9001:2015. Op. Cit., p.13

⁸⁵ Nueva ISO 9001:2015. ISO 9001 y el ciclo PHVA. [en línea]. Bogotá [citado 24 febrero, 2021]. Disponible en internet: (<https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/07/iso-9001-2015-establecer-una-politica-calidad/>)

- a) sea apropiada al propósito y contexto de la organización y apoye su dirección estratégica.
- b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad.
- c) incluya un compromiso de cumplir los requisitos aplicables
- d) incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la calidad.

Comunicación de la política de la calidad La política de la calidad debe:

- a) estar disponible y mantenerse como información documentada.
- b) comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización.
- c) estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según corresponda.⁸⁶

1.7 METODOLOGIA

1.7.1 Tipo de investigación. Para el estudio del sistema de gestión de calidad en el sector musical, el enfoque será cualitativo ya que se realizará una revisión de documentos, a partir de la observación se identificarán las actividades que se realizan a diario en la empresa realizando entrevistas personales directamente con el personal vinculado a los procesos.

Guadalupe Guerrero ⁸⁷ especifica que en el enfoque cualitativo el investigador debe estar inmerso en la situación donde tiene la posibilidad de emplear herramientas de campo como la observación, la entrevista estructura y no estructurada, el registro de lugares donde se reúnen; entre otras.

Para el alcance, la investigación es descriptiva ya que se realizará una comparación de empresas en el sector musical en cuanto a la aplicación de la calidad en sus procesos, se realizará la descripción de la situación actual de la empresa, la identificación de los procesos y actividades que se desarrollan, se hará una comparación de la norma y el cumplimiento de la misma en la empresa y a través de esto se presentara la documentación del plan del sistema de gestión de calidad en Musicales el Clarín.

Según Gabriela Arias ⁸⁸ el alcance descriptivo permite describir situaciones, fenómenos o eventos que nos interesen, evidenciando sus características. Permiten especificar propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier fenómeno que se someta a un análisis.

1.7.2 Fuentes de información. Las fuentes de información que gestiona este proyecto son:

⁸⁶ Normas Técnicas Colombianas ISO 9001:2015. Op. Cit., p.19

⁸⁷ Guerrero Dávila. Metodología de la investigación. [en línea]. [citado 27 mayo, 2021]. Disponible en: <https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/40363?page=59>.

⁸⁸ Arias Gabriela. Proceso de investigación. [en línea]. [citado 27 mayo, 2021]. Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/bachillerato/documentos/LEC7.2.pdf.

1.7.2.1 Primaria. Se utilizan fuentes primarias como documentos de Musicales el Clarín, planes de acción y normativas.

1.7.2.2 Secundaria. Se utiliza la norma técnica colombiana NTC ISO 9001: 2015, herramientas de investigación como artículos, sitios web y libros relacionados con la implementación de sistemas de gestión de la calidad.

1.8 DISEÑO METODOLOGICO

Cuadro 1. Desarrollo de la metodología

FASE	ACTIVIDAD	ENTREGABLE
<p>Identificar las empresas que han implementado el sistema de gestión de calidad basados en la norma ISO 9001 aplicado en el sector musical, especialmente en la producción de instrumentos musicales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - En esta etapa, es necesario realizar la recuperación, organización y clasificación de la información del tema propuesto y analizar la información encontrada. - Identificar las empresas musicales que implementaron el sistema de gestión de calidad a nivel nacional e internacional. -Comparar las acciones de calidad entre las distintas compañías. 	<p>Documento que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Recopilación de las fuentes. -Análisis de la información. -Acciones de calidad que utilizan las empresas productoras de instrumentos musicales.

<p>Analizar el estado actual de la empresa Musicales el Clarín en cuanto al cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO 9001:2015.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Elaborar entrevista al jefe de producción de Musicales el Clarín. -Realizar la descripción de la empresa. -Definir la estructura organizacional. -Identificar el proceso productivo de la empresa. -Realizar el diagrama causa y efecto para el desarrollo del análisis de la empresa. - Hacer evaluación del cumplimiento de la norma NTC ISO: 9001:2015. -Analizar la información para realizar un diagnóstico del estado actual de la empresa. 	<p>Documento que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Análisis del cumplimiento de la norma ISO 9001:2015. -Evaluación de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015.
<p>Estructurar la documentación del Sistema de Gestión de Calidad bajo la NTC ISO 9001:2015.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Elaboración de mapa de procesos. -Proponer política de calidad de acuerdo con los requisitos establecidos en la NTC ISO 9001. -realizar la caracterización de cada uno de los procesos de producción de la empresa Musicales el Clarín. 	<p>Documento que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mapa de procesos -Política de calidad -Misión -Visión -Objetivos de la calidad -Caracterización de los procesos de producción.

<p>Realizar una propuesta de mejoramiento para Musicales el Clarín teniendo en cuenta el estado actual de la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Analizar los problemas que se están presentando en cada proceso. -Realizar una matriz para identificar el nivel de significancia del problema para la empresa. -Determinar la planificación del problema. 	<p>Documento que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Problemas que se presentan en cada proceso. -Matriz identificando el nivel de significancia. -Planificación del problema.
---	--	---

Fuente. El Autor

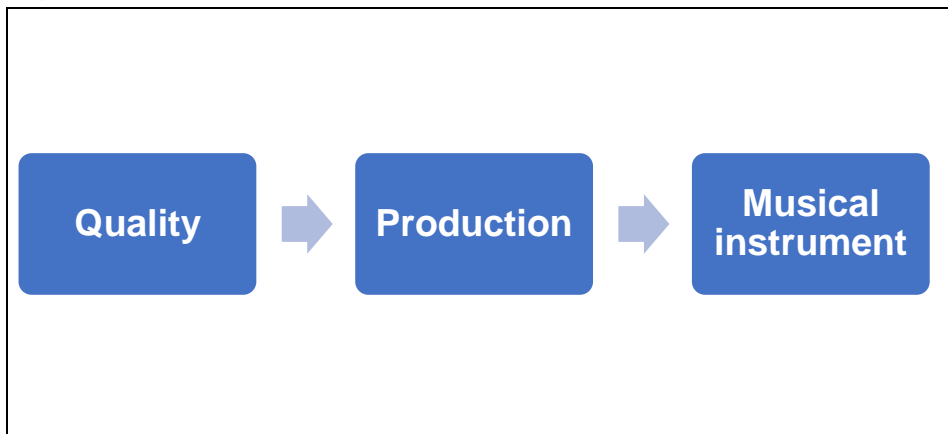
2. EMPRESAS PRODUCTORAS DE INSTRUMENTOS MUSICALES QUE IMPLEMENTAN EL SGC BASADOS EN LA NORMA ISO 9001

El propósito es realizar una investigación acerca del sistema de gestión de calidad en el sector musical. Para realizar esto se hará una recopilación de fuentes de información para luego realizar su respectivo análisis mostrando los avances que se han realizado en los últimos 5 años.

2.1 RECOPIACIÓN DE FUENTES

Antes de empezar a realizar la revisión de fuentes, primero se tomarán las tres palabras más relevantes para tener una búsqueda eficiente en las bases de datos que nos brinda la Universidad católica de Colombia. (Véase Figura 3)

Figura 3. Palabras clave

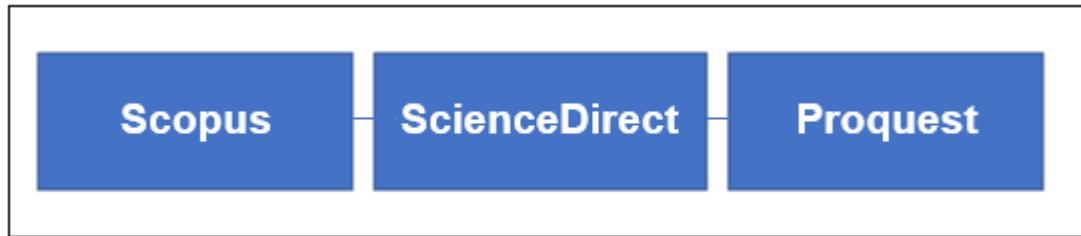


Fuente. El Autor

Estas palabras fueron seleccionadas, ya que la investigación es en el sector musical acerca del sistema de gestión de calidad y se quiere investigar especialmente la producción de instrumentos musicales en donde Las palabras claves estarán en inglés para obtener una amplia información.

Se utilizarán las siguientes bases de datos que serán de gran importancia y son confiables para el desarrollo de nuestra investigación. (Véase Figura 4)

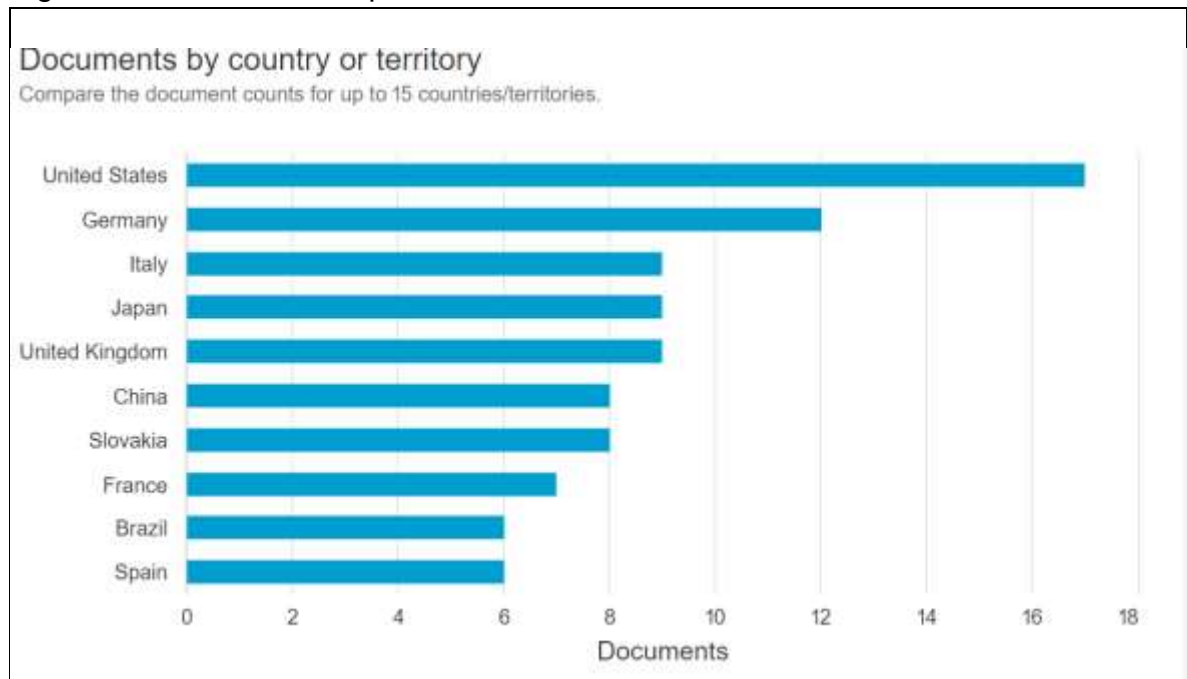
Figura 4. Bases de datos a utilizar



Fuente. El Autor

2.1.1 Scopus. Al realizar la búsqueda se obtuvieron 152 documentos. Se puede observar que la mayor cantidad de información está en Estados Unidos, Alemania seguido por Italia, Japón y Reino unido. (Véase Figura 5)

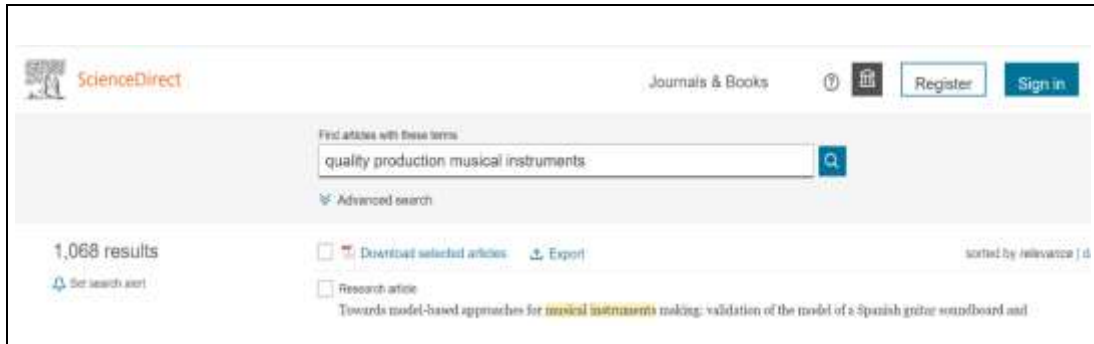
Figura 5. Resultados Scopus



Fuente. <https://www-scopus-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com>

2.1.2 ScienceDirect. En esta base de datos realizando algunos filtros, como buscar artículos de revisión, artículos de investigación y en los últimos 5 años, se lograron obtener 1.068 resultados. (Véase Figura 6)

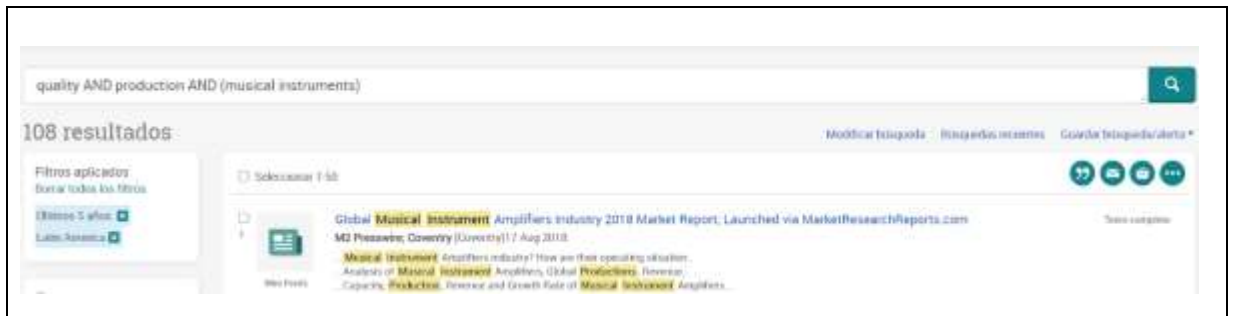
Figura 6. Resultados en ScienceDirect



Fuente. <https://www-sciencedirect-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com>

2.1.3 ProQuest. Al realizar la búsqueda en esta base de datos, se procede a añadir las palabras claves y se observa que se encontraron 15.352 documentos. A estos datos le aplica un filtro para comparar a nivel latino América para llegar de lo más global al territorio en donde trabaja la empresa Musicales el Clarín. Con esto se reduce a 108 documentos. (Véase Figura 7)

Figura 7. Resultados en ProQuest



Fuente. <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/results/6ED973C70C0342ABPQ/1?accounid=45660>

Luego de realizar esta búsqueda con ayuda de la base de datos de la Universidad Católica de Colombia (Scopus, ScienceDirect y ProQuest) se realizará un cuadro en donde se muestra el total de documentos obtenidos a nivel general de lo que se ha trabajado en la calidad en la producción de instrumentos musicales. No se buscó por sistemas de gestión de calidad en el sector musical ya que el tema era muy específico y no se obtenían resultados en las bases de datos. (Véase Cuadro 3)

Cuadro 2. Total, de resultados obtenidos por las bases de datos

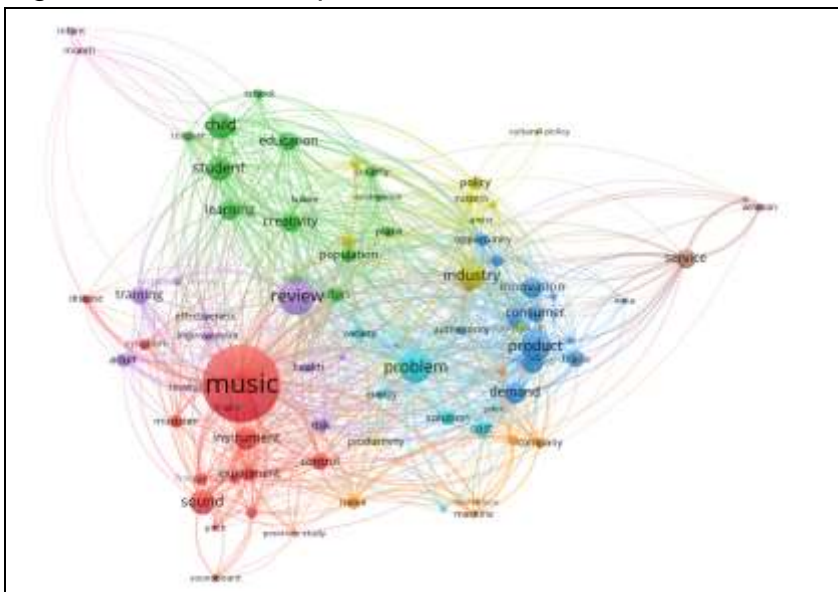
Bases de datos	Resultados a nivel general
SCOPUS	152
SCIENCEDIRECT	1068
PROQUEST	108
Total	1328

Fuente. El Autor

2.2 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para el análisis de la información se utilizará un software llamado VOSviewer que nos permite visualizar las relaciones en los documentos que se obtuvieron anteriormente y a partir de esto se puede observar, en los temas que se están trabajando actualmente en el sector musical con respecto a la gestión de la calidad en la producción de instrumentos musicales. (Véase Figura 8)

Figura 8. Relación de palabras claves



Fuente. El Autor

Con en el mapa de relaciones de las palabras claves, podemos observar que en los últimos 5 años en el sector musical se está trabajando en la calidad respecto a la producción de instrumentos musicales, en donde se tiene un control y se realizan

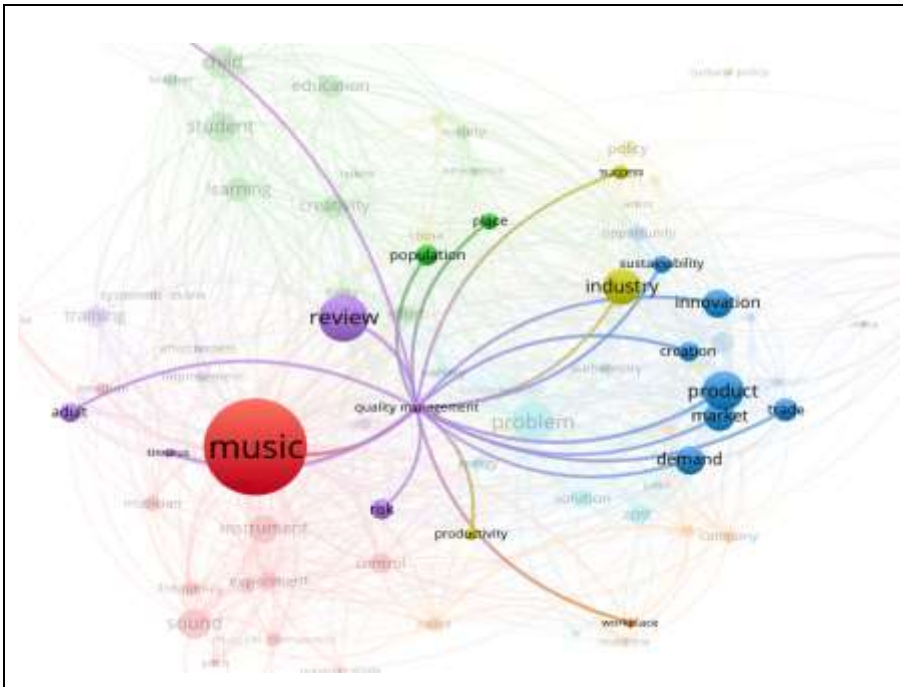
experimentos en cuanto a la mejora del sonido. También se están realizando una revisión en cuanto a la salud, teniendo un control del riesgo respecto a posibles enfermedades que se pueden generar, un ejemplo que se muestra en el mapa es la Tinnitus que es ocasionado por el alto ruido y se puede dar la pérdida de audición.

Por otro lado, los estudios que se han realizado es la importancia de la música en el sector de la educación, hay un alto número en la frecuencia de palabras como, colegios, profesores, enseñanza, aprendizaje, niños y sociedad en general.

En los problemas están estudiando, los costos, la demanda, consumo, variedad, productos, precios, el comercio, autenticidad, sostenibilidad, oportunidad y posibles soluciones mediante la innovación.

En cuanto a la industria se está investigando las políticas, como lo es la política cultural, se habla mucho sobre los artistas y el éxito que han generado en el mundo. De igual manera en este sector sobresalen países como China, España, Brasil e India. Referente a la gestión de la calidad. (Véase Figura 9)

Figura 9. Relaciones de palabras con Gestión de la Calidad



Fuente. El Autor

Para la gestión de calidad se identificó que es un tema que no es tan frecuente en el sector musical. Este tiene mucha relación referente a la inspección, productividad, innovación, sustentabilidad y que trae grandes beneficios para el mercado, los productos, la demanda y la industria en general.

2.3 Análisis de textos en base de datos. A continuación, se exponen algunos análisis realizados a documentos encontrados en la base de datos Proquest.

En la búsqueda de algunas empresas musicales que estén aplicando el sistema de gestión de calidad basados en la norma NTC ISO 9001:2015 se encontró un artículo en el cual habla de las principales empresas que se dedican a la fabricación de instrumentos musicales, como lo son Fender, Gibson Guitar, Steinway, Kawai, Toland y Yamaha.

Las empresas de esta industria se dedican principalmente a la fabricación de instrumentos musicales. Las principales empresas incluyen Fender, Gibson Guitar y Steinway (todas con sede en los EE. UU.), Así como Kawai, Roland y Yamaha (todas con sede en Japón). El mercado global de instrumentos musicales y equipos de audio tiene un valor de alrededor de \$ 17 mil millones, según a The Music Trades. Estados Unidos, China, Taiwán, Japón, Indonesia y Corea del Sur juntos fabrican alrededor del 90% de los equipos de música y audio del mundo. Brasil se encuentra entre los mercados de más rápido crecimiento para la industria. La industria de fabricación de instrumentos musicales de EE. UU. Incluye alrededor de 570 empresas con ingresos anuales combinados de alrededor de \$ 2 mil millones.⁸⁹

A partir de esto se procede a investigar empresa por empresa para saber a qué se dedican, si aplican o no la norma y se mostrara un ejemplo de una de las mejores compañías en la producción musical. A continuación, se muestra un cuadro con la anterior información. (Véase Cuadro 4)

Cuadro 3. Empresas productoras de instrumentos

Empresa	Fender	Gibson Guitar	Steinway	Kawai	Yamaha
¿A que se dedica?	Es una empresa que fabrica y comercializa instrumentos musicales amplificados como guitarras, bajos, audios y accesorios para los mismos.	Empresa dedicada a la fabricación de guitarras eléctricas y acústicas y accesorios para estos.	Compañía de fabricación de pianos	Compañía de fabricación de pianos	Compañía que fabrica diferente gama de instrumentos musicales como guitarras, teclados, baterías, audio, banda y orquesta
Pais	Estados unidos	Estados unidos	Estados unidos	Japón	Japón
Certificado	No aplica	No aplica	Aplica	Aplica	Aplica

Fuente. El Autor

Con esta información podemos ver que la mayoría de las empresas fabrican y comercializan productos similares y cada uno se especializa en un tipo de producto, también se puede decir que de las 5 grandes empresas 3 son de Estados unidos,

⁸⁹ Musical instrument manufacturing - quarterly update 3/21/2016. (2016). (). Fort Mill, South Carolina: Mergent. Retrieved from ProQuest Central Retrieved from <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/reports/musical-instrument-manufacturing-quarterly-update/docview/1774847023/se-2?accountid=45660>

pero que con el tiempo se han expandido a nivel mundial. Además de estas 5 empresas 3 están certificadas.

2.3.1 Gestión de la calidad Yamaha. Una de las empresas que aplica el sistema de gestión de calidad en el sector musical, es la empresa Yamaha, esta empresa son proveedores de pianos, teclados, audios, altavoces, guitarras eléctricas, guitarras acústicas y tambores.

Yamaha Corporation of America (YCA) y sus clientes hacen juntos una hermosa música. El brazo norteamericano de la japonesa Yamaha Corporation, YCA es un proveedor superior de instrumentos musicales a nivel nacional. Los productos de Yamaha incluyen pianos y teclados electrónicos, madera y metal instrumentos, guitarras eléctricas y de otro modo, y tambores. Su subsidiaria Yamaha Comercial Audio Systems fabrica productos de audio y distribuye altavoces Nexo en Norteamérica. Establecido en 1960, también es un proveedor líder de equipos de audio y video para el hogar, como receptores estéreo, sistemas de cine en casa, reproductores de DVD y CD, altavoces y pantallas de video. Sus otras unidades incluyen Yamaha Music Interactive y Yamaha Entertainment Group of America.⁹⁰

El sistema de Gestión de Calidad de Yamaha cumple con la norma NTC ISO 9001 del 2000, pero será de gran importancia para cumplir con nuestro objetivo 3 de la investigación. Para la empresa Yamaha se aplica este sistema no solo en Japón sino también en todas sus fábricas donde laboran y todo su personal comparten las mismas políticas, objetivos y estándares.

Sin embargo, los sistemas Yamaha cumplen con estándares aún más estrictos, lo que refleja objetivos de calidad internos muy ambiciosos. El sistema de gestión de calidad se aplica no solo a Hamamatsu, Japón, sino también a todas las demás fábricas de Yamaha. El alcance global del sistema garantiza que todo el personal y el equipo de audio profesional de Yamaha compartan las mismas políticas, objetivos y estándares dondequiera que se encuentren, lo que garantiza el nivel requerido de calidad de producción. Los productos y servicios a gran escala harán lo mismo.⁹¹

2.3.1.1 Cumplimiento de las leyes Yamaha. Todos los productos deben cumplir con las leyes y regulaciones del país en el que se venden. Estos son requisitos básicos pero esenciales, incluidas las consideraciones de seguridad y medioambientales que se enumeran a continuación.⁹²

2.3.1.2 Seguridad Yamaha. La mayoría de los países tienen normas estrictas de

90 Yamaha corporation of América inc. (2020). Fort Mill: Mergent. Retrieved from ProQuest Central Retrieved from <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/reports/yamaha-corporation-america-inc/docview/1860782669/se-2?accountid=45660>

⁹¹Yamaha. {En línea}. {03 de marzo de 2021} disponible en: (<https://es.yamaha.com/es/products/contents/proaudio/about/quality/quality.html>).

⁹² Ibid.

seguridad contra incendios y cortocircuitos para los dispositivos electrónicos.⁹³

2.3.1.3 Medio ambiente Yamaha. Muchos problemas ambientales pueden clasificarse como "seguros", pero en general la mayoría tiene un impacto ambiental de gran alcance. Por ejemplo, la directiva europea RoHS (que restringe el uso de determinadas sustancias peligrosas en equipos eléctricos y electrónicos) supera los niveles de plomo, cadmio, mercurio, cromo hexavalente, bifenilos polibromados (PBB) y difenilo polibromado que superan el nivel de resistencia acordado en fuego.⁹⁴

2.3.1.4 Transporte y almacenamiento Yamaha. Además de transportar y almacenar el producto en su embalaje original, equipo especializado diseñado para facilitar su uso por parte del usuario final para manipulación, instalación, carga y transportes repetitivos en el uso diario que debe poder tolerar.⁹⁵

2.3.1.5 Objetivo final Yamaha. El objetivo final del sistema de gestión de calidad de Yamaha es la satisfacción general de nuestros clientes. La satisfacción general del cliente solo se puede lograr mediante el suministro continuo de productos de la más alta calidad al menor costo posible y brindando un soporte rápido y eficiente. Dijo que se hizo fácilmente. Al igual que el producto en sí, el control de calidad debe evolucionar constantemente para adaptarse a los mercados, las necesidades de los usuarios y la tecnología en constante cambio. El sistema de gestión de calidad de Yamaha es la prioridad número uno.⁹⁶

2.3.2 Pearl River Piano. Es una empresa China, estos son los mayores fabricantes de piano, y es una de las empresas más grandes del mundo en el sector musical.

fabricante de instrumentos musicales con más de 60 años de historia, Pearl River Piano es uno de los fabricantes de pianos más grandes del mundo. A lo largo de la historia, ha estado diseñando, construyendo y perfeccionando continuamente pianos finos. Pearl River Piano es una de las marcas de piano más vendidas y se ha exportado a más de 100 países y regiones.⁹⁷

Pearl River Piano es una empresa innovadora que ha crecido con ayuda de la tecnología, diseñando y fabricando sus propios productos de alta calidad.

Pearl River Piano Group ha encontrado formas de revolucionar continuamente la fabricación tradicional de pianos mediante el uso de tecnología digital. La aplicación de tecnología de punta al diseño ha ayudado a acelerar el ciclo de diseño y a aumentar en gran medida la precisión del trabajo. ¿Qué significa todo esto? Las

⁹³ Ibid.

⁹⁴ Ibid.

⁹⁵ Ibid.

⁹⁶ Ibid.

⁹⁷ Pearl River Piano. {En línea}. {03 de marzo de 2021} disponible en: (<https://pearlriverpiano.group/>).

innovaciones se convierten rápidamente en una mayor productividad o, en pocas palabras, se crean mejores productos con mayor rapidez.⁹⁸

Es una empresa que optimiza costos, adquiriendo nueva tecnología con el fin de mejorar la calidad en sus procesos y productos, esta compañía está aplicando una cultura de la calidad enfocada a las personas de la empresa con el fin de mejorar su productividad y la satisfacción de sus trabajadores.

En medio de estos hechos, algunas empresas están aprovechando la oportunidad para consolidar y reevaluar sus estrategias de producción. Aunque los números de producción continúan aumentando, Pearl River redujo su fuerza laboral en 1,000 personas a aproximadamente 2,500. Esto resultará en menores costos para la empresa, mejores precios y un valor superior para los consumidores, además de beneficiar a los distribuidores. Sin embargo, para lograr esos objetivos antes mencionados, se exige más de esos técnicos de Pearl River. El uso de esta tecnología moderna y maquinaria sofisticada no es una tarea sencilla, por lo que los técnicos de Pearl River deben recibir tres años de educación en el campus y dos años de aprendizaje en la fábrica. La educación que recibe un técnico de Pearl River tiene dos puntas. La educación basada en el campus se enfoca principalmente en un conocimiento básico sólido de la música, la teoría musical y la construcción y diseño básico del piano. El aprendizaje de la fábrica, sin embargo, es un poco más práctico. A lo largo de su aprendizaje, los técnicos de Pearl River dedican una gran cantidad de tiempo a perfeccionar sus habilidades de ensamblaje de pianos, así como a poner en práctica todo lo que han aprendido sobre voz, afinación y regulación.⁹⁹

Gracias a su enfoque en la calidad, el control en sus procesos de la organización y sus estrategias para crecer a nivel mundial en el sector musical, Pearl River Piano es certificado por la ISO 9001 para el sistema de gestión de calidad.

Se enfocan en la mejora de la calidad en cada etapa del proceso de producción y estos esfuerzos han producido un éxito espectacular en todos los niveles. Habiendo sido certificado como empresa de alta tecnología, Pearl River Piano Group ha creado el exclusivo Centro Técnico Nacional de la industria musical china. También han sido galardonados con el Certificado ISO 9001 para el Sistema de Gestión de Calidad y el Certificado ISO 14001 para el Sistema de Gestión Ambiental.¹⁰⁰

2.3.3 Kawai. Es una compañía japonesa que se encarga de fabricar pianos a nivel mundial, se han caracterizado por ser una de las mejores empresas en la producción de instrumentos musicales.

⁹⁸ Tutt, P. (2015, 01). Pearl river group. Musical Merchandise Review, 174, 104-107. Retrieved from <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/magazines/pearl-river-group/docview/1648959147/se-2?accountid=45660>

⁹⁹ Ibid.

¹⁰⁰ Pearl River Piano. {En línea}. {03 de marzo de 2021} disponible en: (<https://pearlriverpiano.group/>).

Kawai, el segundo fabricante de instrumentos musicales del mundo (detrás de Yamaha), fabrica un número limitado de pianos de cola Shigeru Kawai construidos a mano cada año. Cada piano caro cuenta con una caja de resonancia de cinco años (en comparación con el año habitual). Kawai también fabrica otros pianos de cola, verticales y digitales. Los instrumentos musicales y productos relacionados representan la mayor parte de las ventas de la empresa. Además, Kawai opera escuelas de música y gimnasia, fabrica productos de metal y vende computadoras y periféricos. Kawai, fundada en 1927 por el padre del presidente jubilado Shigeru Kawai, vende sus productos en todo el mundo.¹⁰¹

En la investigación se pudo encontrar que la empresa Kawai, obtuvo una patente para un instrumento de teclado, es por esto, una de las razones que lo caracteriza el segundo fabricante de instrumentos musicales en el mundo. El fin era fabricar un piano liviano y pequeño con un sonido de alta calidad.

Según el resumen publicado por la Oficina de Patentes de Japón: "PROBLEMA A RESOLVER: Proporcionar un instrumento de teclado capaz de reducir el peso y el tamaño para que sea menor que la limitación mecánica de un piano acústico, mientras se logra un control de tono fino. SOLUCIÓN: El instrumento de teclado comprende: una pluralidad de teclas, un pedal amortiguador, una caja de resonancia con mecanismo de golpe, un medio de extracción de señal de golpe; un medio amortiguador de generación de señal; un medio de generación de señales de activación de la placa de sonido; y un medio de accionamiento de placa de sonido. El medio de extracción de la señal de golpe extrae un estado de golpe de una cuerda simulada de un martillo de acción como una señal de golpe. Los medios de generación de la señal amortiguadora generan una señal amortiguadora en respuesta a la operación de la tecla o el pedal amortiguador. El medio de generación de la señal de activación de la placa de sonido recibe la entrada de la señal de golpe y la señal del amortiguador, y genera la señal de activación de la placa de sonido de un tono correspondiente a una tecla accionada. En la señal de activación de la placa de sonido, desviación de frecuencia de un tono doble para una onda fundamental en el piano acústico, y se simula una característica de atenuación que es diferente para cada doble tono. Los medios de transmisión de la placa de sonido controlan la placa de sonido de acuerdo con la señal de transmisión de la placa de sonido ".¹⁰²

2.3.3.1 Actividades comerciales Kawai. Otra de las características que resalta de esta compañía y la hace ser de mayor calidad con respecto de las demás, es que tiene una variedad de actividades y que todas están enfocadas en el bienestar de

¹⁰¹ Kawai Musical Instruments Manufacturing Co., Ltd. (2020). (). Fort Mill: Mergente. Obtenido de ProQuest Central Obtenido de <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/reports/kawai-musical-instruments-manufacture-co-ltd/docview/1860789539/se-2?accountid=45660>

¹⁰²Kawai musical instrument manufacturing co ltd obtuvo una patente japonesa para un instrumento de teclado. (2014, 26 de mayo). Global IP News. Entertainment Patent News Obtenido de <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/wire-feeds/kawai-musical-instrument-manufacture-co-ltd/docview/1531539631/se-2?accountid=45660>

las personas. “En sus objetivos esta promover la educación, mejorar la salud de las personas y desarrollar nuevas tecnologías”. ¹⁰³(Véase Cuadro 5)

Cuadro 4. Actividades y objetivos Kawai

Actividad	Intrumentos Kawai	Escuela Kawai	Escuela de Educacion fisica Kawai	Metales de precision Kawai	Software Empresarial Kawai
Objetivos Kawai	Fabricación y venta de instrumentos de piano acústicos y digitales.	Promover la educación musical entre todos los rangos de edad.	Promover la salud y el fitness entre los jóvenes	Producir piezas de automóvil con tecnología desarrollada por KAWAI	Desarrollar y vender software para pequeñas empresas
	Desarrollo y venta de software de música para computadora.	Crear programas de aprendizaje adicionales para ayudar al desarrollo	Tener Variedad de programas (Gimnasia, danza, natación, etc.)		
	Promoción de la apreciación musical a través de conferencias y conciertos	Desarrollar Centros de aprendizaje adicionales establecidos en el extranjero (China, Taiwán, Indonesia)			

Fuente. El Autor

2.3.4 Steinway. Otra de las mejores compañías, certificada por la norma NTC ISO 9001, es una empresa estadounidense que fabrica y comercializa pianos.

Steinway Musical Instruments es como el lado derecho de un teclado: de gama alta. Steinway, uno de los principales fabricantes de instrumentos musicales del mundo durante más de 160 años, fabrica pianos de cola de concierto hechos a mano que han sido tocados por los mejores músicos del mundo. La compañía también vende pianos verticales menos costosos de las marcas Boston y Essex, así como instrumentos de banda y orquestales. La subsidiaria de Steinway, Conn-Selmer, es el fabricante número uno de instrumentos de banda y orquesta del país. Sus productos incluyen trompetas y trombones de Bach, así como tambores Ludwig. Fundada en 1853, Steinway Musical Instruments fue convertida en privada en 2013 por la firma de inversiones Paulson & Co.¹⁰⁴

2.3.5 Conn-Selmer. Es el fabricante y distribuidor líder de instrumentos musicales para estudiantes, aficionados y uso profesional. Con una tradición de innovación y un desempeño musical superior, marcas como Vincent Bach, CG Conn, King, Holton, Selmer, Armstrong, Leblanc, Ludwig, Musser y Scherl & Roth se han ganado un legado de respeto sin igual por ningún otro constructor.¹⁰⁵

Conn-Selmer es también el distribuidor norteamericano de instrumentos de viento de madera Henri Selmer Paris, el distribuidor estadounidense de saxofones Yanagisawa. Con un enfoque en la artesanía de calidad, Conn-Selmer opera

¹⁰³ Kawai. {En línea}. {03 de marzo de 2021} disponible en: (<https://www.kawai-global.com/company/business/>).

¹⁰⁴ Steinway musical instruments, inc. (2020). (). Fort Mill: Mergent. Retrieved from ProQuest Central Retrieved from <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/reports/steinway-musical-instruments-inc/docview/1860780279/se-2?accountid=45660>

¹⁰⁵Conn-Selmer. {En línea}. {03 de marzo de 2021} disponible en: (<https://www.conn-selmer.com/en-us/about/about-conn-selmer>)

instalaciones de producción estadounidenses en Elkhart, Indiana, Eastlake, Ohio y Monroe, Carolina del Norte. A través de su equipo de extensión educativa, dirigido por el Dr. Tim Lautzenheiser, Conn-Selmer es el líder de la industria en brindar apoyo y herramientas de promoción específicamente diseñadas para la educación musical.¹⁰⁶

Es una empresa acreditada por la ISO9001: 2015, así como el único distribuidor independiente sin una política de abastecimiento de China, cada pieza que se vende es completamente rastreable o provenga directamente de un fabricante legítimo.¹⁰⁷

En el siguiente cuadro se muestra, la cantidad de empleo que puede generar en su país, los enfoques que tiene la empresa y estos están incluidos en su sistema de gestión de la calidad. (véase Cuadro 6)

Cuadro 5. Enfoques Conn-Selmer

Conn-Selmer		
Empleo	Enfoque en las personas	Enfoque en productos
Con mas de 700 empleos en diferentes ciudades de estados unidos	comienza con la educación y una auditoría integral de la base de los empleados	Conn-Selmer posee una multitud de socios de venta y proveedores que abastecen la materia prima usada.
	La División de Educación de Conn-Selmer es líder en la industria y ofrece programas de educación continua, servicios y defensa de la educación musical.	posee sus propios equipos de calidad que residen en esos edificios para asegurar que el producto satisfaga sus estándares antes de ser embarcados a EEUU para distribución.

Fuente. El Autor

¹⁰⁶ Ibid.

¹⁰⁷NSN ORBIT. {En línea}. {03 de marzo de 2021} disponible en: (<https://www.nsnorbit.com/nsn/manufacturere/conn-selmer-inc/>)

2.3.6 Blackstar. Es una empresa que fabrica y comercializa instrumentos musicales en Inglaterra, se especializan en fabricar amplificadores y pedales para guitarras y bajos eléctricos, esta está certificada por la ISO 9001:2015.

Blackstar utilizará ISO9001: 2015 como un marco en el que establecer un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) que cumplirá con los requisitos del cliente, los Objetivos Comerciales Generales y será un medio para mejorar continuamente a su gente, sistemas, productos y servicios. El SGC será coherente con la misión, la visión y los valores de Blackstar. Se compromete a brindar a sus clientes productos y servicios confiables e innovadores que superen sus necesidades funcionales y creativas a través del diseño y distribución de los productos Blackstar. Blackstar se comunica continuamente con sus clientes para garantizar que los productos y servicios de la Compañía cumplan y superen sus requisitos continuos. Blackstar se compromete a cumplir con los requisitos legales y estatutarios. La calidad es responsabilidad de todos los empleados. Cada miembro del equipo de Blackstar contribuirá, comprenderá y seguirá los procedimientos aplicables a su trabajo.¹⁰⁸

2.3.7 Conservatorio del Tolima. En la investigación, no se logró encontrar información acerca de empresas productoras de instrumentos musicales en Colombia que estuvieran implementando un sistema de gestión de calidad, pero se obtuvo información de una escuela musical de cuerda y piano y esta ubicada en el municipio de Ibagué. A continuación, se mostrará el mapa de procesos y las acciones orientadas para el cumplimiento de los objetivos de la calidad. (Véase Figura 10)

¹⁰⁸ Blackstar. {En línea}. {03 de marzo de 2021} disponible en: (<https://www.blackstaramps.com/uk/quality-policy>)

Figura 10. Mapa de procesos del Conservatorio del Tolima



Fuente. Conservatorio del Tolima. {En línea}. {04 de marzo de 2021} disponible en: (<https://www.conservatoriodeltolima.edu.co/index.php/conservatorio-del-tolima/sistema-de-gestion-de-calidad>)

Cuadro 6. Acciones de calidad del Conservatorio del Tolima

Acciones hacia el cumplimiento de los objetivos de la calidad						Autor
Satisfacer las necesidades y expectativas de los grupos de interés	Mejorar continuamente el desempeño de los procesos del Sistema de Gestión de Calidad	Ampliar la oferta académica respondiendo a las necesidades del entorno para brindar mayor cobertura	Posicionarse como líder en procesos de formación musical	Garantizar la sostenibilidad financiera de la Institución	Obtener la acreditación de alta calidad de los programas académicos	Conservatorio del Tolima

Fuente. El Autor

En el siguiente cuadro se muestra algunos procesos documentados del SGC del Conservatorio del Tolima. (Véase cuadro 8)

Cuadro 7. Documentación de procesos del Conservatorio del Tolima

Proceso Estratégico: Planeación y Direccionamiento Estratégico						Autor
Responsable: Rector						
1. Plan de Desarrollo Institucional		2. Rendición de Cuentas		3. Gestión de la Comunicación Institucional		Conservatorio del Tolima
Proceso Estratégico: Gestión del Mejoramiento						
Responsable: Directora Escuela de Música						
1. Control de Documentos	2. Control de Registros	3. Auditorías Internas	4. Acciones Correctivas y Preventivas	5. Tratamiento del Servicio No conforme	6. Evaluación Institucional	
Proceso Misional: Docencia						
Responsable: Decano						
1. Creación, Renovación y Modificación de Programas Académicos	2. Autoevaluación de Programas Académicos	3. Calendario Académico	4. Evaluación Docente	5. Gestión Académica		

Fuente. El Autor

2.3.8 Acciones de calidad que utilizan las empresas en el sector musical.

Luego de realizar la búsqueda de las empresas que están implementando el sistema de gestión de calidad en el sector musical, se procede a realizar un cuadro comparativo de las acciones que realiza cada compañía con el fin de trabajar en sus objetivos para el cumplimiento de la calidad. (Véase Cuadro 9)

Cuadro 8. Acciones de calidad que utilizan las empresas en el sector musical

EMPRESA	YAMAHA	PEARL RIVER PIANO	KAWAI	STEINWAY	CONN-SELMER	CONSERVATORIO-TOLIMA
ACCIONES DE CALIDAD	1. Seguridad y salud en el trabajo	1. la calidad esta enfocada a las personas	1. promueve la salud de sus trabajadores y la sociedad en general	1. Su enfoque esta en la calidad de los productos	1. Educación y auditoria integral en los trabajadores	1. Enfoque en la satisfacción de sus estudiantes y partes interesadas
	2. En sus procesos implementan técnicas para la mejora del medio ambiente	2. Educa a sus trabajadores	2. Fabrica productos únicos e innovadores	2. Renueva la maquinaria constantemente	2. enfoque en las personas	2. Control y mejora de los procesos del SGC
	3. El transporte y el almacenamiento lo diseñan con el fin de la satisfacción del cliente	3. Adquiere nuevas tecnologías para una alta calidad de sus productos	3. Desarrolla centros de aprendizaje para ayudar al desarrollo	3. Sus procesos son artesanales	3. Grandes alianzas con los mejores proveedores de su materia prima	3. Garantizan sostenibilidad financiera en su instituto
	4. Su enfoque esta en la satisfacción del cliente y mejora continua de los productos	4. evalúan estrategias de producción para optimizar costos.	4. Desarrolla y vende tecnologías		4. Los equipos son propios de la compañía	4. Obtienen acreditación de alta calidad de sus programas académicos

Fuente. El Autor

3. ANALISIS DEL ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN

3.1 DESCRIPCIÓN INICIAL DE LA EMPRESA

Musicales el Clarín es una empresa que tiene 65 años en el sector musical, se dedica a la fabricación y comercialización de instrumentos musicales, su fuerte es la producción de instrumentos de percusión para la banda marcial, tiene 6 empleados, 3 en el área comercial y 3 en la fábrica, como tiene menos de 10 empleados se define como microempresa.

3.1.1 UBICACIÓN DE LA EMPRESA

Está ubicada en la calle 52 # 16-44 en el barrio Teusaquillo.

Figura 11. Ubicación de Musicales el Clarín.



Fuente. El Autor

3.1.2 CODIGO CIU

La empresa cuenta con 3 códigos, en el cual se describen las actividades económicas de la empresa Musicales el Clarín. (Véase Cuadro 10)

Cuadro 9. Código CIU

CODIGO CIU	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
3220	Fabricación de instrumentos musicales.
9529	Mantenimiento y reparación de otros efectos personales y enseres domésticos.
4769	Comercio al por menor de otros artículos culturales y de entretenimiento n.c.p. en establecimientos especializados.

Fuente. El Autor

3.1.3 RESEÑA HISTORICA

La compañía comenzó con el nombre de “Casa Musicales el Clarín” fundada por la señora Isabel de Triviño en 1956, en Teusaquillo, Bogotá D.C. Inicia como comercializadora de instrumentos de cuerda, vientos, teclados y percusión.

A comienzos del año 1965 Isabel empieza a viajar por todos los colegios de Colombia ofreciendo sus productos, se da cuenta que los productos más vendidos para la época eran los instrumentos de percusión. Muchos de estos estaban iniciando a crear la banda marcial, desde este momento surge la idea de empezar a fabricar instrumentos de percusión enfocándose en la banda marcial. Para la época en Colombia no existían fabricas para productos de banda de guerra, los colegios, la policía y el ejército realizaban sus mantenimientos y compras de sus instrumentos en este lugar.

En 1990 ingreso el señor Flaminio Perez como tornero y soldador, luego de durar por más de cinco años, se convirtió en la mano derecha de la señora Isabel de Triviño, empezaron a viajar distribuyendo los productos a colegios de Bogotá y diferentes ciudades de Colombia, era el encargado de la fábrica y distribución de productos. Al pasar el tiempo Flaminio fue incorporando a la familia a la empresa, unos como vendedores y otros como fabricantes.

En el año 2000 Isabel de Triviño por su edad, busca a clientes para la venta de la empresa ya que sus hijos crecieron y se dedicaron a diferentes profesiones. Era difícil para ella, pero tampoco la podía dejar en manos de cualquier persona. Finalmente decidió vendérsela a su mano derecha quien la acompañó por 10 años y a quien estaba segura de que la iba a sacar adelante.

Desde este momento se cambia el nombre a Musicales el Clarín P. Flaminio y su equipo. Que la mayoría era su familia, empiezan a buscar nuevos materiales para

la fabricación de los productos, antes los productos que se fabricaban eran con materiales pesados, por ejemplo, para las guías de afinación de redoblantes, timbas, bombos, cajas rufladoras y granaderas se usaba el bronce, se dieron cuenta que no era necesario y lo cambiaron por aluminio fundido al igual que los marcos de las liras. Los tambores eran fabricados con tres láminas de madera esto hacía que los productos fueran más pesados y el sonido era más agudo, por lo que se cambió solo por una lámina de madera, los recatones de los bastones se realizaron diferentes diseños para que se pudiera tener un mejor manejo de este y de esta manera se logró minimizar los costos y mejorar la productividad.

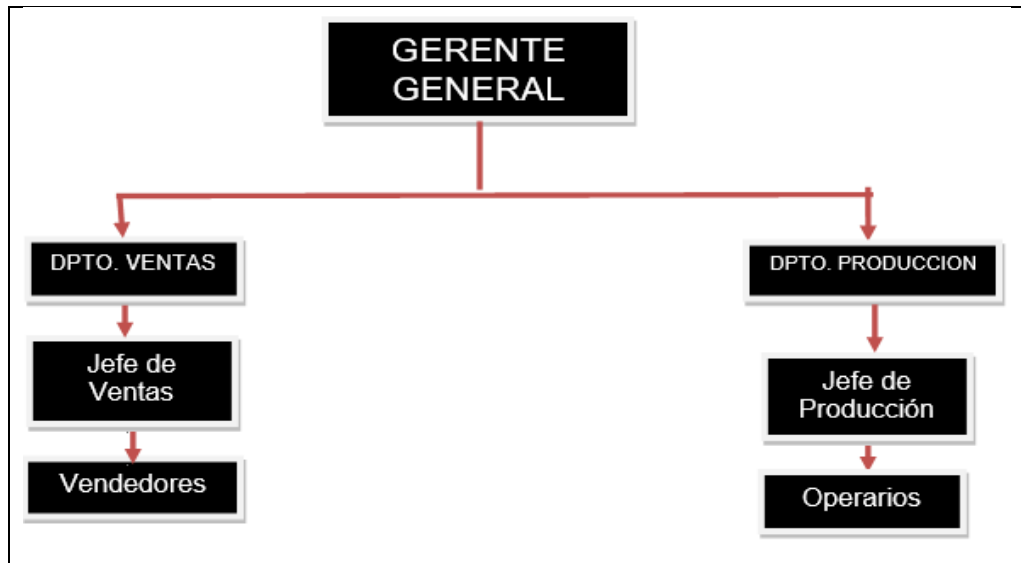
En el 2005 Gloria Estupiñán esposa de Flaminio, ingresa al área de comercialización de productos musicales, no tenía mucha experiencia en el sector musical pero luego de 3 años siguió visitando a muchos colegios de la ciudad y creo varias estrategias para aumentar las ventas, una de estas fue patrocinar uno de los concursos más grandes de Bogotá en Bandas marciales que se realiza cada año llamado la "Batuta". Es un concurso de bandas marciales en donde participan varios colegios de la ciudad y que por más de 10 años los colegios que han ganado, su proveedor directo es Musicales el Clarín.

Actualmente Musicales el Clarín es una empresa que continúa creciendo, agregando nuevos productos a su catálogo y conservando los diseños originales de los comienzos de la compañía y trabajando cada día para mejorar la calidad de sus productos y para satisfacer las necesidades de sus clientes.

3.1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Actualmente Musicales el Clarín cuenta con un equipo de trabajo de 6 personas que cubren las áreas de ventas y producción, 3 personas que están en el área de ventas y 3 personas que están en el área de producción (Véase Figura 12)

Figura 12. Estructura Organizacional



Fuente. El Autor

3.1.4 PRODUCTOS

Cuadro 10. Productos que fabrica Musicales el Clarín

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
GRANADERA	Granadera de 14" con estructura en madera, aros cromados, doble afinación, entorchado nacional, parches sintéticos, cargador en charol, cordón y baquetas nacionales elaboradas en sapan punta de madera.	
REDOBLANTE	Redoblante completo con aros cromados cargador en charol, baquetas, de doble afinación y con excelente sonido.	
BOMBO	Bombo de 26", con estructura en madera, doble afinación, aros cromados, parche sintético, se entrega con cargador en charol, cordón, y golpeador en mango de aluminio o madera.	

Fuente. El Autor

Cuadro 11. (Continuación) Productos que fabrica Musicales el Clarín

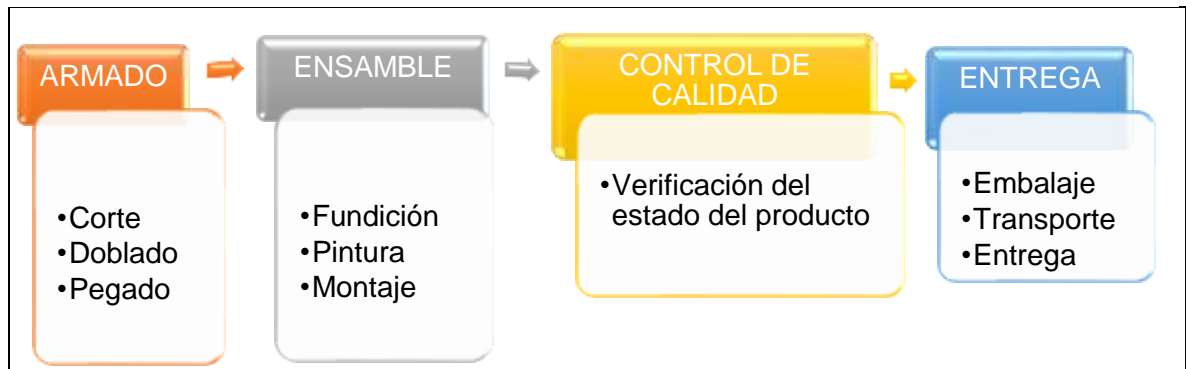
PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
LIRA	Lira con marco y teclas en aluminio, con golpeador, cargador en charol y par de penachos al color deseado.	
PLATILLOS	Platillos de 14" en Bronce con maniguetas en cuero.	
BASTON	Bastón con Guaripola y recatón en aluminio.	

Fuente. El Autor

3.2 PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN

La fabricación de los productos de percusión en la empresa Musicales el Clarín cuenta con cuatro procesos: armado, ensamble, control de calidad y la entrega, estos serán los procesos claves o misionales de la empresa. Para cada proceso tiene un conjunto de actividades para obtener el producto final. (Véase Figura 13)

Figura 13. Proceso productivo de la empresa Musicales el Clarín



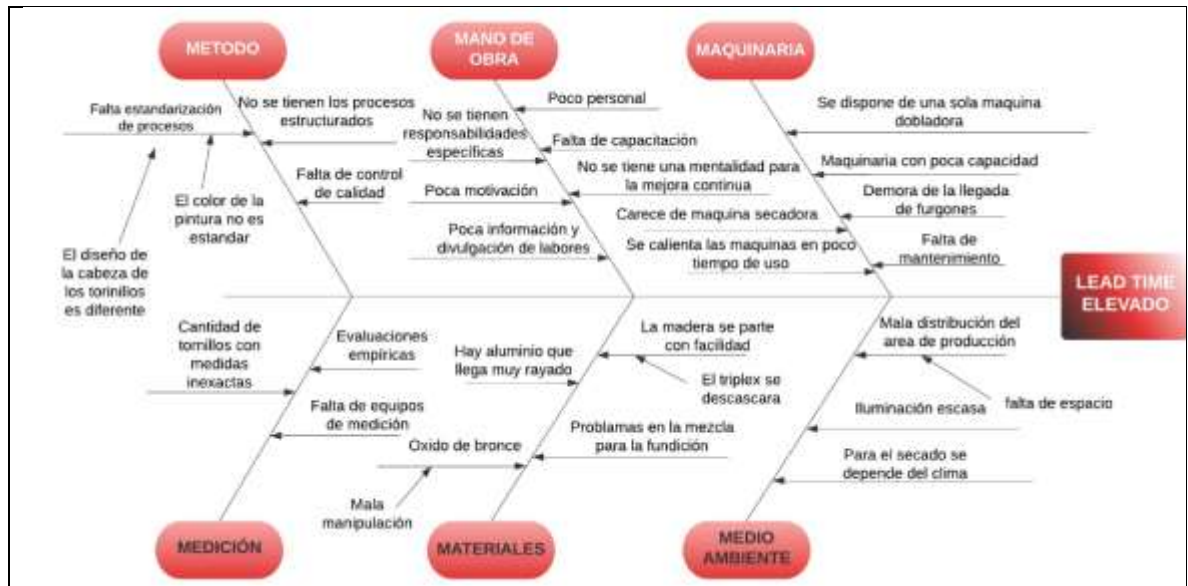
Fuente. El Autor

3.3 DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO

El diagrama causa o efecto o espina de pescado es una herramienta cualitativa que permite identificar el problema que se tiene actualmente en la empresa y adicional permite identificar las causas de este. En este caso se realizó una encuesta al jefe de producción para definir el problema que se presenta frecuentemente y se detecta que hay un lead time elevado en el proceso de producción, para esto se realizó el diagrama de causa y efecto y se identifica las categorías dentro de las cuales se pueden clasificar las causas del problema y para esto se utilizó las 6M: método, mano de obra, maquinaria, medición, materiales y medio ambiente. (Véase Figura 14)

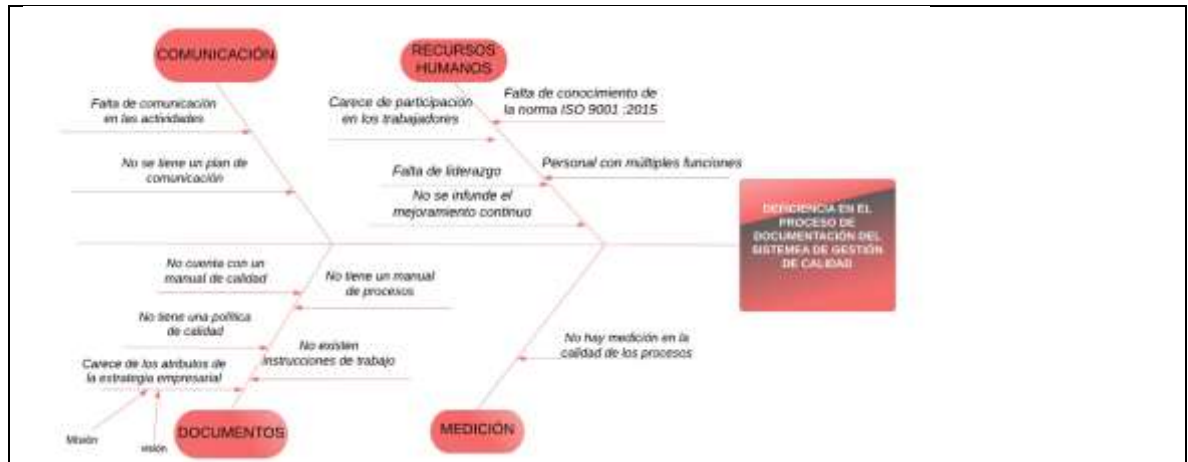
Por otro lado, se realizó un análisis en cuanto a la deficiencia en el proceso de documentación del sistema de gestión de calidad de la empresa Musicales el Clarín en el cual se utilizarán las causas del problema como documentos, recursos humanos, comunicación y medición. (Véase Figura 15)

Figura 14. Diagrama de causa y efecto - Lead time elevado



Fuente. El Autor

Figura 15. Diagrama de causa y efecto - Deficiencia en el proceso de documentación del SGC



Fuente. El Autor

Comparando los dos diagramas del problema que se presenta continuamente en la empresa y la deficiencia en el proceso de documentación del SGC, podemos ver que la mayoría de las causas como la poca formación y divulgación de labores, falta de estandarización de los procesos, poca motivación, no se tienen responsabilidades específicas, demoras en sus procesos es porque tampoco se tiene un plan de comunicación, existe una falta de liderazgo, no se tiene un

estructura organizacional, no cuentan con una política de calidad, no hay un manual de calidad, no existen instrucciones de trabajo y tampoco hay un manual de procesos para la empresa.

3.4 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NTC ISO: 9001:2015

Se elabora una matriz con el fin de identificar el cumplimiento que tiene la empresa Musicales el Clarín frente a la norma NTC ISO: 9001:2015 (Véase Anexo A). Para esta evaluación se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

Cuadro 12. Criterios de evaluación

10	La empresa implementa y documenta el requisito.
5	La empresa implementa pero no documenta el requisito o requiere mejora.
0	La empresa no implementa y no documenta el requisito.

Fuente. El Autor

Para este análisis se obtuvo el total del porcentaje de cumplimiento para cada numeral de la norma. (Véase Cuadro 14)

Cuadro 13. Porcentaje de cumplimiento para cada numeral de la norma.

NUMERAL	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	0 %	0 %	100%
5. LIDERAZGO	0 %	0 %	100%
6. PLANIFICACIÓN	0 %	0%	100 %
7. SOPORTE	0 %	27 %	73%
8. OPERACIÓN	0 %	9%	91%
9. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	0 %	0%	100%
10. MEJORA	0 %	14%	86%

Fuente. El Autor

Analizando los resultados del cumplimiento para cada numeral de la norma se puede decir que la empresa Musicales el Clarín cumple el 0 %, cumple parcial el 7% y no cumple el 93%.

Por lo tanto, se puede decir que por medio de la evaluación del cumplimiento de la NTC ISO: 9001:2015 en la empresa el Clarín, no cumple con los requisitos de la norma, por lo que es necesario establecer la documentación del Sistema de Gestión de Calidad.

Además, a partir de entrevistas directas con los operarios de producción se puede observar que la empresa no tiene un control de sus actividades donde minimice los impactos ambientales que se pueden generar en su operación.

También, desde el origen de la compañía, el manejo de la información es totalmente manual, por lo que hace más difícil llevar un control y aumenta la posibilidad de errores que se pueden presentar por el mal uso de esta.

4. ESTRUCTURACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DEL SGC PARA LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN

4.1 CONTEXTO DE MUSICALES EL CLARÍN.

Es importante determinar las cuestiones internas y externas de la empresa especificando cuáles son sus fortalezas, debilidades. También será necesario conocer su entorno detallando sus amenazas y oportunidades donde permitirá tener un control de la información y tomar decisiones adecuadas a futuro.

Para esto se propone realizar una matriz DOFA buscando contextualizar la empresa analizando los aspectos internos y externos que pueden beneficiar o afectar los procesos de Musicales el Clarín. (Véase Cuadro 15)

Cuadro 14. Matriz DOFA

	FORTALEZAS (F)	DEBILIDADES (D)
MATRIZ DOFA	F1. punto de fabricación y bodega propia. F2. Lleva en el mercado musical más de 65 años. F3. Precios asequibles. F4. Buen servicio al cliente. F5. Personal comprometido con la empresa. F6. Productos de alta calidad. F7. Bajo nivel en competencia. F8. Alta experiencia en la producción de instrumentos de percusión. F9. Alianzas con academias musicales. F10. Lealtad de clientes. F11. Tienda virtual.	D1. Estancamiento. D2. Falta de recursos. D3. Falta de estrategias. D4. Falta de capacidad. D5. Falta de un layout del almacén. D6. Falta de liderazgo. D7. Sobreproducción. D8. Tiempo de espera. D9. Estandarización de los productos. D10. Larga distancia entre el punto de fabricación al almacén.
OPORTUNIDADES(O)	ESTRATEGIA (FO)	ESTRATEGIA (DO)
O1. Expansión al mercado musical internacional. O2. Ventas en línea. O3. Competencia débil. O4. Capacitación del personal. O5. Nuevas máquinas para la producción de instrumentos musicales. O6. Apertura de instituciones educativas musicales que amplían la demanda. O7. Aumento de músicos a nivel mundial. O8. Aumento de empresas de comercialización de instrumentos musicales.	(F11-O2) Mejorar la publicidad para aumentar las ventas en línea. (F5-O4) Capacitar al personal para ofrecer un mejor servicio al cliente y la calidad de los productos. (F8-O3) Aprovechar al máximo los conocimientos en el área y aumentar las ventas. (F9-O7) Ofrecer cursos de música y ofrecer los productos que se comercializan. (F6-O1) Mejorar sus procesos de producción y exportar los productos de percusión. (F3-O8) Dar a conocer el producto a las empresas musicales con el fin de aumentar sus clientes.	(D1-O4) Educar a los operarios para buscar la innovación empresarial y generar nuevos cambios. (D2-O5) Invertir en nuevas máquinas para mejorar la producción de los productos (D6-O4) Capacitar a la parte directiva para liderar sus procesos y generar motivación en sus empleados. (D8-O5) Si se aumenta la capacidad en las maquinas podrá cumplir con los tiempos establecidos con los clientes.
AMENAZAS (A)	ESTRATEGIA FA	ESTRATEGIA DA
A1 Pandemia COVID 19 A2 Empresas importadoras A3 Pocos proveedores de materia prima A4 Aumento de los costos de materia prima A5 Bajos precios en la venta de productos por parte de la competencia	(F10-A1) Mejorar el servicio para aumentar y continuar con los clientes leales. (F6-A5) Enfatizar en la calidad del producto resaltando en el su valor en el mercado. (F6-A3) Realizar estudios de proveedores para no bajar la calidad de sus productos.	(D7-A5) Gracias al alto número de productos en stock tiene la capacidad de cumplir con la demanda del cliente en cualquier instante. (D6-A2) Identificar las prácticas que realizan estos comerciantes y aplicar las buenas practicas. (D9-A2) Estandarizar sus productos para aumentar la calidad de sus productos, disminuyendo costos y aumentando la productividad.

Fuente. El Autor

4.2 MAPA DE PROCESOS

El mapa de procesos muestra la interrelación de los procesos que realiza la empresa Musicales el Clarín. Este nos permite identificar la función que tiene cada uno para el logro de la satisfacción de las partes interesadas.

Para el Clarín, en los procesos estratégicos se tiene la gestión gerencial que son aquellos que planean, establecen estrategias, controlan y promueven la mejora continua en la organización. Los procesos claves o misionales son la razón de ser en la organización que materializarán el producto y dará satisfacción al cliente. Los procesos de apoyo serán necesarios para el desarrollo de los procesos estratégicos y los procesos clave. (Véase Figura 22)

Por lo tanto, se clasifica en los siguientes procesos en Musicales el Clarín:

Cuadro 15. Clasificación de los procesos en Musicales el Clarín

TIPO DE PROCESO	PROCESO
PROCESOS ESTRATEGICOS	Gestión gerencial
PROCESOS CLAVES O MISIONALES	Armado
	Ensamble
	Control de calidad
	Entrega
PROCESOS DE APOYO	Gestión de compras
	Gestión de la producción
	Gestión de mercado y ventas

Fuente. El Autor

A continuación, se presentan imágenes que representan algunas actividades de los procesos misionales de la empresa Musicales el Clarín.

Figura 16. Doblado de madera



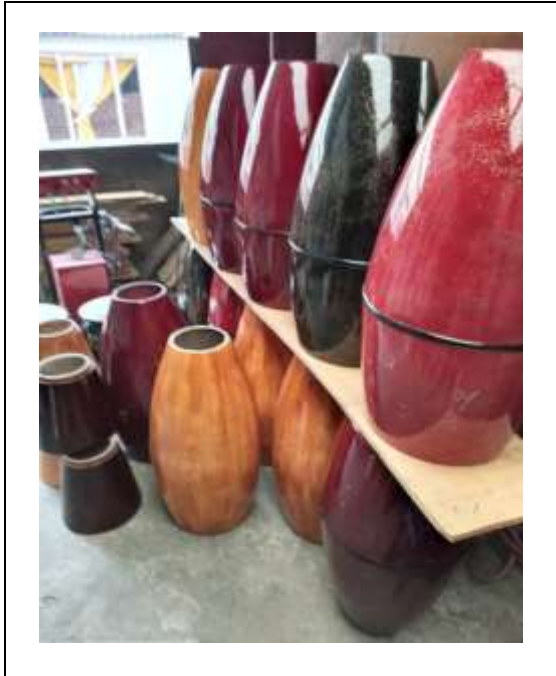
Fuente. El Autor

Figura 17. Pegado de madera



Fuente. El Autor

Figura 18. Pintura de instrumentos



Fuente. El Autor

Figura 19. Perforación



Fuente. El autor

Figura 20. Montaje



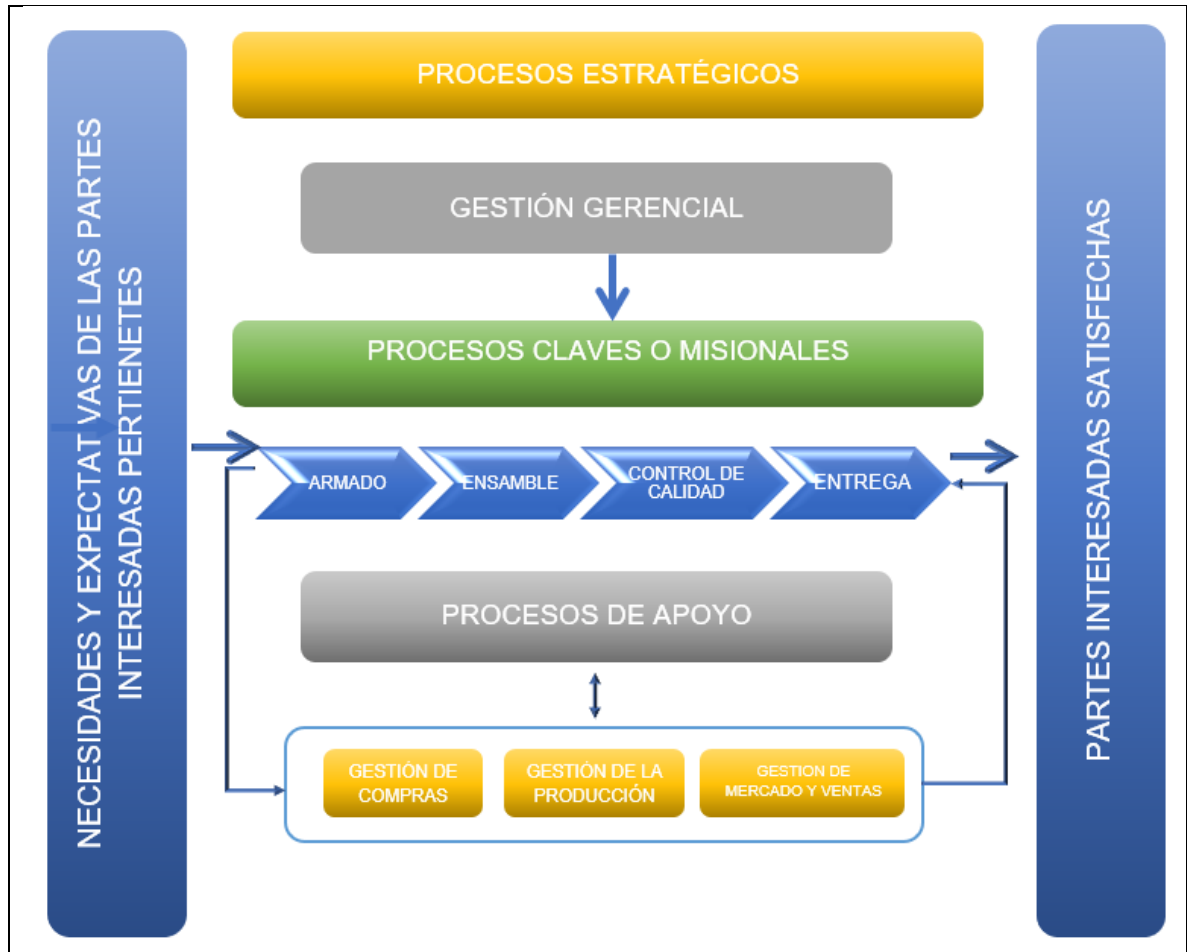
Fuente. El Autor

Figura 21. Preparación para empaque



Fuente. El Autor

Figura 22. Mapa de procesos



Fuente. El Autor

4.3 PARTES INTERESADAS

En la empresa Musicales el Clarín existen varias partes que influyen en el óptimo desarrollo de las actividades, para esto se generó una matriz en la que se identifican las partes interesadas, sus necesidades y expectativas y los procesos del Clarín en el cual se relacionan. (Véase Cuadro 17)

Cuadro 16. Partes interesadas

PARTES INTERESADAS	NECESIDADES Y EXPECTATIVAS	PROCESO RELACIONADO CON EL SGC
DUEÑOS	<ul style="list-style-type: none"> • Rentabilidad. • Aumento en los indicadores de satisfacción del cliente. • Cumplimiento en las metas establecidas. • Posicionamiento en el mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión gerencial.
CLIENTES	<ul style="list-style-type: none"> • Producto de calidad. • Puntualidad. • Precio asequible. • Atención y respuesta oportuna a solicitudes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de compras. • Gestión de producción. • Gestión de mercado y ventas. • Armado. • Ensamble. • Control de calidad. • Entrega.
PROVEEDORES	<ul style="list-style-type: none"> • Pagos oportunos. • Pedidos con anticipación. • Entrega oportuna del producto. • Relaciones a largo plazo. • Fidelización de los clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de compras. • Gestión de la producción.
EMPLEADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación. • Seguridad en el trabajo. • Buen ambiente en el trabajo. • Pagos justos • Incentivos. • Estabilidad laboral. • Oportunidades de crecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión gerencial

Fuente. El Autor

Cuadro 17. Continuación partes interesadas.

<p style="text-align: center;">SOCIEDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos positivos al medio ambiente. • Impacto positivo de la actividad en la sociedad. • No causar malestar social. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión gerencial. • Gestión de la producción.
<p style="text-align: center;">ENTES GUBERNAMENTALES, LEGALES Y DE CONTROL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de la normatividad vigente aplicable. • Calidad de los servicios ofrecidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión gerencial.
<p style="text-align: center;">ENTIDADES FINANCIERAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pago cumplido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión gerencial

Fuente. El Autor

4.4 ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

A continuación, Se propone el alcance para el Sistema de Gestión de Calidad en búsqueda del logro de la misión y los objetivos de Musicales el Clarín.

En Musicales el Clarín, el alcance del Sistema de Gestión de Calidad incluye cada uno de los procesos misionales como lo es el armado, ensamble, control de calidad y la entrega.

4.5 CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

Para la caracterización de los procesos de la empresa Musicales el Clarín se necesita identificar los procedimientos o actividades de cada proceso para clasificar la actividad con base en el ciclo PHVA.

Por otro lado, se quiere complementar la caracterización de los procesos, representando la secuencia de las actividades de un proceso con ayuda de un diagrama de flujo. (Véase anexo B).

Los campos que se utilizaron para la caracterización de los procesos fueron los siguientes:

- Número del proceso
- Nombre y apellido de la persona encargada de la actividad
- Cargo de la persona encargada de la actividad
- Nombre del proceso dependiente

- Líder del proceso
- Nombre del procedimiento que se caracteriza
- Objetivo del proceso
- Número del procedimiento dentro del proceso.

4.6 MISIÓN

Se propone la siguiente misión para la empresa Musicales el Clarín.

Musicales el Clarín produce y ofrece instrumentos musicales y accesorios de alta calidad generando satisfacción, seguridad y confianza en nuestros productos, destacándonos por prestar una excelente atención y asesoramiento para que los clientes adquieran exactamente lo que desean.

4.7 VISIÓN

Se propone la siguiente visión para la empresa Musicales el Clarín.

Para el año 2026 queremos ser una empresa líder en fabricación, comercialización y distribución de instrumentos musicales, difundiendo a cabalidad nuestra marca, posicionando los productos en el mercado nacional como los mejores en banda marcial.

4.8 LIDERAZGO

4.8.1 POLITICA DE CALIDAD. Se realiza la propuesta de una política de calidad para la empresa Musicales el Clarín.

Musicales el clarín es una empresa que fabrica y comercializa instrumentos musicales, se especializa en la producción de banda marcial y percusión, en el cual lleva 65 años en el mercado musical y se ha destacado entre las demás empresas por ofrecer productos que se pueden personalizar al agrado de los clientes. Nuestro nicho de mercado son los colegios y los batallones de guerra en Colombia; esta empresa cuenta con equipos especializados para una excelente calidad en el material y la afinación del sonido. Con el pasar de los años, esta se ha convertido en una empresa familiar, que sigue con la tradición de prestar un excelente servicio, de cuidar y satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

Musicales el Clarín se compromete al cumplimiento de esta, su política de calidad:

Satisfacción del cliente: Trabajar en pro de la satisfacción de nuestros clientes, brindándoles productos únicos e innovadores, ofreciendo un servicio de alto nivel de calidad.

Confianza en nuestra organización: La empresa se ha mantenido por más de 65 años en el mercado de instrumentos musicales, generando confianza en la empresa y fidelizando a los clientes con estrategias comerciales como garantías o patrocinios a colegios en concursos musicales, también, prestando un servicio y productos de excelente calidad. El Clarín se compromete a seguir generando confianza innovando y creando nuevas estrategias cumpliendo con la necesidad de nuestros clientes.

Alianzas estratégicas: Con el pasar de los años, hemos conseguido alianzas estratégicas con diferentes colegios y academias de música, que nos ha servido para ofrecer promociones y mejorar el servicio al cliente, obsequiando clases gratuitas en aquellas academias, para que los clientes adquieran nuestros productos y se capaciten; asimismo, las alianzas con los colegios sirven para dar a conocer la calidad del material, diseño y sonido de nuestros productos, en aquellos concursos que participan las instituciones que patrocinamos.

Mejora continua: La empresa está comprometida en realizar un proceso de mejora continua, que optimice los procesos, servicios y productos, para ofrecer instrumentos con mayor calidad, dando un valor agregado para el cliente, esto con el fin de mantenerse, innovar y competir con las demás empresas.

4.9 PLANIFICACIÓN

4.9.1 OBJETIVOS DE CALIDAD

- Mejorar la satisfacción de los clientes internos y externos para garantizar el éxito continuo de la organización.
- Producir productos siempre acordes a las necesidades de los clientes, cumpliendo los estándares de calidad.
- Reducir y aprovechar los desperdicios que se generan durante el proceso de producción, aplicando una mejora continua.
- Crear alianzas estratégicas para brindarles a los clientes servicios adicionales a los que ofrece la empresa.
- Crear una cultura de la calidad en cada uno de los trabajadores de la empresa buscando continuamente alcanzar los objetivos de la organización en relación con la calidad de los productos y servicios.

4.9.2 MATRIZ DE RIESGOS POR PROCESOS

Cuadro 18. Matriz evaluación de riesgos por procesos

MATRIZ DE RIESGOS POR PROCESO			
PROCESO	DESCRIPCION DEL RIESGO	INCIDENCIA	TRATAMIENTO DEL RIESGO
		(+/-)	
Gestión gerencial	Mala planificación de acciones	NEGATIVA	Crear nuevas estrategias con ayuda de tablas visuales para la organización de las actividades
	Incumplimiento de los objetivos	NEGATIVA	Rediseñar los objetivos teniendo en cuenta en que deben ser medibles, siguiendo la misión de la empresa
	Alianzas con instituciones del sector musical	POSITIVA	Realizar estrategias para mantener una sociedad creciendo mutuamente
Gestión de compras	Recepción de productos con no conformidades	NEGATIVA	verificar y controlar la recepción de la materia prima
	Realizar pedidos de productos inadecuados	NEGATIVA	Tener un control de inventario, teniendo en cuenta el material faltante
	Perdidas de relación con proveedores	NEGATIVA	Realizar una inspección de los requisitos de los proveedores y cumplir para seguir negociando con los mismos

Fuente. EL Autor

Cuadro 19. Continuación de la matriz de riesgos por proceso

MATRIZ DE RIESGOS POR PROCESO			
PROCESO	DESCRIPCION DEL RIESGO	INCIDENCIA	TRATAMIENTO DEL RIESGO
		(+/-)	
Gestión de la producción	Aumento de los desperdicios	NEGATIVA	Aplicar métodos de Lean Manufacturing para tener un control de los desperdicios
	aumento de los tiempos de producción	NEGATIVA	Realizar estudios de tiempo y aplicar métodos de inventarios con el fin de reducir el lead time
	Accidentes o enfermedades de los empleados	NEGATIVA	Minimizar el riesgo con un sistema de seguridad y salud en el trabajo
	Impacto negativo con el medio ambiente	NEGATIVA	Minimizar el riesgo con un sistema de gestión ambiental
Gestión de mercado y ventas	Perdida de ventas	NEGATIVA	Crear estrategias de marketing para aumentar las ventas
	Pérdida de clientes	NEGATIVA	Analizar los requisitos y necesidades al cliente con el fin de satisfacerlas
	Mal manejo de la información	NEGATIVA	Implementar un software que permita almacenar y administrar la información para darle un buen manejo
	Incremento de ventas	POSITIVA	Aumentar la capacidad de abastecimiento

Fuente. El Autor

Cuadro 20, Continuación con la matriz de riesgos por proceso

MATRIZ DE RIESGOS POR PROCESO			
PROCESO	DESCRIPCION DEL RIESGO	INCIDENCIA	TRATAMIENTO DEL RIESGO
		(+/-)	
Armado	Malas medidas del material	NEGATIVA	Utilizar herramientas tecnológicas que permitan tener medidas exactas
	Poca capacidad de la dobladora	NEGATIVA	Aumentar la capacidad de la dobladora ampliando la distancia del cilindro
	Enfermedades por uso de químicos	NEGATIVA	Aplicar herramientas de medición Ergonómicas que permitan identificar los riesgos químicos y prevenirlos
Ensamble	repuestos con salida de no conformidad	NEGATIVA	verificar y controlar cada producto para evitar las no conformidades
	Diferencia en los colores de los productos	NEGATIVA	Estandarizar el proceso de pintura para que el color de los productos sean los mismos
	Ubicación inadecuada de los accesorios de los productos	NEGATIVA	Estandarizar las medidas de los productos para que todos sean uniformes
Control de calidad	Productos con no conformidades	NEGATIVA	crear un plan del control de la calidad aplicando herramientas de estas para evitar la no conformidad
	no cumplimiento de las actividades	NEGATIVA	Aplicar herramientas de gestión gerencial para el control de las actividades en el control de la calidad
	control de las no conformidades	NEGATIVA	Verificar y controlar que en las entradas y salidas de los procesos cumplas con los requisitos

Fuente. El Autor

Cuadro 21. Continuación de matriz de riesgos por proceso

MATRIZ DE RIESGOS POR PROCESO			
PROCESO	DESCRIPCION DEL RIESGO	INCIDENCIA	TRATAMIENTO DEL RIESGO
		(+/-)	
Entrega	Mala planificación en la entrega de los pedidos	NEGATIVA	Implementar una herramienta para organizar las entregas según prioridad
	Mal empaque de productos	NEGATIVA	generar estrategias de packing para cada producto que ofrece la compañía
	Los productos no llegan a tiempo	NEGATIVA	Planificar acciones para la distribución de los productos

Fuente. El Autor

4.10 MATRIZ DE COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA

Cuadro 22. Matriz de comunicación interna y externa

 MATRIZ DE COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA				
FECHA ELABORACIÓN	FECHA ACTUALIZADA	REVISADO POR	APROVADO POR	VERSIÓN
QUÉ SE COMUNICA	QUIÉN SE COMUNICA	A QUIÉN SE COMUNICA	COMO SE COMUNICA	CUANDO COMUNICAR
Políticas, objetivos y estrategia de la organización	Gerente general	Todo el personal de la organización	Reuniones, página web y correo electrónico	Semestral
Planeación del Sistema de Gestión	Gerente general	Todo el personal de la organización	Reuniones	Anualmente o cuando se presenten cambios
Planeación estratégica	Gerente general	Todo el personal y proveedores	Reuniones y boletines internos	Anualmente o cuando se presenten cambios
Necesidades y expectativas de las partes interesadas	Gerente general	Gestión de compras, gestión de la producción y gestión de mercado y ventas	Reuniones	Anualmente o cuando se presenten cambios
Desempeño de los procesos	Gerente general, gestión de compras, gestión de la producción y gestión de mercado y ventas	Gerente general, gestión de compras, gestión de la producción y gestión de mercado y ventas	Informes de resultados o reuniones	Mensual
Requisitos del cliente	Gerente general, gestión de compras, gestión de mercado y ventas	Gerente general, gestión de compras, gestión de la producción y gestión de mercado y ventas	Informes y reuniones	Cada vez que se realiza una venta o al presentarse cambios
Informe de auditorías	Auditoría externa	Gerente general	Comunicación escrita o verbal	Cada vez que se presente una auditoría externa

Fuente. El Autor

Cuadro 23. Continuación matriz de comunicación interna y externa

 MATRIZ DE COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA				
FECHA ELABORACIÓN	FECHA ACTUALIZADA	REVISADO POR	APROVADO POR	VERSIÓN
QUÉ SE COMUNICA	QUIÉN SE COMUNICA	A QUIÉN SE COMUNICA	COMO SE COMUNICA	CUANDO COMUNICAR
Riesgos por proceso	Gestión de compras, gestión de la producción y gestión de mercado y ventas	Todo el personal involucrado en el riesgo	Reuniones o correo electrónico	Cada vez que se realice una actualización a la matriz
Necesidades de recursos	Gestión de compras, gestión de la producción y gestión de mercado y ventas	Gerente general	Comunicación escrita o verbal	Según cronograma de actividades, o según se requiera.
Evaluación de proveedores	Gestión de compras	Proveedores	Formato de evaluación a proveedores	Anualmente o cuando se presenten cambios
Cronograma de capacitaciones	Gestión gerencial	Personal que es requerido en la capacitación	Correos electrónicos	El cronograma se aprueba anual
Responsabilidades	Gestión gerencial	Todo el personal	Perfiles de cargos y funciones	Anualmente, cargos nuevos o cada vez que se generen contrataciones
Rendición de cuentas	Gestión de compras, gestión de la producción y gestión de mercado y ventas	Gestión gerencial	Revisión por la dirección	Anualmente

Fuente. El Autor

5. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO PARA LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN

5.1 REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL.

Durante la inspección del proceso productivo en la empresa se detectaron aspectos a mejorar respecto a desperdicios e implementos utilizados que generan una fuerte contaminación es por eso que se propone el plan ambiental para disminuir los daños y contribuir con el proceso reducción y reutilización de residuos.

5.1.1 MATERIALES UTILIZADOS DURANTE EL PROCESO

- Madera
- Fuego
- Aluminio
- Laca catalizada
- Sellador
- Pintura Tonner
- Bronce
- Pegante
- Cuero
- Energía eléctrica

Realizando la visita a la fábrica se puede observar que tienen problemas con el uso de la materia prima para su transformación. Se empezaron a identificar los aspectos negativos que tiene cada proceso de su fabricación con el fin de reducir sus impactos ambientales y aumente su eficiencia para conseguir mejoras tanto económicas como ambientales y operativas.

5.1.2 PROBLEMAS CON EL PROCESO DE ARMADO

5.1.2.1 CORTE: Para la actividad de corte lo que hace la fábrica es medir toda su madera según su producto, cada uno de estos tienen diferentes medidas. El problema es que cuando el material se corta siempre va a sobrar grandes partes de madera y no lo reutilizan, pero si lo botan a la basura.

5.1.2.2 DOBLADO: En esta actividad la fábrica tiene una máquina de doblado que trabaja a base de fuego y esto para facilitar el doblado de la madera. Para que haya fuego utilizan carbón.

Para el proceso también es necesario que la madera este en agua. El problema es que el fuego trae consigo gases, como el dióxido de carbono (CO₂), que acaban también en la atmosfera. La combustión del carbón libera más dióxido de carbono que otros combustibles fósiles, así como niveles relativamente altos de otros

contaminantes como dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y ceniza que también son contaminantes y aumentan el calentamiento global. Se pudo observar que se utiliza agua y se tira al piso esto para dejar que la madera se humedezca y se pueda doblar con el calor y no se parta.

5.1.3 PROBLEMA CON EL PROCESO DE ENSAMBLE

5.1.3.1 PINTURA: Para la actividad de pintura en los instrumentos de percusión lo que hacen es lijar, aplicar masillas, selladores, lacas y pinturas. El problema de esto es que existe mucho polvo que afectara a la salud de las personas y al medio ambiente, también uno de los elementos que perjudican al medio ambiente y que contribuyen a degradarlo son los compuestos orgánicos volátiles (COV), estas se liberan durante la quema de combustibles, madera, carbón y también desde las pinturas, plásticos y otros procesos industriales.

Según José” La exposición a largo plazo a los compuestos orgánicos volátiles puede causar lesiones del hígado, los riñones y el sistema nervioso central”.¹⁰⁹

5.1.4 PROBLEMA CON EL PROCESO DE ENTREGA

5.1.4.1 EMBALAJE: En la entrega ellos utilizan diferentes materiales para empacar como lo son el vinipel y papel. El problema está precisamente en el uso de los plásticos y el desperdicio que utilizan para proteger sus productos.

5.1.5 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Se realizo una matriz de aspectos e impactos ambientales para facilitar la identificación de los diferentes aspectos e impactos ambientales generados por el proceso productivo de la empresa Musicales el Clarín y el nivel de significancia que se tiene. (Véase Anexo W). Para esto se tendrá en cuenta los siguientes criterios.

Cuadro 24 . Criterios para tipo de aspecto

TIPO DE ASPECTO	Entrada	Elementos iniciales que se incorporan a la actividad como la materia prima
	Salida	pueden ser o productos o subproductos. Estos pueden ser significativos o no significativos

Fuente. El Autor

¹⁰⁹ Sánchez, José. Compuestos orgánicos volátiles en el medio ambiente. [en línea]. [Citado 29 de abril de 2021] disponible en: (<https://www.ritsq.org/wp-content/uploads/reach-uah/Sanchez-UAH-2008.pdf>)

Cuadro 25. Criterios para partes interesadas

PARTES INTERESADAS		
Exigencia	10	Existe reclamo o acuerdo con alguna parte interesada
Exigencia	5	cualquiera de las anteriores sin implicaciones legales
Exigencia	1	Si no existe acuerdo o reclamo

Fuente. El Autor

Cuadro 26. Criterios para la frecuencia

FRECUENCIA	
anual-semestral	1
trimestral-bimestral-mensual	5
semanal-diario	10

Fuente. El Autor

Cuadro 27. Criterios para severidad

SEVERIDAD	
Cambio leve	1
Cambio moderado	5
cambio considerable	10

Fuente. El Autor

Cuadro 28. Criterios para alcance

ALCANCE	
Puntual	1
Local	5
Extenso	10

Fuente. El Autor

Cuadro 29. Criterios existencia

EXISTENCIA	
Existe legislación	10
No existe legislación	1

Fuente. El Autor

Cuadro 30. Criterios para el nivel de significancia.

NIVEL DE SIGNIFICANCIA MEDIA	NIVEL DE SIGNIFICANCIA ALTA
Establecer acciones de control y analizar el establecimiento de objetivos, metas y programas de gestión	Tomar acciones inmediatas para prevenir, mitigar y/o controlar el impacto

Fuente. El Autor

Cuadro 31. Criterios del cumplimiento

CUMPLIMIENTO	
No se cumple	10
Se cumple	5
No aplica	1

Fuente. El Autor

En el siguiente cuadro se muestra los aspectos e impactos ambientales para cada proceso y procedimiento de la empresa Musicales el Clarín. (Véase Cuadro 33)

Cuadro 32. Identificación de aspectos e impactos ambientales

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		ASPECTO AMBIENTAL			IMPACTO AMBIENTAL
Proceso	Actividad	Descripción	Condiciones de operación	Tipo de aspecto	Descripción
Armado	Corte	Generación de residuos	Normal	Salida	Empobrecimiento del suelo (Desierto)
	Doblado	Generación de gases	Normal	Salida	Efecto invernadero
		Consumo de agua	Normal	Entrada	Consumo de recursos Naturales

Ensamble	Pintura	Emisión de gases	Normal	Entrada	Contaminación de aire
Entrega	Embalaje	Consumo de papel y plástico	Normal	Entrada	Agotamiento de los recursos naturales y daño del ecosistema
Armado y Ensamble	Corte Doblado pintura	Consumo de energía	Normal	Entrada	Agotamiento de los recursos naturales

Fuente. El Autor

5.1.6 EFECTOS EN EL MEDIO AMBIENTE

5.1.6.1 PROCESO DE ARMADO

5.1.6.1.1 CORTE

La no reutilización de la madera sobrante en el proceso de fabricación de instrumentos incrementa el uso de esta indispensable materia prima generando con esto mayor consumo de material, esto conlleva a aumentar la deforestación porque incrementa la tala de árboles para adquirir este recurso, el problema de la deforestación es que acarrea problemas ecológicos tales como el empobrecimiento del suelo (desiertos), aumento del efecto invernadero y desequilibrio en el ecosistema.

5.1.6.1.2 DOBLADO

La utilización del fuego en el proceso de doblado genera la emisión de gases como el dióxido de carbono, dióxido de azufre y ceniza en el ambiente esto gases son responsables del efecto invernadero. Este efecto es el fenómeno por el cual el calor emitido por el sol es retenido dentro de la atmósfera.

El dióxido de azufre afecta principalmente todo el sistema respiratorio y su exposición a altos periodos de tiempo genera irritación del tracto respiratorio, bronquitis entre otros.

5.1.6.2 PROCESO DE ENSAMBLE

5.1.6.2.1 PINTURA

La quema de combustibles para el proceso de doblado, adicionalmente las pinturas y disolventes utilizados en la fabricación generan la expansión en el aire de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) que son pequeñas partículas de hidrocarburos esparcidas en el ambiente y traen como consecuencia graves alteraciones a la salud provocando problemas de respiratorios y de la piel (dermatitis).

Adicionalmente las partículas de COV alteran la pureza del aire que respiran tanto los trabajadores como las personas que habitan cerca del lugar de fabricación.

5.1.6.3 EL PROCESO DE ENTREGA

5.1.6.3.1 EMBALAJE

El uso de materiales plásticos (vinipel) en el proceso de cubrimiento para el transporte y protección de los artículos musicales afecta en gran medida el medio ambiente ya que el plástico es un material de difícil degradación tardando en descomponerse alrededor de 150 años causando muerte a los ecosistemas marinos, infertilidad de la tierra y deforestación.

5.1.7 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

A continuación, se identifican los residuos peligrosos que se presentan en el proceso productivo de la empresa Musicales el Clarín con sus respectivas corrientes de residuos según el Ministerio de Ambiente en el decreto número 4741 de 2005.

Cuadro 33. Identificación de residuos peligrosos

RESIDUO	PUNTO DE GENERACION	CORRIENTE	DESCRIPCION	CARACTERISTICA
Tinner	Preparación de pinturas	A4040	Desechos resultantes de la fabricación, preparación y utilización de productos químicos para la	TOXICO, CORROSIVO

			preservación de la madera.	
Gasolina	Limpieza de equipos	Y15	Desechos de carácter explosivo que no estén sometidos a una legislación diferente.	INFLAMABLE
Pintura	Acabado de productos	Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de pinturas.	TOXICO
Pegamento	Ensamble de piezas	Y13	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de resinas, colas y adhesivos	TOXICO

Fuente. El Autor

5.1.8 POLITICA AMBIENTAL. Se realiza la propuesta de una política ambiental para la empresa Musicales el Clarín.

Musicales el clarín es una empresa que fabrica y comercializa instrumentos musicales, interesada en el control y la mejora del medio ambiente. Nuestra política ambiental se inspira en el compromiso del cumplimiento de toda la normativa y otros principios ambientales aplicables en la mejora continua de las actividades relacionadas con la protección al medio ambiente. De la misma manera establece dentro de sus prioridades el uso racional y eficiente del recurso energético y la optimización del recurso natural.

Más allá de los parámetros económicos y de rentabilidad, nos comprometemos a desarrollar nuestras actividades de manera sostenible, utilizando las técnicas más avanzadas disponibles para nosotros y tomando las medidas necesarias para reducir el impacto en el medio ambiente.

Asimismo, Musicales el clarín plantea objetivos ambientales en los siguientes lineamientos:

- Disminuir el papel que se utiliza en la empresa para empacar los instrumentos que se envían a diversos lugares, ya que la fabricación de este representa una enorme fuente de contaminación.
- Definir la política ambiental de la empresa con objetivos y metas orientadas para reducir los impactos ambientales significativos del proceso de fabricación, y que a su vez sea un beneficio para la empresa.
- Identificar los aspectos e impactos ambientales que se generan en la empresa
- Prevenir y controlar las emergencias que conllevan a impactos negativos ambientales.
- Obtener el compromiso de mejora continua, para prevenir la contaminación.
- Crear estrategias para disminuir la contaminación en nuestra empresa.

5.1.9 METAS AMBIENTALES

- Reducir la emisión de gases en 10%, reemplazando pinturas químicas en pinturas ecológicas, este cambio se quiere realizar a inicios del año 2022.
- Eliminar el uso del carbón al 100 % en el proceso de armado al hacer fabricación del instrumento, así se logrará disminuir el dióxido de carbono en el medio ambiente.
- Reducir el consumo de agua potable en la actividad de doblado en un 10% utilizando agua de lluvia.
- Reducir el uso del papel en un 70% en el proceso de entrega.

5.1.10 PLANIFICACIÓN

Para la planificación de musicales el clarín se debe tener en cuenta varios aspectos de la empresa, cada proceso que se lleva a cabo, lo que conlleva a partir de este y el impacto que hay en el medio ambiente, teniendo esta información se pudo llevar a cabo la creación de la matriz.

Por consiguiente, se examina cuáles son los aspectos ambientales más significativos de la empresa que generan impactos negativos en el ambiente.

- Consumo de agua potable en la actividad de doblado
- Consumo de energía en el proceso de armado y ensamble
- Emisión de gases en el desarrollo de ensamble
- Emisión de dióxido de carbono en el proceso de armado al hacer fabricación del instrumento
- Generación de residuos al terminar el proceso de armado del instrumento

A partir de estos aspectos se pretende:

- Priorizar los tratamientos de aguas para la reutilización, por medio del agua pluvial ya que no tiene cloro, ni cal, ni productos químicos y esto ayuda a completar el ciclo natural, haciendo que ésta no se pierda y vuelva a ser utilizada.
- Promover y fortalecer el manejo ambiental utilizando la energía en el tiempo que sea necesaria.
- Para poder reducir la generación de gases, se utilizará gas natural, ya que este emite bajos niveles de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y ceniza en comparación del carbón ya que es económico, limpio, seguro, y disminuye la emisión de dióxido de carbono evitando el efecto invernadero.
- Cambio de pinturas químicas por pinturas ecológicas, ya que sustituyen los elementos químicos por elementos de origen vegetal o mineral, a través de procesos de reciclaje, beneficiando al desarrollo sostenible.
- Emplear la generación de residuos (Madera) en productos para la fabricación de otros instrumentos.
- La presente política ambiental se comunica a todo el personal de la empresa y se mantiene a disposición a toda persona que la solicite. La dirección, se compromete aplicar dicha política y anima a todos aquellos que trabajen en la empresa o para ella, a colaborar en su aplicación.

5.2 BASES DE DATOS PARA LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN

Al realizar la inspección del manejo de la información de Musicales el Clarín se puede evidenciar que todo el manejo de la información de una forma manual, por otro lado, los registros que hacen son los siguientes:

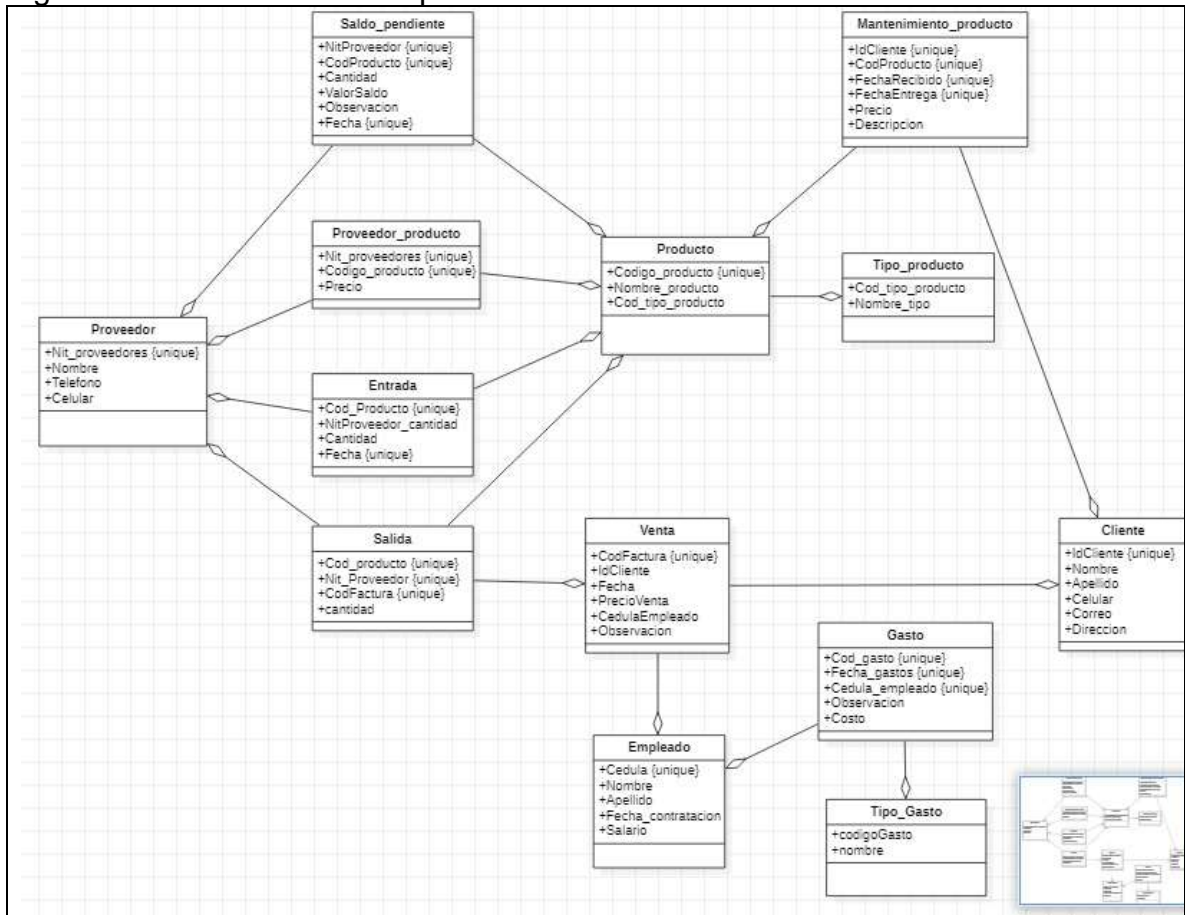
- Registro de proveedores
- Registro de clientes
- Registro de productos
- Registro de ventas
- Registro de mantenimientos de productos
- Registro de gastos
- Registro de colegios
- Registro de saldos pendientes
- Registro de empleados

Esta es la información diaria que maneja la empresa, por lo tanto, se propone desarrollar una base de datos. Esto permitirá aumentar la productividad, optimizar tiempos en la consulta de datos, centralizar la información y se tendrá una mayor organización de la información. Para esto es necesario plantear el diseño conceptual para posteriormente la creación de la base de datos.

5.2.1 MODELO RELACIONAL PARA LA CREACIÓN DE BASES DE DATOS

Se propone el siguiente modelo relacional para la creación de bases de datos en la empresa Musicales el Clarín.

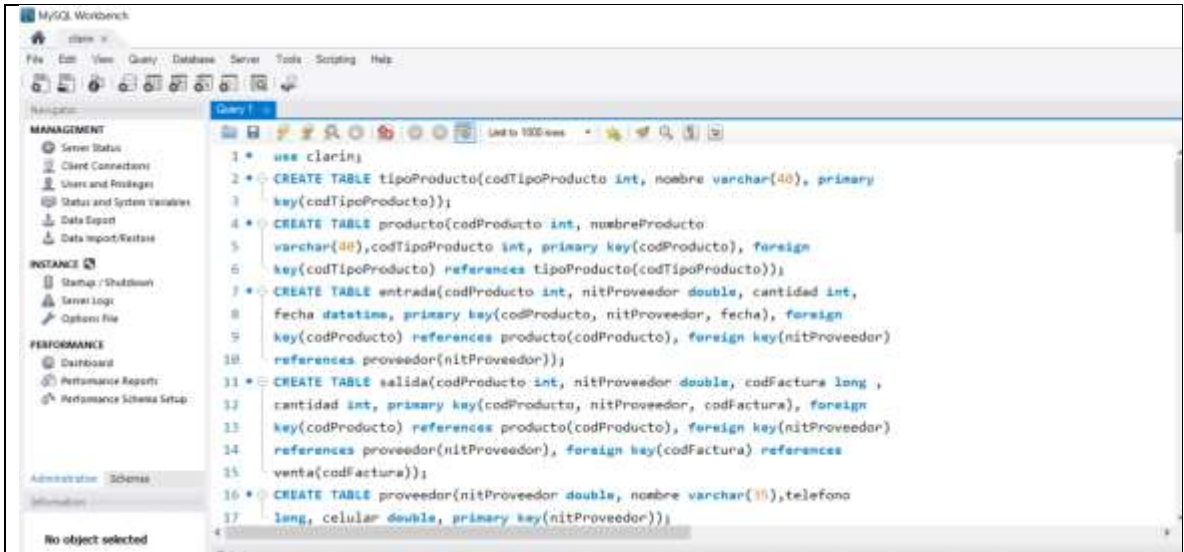
Figura 23. Modelo relacional para la creación de bases de datos



Fuente. El Autor

El motor que se utilizó para la creación de la base de datos es MYSQL, ya que es un gestor de base de datos relacional y el lenguaje utilizado es SQL. Este es un lenguaje de consulta estructurada. (Véase Figura 24)

Figura 24. Creación de las tablas en MYSQL



Fuente. El Autor

Luego de realizar la creación de la base de datos se procede a realizar una interfaz para que la empresa tenga un manejo óptimo de la información. Esta se realiza en NetBeans, es un entorno de programación y el lenguaje utilizado es Java, para esto fue necesario realizar la conexión de MySQL y NetBeans.

Se propone la siguiente interfaz para el manejo de datos de la empresa.

Figura 25. Ventana Principal



Fuente. El Autor

Figura 26. Formulario de registro de productos

The screenshot shows a window titled "Registro y consulta de productos". It contains a registration form with the following elements:

- A text input field labeled "Nombre del producto:".
- A text input field labeled "Codigo del producto:".
- A dropdown menu labeled "Tipo de producto:" with "Teclado" selected.
- A "Guardar" button.

Fuente. El Autor

Figura 27. Interfaz de consulta de productos

The screenshot shows a window titled "Administrar productos". It features a search section and a table of products.

Buscar por:

- A dropdown menu with "Mostrar todos" selected.
- A text input field.
- A "Buscar" button.

Table of products:

ID	Nombre del producto
0	Reclutante
1	Acordeon
2	Lira
3	Guitarra electrica
4	piano
5	Caja rufadora
6	Bombo
8	il
10	cuerda nylon
11	Bateria

Fuente. El Autor

CONCLUSIONES

En esta investigación se pudo observar que existen seis principales empresas en el sector musical dedicadas a la producción de instrumentos musicales. Las principales empresas incluyen Fender, Gibson guitar, Steinway, Kawai, Roland y Yamaha. Las tres primeras creadas en Japón y las siguientes en Estados Unidos, pero tienen diferentes puntos de distribución a nivel mundial. Se identificó que los tipos de productos que fabrican y comercializan son muy similares como teclados, instrumentos de cuerda e instrumentos de percusión. De estas seis empresas tres implementan y certifican su sistema de gestión de calidad basados en la norma ISO 9001. De esta manera se destacan de una forma significativa, aportando una imagen nueva al mercado, mejorando la reputación de la marca, demostrando que en sus procesos se aplica la mejora continua, integrando cada uno de sus procesos permitiendo de esta manera tomar buenas decisiones, demostrando que su finalidad es satisfacer a sus empleados y las necesidades del cliente. Se observó que las acciones de calidad que utilizan para el cumplimiento de sus objetivos, precisamente están centrados en los trabajadores y el cliente. Brindándoles seguridad, salud y educación. En sus procesos están trabajando para mejorar su tecnología con el fin de tener un control en la calidad de sus productos, creando estrategias de producción, logística, seguridad y medio ambiente.

Por medio del análisis actual de la empresa, realizado a través de entrevistas, observación y matrices para evaluar el cumplimiento de la norma ISO 9001:2015 en la empresa Musicales el Clarín. Se evidencia que la empresa a pesar de 65 años de estar en el mercado musical no tenía conocimiento respecto a la norma y por ende tampoco se había implementado, no obstante, la empresa cumple parcialmente con un 7% es decir lo implementa, pero no lo documenta, y esto por que atienden consultas, contratos y pedidos además de incluir mejoras, tienen la infraestructura para que los procesos operen con eficiencia, tienen un buen ambiente para la operación de los procesos, se aseguran que el personal sea competente basándose en su formación y experiencia laboral, reaccionan a las no conformidades tomando decisiones para corregirlo y esto lo indica los requisitos 7,8 y 10 de la NTC ISO 9001:2015 y no cumple con un 93%. Por lo que implicó iniciar con la estructuración del sistema de gestión de calidad.

Para la estructuración de la documentación, se realizó un análisis interno y externo de la organización, identificando las fortalezas y oportunidades que se aprovecharon para atacar las debilidades y amenazas que se presentan. Luego se definieron los procesos con sus respectivos procedimientos o actividades con el fin

de plasmar el mapa de procesos de la empresa musicales el Clarín que permitirá identificar posibles mejoras, así como nuevas oportunidades para el negocio. También se describe las partes interesadas, estableciendo sus necesidades y expectativas con el fin de facilitar a la toma de decisiones. Se caracterizó los procedimientos dando la posibilidad de que el operario entienda cada una de sus funciones y que para la dirección sea más fácil identificar los aspectos a mejorar. Teniendo esto se propuso la misión, visión, política de calidad, objetivos de calidad, se propuso una matriz de riesgos para cada proceso con el fin de prevenir que estos riesgos se materialicen y una matriz de comunicación tanto interna como externa para comunicar el desempeño del sistema de gestión de calidad.

Se identifico que la empresa no tiene en cuenta el impacto ambiental y además que el uso de la información se realiza totalmente manual por lo que hace que sea difícil llevar un control de esta. Para esto se realiza una propuesta de mejoramiento. Para el impacto ambiental se analiza proceso por proceso describiendo lo problemas que se tienen. Se encontró problemas en armado, ensamble y entrega donde había un alto consumo de agua, consumo de energía, consumo de papel y plástico, emisión de gases y generación de residuos. Para esto se hizo una matriz de aspectos e impactos ambientales para luego realizar la planificación. Se espera un aumento en la eficacia ambiental, reducción de la materia prima y energía ayudando a la organización a disminuir la contaminación emitida por esta. Para el control de la información se propuso realizar una base de datos relacional, por lo que se desarrolló un modelo relacional con el fin de entender las tablas y campos que se iban a crear. Estos se programaron en MYSQL y la interfaz se creó en el entorno de programación NetBeans en lenguaje Java. Sera de gran beneficio ya que aumentará su productividad, se tendrá un acceso rápido a los datos, reducirá tiempos en sus procesos y se presentara una mejora en la seguridad de todos los datos que se almacenan.

RECOMENDACIONES

Compromiso por la alta dirección frente a la aplicación del plan del Sistema de Gestión de calidad, dirigiendo y participando en los procesos de la organización.

Realizar los procesos de acuerdo con lo planificado en la caracterización de los procesos, llevando un control por el jefe de producción, cumpliendo con las expectativas y requisitos de las partes interesadas, los objetivos y la política de calidad.

Aplicar las metodologías propuestas para el desarrollo de una correcta comunicación con las partes interesadas de Musicales el Clarín, con el fin de tener un canal estándar en toda la organización.

Identificar los riesgos que se presentan en los procesos, generando estrategias y de esta manera evitarlos o prevenirlos con el fin de tener una mejora continua para la satisfacción de las partes interesadas de la empresa.

Implementar la propuesta de mejora con el fin de reducir el impacto ambiental, mejorar los procesos y tener un control de la información en la organización.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, Pardo. Gestión por procesos y riesgo operacional. [citado 27 mayo, 2021]. Disponible en: (<https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/53618?page=70>).

Álvarez, Pedro. Configuración y usos de un mapa de procesos. [citado 29 mayo, 2021]. Disponible en: (<https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/53587?page=50>).

Boyakova. Gestión de la calidad de la educación musical en el jardín de infancia moderno: Expectativas educativas de las familias: Acceso al éxito. Calitatea, , 60-64. Obtenido de (<https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/scholarly-journals/quality-management-music-education-modern/docview/2018600438/se-2?accountid=45660>).

Cámara de comercio. Producción del sector musical. [en línea]. Colombia. [Citado 2 diciembre de 2020] disponible en: (<https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Musica/Noticias/2018/Junio-2018/Produccion-del-sector-musical-de-Bogota-fue-de-300.000-millones>).

Conn-Selmer. {En línea}. {03 de marzo de 2021} disponible en: (<https://www.conn-selmer.com/en-us/about/about-conn-selmer>)

Conservatorio del Tolima. {En línea}. {04 de marzo de 2021} disponible en: (<https://www.conservatoriodeltolima.edu.co/index.php/conservatorio-del-tolima/sistema-de-gestion-de-calidad>).

DAI YAN, B., Weekly staff. (2000, Sep 24). Producers tune into global music markets instrument fair draws global music fans. China Daily Retrieved from (<https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/newspapers/producers-tune-into-global-music-markets/docview/257790446/se-2?accountid=45660>).

García, Luis. Propuesta de un Sistema de Gestión de la Calidad de los conciertos didácticos ofrecidos por la Orquesta Sinfónica de Xalapa a estudiantes de primaria de las escuelas de la localidad. México, 2011, 224p. Trabajo de investigación (Maestría en gestión de la calidad). Universidad Veracruzana. Facultad de Estadística e Informática.

Ishikawa. Introducción al control de calidad. [citado 29 mayo, 2021]. Disponible en: (<https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/52886?page=43>).

Jabaloyes, Vivas. Introducción a la gestión de la calidad. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. [citado 27 mayo, 2021]. Disponible en: (<https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/165233?page=28>).

Kawai musical instrument manufacturing co ltd obtuvo una patente japonesa para un instrumento de teclado. (2014, 26 de mayo). Global IP News. Entertainment Patent News Obtenido de (<https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/wire-feeds/kawai-musical-instrument-manufacture-co-ltd/docview/1531539631/se-2?accountid=45660>).

Kawai Musical Instruments Manufacturing Co., Ltd. (2020). (). Fort Mill: Mergente. Obtenido de ProQuest Central Obtenido de <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/reports/kawai-musical-instruments-manufacture-co-ltd/docview/1860789539/se-2?accountid=45660>.

Kawai. {En línea}. {03 de marzo de 2021} disponible en: (<https://www.kawai-global.com/company/business/>).

López. Novedades ISO 9001: 2015. [en línea]. [citado 29 mayo, 2021]. Disponible en: (<https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/114074?page=73>).

Maceda. Gestión de la calidad. Marcombo. [en línea]. [citado 27 mayo, 2021]. Disponible en: (<https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/45847?page=10>).

Musical instrument manufacturing - quarterly update 3/21/2016. (2016). (). Fort Mill, South Carolina: Mergent. Retrieved from ProQuest Central Retrieved from (<https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/reports/musical-instrument-manufacturing-quarterly-update/docview/1774847023/se-2?accountid=45660>).

Norma técnica Colombiana NTC-ISO 9000. Sistemas de Gestión de la Calidad. fundamentos y vocabulario.

Normas 9000. Glosario. en línea]. Bogotá [citado 24 febrero, 2021]. Disponible en internet: (<https://www.normas9000.com/content/Glosario.aspx>)
Normas Técnicas Colombianas ISO 9001:2015: Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.

NSN ORBIT. {En línea}. {03 de marzo de 2021} disponible en: (<https://www.nsnorbit.com/nsn/manufacture/conn-selmer-inc/>).

Nueva ISO 9001:2015. Definiciones y prólogo de la norma. [en línea]. Bogotá [citado 24 febrero, 2021]. Disponible en internet: (<https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2014/10/iso-9001-definiciones-prologo-norma/>).

Nueva ISO 9001:2015. ISO 9001 y el ciclo PHVA. [en línea]. Bogotá [citado 24 febrero, 2021]. Disponible en internet: (<https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2019/05/ciclo-phva-en-iso-9001/>).

Pearl River Piano. {En línea}. {20 de febrero de 2021} disponible en: (<https://pearlriverpiano.group/>).

Publishing, M. Gestión de la calidad total. [en línea]. [citado 27 mayo, 2021]. Disponible en: <https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/ereader/ucatolica/52912?page=47>.

Sánchez, José. Compuestos orgánicos volátiles en el medio ambiente. [en línea]. [Citado 29 de abril de 2021] disponible en: (<https://www.ritsq.org/wp-content/uploads/reach-uah/Sanchez-UAH-2008.pdf>).

Steinway musical instruments, inc. (2020). (). Fort Mill: Mergent. Retrieved from ProQuest Central Retrieved from <https://search-proquest-com.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/reports/steinway-musical-instruments-inc/docview/1860780279/se-2?accountid=45660>.

Yamaha. {En línea}. {20 de febrero de 2021} disponible en: (<https://es.yamaha.com/es/products/contents/proaudio/about/quality/quality.html>).

Zapata Gómez, A. (2015). Ciclo de la calidad PHVA. Editorial Universidad Nacional de Colombia. <https://elibro-net.ucatolica.basesdedatosezproxy.com/es/lc/ucatolica/titulos/129837>.

ANEXOS

Anexo A. Entrevista a gerente general y al jefe de producción de Musicales el Clarín

Preguntas:

- ¿Cómo se creó Musicales el Clarín?
- ¿Cuál es el código CIIU de la empresa?
- ¿Cuántas personas trabajan en la empresa?
- ¿Tiene estructura organizacional? ¿cuál es?
- ¿Cuál es la función de cada operario?
- ¿Qué productos fabrican?
- ¿La empresa cuenta con un sistema de gestión de calidad?
- ¿En la empresa están definidos los procesos de producción? Si están definidos ¿cómo están definidos?
- ¿La empresa tiene un mapa de procesos?
- ¿La empresa aplica el control de calidad?
- ¿Cuáles son las fortalezas de la empresa?
- ¿Cuáles son las debilidades de la empresa?
- ¿Qué amenazas presenta?
- ¿Hay liderazgo en la organización?
- ¿Hay un plan de comunicación?
- ¿La empresa cuenta con una política de calidad?
- ¿La empresa tiene establecida la misión? ¿Cuál es la misión de la empresa?
- ¿La empresa tiene establecida la visión? ¿Cuál es la visión de la empresa?
- ¿Cuáles son las necesidades y expectativas que presentan cada parte?
- ¿Cuál es la razón de ser de la empresa?
- ¿Qué los diferencia a otras empresas?
- ¿A dónde quieren llegar?
- ¿Cuáles son las partes interesadas de la empresa?
- ¿Cuáles son los problemas que presenta la empresa en sus procesos?
- ¿Cuáles son los materiales que utiliza la empresa?
- ¿Cuál es la información que maneja a diario la organización?

Anexo B. Evaluación de cumplimiento de la norma NTC ISO 9001:2015

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NTC ISO 9001:2015 DE LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN				
0-NO CUMPLE: La empresa no implementa y no documenta el requisito.		5-CUMPLE PARCIAL: La empresa implementa pero no documenta el requisito o requiere mejora.		10-CUMPLE: La empresa implementa y documenta el requisito.
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO.	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica.			0
	La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas.			0
	4.2 COMPRENSIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	La organización debe determinar las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión de calidad.			0
	La organización debe determinar los requisitos pertinentes de estas partes interesadas para el sistema de gestión de la calidad.			0
	4.3 ESTABLECIMIENTO DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	La organización debe determinar tanto los límites como la aplicabilidad del Sistema de Gestión de la Calidad para establecer su alcance			0
	4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	4.4.1 Establecer, implementar, mantener y mejorar de forma continua el Sistema de Gestión de la Calidad			0
4.4.2 Mantener información documentada con el objetivo de apoyar la operación de sus procesos.			0	

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NTC ISO 9001:2015 DE LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN

0-NO CUMPLE: La empresa no implementa y no documenta el requisito.		5-CUMPLE PARCIAL: La empresa implementa pero no documenta el requisito o requiere mejora.		10-CUMPLE: La empresa implementa y documenta el requisito.
5. LIDERAZGO	5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	5.1.1 La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad			0
	5.1.2 La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al cliente			0
	5.2 POLÍTICA	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	5.2.1 La alta dirección es la que debe establecer, implementar y mantener una política de la calidad			0
	5.2.2 Comunicación de la política de la calidad			0
	5.3 ROLES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes quedan asignadas, se comuniquen y se entiendan en toda la organización			0

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NTC ISO 9001:2015 DE LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN

0-NO CUMPLE: La empresa no implementa y no documenta el requisito.		5-CUMPLE PARCIAL: La empresa implementa pero no documenta el requisito o requiere mejora.		10-CUMPLE: La empresa implementa y documenta el requisito.
6. PLANIFICACIÓN	6.1 ACCIONES PARA ABORDAR LOS RIESGOS Y LAS OPORTUNIDADES	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	6.1.1 Al hacer una planificación del Sistema de Gestión de la Calidad, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1, los requisitos referidos en el apartado 4.2, y determinar los riesgos y oportunidades			0
	6.1.2 La organización debe planificar Las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades			0
	La organización debe evaluar la eficacia de estas acciones			0
	6.2 OBJETIVOS DE CALIDAD Y PLANIFICACIÓN.	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	6.2.1 La organización debe establecer objetivos de la calidad para las funciones y niveles correspondientes y los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de la Calidad			0
	La organización debe conservar información documentada sobre los objetivos de la calidad			0
	6.2.2 Al planificar la forma de lograr sus objetivos de la calidad, la organización debe establecer: a) Qué se va a hacer. b) Qué recursos se necesitarán. c) Quién será el responsable. d) La forma en que se evaluarán los resultados.			0
	6.3 PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE CAMBIOS	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	La organización debe considerar: a) El propósito de los cambios y sus potenciales consecuencias. b) La integridad del Sistema de Gestión de la Calidad. c) La disponibilidad de recursos. d) La asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.			0

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NTC ISO 9001:2015 DE LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN

0-NO CUMPLE: La empresa no implementa y no documenta el requisito.		5-CUMPLE PARCIAL: La empresa implementa pero no documenta el requisito o requiere mejora.		10-CUMPLE: La empresa implementa y documenta el requisito.
7.1 RECURSOS	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE	
7.1.1 La organización debe estipular y proporcionar los recursos necesarios para poder establecer, implementar, mantener y mejorar de un modo continuo el Sistema de Gestión de la Calidad.			0	
7.1.2 requiere que una empresa cuente con el personal necesario para realizar un funcionamiento eficiente del Sistema de Gestión de la Calidad y el proceso con el fin de cumplir de forma constante con todos los requisitos legales y los reglamentos del cliente			0	
7.1.3 requiere que se identifique, proporcione y mantenga la infraestructura necesaria para que los procesos operen con eficiencia.		5		
7.1.4 se habla del ambiente para el buen funcionamiento de los procesos, ya que una empresa requiere que se determinen, proporcionen y mantengan un gran ambiente para la operación de los procesos.		5		
7.1.5 la empresa usa la medición para demostrar que los productos y servicios cumplen con todos los requisitos, se tiene que asegurar que se proporcionan todos los recursos necesarios para asegurarse que los resultados al realizar la medición y el control son válidos			0	
7.1.6 El conocimiento organizativo hace que la organización se asegure de que obtiene todos los recursos de conocimiento necesarios para responder a los cambios del negocio y su relación con el cliente.			0	

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NTC ISO 9001:2015 DE LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN				
0-NO CUMPLE: La empresa no implementa y no documenta el requisito.	5-CUMPLE PARCIAL: La empresa implementa pero no documenta el requisito o requiere mejora.	10-CUMPLE: La empresa implementa y documenta el requisito.		
	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE	
7. SOPORTE	7.2 COMPETENCIA			
	Establece la competencia de las personas que llevan a cabo un trabajo que puede afectar al desempeño y la eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad.		5	
	asegura de que las personas sean competentes, puedes basandose en su educación, formación o experiencia laboral.		5	
	toma acciones necesarias para adquirir la competencia necesaria y así poder realizar la evaluación de la eficiencia de acciones llevadas a cabo			0
	Conserva la información de forma documentada, para contar con la evidencia si en algún momento es requerida			0
	7.3 TOMA DE CONCIENCIA	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	La empresa se debe asegurar de que las personas que llevan a cabo un trabajo bajo el control de la empresa tomen conciencia sobre: a) La política de calidad b) Los objetivos de calidad pertinentes c) La contribución de la eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad, se incluyen los beneficios de mejorar el desempeño d) Lo que implica incumplir los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad			0
	7.4 COMUNICACIÓN	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	La empresa tiene que establecer las comunicaciones internas y externas concernientes al Sistema de Gestión de la Calidad, lo que debe incluir: a) Qué comunicar b) Cuándo comunicarlo c) A qué persona comunicárselo d) Cómo realizar la comunicación e) Quién es la persona encargada de realizar la comunicación			0
	7.5 INFORMACIÓN DOCUMENTADA	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	7.5.1 El Sistema de Gestión de la Calidad según ISO 9001:2015 tiene que incluir: La información documentada requerida por la norma ISO 9001			0
	7.5.2 Genera y actualiza la información documentada			0
7.5.3 Control de la información documentada			0	

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NTC ISO 9001:2015 DE LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN				
0-NO CUMPLE: La empresa no implementa y no documenta el requisito.		5-CUMPLE PARCIAL: La empresa implementa pero no documenta el requisito o requiere mejora.		10-CUMPLE: La empresa implementa y documenta el requisito
8. OPERACIÓN	8.1 PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	Planifica, implementa y controla de todos los procesos necesarios para cumplir con los requisitos que establece la provisión de servicios y productos, además de implantar las acciones determinadas en el apartado 6			0
	8.2 REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	8.2.1 Atiende a todas las consultas, los contratos y los pedidos, además de incluir los cambios pertinentes.		5	
	Se deben definir los requisitos legales y la reglamentación para los productos			0
	8.2.2 La empresa puede cumplir con todas las declaraciones sobre los productos y los servicios que ofrece			0
	La empresa tiene que estar segura de la capacidad con la que cuenta para cumplir con todos los requisitos de los productos y los servicios que ofrecen a los clientes. La empresa tiene que realizar una revisión antes de comprometerse para suministrar los productos y servicios a su cliente			0
	8.3 DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	8.3.1 La empresa tiene que establecer, implantar y mantener el proceso de diseño y desarrollo que sea el adecuado para asegurarse de que se cumpla la provisión de productos y servicios			0
	8.3.2 Al determinar las etapas y controles para el diseño y desarrollo, la organización considera todos los parámetros de la planificación y desarrollo			0
	8.3.3 La empresa tiene que determinar todos los requisitos necesarios para los tipos específicos de productos y servicios que diseñan y desarrollan			0
	8.3.4 La organización aplica controles al proceso de diseño y desarrollo			0
	8.3.5 La organización asegura que las salidas del diseño cumple los requisitos de entrada y son adecuadas para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios			0
	8.3.6 La empresa tiene que identificar, revisar y controlar todos los cambios realizados durante el diseño y el desarrollo de todos los productos y los servicios			0
	8.4 CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS EXTERNAMENTE	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	8.4.1 La empresa asegura de que los productos, procesos y servicios que se suministran de forma externa se encuentran conformes a los requisitos.			0
	8.4.2 La empresa debe determinar y aplicar ciertos criterios para la evaluación, la selección, el seguimiento del desempeño y la reevaluación de todos los proveedores externos, basándose en su capacidad de proporcionar diferentes procesos y servicios según los acuerdos a los que ha llegado con la organización			0
	8.4.3 La empresa se tiene que asegurar de los requisitos son adecuados para la comunicárselo al proveedor			0
	8.5 PRODUCCIÓN Y PROVISIÓN DEL SERVICIO	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	8.5.1 La empresa tiene que implementar la producción y la provisión del servicio siempre bajo condiciones controladas.			0
	8.5.2 La empresa tiene que usar los medios apropiados para identificar todas las salidas, cuando resulte necesario, asegurando así la conformidad de todos los productos y los servicios que ofrece			0

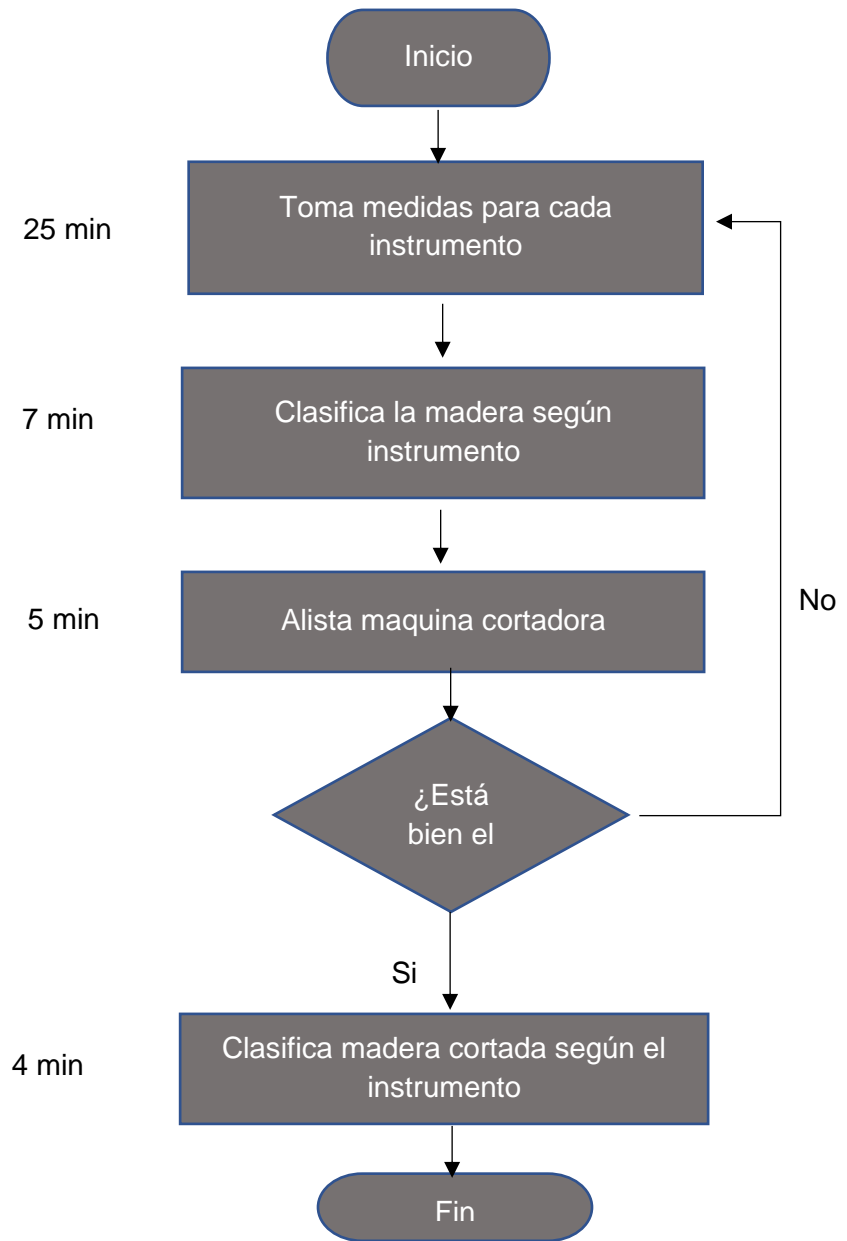
EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NTC ISO 9001:2015 DE LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN				
0-NO CUMPLE: La empresa no implementa y no documenta el requisito.		5-CUMPLE PARCIAL: La empresa implementa pero no documenta el requisito o requiere mejora.		10-CUMPLE: La empresa implementa y documenta el requisito.
8. OPERACIÓN	8.5 PRODUCCIÓN Y PROVISIÓN DEL SERVICIO	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	8.5.3 La empresa tiene que cuidar los productos que pertenecen a sus clientes mientras ellos tengan el control de la organización o estén utilizándolo			0
	8.5.4 La empresa tiene que preservar todas las salidas durante la etapa de producción, en la medida necesaria para asegurarse de que se cumple la conformidad con los requisitos pactados.			0
	8.5.5 La empresa tiene que cumplir con todos los requisitos necesarios durante la post entrega de los productos o servicios que ofrece.			0
	8.5.6 La empresa tiene que realizar revisión y control de todos los cambios que se generan en la producción del servicio, siempre asegurándose que esté garantizada la continuidad en la conformidad con los requisitos pactados		5	
	8.6 LIBERACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	La empresa tiene que implantar las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, verificando que se cumplan todos los requisitos de los servicios y productos.			0
	8.7 CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	La empresa debe impedir que las salidas no conformes con los requisitos identificados y controlados se utilicen de forma accidental.			0
	La empresa tiene que tomar ciertas decisiones basadas en la naturaleza de la no conformidad y se genera un efecto sobre la conformidad de los productos y los servicios			0

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NTC ISO 9001:2015 DE LA EMPRESA MUSICALES EL CLARÍN				
0-NO CUMPLE: La empresa no implementa y no documenta el requisito.		5-CUMPLE PARCIAL: La empresa implementa pero no documenta el requisito o requiere mejora.		10-CUMPLE: La empresa implementa y documenta el requisito.
9. EVALUACIÓN DESEMPEÑO	9.1 SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACIÓN	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	9.1.1 La empresa tiene que establecer, los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para conseguir resultados válidos.			0
	9.1.2 La empresa tiene que realizar el seguimiento de las aspiraciones de los clientes al nivel en el que se cumplen todas las necesidades y las expectativas.			0
	9.1.3 Se debe determinar si es necesario o no, seguir, medir, analizar y evaluar todos los métodos que se emplean y si son necesarios se deben emplear en las actividades.			0
	9.2 AUDITORIA INTERNA	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	La empresa debe realizar auditorías internas de su Sistema de Gestión de la Calidad de forma periódica, por lo que tendrá que realizar una planificación, implementar y mantener un programa auditoría que detalla los objetivos del programa de auditoría, incluyendo el alcance de dicha auditoría.			0
	9.3 REVISION POR LA DIVISION	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
La alta dirección de la empresa revisa el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa de forma regular y esta, debe tener en cuenta todos los cambios que se produzcan en los negocios y en la dirección estratégica.			0	
10.MEJORAS	10.1 GENERALIDADES	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	La empresa tiene que determinar y seleccionar todas las oportunidades de mejora, se implementan todas las acciones necesarias para realizar los requisitos del cliente e incrementar la satisfacción del cliente			0
	Las organizaciones deben tomar ciertas iniciativas para realizar proyectos de mejora que tienden a fortalecer el Sistema de Gestión de la Calidad, en vez de que se realicen las auditorías y se cierren las acciones correctivas.			0
	10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCION CORRECTIVA	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	La empresa tiene que reaccionar ante la no conformidad, supone tomar decisiones para controlarla y corregirla, teniendo en cuenta todas las consecuencias que pueda generar.		5	
	La empresa tiene que conservar la información documentada como evidencia de la naturaleza de las no conformidades, las acciones aplicadas y los resultados obtenidos tras haber realizado la acción correctiva.			0
	10.3 MEJORA CONTINUA	CUMPLE	CUMPLE PARCIAL	NO CUMPLE
	La empresa tiene que mejorar continuamente la convivencia, organización, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la calidad.			0
La empresa tiene que considerar todos los resultados del análisis y la evaluación, además de la revisión por parte de la dirección.			0	
La empresa tiene que establecer las acciones necesarias para identificar las áreas de su organización que tienen un bajo rendimiento y oportunidades, siguiendo esto es necesario utilizar herramientas y metodologías necesarias para investigar las causas de ese bajo rendimiento y como apoyo para realizar la mejora continua.			0	

Anexo C. Caracterización para corte de madera

MUSICALES EL CLARÍN		Fecha	abr-21
		Número del proceso	1
Nombre y apellido	Carlos Perez		
Cargo	Auxiliar operativo		
Nombre del proceso dependiente	Armado		
Líder del proceso	Jefe de operaciones		
Nombre del procedimiento que se caracteriza	Corte de madera		
Objetivo del proceso	Medir y cortar la madera verificando que este en un buen estado para el siguiente proceso		
Número del procedimiento dentro del proceso	1		
Actividad general	Etapa del ciclo PHVA		
Planificar las medidas y los materiales del instrumento que se va a utilizar en el procedimiento de corte.	P		
Ejecutar los cortes correspondientes con las medidas tomadas para el instrumento.	H		
Verificar que se haya ejecutado bien el corte de la madera.	V		
Corregir las imperfecciones del corte, lijando suavemente la madera.	A		

AUXILIAR OPERATIVO



Realizado por:

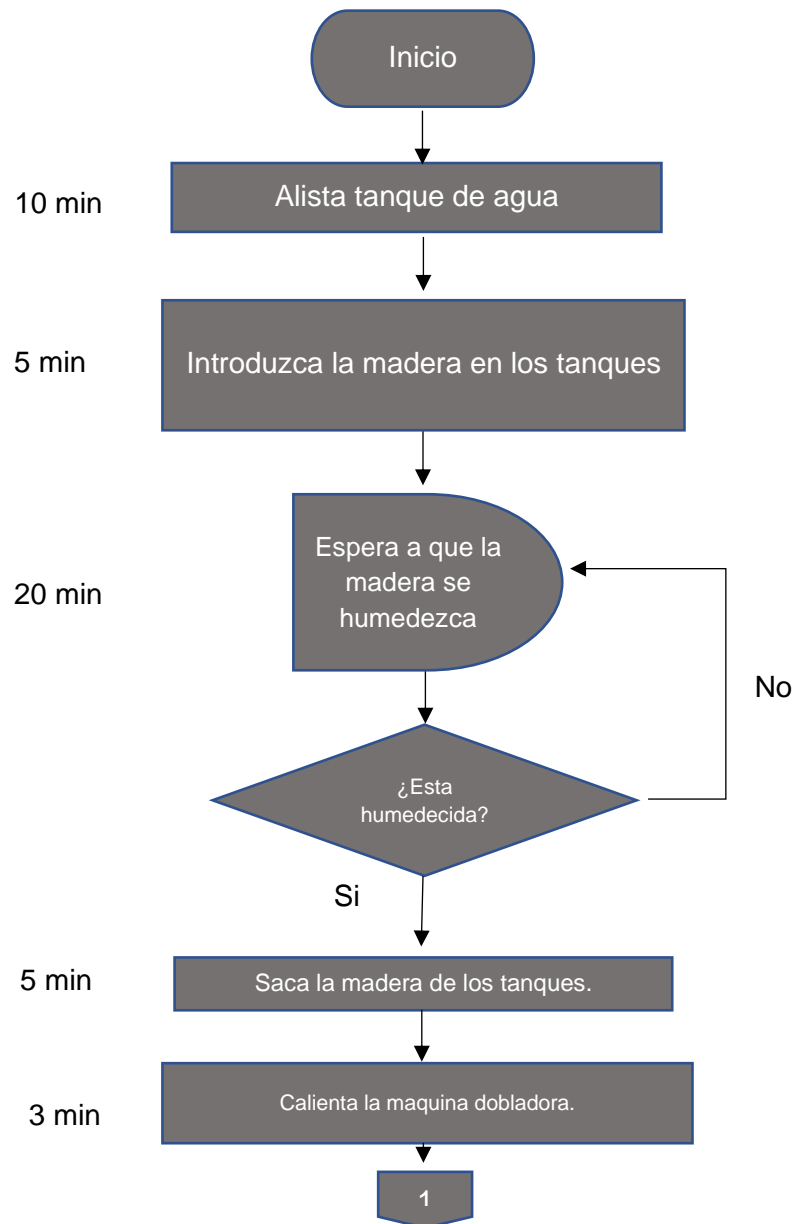
Revisado por:

Aprobado por:

Anexo D. Caracterización para doblado de madera

MUSICALES EL CLARÍN		Fecha	abr-21
		Número del proceso	1
Nombre y apellido	Carlos Perez		
Cargo	Auxiliar operativo		
Nombre del proceso dependiente	Armado		
Líder del proceso	Jefe de operaciones		
Nombre del procedimiento que se caracteriza	Doblado de madera		
Objetivo del proceso	Doblar e introducir la madera en moldes cilíndricos para darle forma al instrumento musical.		
Número del procedimiento dentro del proceso	2		
Actividad general	Etapa del ciclo PHVA		
Planificar el orden de las tareas y materiales a utilizar para desarrollar el proceso de doblado de madera.	P		
Ejecutar las actividades correspondientes al proceso de doblado de la madera.	H		
Verificar que la madera no haya sufrido quiebres o fracturas durante la ejecución.	V		
Introducir la madera en moldes cilíndricos de metal para que no pierda la forma del instrumento.	A		

AUXILIAR OPERATIVO

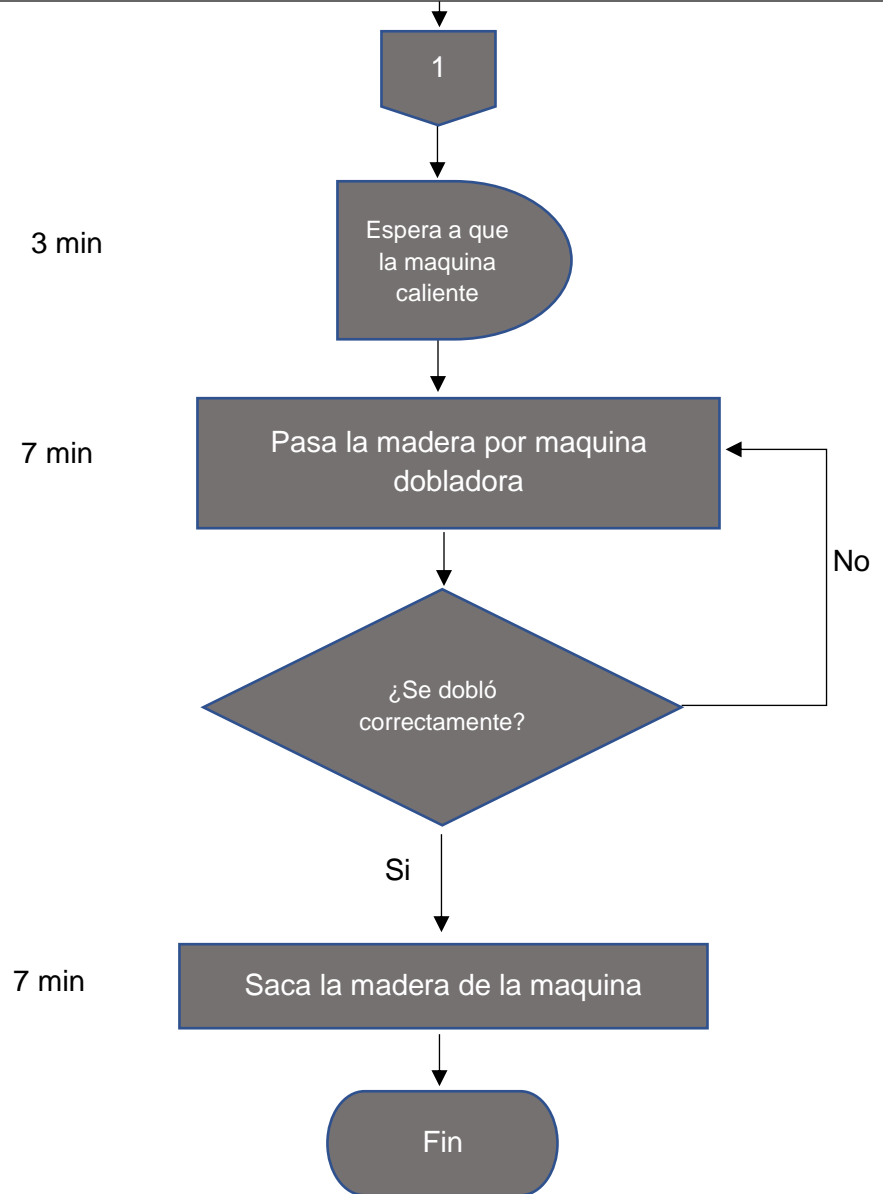


Realizado por:

Revisado por:

Aprobado por:

AUXILIAR OPERATIVO



Realizado por:

Revisado por:

Aprobado por:

Anexo E. Caracterización para pegado de madera

MUSICALES EL CLARÍN		Fecha	abr-21
		Número del procedimiento	1
Nombre y apellido	Carlos Perez		
Cargo	Auxiliar operativo		
Nombre del proceso dependiente	Armado		
Líder del proceso	Jefe de operaciones		
Nombre del procedimiento que se caracteriza	Pegado de madera		
Objetivo del proceso	Preparar y pegar la madera		
Número del procedimiento dentro del proceso	3		
Actividad general	Etapa del ciclo PHVA		
Preparar la madera y el pegante industrial para realizar el procedimiento.	P		
Realizar el procedimiento de pegar la madera cilíndrica.	H		
Comprobar que la madera tenga el pegante suficiente y que este bien adherido.	V		
Corregir las imperfecciones del pegado, lijando los excedentes del pegante.	A		

AUXILIAR OPERATIVO



Realizado por:

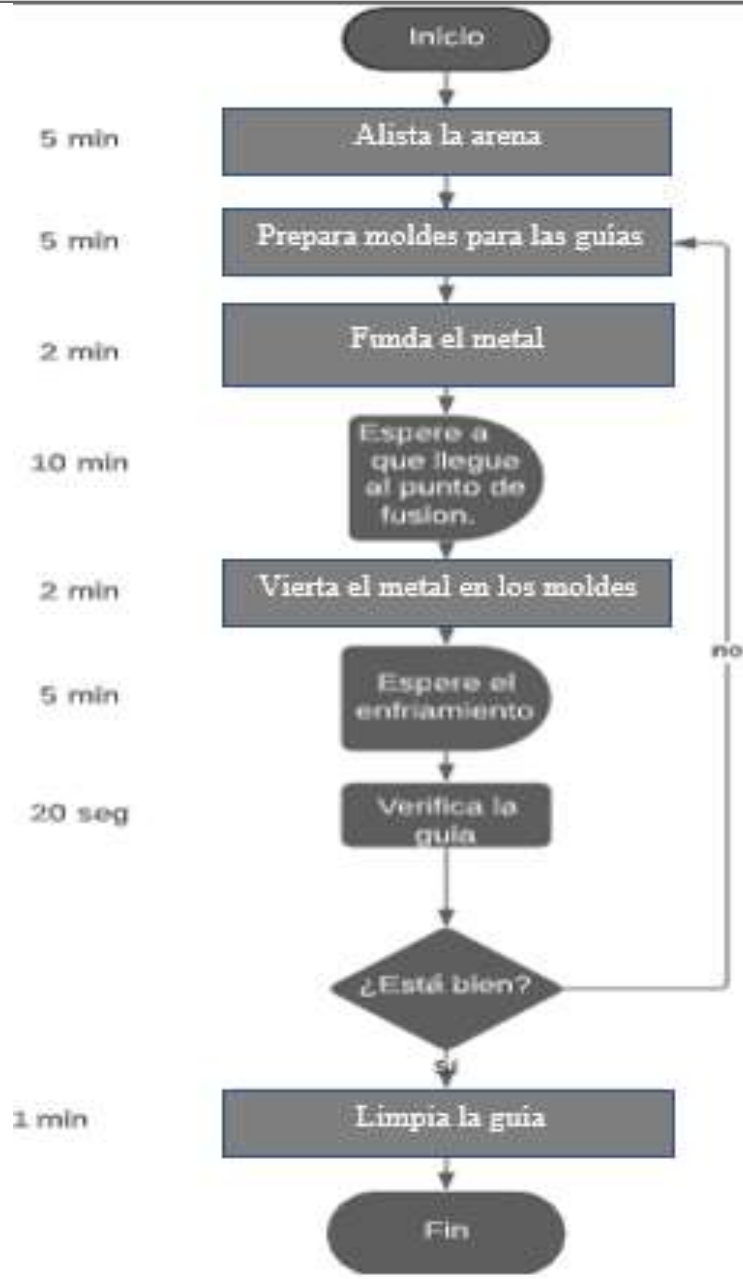
Revisado por:

Aprobado por:

Anexo F. Caracterización para fundición

MUSICALES EL CLARÍN		Fecha	abr-21
		Número del proceso	2
Nombre y apellido	Ramiro Perez		
Cargo	Auxiliar operativo		
Nombre del proceso dependiente	Ensamble		
Líder del proceso	Jefe de operaciones		
Nombre del procedimiento que se caracteriza	Fundición		
Objetivo del proceso	Fundir piezas metálicas para accesorios o repuestos de los instrumentos musicales		
Número del procedimiento dentro del proceso	1		
Actividad general	Etapa del ciclo PHVA		
Preparar el calentamiento del horno, los materiales y moldes de las piezas metálicas del instrumento.	P		
Ejecutar la fundición del metal con todos los elementos de seguridad exigidos y verter en los moldes.	H		
Verificar que las piezas salgan completas de los moldes.	V		
Pulir las piezas metálicas y quitar las imperfecciones.	A		

AUXILIAR OPERATIVO



Realizado por:

Revisado por:

Aprobado por:

Anexo G. Caracterización de pintura de instrumentos

MUSICALES EL CLARÍN		Fecha	abr-21
		Número del procedimiento	2
Nombre y apellido	Jesús Perez		
Cargo	Pintor industrial		
Nombre del proceso dependiente	Ensamble		
Líder del proceso	Jefe de operaciones		
Nombre del procedimiento que se caracteriza	Pintado del instrumento		
Objetivo del proceso	Pintar la madera y los accesorios de cada instrumento musical		
Número del procedimiento	2		
Actividad general	Etapa del ciclo PHVA		
Planificar la madera y los colores de pintura para realizar el procedimiento.	P		
Pintar el instrumento según los colores planeados y recomendados por los clientes.	H		
Verificar que la pintura no tenga imperfectos.	V		
Separar las bases cilíndricas pintadas con divisiones para evitar daños en los roces que se dan entre los instrumentos.	A		

PINTOR INDUSTRIAL

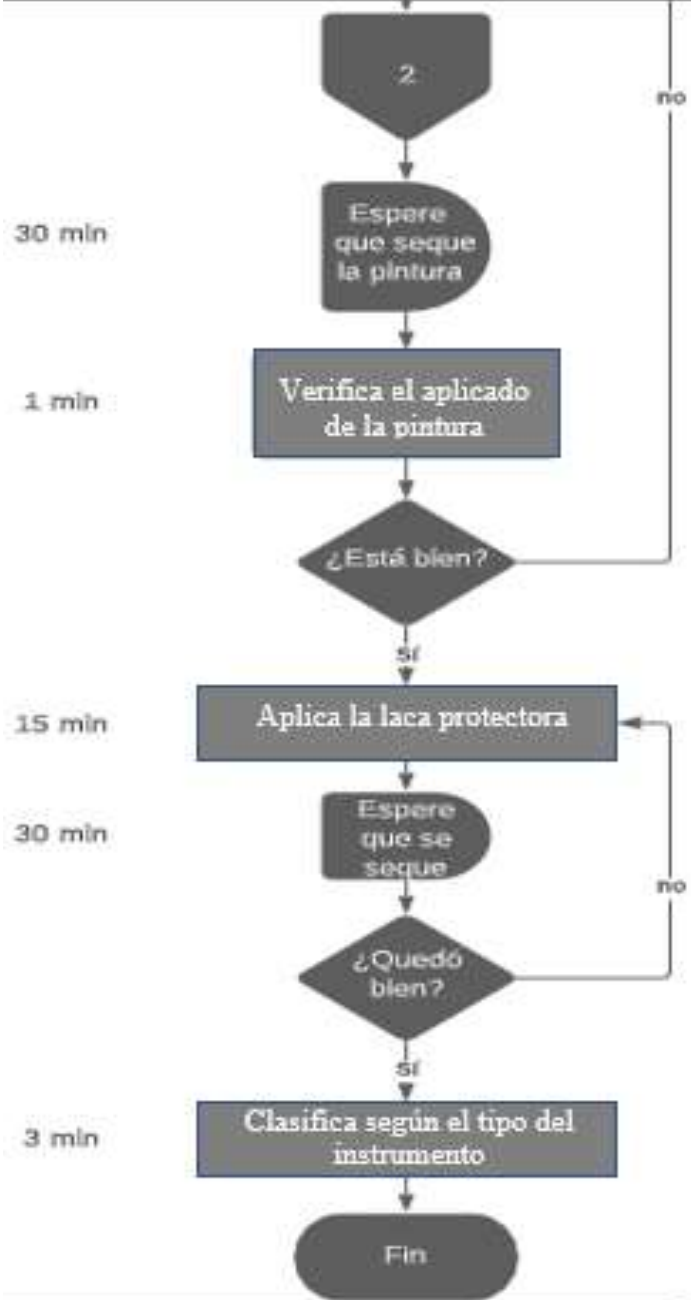


Realizado por:

Revisado por:

Aprobado por:

PINTOR INDUSTRIAL



Realizado por:

Revisado por:

Aprobado por:

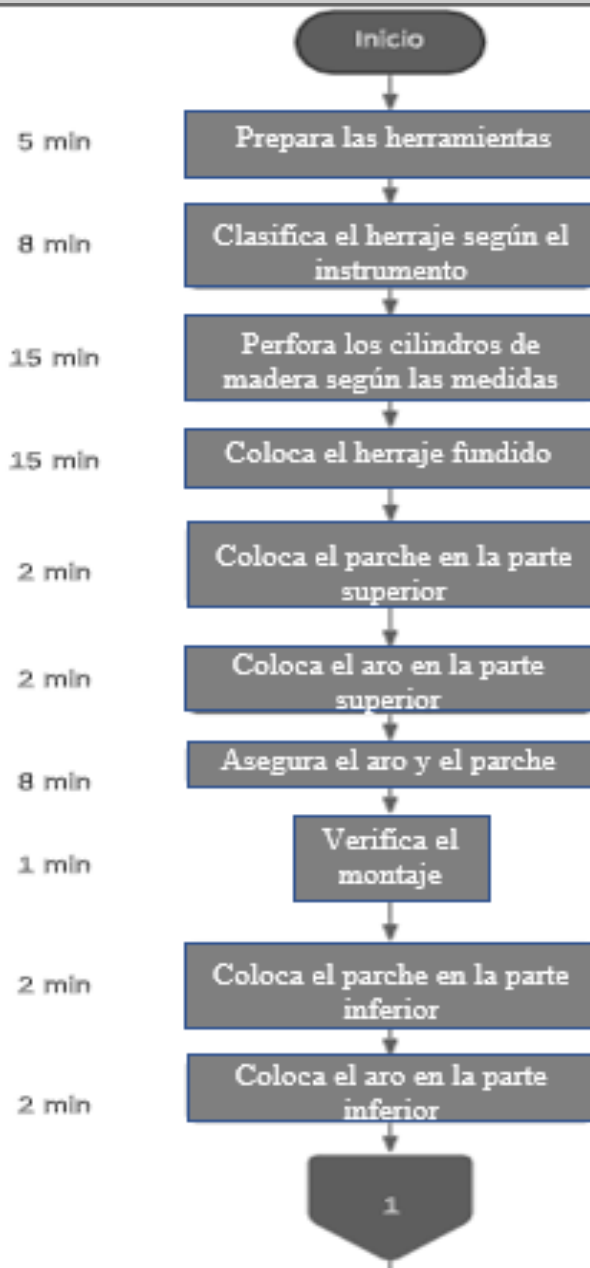
Anexo H. Caracterización para montaje

MUSICALES EL CLARÍN	Fecha	abr-21
	Número del proceso	2
Nombre y apellido	Ronny Rodríguez	
Cargo	Auxiliar operativo	
Nombre del proceso dependiente	Ensamble	
Líder del proceso	Jefe de operaciones	
Nombre del procedimiento que se caracteriza	Montaje	
Objetivo del proceso	Ensamblar y afinar el instrumento	
Número del procedimiento dentro del proceso	3	
Actividad general	Etapa del ciclo PHVA	
Planear el orden de las piezas a ensamblar.	P	
Ensamblar las piezas para armar el instrumento correspondiente.	H	
Comprobar que todo esté bien puesto y este en su correspondiente lugar.	V	
Afinar el instrumento de percusión en 4-40.	A	



Proceso: Ensamble
Líder del proceso: Fausto Pérez
Procedimiento: Montaje
Auxiliar operativo: Ronny Rodriguez
Página: 1 de 2

AUXILIAR OPERATIVO



Realizado por:

Revisado por:

Aprobado por:

AUXILIAR OPERATIVO



Realizado por:

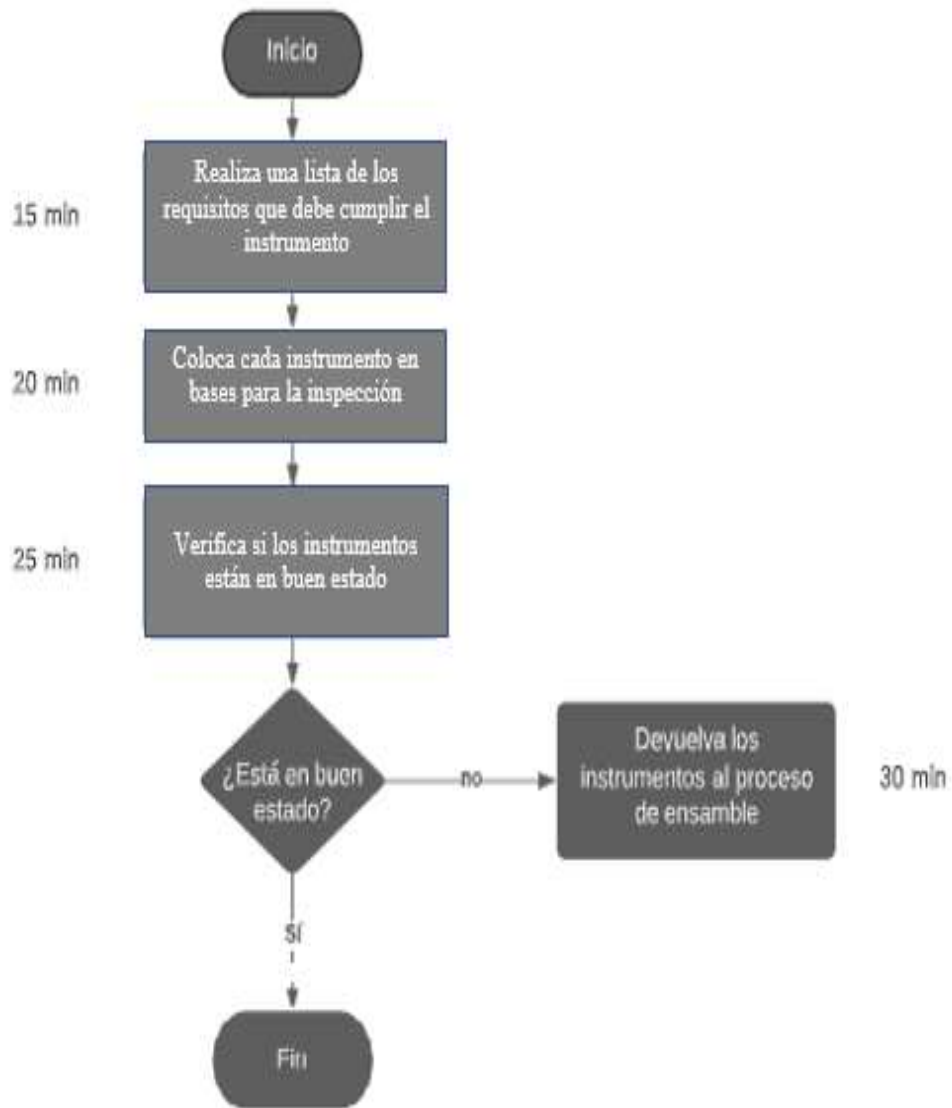
Revisado por:

Aprobado por:

Anexo I. Caracterización para verificación física del instrumento

MUSICALES EL CLARÍN		Fecha	abr-21
		Número del proceso	3
Nombre y apellido	Gloria Estupiñán		
Cargo	Gerente		
Nombre del proceso dependiente	Control de calidad		
Líder del proceso	Jefe de operaciones		
Nombre del procedimiento que se caracteriza	Verificación del estado físico del producto		
Objetivo del proceso	Verificar y controlar que los productos tengan una buena imagen y estén en un buen estado		
Número del procedimiento dentro del proceso	1		
Actividad general	Etapa del ciclo PHVA		
Planificar las actividades correspondientes al control de calidad	P		
Realizar la inspección física de calidad del instrumento.	H		
Verificar que el instrumento tenga buena imagen y este en perfecto estado	V		
Ubicar y ordenar los instrumentos en el lugar específico de la bodega para evitar daños.	A		

GERENTE



Realizado por:

Revisado por:

Aprobado por:

J. Caracterización para verificación del sonido del instrumento

MUSICALES EL CLARÍN		Fecha	abr-21
		Número del proceso	3
Nombre y apellido	Ramiro Perez		
Cargo	Auxiliar operativo		
Nombre del proceso dependiente	Control de calidad		
Líder del proceso	Gerente		
Nombre del procedimiento que se caracteriza	Verificación del sonido del producto		
Objetivo del proceso	Verificar y controlar que los productos estén afinados y tengan excelente sonido		
Número del procedimiento dentro del proceso	2		
Actividad general	Etapa del ciclo PHVA		
Preparar los instrumentos y el afinador para realizar el procedimiento.	P		
Colocar los instrumentos cerca al afinador y hacerlos sonar.	H		
Comprobar que el instrumento este perfectamente afinado en 4-40.	V		
Trasladar los instrumentos a una zona que este en completo silencio, para que la herramienta tecnológica tome solamente el sonido del instrumento y se obtenga una afinación perfecta.	A		



Proceso: Control de calidad
Líder del proceso: Gloria Estupiñán
Procedimiento: Verificación del sonido del instrumento

Auxiliar operativo: Ramiro Pérez

AUXILIAR OPERATIVO



Realizado por:

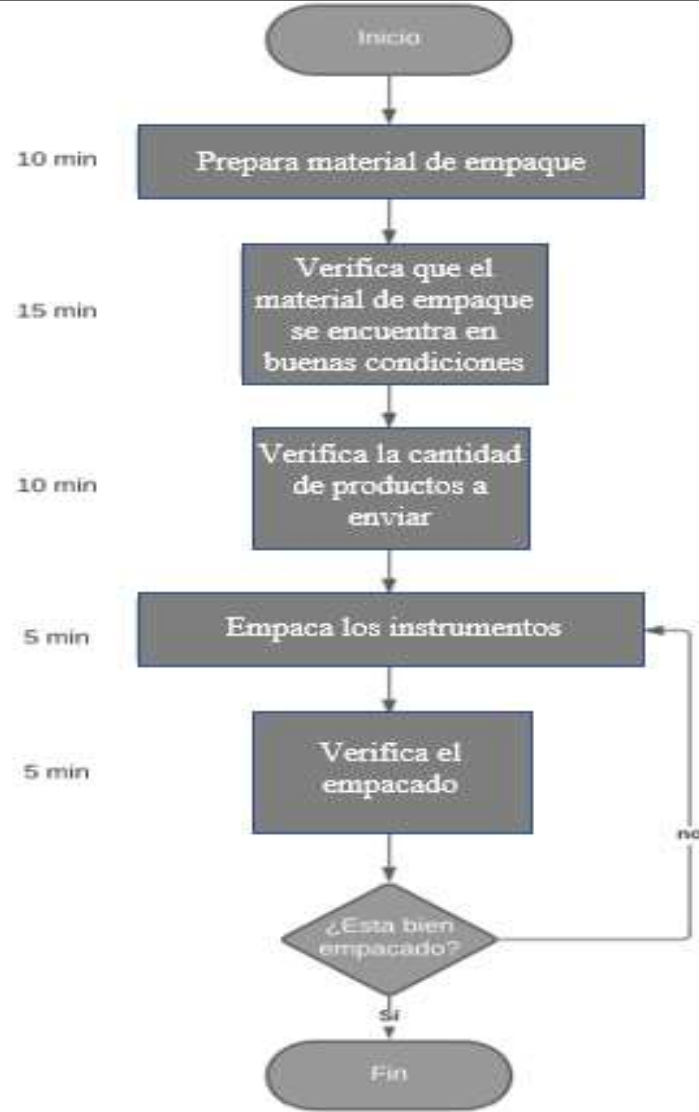
Revisado por:

Aprobado por:

Anexo K. Caracterización para embalaje

MUSICALES EL CLARÍN		Fecha	abr-21
		Número del proceso	4
Nombre y apellido	Carlos Perez		
Cargo	Auxiliar operativo		
Nombre del proceso dependiente	Transporte		
Líder del proceso	Jefe de operaciones		
Nombre del procedimiento que se caracteriza	Embalaje		
Objetivo del proceso	Realizar el empaque de los productos para cada pedido de los clientes		
Número del procedimiento dentro del proceso	1		
Actividad general	Etapa del ciclo PHVA		
Preparar los instrumentos para el procedimiento de embalaje.	P		
Realizar el embalaje de los instrumentos, ordenando y empacando conforme a su tamaño.	H		
Verificar que los instrumentos estén bien empacados.	V		
Ubicar proporcionalmente los instrumentos en las cajas e incluir relleno de espuma para que no sufra ningún daño con el movimiento.	A		

AUXILIAR OPERATIVO



Realizado por:

Revisado por:

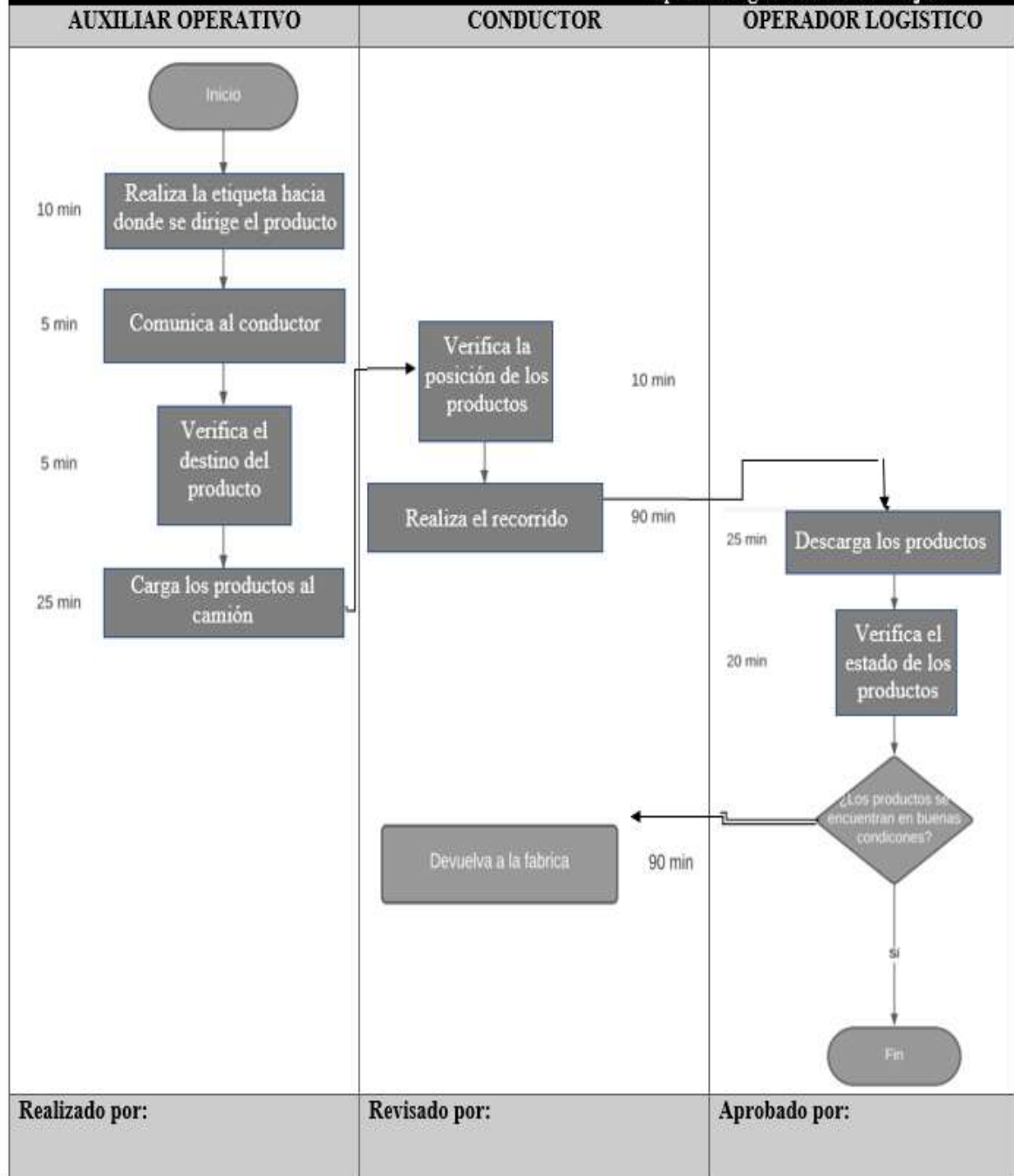
Aprobado por:

Anexo L. Caracterización para transporte de instrumentos

MUSICALES EL CLARÍN		Fecha	abr-21
		Número del proceso	4
Nombre y apellido	Víctor Rojas		
Cargo	Conductor		
Nombre del proceso dependiente	Entrega		
Líder del proceso	Jefe de operaciones		
Nombre del procedimiento que se caracteriza	Transporte de instrumentos		
Objetivo del proceso	Cargar, verificar y ubicar los instrumentos musicales		
Número del procedimiento dentro del proceso	2		
Actividad general	Etapa del ciclo PHVA		
Preparar los instrumentos y planear la ruta para trasladarse al punto de venta	P		
Cargar los instrumentos al vehículo y transportarlos al punto de venta.	H		
Verificar y clasificar los instrumentos que se van a transportar.	V		
Ubicar correctamente los instrumentos en el vehículo para que no sufran daños con el movimiento.	A		



Proceso: Despacho
Procedimiento: Transporte
Auxiliar operativo: Carlos Pérez
Conductor: Víctor Rojas
Operador logístico: Esteban Rojas



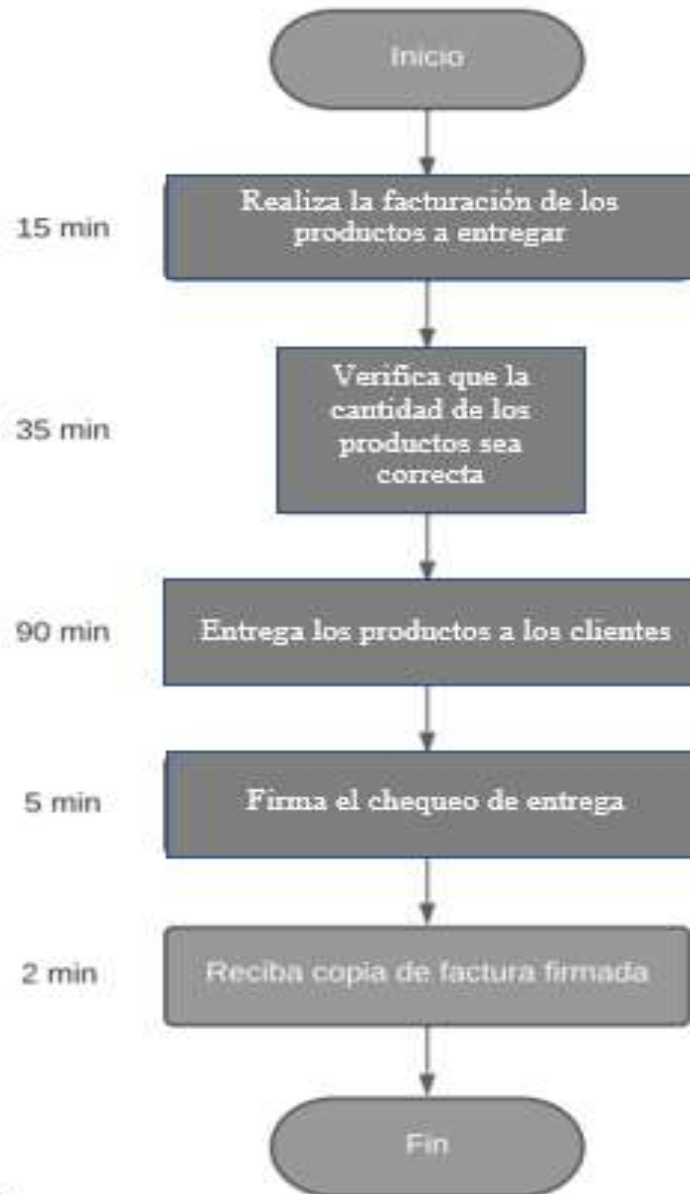
Anexo M. Caracterización para entrega

MUSICALES EL CLARÍN		Fecha	abr-21
		Número del proceso	4
Nombre y apellido	Carlos Perez		
Cargo	Auxiliar operativo		
Nombre del proceso dependiente	Entrega		
Líder del proceso	Jefe de operaciones		
Nombre del procedimiento que se caracteriza	Distribución		
Objetivo del proceso	Entregar y verificar que todos los instrumentos hayan llegado en perfecto estado		
Número del procedimiento dentro del proceso	3		
Actividad general	Etapa del ciclo PHVA		
Planear el listado de los instrumentos a entregar.	P		
Entregar los instrumentos según el listado proporcionado en la fábrica.	H		
Verificar que todos los instrumentos hayan llegado en perfecto estado.	V		
Realizar facturas electrónicas para facilitar la información de los tipos de instrumentos que se van a entregar.	A		



Proceso: Despacho
Líder del proceso: Fausto Pérez
Procedimiento: Distribución
Auxiliar operativo: Carlos Pérez

AUXILIAR OPERATIVO



Realizado por:

Revisado por:

Aprobado por:

Anexo N. Indicadores y recursos para corte de madera

Corte de madera		
Nombre de Indicador	Responsable	Frecuencia
Indicador de productividad	Jefe de operaciones	Quincenal
% cumplimiento de orden	Jefe de operaciones	Quincenal
Recursos		
Técnicos	Humanos	
Infraestructura	Operario	
Cierra de banco	Jefe de operaciones	
Metro		
Reglas de medición		

Anexo O. Indicadores y recursos para doblado de madera

Doblado de armado		
Nombre de Indicador	Responsable	Frecuencia
Indicador de productividad	Jefe de operaciones	Quincenal
% cumplimiento de orden	Jefe de operaciones	Quincenal
Recursos		
Técnicos	Humanos	
Infraestructura	Operario	
maquina dobladora para madera	Jefe de operaciones	
Tanques de agua		
Moldes cilíndricos		

Anexo P. Indicadores y recursos para pegado de madera

Pegado de madera		
Nombre de Indicador	Responsable	Frecuencia
Indicador de productividad	Jefe de operaciones	Quincenal
% cumplimiento de orden	Jefe de operaciones	Quincenal
Recursos		
Tecnicos	Humanos	
Infraestructura	Operario	
Pegante industrial	Jefe de operaciones	
Prensas		
Herramientas para pegar madera		

Anexo Q. Indicadores y recursos para fundición

Fundición		
Nombre de Indicador	Responsable	Frecuencia
Indicador de productividad	Jefe de operaciones	Quincenal
% cumplimiento de orden	Jefe de operaciones	Quincenal
Recursos		
Tecnicos	Humanos	
Infraestructura	Operario	
Tanques para fundición	Jefe de operaciones	
Moldes		
Arena		
Pulidora		

Anexo R. Indicadores y recursos para pintura

Pintura		
Nombre de Indicador	Responsable	Frecuencia
Indicador de productividad	Jefe de operaciones	Quincenal
% cumplimiento de orden	Jefe de operaciones	Quincenal
Ejecución de planes de meja continua	Jefe de operaciones	Quincenal
Recursos		
Tecnicos	Humanos	
Infraestructura	Operario	
Compresor	Jefe de operaciones	
Pinturas		
Masilla		
Sellador		
Lijas		
Paletas de pintura		

Anexo S. Indicadores y recursos para montaje

Montaje		
Nombre de Indicador	Responsable	Frecuencia
Indicador de productividad	Jefe de operaciones	Quincenal
% cumplimiento de orden	Jefe de operaciones	Quincenal
Recursos		
Tecnicos	Humanos	
Infraestructura	Operario	
Herramientas para ajustes	Jefe de operaciones	
martillo		
Prensas		
Taladro		

Anexo T. Indicadores y recursos para verificación del producto

Verificación del producto		
Nombre de Indicador	Responsable	Frecuencia
Indicador de productividad	Jefe de operaciones	Quincenal
% cumplimiento de orden	Jefe de operaciones	Quincenal
% Ejecución de planes de acción	Gerente	mensual
% Ejecución de planes de mejora continua	Gerente	mensual
Recursos		
Técnicos	Humanos	
Oficina	Operario	
Equipos de cómputo	Gerente	
Software ERP		
Salas de capacitación		

Anexo U. Indicadores y recursos para embalaje

Embalaje		
Nombre de Indicador	Responsable	Frecuencia
Indicador de productividad	Jefe de operaciones	Quincenal
% cumplimiento de orden	Jefe de operaciones	Quincenal
% Eficacia programa de pedidos	Jefe de operaciones	Quincenal
Recursos		
Técnicos	Humanos	
Infraestructura	Operario	
Equipos de cómputo	Jefe de operaciones	
Sunchadora		
Carros de transporte de material		


Anexo V. Indicadores y recursos para transporte

Transporte		
Nombre de Indicador	Responsable	Frecuencia
Indicador de productividad	Jefe de operaciones	Quincenal
% cumplimiento de orden	Jefe de operaciones	Quincenal
Recursos		
Técnicos	Humanos	
Infraestructura	Operario	
Equipos de computo	Jefe de operaciones	


Anexo W. Indicadores y recursos para entrega

Entrega		
Nombre de Indicador	Responsable	Frecuencia
% Cumplimiento de planes logísticos	Jefe de operaciones	mensual
% Cumplimiento de plan de orden	Jefe de operaciones	mensual
Indicadores de pedidos no conformes	Jefe de operaciones	mensual
Recursos		
Técnicos	Humanos	
Infraestructura	Jefe de operaciones	
Carros de transporte	Operario	
Equipos de computo		

Anexo X. Seguimiento de indicadores a procesos

		SEGUIMIENTO DE INDICADORES A PROCESOS						COD	
		NOMBRE DEL DEPARTAMENTO:						VERSION	
MUSICALES EL CLARÍN		INFORMACIÓN DE LA MEDICIÓN			RESULTADO DEL INDICADOR				
NOMBRE DEL INDICADOR			ENERO	15	30		JULIO	15	30
FORMULA DEL INDICADOR			FEBRERO	15	30		AGOSTO	15	30
NOMBRE DEL PROCESO/PROCEDIMIENTO			MARZO	15	30		SEPTIEMBRE	15	30
RESPONSABLE DEL PROCESO			ABRIL	15	30		OCTUBRE	15	30
RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN			MAYO	15	30		NOVIEMBRE	15	30
			JUNIO	15	30		DICIEMBRE	15	30
ANÁLISIS DE DATOS									
ENERO	15					JULIO	15		
	30						30		
FEBRERO	15					AGOSTO	15		
	30						30		
MARZO	15					SEPTIEMBRE	15		
	30						30		
ABRIL	15					OCTUBRE	15		
	30						30		
MAYO	15					NOVIEMBRE	15		
	30						30		
JUNIO	15					DICIEMBRE	15		
	30						30		
RECOMENDACIONES CIERRE DE MES									
ENERO						JULIO			
FEBRERO						AGOSTO			
MARZO						SEPTIEMBRE			
ABRIL						OCTUBRE			
MAYO						NOVIEMBRE			
JUNIO						DICIEMBRE			
Elaborado por:		Verificado por:				Aprobado por:			

Anexo Y. Formato de acciones correctivas y de mejoras

		ACCIONES CORRECTIVAS Y DE MEJORAS		CODIGO	
		GESTION ADMINISTRATIVA		FECHA	
MUSICALES EL CLARÍN					
FECHA DE CREACIÓN		NOMBRE DEL PROCESO			
N.C	No conformidad	TIPO DE ACCIÓN	N.C		
A.C	Accion correctiva		A.C		
A.P	Accion preventiva		A.P		
FUENTE DE ACCIÓN		IMPACTO GENERADO			
Auditoria interna/externa		Calidad producto o servicio			
Satisfacción de los clientes		Satisfacción de los clientes			
Seguimiento y medicion de procesos		Desempeño del proceso			
Seguimiento a proveedores		Conformidad de los productos			
Autoevaluación		Cumplimiento de controles internos			
Otra. ¿Cuál?		Otra. ¿Cuál?			
Descripción NC-AC-AP					
POSIBLE CAUSA					
CORRECCIÓN					
PLAN DE ACTIVIDADES					
NO	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	IMPLEMENTACIÓN			
		RESPONSABLE	FECHA		
Elaborado por:		Verificado por:	Aprobado por:		

Anexo Z. Matriz de aspectos e impactos ambientales

ETAPA	PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO	DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO	IMPACTO	NORMATIVIDAD	TIPO DE ASPECTO	CONDICIÓN DE OPERACIÓN		VALORACIÓN DE SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL						PARTES INTERESADAS	VALOR SIGNIFICANCIA	NIVEL SIGNIFICANCIA	
								COTIDIANO	ESPORADICO	IMPACTO AMBIENTAL				LEGAL (L)					
										FRECUENCIA	SEVERIDAD	ALCANCE	TOTAL CRITERIO IMPACTO AMBIENTAL	EXISTENCIA	CUMPLIMIENTO				TOTAL CRITERIO LEGAL
Producción de instrumentos de percusión	ARMADO	CORTE	Residuos Orgánicos	Generación de residuos orgánicos	Empobrecimiento del suelo (Desierto)	Política Nacional para la gestión Integral de Residuos, 1997.	Salida	x		10	1	1	41,5	10	10	100	1	64,525	SIGNIFICANCIA MEDIA
			Residuos industriales: pintura, pegantes	Restos de macilla, pintura, pegantes	Cambio climático	Decreto 4741 de 2005	Salida	x		10	1	1	41,5	10	10	100	1	64,525	SIGNIFICANCIA MEDIA
	DOBLADO	Casas	Generación de gases como el CO2 y SO2	Efecto invernadero	Decreto 948 de 1995	Salida	x		10	5	10	82,5	10	10	100	1	78,875	SIGNIFICANCIA ALTA	
		Agua	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	Constitución Nacional de Colombia, 1991	Entrada		x	10	5	10	82,5	10	10	100	1	78,875	SIGNIFICANCIA ALTA	
	ENSAMBLE	PINTURA	Generación de gases de combustión	Generación de partículas de hidrocarburos esparcidas en el ambiente	Contaminación del aire	Decreto 948 de 1995	Entrada	x		10	1	10	68,5	10	10	100	1	73,975	SIGNIFICANCIA ALTA
	ENTREGA	EMBALAJE	Plástico	Consumo de papel y plástico	Agotamiento de recursos naturales y daño al ecosistema	Decreto 3570 de 2011	Entrada	x		5	5	10	65	10	10	100	1	72,75	SIGNIFICANCIA ALTA