

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

Autor

JORGE STEVEN MILLAN CORREA

Director

GERMAN ARLEY PORTILLA GONZALEZ

Ingeniero Electrónico

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA  
Dedicatoria



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

## **Agradecimientos**

En primera medida quiero darle gracias a Dios por permitirme alcanzar esta etapa de mi proceso de formación, seguidamente a mi familia por el apoyo brindado en estos años de constante aprendizaje, y quiero expresar mi agradecimiento a la prestigiosa UNIVERSIDAD DE PAMPLONA por permitirme formarme como un profesional integro con y muchos logros por cumplir, y quisiera agradecer a la institución por permitirme tener unos grandiosos docentes que con toda su experiencia y dedicación hicieron que fueran unos años llenos de conocimiento . Quiero darle las gracias a mi director de trabajo de grado German Arley Portilla por toda su comprensión y apoyo en esta fase final y en todo el proceso de formación.

## **Resumen**

La presente investigación tiene como objeto el desarrollo de un plan de mejora basado en la metodología Seis Sigma enfocado en la mejora de la calidad y eficiencia en el proceso del área de telecomunicaciones de la empresa Representaciones Eurodent S.A.S.

Considerando que Seis Sigma y su metodología DMAIC (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar), junto a herramientas estadísticas y de gestión de procesos permite alcanzar mejoras significativas a largo plazo en la eficacia del funcionamiento del área de telecomunicaciones de la entidad.

El proyecto sigue una metodología de desarrollo conformada por 3 fases, que se definen a continuación: Durante la primera fase se realiza una entrevista con la persona encargada del área de telecomunicaciones con el fin de conocer los factores internos identificando aquellos factores de incidencia en el proceso. La segunda fase está comprendida por la aplicación de la metodología seis sigma al proceso de la mejora del área de telecomunicaciones y como tercera fase el proyecto comprende la elaboración de un plan de mejora con una serie de acciones contempladas para darle solución a todas las falencias.

**Palabras Claves:** Seis Sigma, mejora continua, eficiencia, telecomunicaciones, plan, propuesta, indicadores.

## **Abstract**

The objective of this research is the development of an improvement plan based on the Six Sigma methodology focused on the improvement of the quality and efficiency in the process of the telecommunications area of the company Representaciones Eurodent S.A.S.

Considering that Six Sigma and its DMAIC methodology (Define, Measure, Analyze, Improve, and Control), together with statistical and process management tools, allows to achieve significant long-term improvements in the significant improvements in the long term in the efficiency of the operation of the telecommunications area of the entity.

The project follows a development methodology comprised of 3 phases, which are defined as follows: During the first phase, an interview is conducted with the person in charge of the telecommunications area in order to know the internal factors, identifying those factors that have an impact on the process. The second phase is comprised by the application of the six sigma methodology to the improvement process of the telecommunications area and as a third phase the project includes the elaboration of an improvement plan with a series of actions contemplated to provide a solution to all the shortcomings.

**Keywords:** Six Sigma, continuous improvement, efficiency, telecommunications, plan, proposal, indicators.

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

## Tabla de Contenido

Contenido	
1. INTRODUCCIÓN .....	8
2. MARCO CONCEPTUAL.....	10
2.1 ANTECEDENTES .....	10
2.2 BASES TEÓRICAS.....	17
2.3 BASES LEGALES .....	21
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
4. OBJETIVOS .....	24
5. JUSTIFICACIÓN.....	25
6. METODOLOGÍA .....	27
7. CRONOGRAMA Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES .....	36
7.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	36
7.2 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES .....	37
8. RESULTADOS.....	39
9. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS (MEFI) .....	42
10. FASE II APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SEIS SIGMAS AL ÁREA DE TELECOMUNICACIONES.....	47
10.1 DEFINIR.....	47
10.1.1 CARTA DEL PROYECTO .....	47
10.1.2 PROCESO DE ELABORACIÓN DE PEDIDOS Y COTIZACIONES.....	49
10.1.3 POLÍTICA DE VENTAS .....	53
10.1.4 PROCEDIMIENTO DE VENTAS .....	68
10.1.5 POLÍTICAS DE IMPORTACIONES.....	75
10.1.6 PROCEDIMIENTO IMPORTACIONES.....	82
10.2 MEDIR.....	86
10.3 ANALIZAR .....	95
10.4 MEJORAR.....	98
10.4.1 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	99
10.5 CONTROLAR .....	101
11. PLAN DE MEJORA.....	103
12. CONCLUSIONES .....	105
13. RECOMENDACIONES.....	107
14. BIBLIOGRAFÍA .....	108

## INDICE DE TABLAS

INDICE DE ILUSTRACIONES .....	7
Tabla 1. Cronograma de actividades .....	36
Tabla 2. Descripción de actividades .....	37
Tabla 3. Matriz EFL.....	42
Tabla 4. Matriz EFE .....	44
Tabla 5. Principales errores presentados en el área de telecomunicaciones.....	46
Tabla 6. Carta del proyecto.....	47
Tabla 7. Control de cambios de la elaboración de pedidos y cotizaciones.....	52
Tabla 8. Control de cambios políticas de ventas .....	67
Tabla 9. Descripción procedimiento de ventas.....	70
Tabla 10. Control de cambios procedimiento de ventas .....	73
Tabla 11. Control de cambios políticas de importación.....	81
Tabla 12. Rotación de inventarios.....	83
Tabla 13. Control de cambios procedimiento importación.....	85
Tabla 14. Principales causas de errores encontradas .....	86
Tabla 15. Principales causas de errores y sus posibles fallas presentadas .....	87
Tabla 16. Cumplimiento de compras 2021 .....	90
Tabla 17. Comparativa de cumplimiento entre el año 2021 y el 2020 .....	92
Tabla 18. Errores más presentados en el área de telecomunicaciones.....	94
Tabla 19. SMED de tiempos a mejorar.....	98
Tabla 20. Plan de mejora.....	103

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.	Diagrama de Ishikawa.....	23
Ilustración 2.	Metodología mixta .....	28
Ilustración 3.	Diseño de una investigación cualitativa.....	29
Ilustración 4.	Mapeo del proceso .....	45
Ilustración 5.	Mapa de procesos área de telecomunicaciones .....	48
Ilustración 6.	Elaboración de pedidos y cotizaciones.....	49
Ilustración 7.	Política de ventas.....	53
Ilustración 8.	Política de importaciones .....	75
Ilustración 9.	Principales causas de errores.....	89
Ilustración 10.	Diagrama de Pareto de las compras realizadas en el primer trimestre del 2021 91	
Ilustración 11.	Comparativa del primer trimestre entre el año 2021 y el 2020 .....	93
Ilustración 12.	Comportamiento TRM primer trimestre 2021.....	94

## 1. INTRODUCCIÓN

Representaciones Eurodent S.A.S es una empresa con más de 20 años de experiencia en el sector de la salud oral, en lo referente a la comercialización de materiales y equipos odontológicos de las más importantes y reconocidas casas del mercado nacional e internacional; además, nuestra empresa se encuentra a la vanguardia brindando el mejor servicio técnico, atención personalizada, capacitación y entrenamiento en nuevas tecnologías.

En el transcurso de los años el crecimiento de la empresa ha permitido la incursión de nuevas e importantes líneas internacionales, en las cuales el común denominador es tecnología y calidad, cumpliendo con las normas internacionales y de la legislación colombiana. Somos los pioneros de la expansión Latinoamericana para nuestros proveedores; hemos logrado posicionar las marcas que representamos en gran parte del territorio nacional, mediante la seriedad y el cumplimiento de los compromisos acordados con nuestro cliente, brindando capacitación y servicio técnico para la aplicación y uso eficiente de los productos, equipos, instrumentos e insumos.

Como una necesidad del mercado Representaciones Eurodent S.A.S, ha estructurado dentro de su organización el proceso de servicio técnico, el cual garantiza la inversión de los clientes contando con disponibilidad de repuestos, protocolos de servicio y personal competente capacitado directamente de las casas matrices. (Eurodent.com, s.f.)

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S**

Debido a un entorno cada vez más competitivo y globalizado, es necesario poder lanzar continuamente proyectos de mejora de procesos y productos para que la organización se mantenga y pueda seguir creciendo. Se utilizarán diferentes herramientas, pero en este caso utilizaremos una conocida como six sigma para el mejoramiento de la calidad y poder reducir tiempos a la hora de realizar envíos, entregas, y tiempos de atención para una mejora en la satisfacción de los clientes y que se sientan muy cómodos a la hora de realizar alguna compra por medio de esta plataforma.

Controlar el rendimiento mediante la reducción de la variabilidad en los procesos de la empresa. Esa es la premisa básica que subyace a la técnica Six Sigma, una de las más conocidas y popularizadas dentro del tejido productivo por sus enormes impactos en la cuenta de resultados y la satisfacción tanto interna como de los clientes.

Seis sigmas utilizan herramientas estadísticas para la caracterización y el estudio de los procesos, de ahí el nombre de la herramienta, ya que sigma es la desviación típica que da una idea de la variabilidad en un proceso y el objetivo de la metodología seis sigmas es reducir ésta de modo que el proceso se encuentre siempre dentro de los límites establecidos por los requisitos del cliente.

Al realizar este estudio se analizará la actual situación en la que se encuentra la empresa, en cuanto a los tiempos establecidos por la empresa para la atención al cliente de una manera rápida y eficiente, esto se realiza para obtener el punto de partida para establecer el rumbo que debe

tomar nuestro proyecto. Teniendo en cuenta las recomendaciones y parámetros de la herramienta six sigma.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.1 ANTECEDENTES

La empresa representaciones Eurodent con el fin de mejorar su departamento de telecomunicaciones ha empezado a buscar diferentes herramientas para el debido mejoramiento en tiempos de respuesta e intentar corregir todos los errores humanos que se pueden ir presentando en este debido a diferentes circunstancias o estados de ánimo de sus trabajadores.

Teniendo en cuenta los diferentes soportes y referencias para la realización de este proyecto encontramos “ Método Seis Sigma: Aplicación a una Empresa de Telecomunicaciones en la cual podemos evidenciar y encontrar la forma en la cual fueron aplicando la metodología para poder conseguir los resultados esperados e incrementar su productividad respecto a los diferentes problemas logísticos que presentaban a la hora de almacenar y comercializar su respectivos bienes, los cuales se basan principalmente en celulares, la empresa a la cual se le realizo este método es Movistar en la cual se buscará solucionar el problema detectado en el manejo de los terminales, es un método un tanto novedoso, pero que cada vez se aplica más en las organizaciones que buscan corregir serios desvíos en sus procesos. (Bernal, 2012)

NACIONALES

## **PROPUESTA PARA IMPLEMENTAR LEAN SEIS SIGMA EN EL DEPARTAMENTO DE SERVICIO AL CLIENTE EN UNA EMPRESA DEL SECTOR RETAIL**

La empresa desempeña una comercialización masiva de diferentes tipos de productos y servicios a grandes cantidades de clientes, desde su llegada a Colombia tiene como objetivo ser una empresa respetada, valorada y preferida por: clientes, colaboradores, y demás personas que intervienen en el desarrollo de su actividad comercial, lo cual se ha logrado en el transcurso del tiempo con reconocimiento y preferencia de los colombianos, le ha permitido actualmente llevar a cabo su operación en 26 sucursales distribuidas en Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Chía, Ibagué, Manizales, Medellín, Pereira y Villavicencio; en donde busca un crecimiento continuo de la posición y capacidad de atención al cliente. Dicha empresa tiene en sus sucursales un departamento de servicio al cliente que le permite relacionarse con un conjunto de actividades buscando garantizar que el cliente obtenga el producto o servicio según sus necesidades. (ALBAÑIL, 2019)

## **DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA LEAN SIX SIGMA EN LA PYME JC MUEBLES DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.**

El presente proyecto de grado se basa en el mejoramiento de la calidad y disminución de reprocesos en el área de producción de la empresa JC Muebles. En primer lugar, se determinó durante el desarrollo de la fase inicial del proyecto la necesidad de realizar un proyecto Lean Six Sigma, alineado a los objetivos estratégicos de la organización y enfocado en las

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S**

devoluciones internas, específicamente en el área de pintura, debido a que estas generaron durante los últimos tres años un impacto negativo en las utilidades. Durante la ejecución del proyecto se identificaron las diferentes causas que provocan el aumento del porcentaje de reprocesos mediante el desarrollo de ejes temáticos como análisis estadístico de procesos, herramientas para la toma de decisión multicriterio y diseño experimental, que permitieron formular acciones de mejora para su posterior validación y evaluación de costos. Finalmente se presenta a la organización una propuesta de mejora con soporte de validación estadística que garantiza la disminución de los reprocesos, así como beneficios en la reducción de los desperdicios, adquisición de una cultura de medición, que son ventajas propias de trabajar bajo la metodología Lean Six Sigma. (Cortes, 2016)

## **IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA SIX SIGMA PARA EL ESTUDIO DE QUEJAS DE LA COMPAÑÍA DE FINANCIAMIENTO TUYA EN COLOMBIA EN EL AÑO 2019**

En el siguiente documento se encuentra que a partir de la metodología Six Sigma se llevó a cabo el análisis de las quejas presentadas en el sector financiero de Colombia en el año de 2019, específicamente para entidades categorizadas como compañías de financiamiento por sus usuarios, buscando reducir el número de quejas por el servicio prestado. En el trabajo se implementó el esquema DMAIC por sus siglas Define, Measure, Analyze, Improve and Control, que nos ayudará a solucionar problemas y ofrecer mejoras sobre el servicio.

A partir del análisis realizado sobre el estado de quejas para la compañía de financiamiento TUYA en el año 2019, se logró evidenciar que ninguno de los datos para dicho año alcanzo el mínimo de Z sigma esperado que era 3, ni tampoco un desempeño Y mayor o igual al 95%. Lo que nos llevó a concluir que existe una mala gestión de respuestas a las quejas de los usuarios/clientes en la compañía TUYA en Colombia. (Fuentes, 2020)

## **PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO SIX SIGMA PARA MEJORAR EL PROCESO DE MANEJO Y CONTROL DE DESPERDICIOS DE MATERIA PRIMA EN LA EMPRESA CARTONES AMERICA**

En este documento podemos encontrar la visión que tiene el autor de la empresa Cartones América la cual es una multinacional dedicada a la fabricación de láminas de cartón, cartulinas esmaltadas, soluciones de empaque (cajas) de cartón corrugado, cuenta con sedes en Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Chile y Argentina. Con más de 1000 colaboradores fijos de la compañía y aproximadamente 500 colaboradores temporales. Cada una de sus plantas tiene certificación ISO 9001 versión 2008, certificación que permite presentar a sus clientes productos con los más altos estándares de calidad. Y el busca aplicarle el Sistema de six sigma para mejorar sus estándares de calidad. (HERNÁNDEZ, 2019)

INTERNACIONALES

## **MÉTODO SEIS SIGMA: APLICACIÓN A UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES**

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

En este podemos encontrar un inconveniente detectado, tiene que ver con el almacenamiento y gestión de los bienes que se comercializan. Es decir, mediante los informes de control de gestión que se realizan periódicamente, se detectó que en la empresa no se están manejando eficientemente los recursos en las logísticas, por ende, se está generando un costo financiero exageradamente alto. Puntualmente, se ha detectado que el porcentaje de equipos celulares inmovilizados a nivel país llega al 30%, habiendo una región que encuentra su indicador en 54%, es decir más de la mitad de los terminales son mal administrados. La empresa en la cual se realizará este estudio es Movistar. (Bernal, Universidad nacional de uncuyo, 2012)

## **IMPLEMENTACIÓN DE SEIS SIGMA EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE QUESO MOZZARELLA EN LA COMPAÑÍA DEL CAMPO LTDA.**

En este documento podemos encontrar que actualmente la globalización y los tratados de libre comercio hacen de la calidad un requerimiento de supervivencia para las empresas agroindustriales. Esto exige productos, bienes y servicios de calidad que reúnan los estándares de exigencia de los clientes. La empresa Del Campo Ltda., especializada en la producción de quesos, se ha visto en la necesidad de implementar metodologías que aseguren la calidad de sus productos. Para esto la gerencia decidió implementar un plan piloto Seis Sigma para el queso mozzarella. (Tacoamán, 2005)

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S**

## **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO SEIS SIGMA PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD Y DE LA PRODUCTIVIDAD EN PYMES INDUSTRIALES**

Podemos encontrar que el six-sigma ha sido clave en muchas empresas grandes a la mejora en su calidad y productividad, sin embargo, dicha metodología no ha logrado llegar de manera significativa a las Pymes (pequeñas y medianas empresas), debido a una mala implementación realizada en el lugar por lo tanto este documento nos muestra la forma correcta de realizar dicha implementación en las respectivas empresas. (Ortiz, 2015)

## **IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA SEIS SIGMA EN LA EMPRESA INVELIGENT**

En el presente proyecto se implementa la metodología Seis Sigma para mejorar la calidad durante el proceso de desarrollo de software, procurando así incrementar la satisfacción del cliente mediante la reducción y eliminación de defectos a partir de una mejor prestación de servicios, la cual se logra con la minimización de la variabilidad de los procesos; con este objetivo se han utilizado técnicas y herramientas que tienden a mejorar los procesos actuales dentro de la empresa. (Iza, s.f.)

## **APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SEIS SIGMA EN UNA EMPRESA DE DISEÑO, VENTA Y PRODUCCIÓN DE ARTÍCULOS PUBLICITARIOS**

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

Nos encontramos viviendo una nueva era económica en la que la mejora continua de todo lo que hacemos se ha convertido en una forma de vida y de supervivencia de la mayor parte de las empresas tanto del sector de fabricación como de servicios. Resumiendo, obtener una calidad empresarial.

La última tendencia de este tipo de publicidad se está llevando a cabo con una estrategia, no la ya obsoleta de publicidad en medios de telecomunicación, sino en el lugar donde se va a consumir el producto. De esta forma nace la publicidad en el punto de venta, que consiste en crear artículos publicitarios que llame la atención del cliente para que este consuma un producto en concreto por encima de la competencia. (Bautista, 2015)

## **APLICACIÓN DE SEIS SIGMA EN UNA MICROEMPRESA DEL RAMO AUTOMOTRIZ**

El presente artículo se desarrolló a partir de los resultados que se obtuvieron al aplicar Seis Sigma en el proceso de pintura de una microempresa del ramo automotriz. El objetivo de la investigación fue reducir el producto no conforme y los costos por defectos de calidad.

Seis Sigma es una estrategia de mejora continua empleada en muchas empresas de clase mundial, desafortunadamente en las microempresas es poco utilizada, es por ello que este tipo de organizaciones requieren asesoría para llevar a cabo proyectos que les permitan

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S**

adquirir conocimientos en la aplicación de seis sigma como una estrategia para la generación de valor. (Tecnológica, 2011)

## **IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA SIX SIGMA, EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO AUTÓNOMO, EN LA EMPRESA NIASA**

La gestión de calidad es una herramienta administrativa que adoptan las organizaciones con los objetivos primordiales de ser competitivos e incrementar sus utilidades. Sin embargo, la gestión de calidad no solo genera lo descrito anteriormente, ya que desarrolla una administración organizacional que logra la mejora continua de todos los procesos que interactúan entre sí, para obtener como resultado un producto o servicio sin defectos ni errores y por consiguiente la satisfacción del cliente.

Una de las metodologías utilizadas para la gestión de calidad, es la filosofía six sigma, que desarrolla a través de técnicas como la administración por procesos, principios estadísticos y el trabajo en equipo, una cultura de calidad que busca la minimización de defectos. (Aguilar, 2008)

### **2.2 BASES TEÓRICAS**

Metodología six sigma: Six Sigma es un término acuñado por el ingeniero Bill Smith, de Motorola, en la década de los años ochenta. Fue así como la compañía denominó a su propuesta

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S**

de reducción radical de defectos en los productos. Luego experimentó un nuevo impulso hacia fines del siglo XX, al ser aplicada por General Electric en toda su organización, tanto para la fabricación como para los servicios, logrando espectaculares resultados.

En pocas palabras, Six Sigma es un método basado en datos que examina los procesos repetitivos de las empresas y tiene por objetivo llevar la calidad hasta niveles cercanos a la perfección. Es más, se propone una cifra: 3.4 errores o defectos por millón de oportunidades. Y se distingue de otros métodos en el hecho de que corrige los problemas antes que se presenten. (Conexionesan, 2016)

Six Sigma constituye un modelo de gestión de calidad que también se conoce como DMAIC, siglas de las palabras en inglés: **define, measure, analyze, improve y control**. En español: **definir, medir, analizar, mejorar y controlar**. Estas son las cinco fases que se han de aplicar en cada proceso.

**Definir:** Se procede a definir el proceso o los procesos, que serán objeto de evaluación por parte de la dirección de la empresa. También se define el equipo de trabajo que realizará el proyecto. Finalmente, se definen los objetivos de mejora.

**Medir:** Es importante entender el estado actual del problema o defecto por el que atraviesa el proceso objeto de mejora. Cada parte del proceso es clasificada y evaluada, identificándose las variables relacionadas con el mismo y se procede a medirlas.

**Analizar:** Se analizan e interpretan los resultados de la medición, contrastando la situación actual con el historial del proceso. Es aquí donde podemos averiguar las causas del problema.

**Mejorar:** Se realizan las acciones que se consideren necesarias para mejorar el proceso.

**Control:** Se aplican las medidas necesarias que garanticen la eficacia y continuidad del proceso, el mismo que será adecuado a los nuevos objetivos. (Conexionesan, 2016)

Calidad es un concepto subjetivo. La calidad está relacionada con las percepciones de cada individuo para comparar una cosa con cualquier otra de su misma especie, y diversos factores como la cultura, el producto o servicio, las necesidades y las expectativas influyen directamente en esta definición. (significados.com, 2017)

La calidad debe proporcionar de manera eficiente productos y servicios que cumplan o superen las expectativas del cliente.

Mayor valor añadido para el cliente.

Medir continuamente las mejoras en los procesos y servicios al cliente.

Actuar de acuerdo a lo acordado y reportar los fallos.

Hacer lo correcto, en el momento correcto, de la forma correcta, con las personas adecuadas.

Asegurarse de que vuelvan los clientes y no los productos.

Brindar el mejor valor a los clientes mediante la mejora de las actividades y del proceso cada día.

Más allá de entregar lo que el cliente desea, anticipar lo que el cliente va a querer cuando éste conozca las posibilidades.

Brindar valor al cliente en toda la organización a través de productos, servicios y soportes de primera. (Iribarren, 2015)

**Eficiencia:** “capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles”, Se entiende que la eficiencia se da cuando se utilizan menos recursos para lograr un mismo objetivo. O, al contrario, cuando se logran más objetivos con los mismos o menos recursos.

**Eficacia:** La eficacia, podemos definirla como el nivel de consecución de metas y objetivos. La eficacia hace referencia a nuestra capacidad para lograr lo que nos proponemos.

Efectividad: Se denomina efectividad a la **capacidad o facultad para lograr un objetivo o fin deseado**, que se han definido previamente, y para el cual se han desplegado acciones estratégicas para llegar a él. (definición.mx, 2013)

**Proceso:** Es un **conjunto o encadenamiento de fenómenos**, asociados al ser humano o a la naturaleza, que se desarrollan en un periodo de tiempo finito o infinito y cuyas fases sucesivas suelen conducir hacia un fin específico. Debido a su amplitud, podemos identificar procesos en una enorme cantidad de ámbitos dentro la actividad humana o fuera de ella, es decir, que tienen lugar en el medio natural. Los ejemplos los encontramos en nuestro día a día, en la manera cómo desarrollamos nuestras actividades o en nuestro entorno. (significados.com, 2021)

## 2.3 BASES LEGALES

LEY 872 DE 2003: Por la cual se crea el sistema de gestión de la calidad en la Rama Ejecutiva del Poder Público y en otras entidades prestadoras de servicios.

LEY 1143 DE 2007: Por medio de la cual se aprueba el “Acuerdo de promoción comercial entre la República de Colombia y los Estados Unidos de América”, sus “Cartas Adjuntas” y sus “Entendimientos”, suscritos en Washington el 22 de noviembre de 2006. TLC

LEY 1340 DE 2009: Por medio de la cual se dictan normas en materia de protección de la competencia.

LEY 1430 DE 2010: Por medio de la cual se dictan normas tributarias de control y para la competitividad.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Representaciones Eurodent S.A.S es una empresa con más de 20 años de experiencia en el sector de salud oral en lo referente a la comercialización de materiales y equipos odontológicos, la realización de este proyecto se realiza debido a los problemas que se han ido encontrando en el área de telecomunicaciones debido a que esta área es fundamental para la empresa debido a que es la encargada de los pedidos tanto de productos como de clientes y últimamente se han ido encontrando diferentes errores humanos y se busca que por medio de la metodología seis sigma se pueda solucionar este inconveniente con el fin de poder hacer que la empresa trabaje de una manera mucho más eficiente y eficaz en este respectivo departamento.

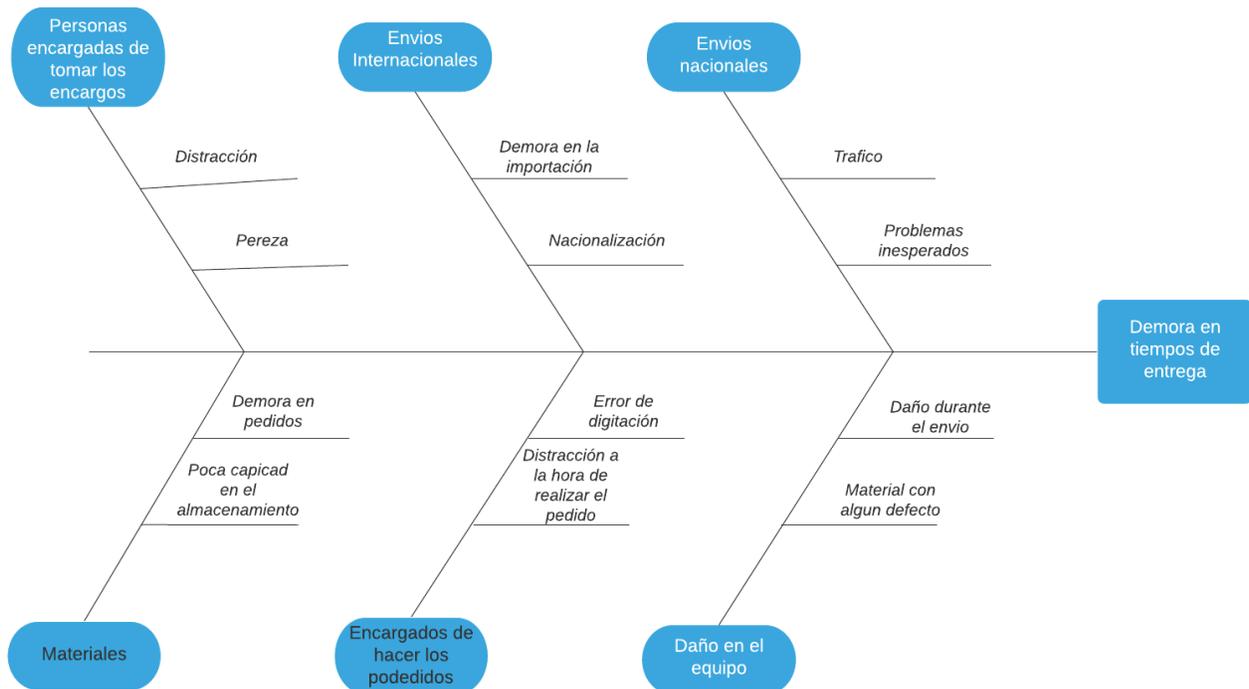
Algunos de los problemas que se fueron encontrando en esta área van de la mano con la pandemia que se está viviendo debido a que las personas encargadas estuvieron en su casa realizando tele trabajo lo cual trajo muchos problemas económicos para la empresa debido a que se estaba realizando pedidos incompletos, lo cual generaba un doble gasto innecesario a la hora de cumplir las diferentes entregas.

El motivo principal para la solución de este problema o las diferentes razones son las pérdidas monetarias que se han presentado, todo esto debido a el teletrabajo que se ha ido presentando con los empleados, en esta parte podemos encontrar principalmente los errores humanos que se han presentado por esto la empresa busca solucionar estos errores humanos de manera inmediata para así evitar más pérdidas económicas, teniendo en cuenta que ahora las

personas encargadas de esta parte de la empresa se encuentran en un área más adecuada para su perfecto funcionamiento de su trabajo laboral.

A continuación, se presenta un diagrama con el fin de mostrar mucho mejor los diferentes problemas que se pueden ir presentando:

*Ilustración 1. Diagrama de Ishikawa*



Por medio de la figura 1 podemos observar los diferentes factores que pueden afectar los tiempos de entrega y empaque, como podemos observar el gran problema que podemos poseer es el error humano debido a que con cualquier descuido podemos estar causando pérdidas de tiempo y dinero en la empresa todo esto va de la mano con algún descuido, un mal escuchar, un mal día que se esté teniendo por parte de los funcionarios encargados del área de atención al cliente o de ventas.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo General

Diseñar una propuesta de mejora basada en la metodología SEIS SIGMA para el área de telecomunicaciones de la empresa Representaciones EURODENT S.A.S

### 4.2 Objetivos Especificos

- Realizar un diagnóstico de la situación actual del área de telecomunicaciones de la empresa Representaciones Eurodent S.A.S.
- Aplicar la metodología seis sigmas basado en el diagnóstico que nos permita plantear un plan de mejora en la reducción y eliminación de causas e incidentes en el área de telecomunicación.
- Elaborar un plan de mejora que permita la reducción de retardos en la empresa Representaciones Eurodent S.A.S

## 5. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto busca dar soluciones de manera efectiva a una serie actividades que generan un retroceso en el área de telecomunicaciones y todo conlleva a que la entidad presente inconvenientes para el cumplimiento de sus objetivos.

Se debe tener en cuenta que la empresa maneja maquinaria totalmente importada para el cumplimiento de los diferentes pedidos, lo cual los diferentes problemas presentados en el área de telecomunicaciones han ido generando pérdidas monetarias grandes, esto ocasiona malos tiempos o entregas incompletas por falta de maquinaria u objetos que se soliciten, debido a que la empresa la gran mayoría de máquinas no las mantiene en inventario por el gran costo que esto generaría lo cual hace que la empresa solo pida productos por pedido.

En la institución no se encuentran dentro de sus registros, intervenciones a nivel administrativo del proceso de telecomunicaciones. Por esta razón cobra relevancia la realización de esta propuesta de mejora, pues va permitir mejorar el proceso interno de telecomunicación de la institución. Aumentando los niveles de acierto en la elaboración de los pedidos y el tiempo de respuesta.

Con la ejecución de este proyecto la empresa Representaciones EURODENT S.A.S, tenga un mejor funcionamiento eficiente y efectivo dentro del área de telecomunicación encaminada al mejoramiento continuo, realizando un trabajo en grupo donde se articulan tanto personal administrativo y asistencial, beneficiando tanto a la empresa como a sus respectivos clientes.

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S**

Los beneficios que podemos encontrar o generar son tanto monetarios como administrativos debido a que los gastos monetarios disminuirán de manera constante ayudando a la empresa a reducir gastos innecesarios, por otro lado encontramos el cumplimiento constante de las diferentes entregas que se deban realizar pero con todos los productos solicitados a dicha empresa o institución que los haya solicitado, por parte de lo administrativo encontramos una mejora continua del área de telecomunicación ayudando a la empresa a competir de la mejor manera a nivel nacional e internacional mediante sus tiempos de entregas mucho más mejorados y reduciendo sobre costos.

En el proyecto vamos a encontrar varios factores de impacto que van a favorecer notoriamente a la empresa, algunos de estos serían:

- ✓ Mejoramiento del area de telecomunicaciones
- ✓ Implementación de la mejora continua
- ✓ Gestión y mejoramiento de los procesos de compras y recibimiento de pedidos
- ✓ Reducción de costos
- ✓ Mejoramiento tiempos de entrega
- ✓ Capacitaciones constantes a los trabajadores
- ✓ Reuniones entre los encargados de las áreas de trabajo
- ✓ Mejora en la calidad de servicio al cliente
- ✓ Incremento de la eficiencia operacional
- ✓ Mejora en la productividad y eficiencia

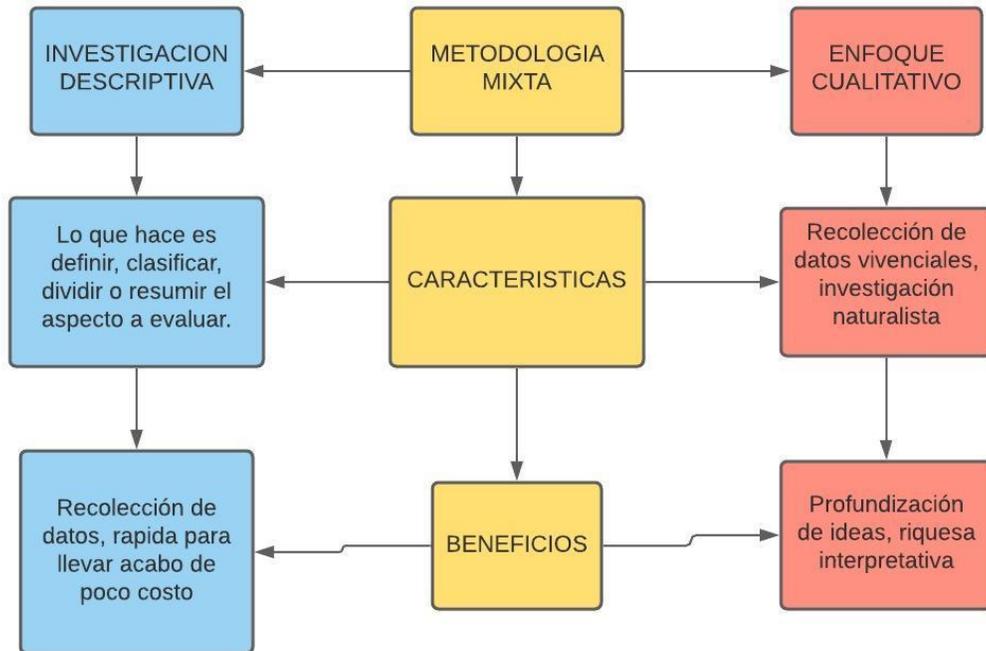
## 6. METODOLOGÍA

A continuación, se realizará una pequeña descripción de las metodologías que se utilizarán para la realización de este proyecto con el fin de darle solución a los problemas que se han ido encontrando en la empresa Representaciones Eurodent, estas metodologías son muy acertadas para este proyecto debido a que no son necesarios análisis matemáticos debido a que los problemas que se han encontrado son más errores humanos, los cuales necesitan un análisis más visual por lo tanto estas metodologías se adaptan correctamente.

### **Metodología mixta**

Para la realización de este proyecto utilizaremos una metodología mixta acompañada de las seis sigmas con el fin de poder brindar las soluciones correctas a los diferentes problemas que se están presentando en la empresa Representaciones Eurodent, la primera que utilizaremos en este caso es el enfoque cualitativo y la segunda será una investigación descriptiva de los problemas presentados en dicha empresa.

Ilustración 2. Metodología mixta

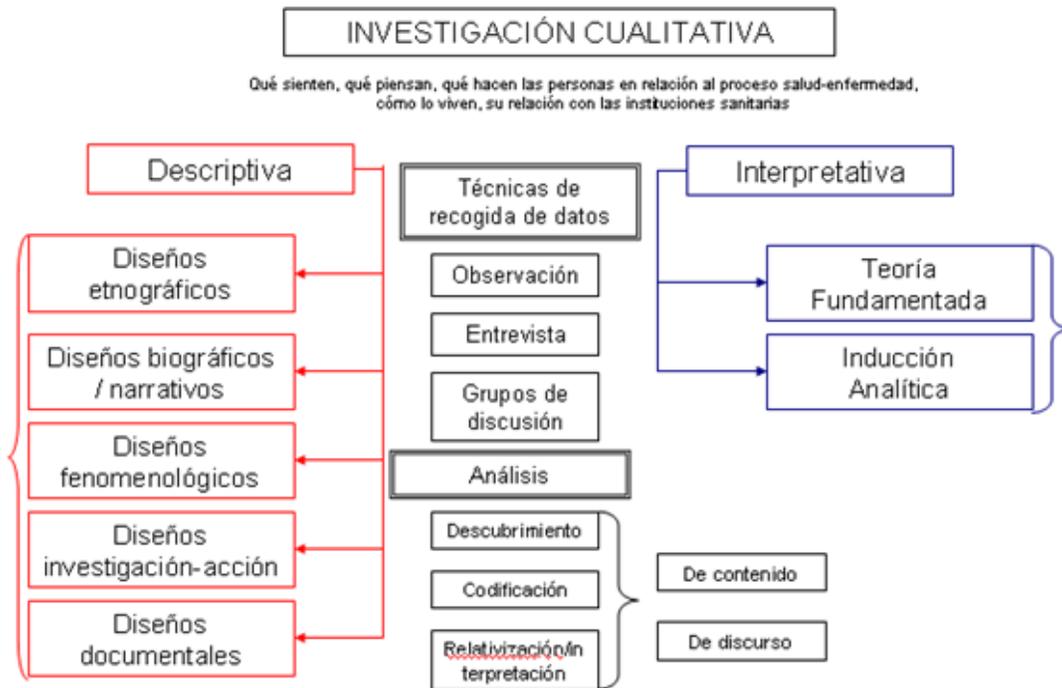


### Enfoque Cualitativo

El enfoque cualitativo también se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio. (Sampieri, 2003)

Para la realización del proyecto, es adecuado utilizar el enfoque cualitativo, ya que influye en la visión subjetiva porque se va a evaluar la percepción desde diferentes ángulos, como son la participación de los servidores públicos frente al área de telecomunicación, obteniendo diferentes percepciones frente a la problemática por medio de la recolección de datos a partir de entrevista y encuesta semiestructuradas.

*Ilustración 3. Diseño de una investigación cualitativa.*



### **Investigación descriptiva**

Se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre

los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas.

Por último acompañando a estos dos enfoques anteriores utilizaremos la metodología seis sigma la cual consta de 5 diferentes etapas que se deben cumplir con el fin de realizar el proyecto de manera correcta y adecuada, las etapas que se deben realizar y las diferentes herramientas que se pueden utilizar estarán respectivamente dentro de la etapa a la que corresponden, con el fin de poder cambiar se utilizara un banco de herramientas, que pueda brindar escoger la herramienta más adecuada para la realización de dicha etapa.

## **METODOLOGÍA E IMPLEMENTACIÓN DE SIX SIGMA**

En este artículo se presenta la metodología e implementación del modelo Six Sigma en los diferentes tipos de organizaciones. Six Sigma es una herramienta con la finalidad de medir y mejorar la calidad. Se define como una metodología basada en datos para conseguir la calidad más cercana a la perfección. Esto se consigue examinando los procesos productivos de manera exhaustiva.

Seis Sigma es diseño, comunicación, formación, producción, administración, etc. Para la implantación de esta metodología se requieren principalmente dos cosas: tiempo y compromiso. También requiere de una inversión económica que en poco tiempo se convertirá en un ahorro en costes para la empresa y en una mejora para los procesos internos de la organización.

(Navarro, 2017)

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S**

## **Metodología Seis Sigma**

Six Sigma constituye un modelo de gestión de calidad que también se conoce como DMAIC, siglas de las palabras en inglés: define, measure, analyze, improve y control. En español: definir, medir, analizar, mejorar y controlar. Estas son las cinco fases que se han de aplicar en cada proceso.

### **1. Definir**

Para esta etapa podemos encontrar las siguientes herramientas:

**Diagrama SIPOC:** El diagrama SIPOC es un sistema de ordenamiento o herramienta en formato tabular que permite la caracterización o asignación lógica de una serie de procesos. En ella se involucran una serie de parámetros elementales como lo son un proveedor, una entrada, un proceso o una serie de procedimientos con una salida y un resultado final, que represente en forma de producto y satisfaga a un cliente.

Se trata de un sistema de ayuda o autoayuda que permite establecer de mejor manera una serie de ideas, con el propósito de satisfacer las necesidades de un cliente, es decir, que también facilita el entendimiento entre ambas partes para generar una mayor efectividad desde el momento de la recopilación o ingreso de datos, hasta la salida o muestreo a los usuarios.

**Carta básica del proyecto:** Una herramienta comunicación para todas las partes interesadas en el proyecto.

Un documento "vivo"; es decir, se agrega y actualiza información conforme avanza a medida que avanza el proyecto.

¿Qué preguntas debe contestar la Carta de Proyecto?

La Carta de Proyecto debe proporcionar respuestas claras a preguntas cómo:

- ¿Por qué es relevante el proyecto?
- ¿Quiénes son los responsables por el éxito proyecto?
- ¿Cuáles son los beneficios e inversión esperados?
- ¿Cuál es el alcance del proyecto?

## **2. Medir**

Para esta etapa podemos encontrar las siguientes herramientas:

**Estadística Básica:** Como ya lo mencionamos en la Fase de Medir, se debe de recolectar la información que nos ayudará a identificar las fuentes de variación y servir como referencia para validar las mejoras.

Es por eso que es importante la recopilación y visualización de datos, ya que los datos nos sirven para:

- Diferenciar lo que creemos que está sucediendo de lo que en realidad está sucediendo.
- Mirar los antecedentes históricos del problema en el tiempo.
- Controlar un proceso (monitorear el desempeño de un proceso).
- Evitar “soluciones” que no resuelven el verdadero problema.
- Separar lo que pensamos que está pasando en lo que realmente está pasando.

Probar teorías.

- Establecer un baseline.
- Medir el impacto de cambios durante el proceso.
- Identificar las relaciones entre causa y efecto.
- Monitorear el desempeño del proceso.
- Resistir el salto a solucionar antes de entender la causa raíz del problema.

**Gráfico de Pareto:** El Análisis de Pareto es una comparación cuantitativa ordenada de elementos o factores según su contribución a un determinado efecto.

El objetivo de esta comparación es clasificar dichos elementos o factores en dos categorías: Las "Pocas Vitales" (los elementos muy importantes en su contribución) y los "Muchos Triviales" (los elementos poco importantes en ella).

### 3. Analizar

Para esta etapa podemos encontrar las siguientes herramientas:

**Diagrama de Ishikawa:** Este tipo de diagrama considera todas las posibles causas de un problema y muestra la interrelación de las mismas. El diagrama tiene forma de la espina dorsal de un pescado (en inglés Fishbone) y es llamado también Diagrama de espina de pescado o Diagrama de Causa y Efecto.

**Diagrama de Valor:** El diagrama de flujo de valor agregado es un mecanismo para mejorar los tiempos de ciclo y la productividad mediante la separación visual de las actividades de valor agregado y de las actividades que no aportan valor añadido.

**5 Por qué's:** La técnica de los 5 Por qué's (Why's) es un método basado en realizar preguntas para explorar las relaciones de causa-efecto que generan un problema en particular. El objetivo final de los 5 Por qué's es determinar la causa raíz de un defecto o problema.

**4. Mejorar:** Se realizan las acciones que se consideren necesarias para mejorar el proceso.

Para esta etapa podemos encontrar las siguientes herramientas:

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

**Las 5'S:** Es una metodología de origen japonés que, con la participación de los involucrados, permite organizar los lugares de trabajo con el propósito de mantenerlos funcionales, limpios, ordenados, agradables y seguros.

**Teoría de Restricciones:** La teoría de las restricciones es una filosofía de gestión que se basa en los métodos de la ciencia para interpretar y optimizar sistemas integrados. Esta teoría postula que, en un proceso multitarea, independientemente del ámbito en el que se desarrolle, el ritmo será dictado por la actividad más lenta.

La teoría de las restricciones sugiere a las empresas dirigir sus esfuerzos en estos puntos críticos para optimizar el proceso más débil y, como consecuencia, lograr mejoras en la actividad integral de la organización.

**Sistema Kanban:** El sistema Kanban es un método que utiliza tarjetas como señales visuales para iniciar o controlar el flujo de materiales o partes durante un proceso de producción. Sincroniza los procesos de trabajo con la organización y los proveedores externos.

## 5. Control

Para esta etapa podemos encontrar las siguientes herramientas:

**One Point Lesson (OPL):** La Herramienta One Point Lesson (OPL) o Lección de un Punto (LUP), es una herramienta de comunicación sobre un breve procedimiento operativo

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

estándar, se utiliza para comunicar a los operadores y al personal estándares o métodos de trabajo nuevos o revisados que son simples.

Ocasionalmente a las OPL se les llama Hojas Guías o Ayudas visuales.

**POKAYOKE:** Poka-Yoke es una herramienta procedente de Japón que significa “a prueba de errores”. Lo que se busca con esta forma de diseñar los procesos es eliminar o evitar equivocaciones ya sean de ámbito humano o automatizado. Este sistema se puede implantar también para facilitar la detección de errores.

## 7. CRONOGRAMA Y DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

### 7.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Para lograr el desarrollo de este proyecto se va a utilizar la metodología six sigma, la cual consiste en un conjunto de herramientas que permiten conocer los procesos, optimizarlos y reducir la variabilidad propia de estos. El principal objetivo de la metodología es identificar y eliminar las causas de los defectos o problemas que tiene un proceso.

**Tabla 1. Cronograma de actividades**

<b>PRIMERA FASE</b>		
<b>OBJETIVO</b>	<b>HERRAMIENTA</b>	<b>ALCANCE</b>
Realizar un diagnóstico de la situación actual del área de telecomunicaciones de la empresa Representaciones Eurodent S.A.S	Matriz MEFI	El estado actual del proceso de la telecomunicación en Eurodent.

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

<b>SEGUNDA FASE (DMAIC)</b>		
DEFINIR	Banco de herramientas	Con base al diagnóstico se utilizarán aquellas herramientas que se ajusten al diagnóstico inicial.
MEDIR		
ANALIZAR		
MEJORAR		
CONTROLAR		
<b>TERCERA FASE</b>		
Proponer un plan de mejora	Informe	socializar ante la sede administrativa

## 7.2 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

**Tabla 2. Descripción de actividades**

	SEMANAS															
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Primera Fase</b>																
1.1																
1.2																

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
 PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
 REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

<b>Segunda Fase</b>																	
2.1																	
2.2																	
2.3																	
2.4																	
2.5																	
<b>Tercera Fase</b>																	
3.1																	

## Actividades

### 1. Primera Fase

- 1.1 Realizar una entrevista al coordinador del área de telecomunicación de la empresa.
- 1.2 Realizar el diagnostico de acuerdo a la entrevista anterior y a documentos estadísticos.

### 2. Segunda Fase-DMAIC

- 2.1 En esta actividad se realiza una definición del proceso o los procesos, que serán objeto de evaluación por parte de la dirección de la empresa.
- 2.2 En esta etapa se realiza una medición del estado actual del problema o defecto por el que atraviesa el proceso objeto de mejora. Cada parte del proceso es clasificada y evaluada, identificándose las variables relacionadas con el mismo y se procede a medirlas.
- 2.3 Se analizan e interpretan los resultados de la medición, contrastando la situación actual con el historial del proceso. Es aquí donde podemos averiguar las causas del problema.
- 2.4 En esta actividad se realizan las acciones que se consideren necesarias para mejorar el proceso.
- 2.5 En esta actividad se aplican las medidas necesarias que garanticen la eficacia y continuidad del proceso, el mismo que será adecuado a los nuevos objetivos.

### 3. Tercera Fase

### 3.1 Proponer un plan de mejora

## 8. RESULTADOS

### PRIMERA FASE

En esta primera fase de la ejecución del proyecto se realizó una entrevista al encargado del área de telecomunicaciones el cual nos va a ayudar a dar una vista mucho mejor de los diferentes problemas que se están presentando en esta área, después se realiza un análisis de factores internos con información obtenida por el coordinador del área de telecomunicaciones. En esta fase estamos dando cumplimiento al primer objetivo el cual consiste en la entrevista realizada al coordinador del área de telecomunicaciones, la cual vamos a analizar mediante una matriz de evaluación de factores internos (MEFI) la cual es una herramienta que nos ayuda a observar los mayores problemas que se están presentando en esta área, se realizó un mapeo de procesos dando a observar el respectivo proceso que realiza la empresa cada vez que se tiene un nuevo pedido, y por ultimo se tiene una tabla de los errores encontrados en esta área.

### DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TELECOMUNICACIONES

El área de telecomunicaciones de la empresa Representaciones Eurodent S.A.S es una de las mas importantes debido a que en esta se manejan casi todas las áreas importantes de la empresa como lo son el área de importación, elaboración y toma de pedidos, elaboración de entregas,

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

supervisión de datos, entre otras. Por lo tanto, la empresa necesita mejorar esta área debido a que se han venido presentando diferentes problemas que se mostraran y se intentaran dar solución mediante la realización de este proyecto con la ayuda de la herramienta metodología lean seis sigma, la cual consiste en 5 etapas que se deben de realizar de manera correcta con el fin de poder dar solución a todos los problemas que se han encontrado en esta. En este sector se encuentran una gran cantidad de trabajadores teniendo en cuenta que acá se encuentran reunidas muchas áreas de trabajo lo cual no ayuda en la organización y el orden de la empresa debido a que pueden suceder contantemente diferentes accidentes laborales por la gran multitud de personas que se encuentran por estos sectores.

#### ENTREVISTA CON EL ENCARGADO DEL ÁREA DE TELECOMUNICACIONES

¿Cuáles son los principales errores que se han presentado en el área de telecomunicaciones?

Los principales errores que se han presentado en el área de telecomunicaciones son la gran cantidad de tareas que se tienen encargadas por esta parte, debido a que en el área de telecomunicaciones se manejan los procesos de importación, elaboración de pedidos, elaboración de envíos y realización de facturación, los errores se cometen debido a mala digitación de valores, falta de revisión por parte de las personas encargadas y uno que siempre esta presente como es el error humano por alguna distracción o algo que se pueda presentar durante la jornada laboral.

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

¿Cuáles son las causas principales de los errores que se presentan en el área de telecomunicaciones?

Las principales causas que se presentan son las órdenes de compra, las ordenes de facturación, los errores humanos, los errores tecnológicos, cumplimiento de entregas, realización de entregas, revisión de órdenes de compra, realización de pedidos, y falta de capacitaciones a todo el personal encargado del área de telecomunicaciones, todas estas fallas se van presentando debido a que se presentan fallas en la digitación o no se revisan los datos los cuales siempre deben ser revisados debido a la importancia de la realización de estas tareas.

¿Cuáles son las consecuencias que traen las causas de los errores que se presentan en el área de telecomunicaciones?

Las consecuencias que se ven debido a los errores presentados anteriormente son las pocas cantidades de pedidos que se importan debido a que las empresas no aceptan pedidos cuando se presentan errores en las facturas realizadas, por otro lado esto genera demoras en las entregas de los diferentes pedidos que se deben realizar y genera un sobre costo a la hora de realizar la debida importación ya que se deben realizar varios pedidos por la falta de revisión en las diferentes facturas generadas, por otro lado se deben tener en cuenta que los errores tecnológicos dificultan notoriamente el rendimiento de los encargados del área de facturación y elaboración de pedidos ya que esto genera tiempos de espera, debido a fallas en la maquina o fallas en los debidos programas utilizados en la realización de estas tareas.

¿Cuáles diría usted que deberían ser las posibles soluciones para estos problemas que se presentan?

Las posibles soluciones que se deberían de realizar para mejorar el área de telecomunicaciones va desde una capacitación a todo el personal encargado del área, debido a que suelen realizar algunas rotaciones ya sea por necesidad o por despidos a diferentes personas encargadas de otras áreas, esto genera una demora mientras el operario se adapta a su nueva función, por otro lado se debería realizar una separación de áreas de trabajo debido a que se puede separar el área de facturación, el área de elaboración y realización de pedidos, el área de importaciones, lo cual ayudaría notoriamente a que se presenta una mejor organización lo cual ayudara a los supervisores a realizar una mejor tarea de sus respectivas obligaciones.

## 9. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS (MEFI) Y (MEFE)

**Tabla 3. Matriz EFI**

MATRIZ EFI			
FACTOR CRITICO DE EXITO	PESO	CLASIFICACIÓN	PUNTUACIÓN
<b>FORTALEZAS</b>			
Entorno laboral favorable	0,07	3	0,21
Buena atención al cliente	0,1	3	0,3
Mejor continua del proceso	0,05	3	0,15
Buena comunicación entre los funcionarios vinculados a toda el área	0,08	3	0,24
Compromiso en reducir los errores	0,1	4	0,4
Procedimientos documentos	0,1	4	0,4
<b>SUBTOTAL FORTALEZAS</b>			<b>1,7</b>
<b>DEBILIDADES</b>			
Poca capacitación al personal nuevo contratado	0,1	1	0,1
Pago puntual en salarios	0,08	2	0,16

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

La no utilización de todos los indicadores existentes	0,1	1	0,1
Poca supervisión de las personas encargadas	0,07	1	0,14
Software desactualizado	0,1	1	0,1
Fallas en la red de comunicación	0,05	2	0,1
<b>SUBTOTAL DEBILIDADES</b>			0,7
<b>TOTAL</b>	1		2,4

1	Debilidad mayor
2	Debilidad menor
3	Fortaleza menor
4	Fortaleza mayor

#### Analisis

Como se evidencia en la tabla 3. matriz EFI el resultado ponderado es de 2,4 es decir se encuentra por debajo de la media que es 2.5, lo cual origina de manera concluyente que la entidad presenta debilidades internas, indicando que debe trabajar en ellas por medio de un plan de mejoramiento en el área de telecomunicaciones, aunque las fortalezas están por encima de las debilidades existen puntos del ámbito interno en que la empresa debe tener en conocimiento, Como se evidencia en la matriz anterior el software desactualizado y la no implementación de los indicadores comprenden como una debilidad mayor y son causantes de que se generen trabajos en el proceso de la realización de pedidos por parte del area de telecomunicaciones.

**Tabla 4. Matriz EFE**

MATRIZ EFE			
FACTOR CRITICO DE EXITO	PESO	CLASIFICACIÓN	PUNTUACIÓN
<b>FORTALEZAS</b>			
Posible alianza con empresas del sector	0,1	3	0,30
Problemas económicos de la competencia	0,1	4	0,40
Posibilidad de solicitar ayudas publicas	0,09	4	0,36
Incrementos de las ventas por internet	0,1	4	0,40
Nuevas urbanizaciones en la zona	0,05	3	0,15
<b>SUBTOTAL FORTALEZAS</b>			<b>1,61</b>
<b>DEBILIDADES</b>			
Crisis económica	0,15	2	0,30
Aumento de la competencia	0,11	2	0,22
Descenso de la demanda	0,09	2	0,18
Empresas competidoras con precios bajos	0,12	1	0,12
Aumento de precios de las materias primas	0,09	1	0,09
<b>SUBTOTAL DEBILIDADES</b>			<b>0,91</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>2,52</b>

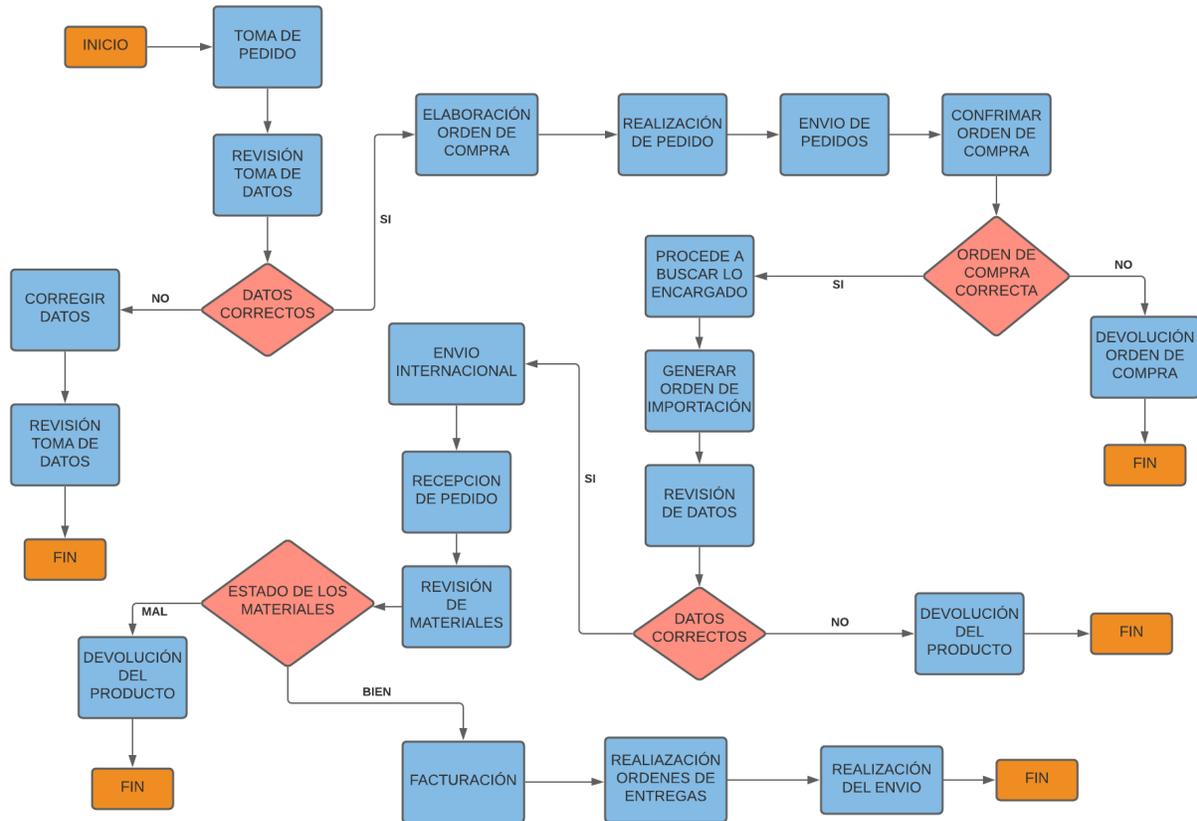
1	Debilidad mayor
2	Debilidad menor
3	Fortaleza menor
4	Fortaleza mayor

### Análisis

Como se evidencia en la tabla 4. matriz EFE el resultado ponderado es de 2,52 es decir se encuentra justo por encima de la media que es 2.5, lo cual origina de manera concluyente que la entidad presenta debilidades externas, indicando que debe trabajar en ellas por medio de un plan

de mejoramiento en el área de telecomunicaciones, aunque las fortalezas están por encima de las debilidades existen puntos del ámbito externo en que la empresa debe tener en conocimiento.

*Ilustración 4. Mapeo del proceso*



*Fuente. Representaciones Eurodent*

Como se puede observar en la ilustración 4. La cual es un mapeo del proceso que realiza el área de telecomunicaciones de la empresa representaciones Eurodent S.A.S el cual nos muestra el proceso que se realiza desde que se recibe un pedido hasta el momento en el cual se realiza su debida orden de entrega y realización del envío, esta nos permite entender un poco mas el debido

proceso que realiza la empresa en las ocasiones que se deben de realizar encargos mediante las diferentes empresas extranjeras que trabajan con nosotros.

**Tabla 5. Principales errores presentados en el área de telecomunicaciones**

PRINCIPALES ERRORES PRESENTADOS EN EL AREA DE TELECOMUNICACIONES
ORDENES DE COMPRA
ORDENES DE FATURACION
ERRORES DE OPERARIOS
RECURSOS TECNOLOGICOS
CUMPLIMIENTO DE COMPRAS
REALIZACION DE ENTREGAS
REVISION ORDENES DE COMPRAS
REALIZACION DE PEDIDOS
SUPERVISION DE DATOS DILIGENCIADOS

En la tabla 4. Se puede observar los diferentes errores encontrados en el área de telecomunicaciones los cuales se han podido identificar gracias a la persona encargada de toda el área que nos permitió realizar una entrevista la cual nos ayudo a identificar los errores que se presentan en esta.

A continuación, vamos a darle solución a el segundo objetivo planteado en el proyecto el cual consiste en implementar la metodología seis sigmas con el fin de darle solución a los problemas encontrados en el área de telecomunicaciones, todo esto va de la mano con los manuales que se utilizan para la realización de pedidos, cotizaciones, importaciones entre otros, en esta parte encontraremos las 5 fases de la metodología seis sigma las cuales son definir, medir, analizar, mejorar y controlar.

## 10. FASE II APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SEIS SIGMAS AL ÁREA DE TELECOMUNICACIONES

### 10.1 DEFINIR

#### 10.1.1 CARTA DEL PROYECTO

**Tabla 6. Carta del proyecto**

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S</b>	<b>LUGAR DE APLICACIÓN</b>	<b>REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S</b>
<b>DETALLES DEL PROYECTO</b>			
<b>Descripción del proyecto</b>	Diseñar un plan de mejora para el área de telecomunicaciones de la empresa representaciones Eurodent con el fin de disminuir los errores que se han estado presentando en esta área.		
<b>Declaración del proyecto</b>	<p>El área de telecomunicaciones es una de las áreas más importantes de la empresa debido a que es la encargada de intermediar entre la empresa, los clientes y los proveedores, debido a que en los últimos meses se han ido presentando errores en esta área la empresa ha tomado la decisión de implementar una mejora buscando corregir los errores que han ido presentando.</p> <p>Actualmente los errores humanos son uno de los principales problemas que se encuentran en esta área debido a diversos factores que se han estado presentando en la empresa, por lo cual esto ha llevado a la empresa a realizar mal algunos pedidos y a realizar entregas incompletas a sus respectivos clientes.</p> <p>Al eliminar estos errores humanos nos vamos a encontrar con una productividad mucho mayor por parte de esta área y podremos observar una constate mejora eliminando los costos que se han incrementado debido a las fallas que se venían presentando, por otro lado, veremos una mejora en la satisfacción de los clientes debido a la realización de entregas completas, con esto la empresa mejorara constantemente y será mucho más confiable.</p>		
<b>Objetivo</b>	Aplicar la metodología DMAMC mediante el desarrollo de un proyecto Seis Sigma en el área de telecomunicaciones de la empresa Representaciones Eurodent, con el fin de mejorar la calidad y la eficiencia.		

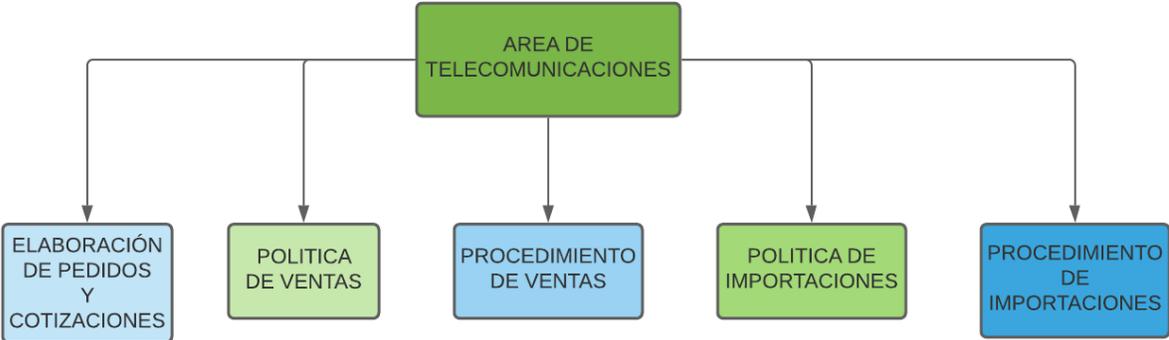
DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

<b>Alcance</b>	El proyecto aplica para el área de telecomunicaciones iniciando desde la recepción de los pedidos hasta la entrega al respectivo cliente, teniendo en cuenta que los materiales son importados.
<b>Impacto en la empresa</b>	Gracias a la eliminación de los errores presentados en el área de telecomunicaciones la empresa empezara a reducir costos innecesarios y esto impactara en su economía positivamente.
<b>Impacto en el cliente</b>	El cliente se verá beneficiado gracias a que la empresa cumplirá con los pedidos completos y en los tiempos establecidos.
<b>Foco de mejora</b>	La mejora se presentará en el área de telecomunicación, ayudando al proceso de pedidos y entregas y mejorando la eficiencia y puntualidad de las debidas entregar a realizarse.
<b>Apoyo requerido</b>	Información de todas las partes involucradas.
<b>Riesgos/Limitantes</b>	Que no se tenga la suficiente información, las áreas involucradas no estén interesadas en apoyar el proyecto.

**DEFINICIÓN DEL PROCESO**

El área de telecomunicaciones es la encargada de la recepción de pedidos, políticas de las importaciones, elaboración de pedidos y cotizaciones, ventas. Esto se debe realizar y verificar debidamente cada vez que se realice algún pedido de algún tipo de material o maquinaria solicitada. La unidad de medida que se utilizara en la recolección de datos para la elaboración del proyecto son **datos discretos**.

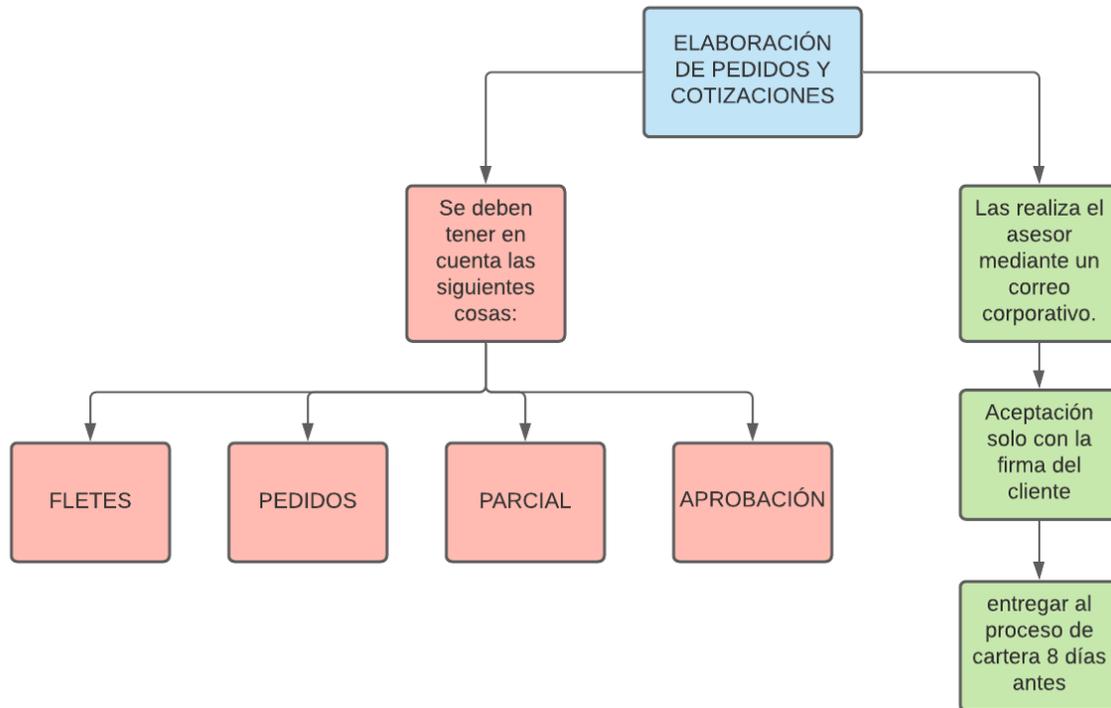
*Ilustración 5. Mapa de procesos área de telecomunicaciones*



*Fuente. Representaciones Eurodent*

## 10.1.2 PROCESO DE ELABORACIÓN DE PEDIDOS Y COTIZACIONES

*Ilustración 6. Elaboración de pedidos y cotizaciones*



*Fuente. Representaciones Eurodent*

### **ALCANCE**

Aplica desde la solicitud por parte del cliente, su aprobación por cartera hasta la entrega en el almacén general para su despacho.

### **DEFINICIONES**

- **Pedido:** Encargo de mercancía a un asesor estableciendo parámetros adicionales al producto.

- **Fletes:** Valor correspondiente al envío o transporte de una mercancía y que depende de las características como el peso del producto.
- **Parcial:** Despacho de mercancía realizado de forma incompleta previo consentimiento de las partes interesadas.
- **Aprobación:** Aceptación de algo que se da por bueno o que se considera válido.

## DOCUMENTOS REFERENCIA

- ✓ Norma técnica de calidad ISO 9001
- ✓ Política de Ventas PL-CV-01
- ✓ Procedimientos de Ventas PD-CV-01

## DESCRIPCIÓN

1. El asesor comercial debe remitir mediante Correo Electrónico Corporativo o vía WhatsApp los datos básicos para la facturación del pedido del cliente a la coordinación comercial (controller) o de facturación teniendo en cuenta:
  - A. Numero de pedido (SO) generado por el sistema ODOO
  - B. Datos del Cliente: Teléfono, correo electrónico DIRECCIÓN EXACTA DE ENTREGA O NOVEDADES DE ENTREGA.
  - C. Productos y referencias solicitadas: las referencias y cantidades solicitadas deben ser remitidas de forma exacta por el asesor comercial.

- D. Descuentos de acuerdo a tipo de cliente y categoría de producto, ofertas especiales o plan de escalas.
  - E. Forma de pago – condiciones especiales (previa aprobación cartera).
  - F. Negociaciones de fletes a las que haya lugar.
  - G. Despachos parciales cuando se ha negociado con el cliente o si el pedido es recogido por el cliente en las instalaciones de Representaciones Eurodent S.A.S.
  - H. Cuando aplique horarios de recepción por parte del cliente.
- i. Cualquier tipo de observación adicional que agilice la entrega correcta del pedido.
2. La factura generada con el pedido de venta y recibida por el cliente debe tener como constancia de aceptación, la firma del cliente o representante de la institución que reciba el pedido.
3. El pedido u orden de compra anexo a la factura es un documento de respaldo, Las facturas firmadas por el cliente deben ser entregadas al proceso de cartera máximo 8 días después de la fecha de emisión.

NOTA 1. El incumplimiento de este tiempo en la entrega de facturas al proceso de cartera, es un incumplimiento a los procedimientos comerciales de la organización y acarreará la respectiva sanción al funcionario responsable del cliente o a quien tiene la responsabilidad de la entrega.

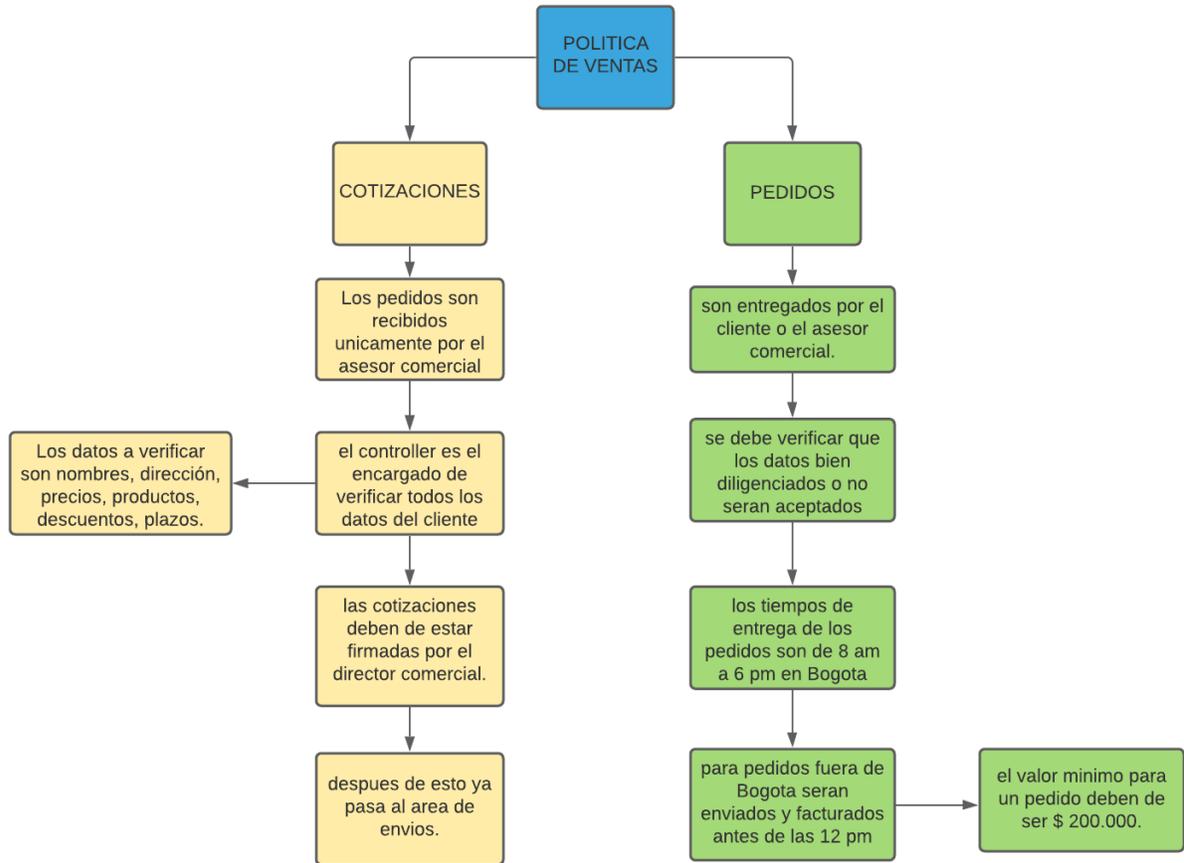
**ANEXOS**

**Tabla 7. Control de cambios de la elaboración de pedidos y cotizaciones**

<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>				
FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	REVISOR	APROBADO
			RESPONSABLE DEL PROCESO	REPRESENTANTE CALIDAD Y/O DIRECCIÓN
04/08/2007	00	Creación del documento	Jorge Ortiz	Claudia Patricia Ramírez
30/05/2008	01	Cambio responsable de proceso	Edward Ortiz	Claudia Patricia Ramírez
17/11/2009	02	Actualización	Director Comercial	Claudia Patricia Ramírez
09/03/2012	03	Revisión y actualización del documento.	Directores Comerciales	Karina Blanco Marín
27/07/2017	04	Actualización del Documento. Se especifican criterios de pedido.	Andrea Giraldo	David Alarcón
20/11/2020	05	Modificación de nombre de instructivo de elaboración de pedidos a elaboración de cotizaciones y pedidos, se agrega cotización. Actualización del documento, de acuerdo al sistema ODOO	Sebastián Lozano	David Neira

### 10.1.3 POLITICA DE VENTAS

*Ilustración 7. Política de ventas*



*Fuente. Representaciones Eurodent*

#### **COTIZACIONES**

Se reciben por medio del asesor comercial, y/o solicitud directa por medio de los funcionarios del área comercial.

Cotización: Para la elaboración de la cotización el controller comercial del área exigirá al asesor o director comercial la confirmación de datos completos del prospecto que solicita la cotización, mediante correo electrónico corporativo, los tiempos de realización y

entrega de las cotizaciones son de 24 horas a partir del momento del envío de datos del prospecto mediante correo electrónico.

Toda cotización debe estar firmada digitalmente por el director comercial del área, quien es responsable de verificar las condiciones comerciales (precios, productos y/o equipos, descuentos, plazos).

## **PEDIDOS**

Será entregado por parte del cliente, asesor comercial o director de área, con el respectivo formato del talonario de pedidos o el establecido por el sistema ODOO, bien sea tomado telefónicamente, enviado por el asesor comercial mediante correo electrónico corporativo o notificado vía WhatsApp.

Los pedidos deben venir correctamente diligenciados por parte del asesor o director del área con los datos completos del cliente (nombre, NIT o cédula, dirección, teléfono, Correo electrónico, ciudad, descuentos y precios de lista o en caso tal los autorizados por el director comercial del área, formas de pago) de lo contrario no podrán ser aceptados por facturación y lo devolverá al asesor correspondiente.

A. Los tiempos de entrega de los pedidos por parte del cliente, asesor o director comercial son: 8:00 a.m - 6:00 p.m, todos los pedidos recibidos y confirmados deben facturarse dentro de las siguiente dos horas según horario de llegada de los pedidos.

- B. Pedidos Para Fuera de Bogotá: Los pedidos enviados a clientes de fuera de Bogotá deberán ser facturados y notificados al proceso de logística antes de las 12:00 p.m.
  
- C. El valor mínimo de pedido es de \$ 200.000, las ventas menores a este monto serán entregadas en las instalaciones de Representaciones Eurodent S.A.S (Asesor-Cliente), sin embargo, el valor podría ser inferior a este valor si se trata de un producto que se encontraba en estado “Esperando disponibilidad”.
  
- D. Tiempos de entrega clientes en oficina: Debe tener prioridad teniendo en cuenta: facturación, tiempos de aprobación de cartera y alistamiento de mercancía. La entrega de este pedido no debe superar los 30 minutos.

## **CONDICIONES COMERCIALES**

Son establecidas por medio de un acuerdo comercial (Cuando aplique) firmado por el cliente; estas condiciones pueden ser modificadas en casos especiales y serán formalizadas por escrito con el visto bueno del director comercial y/o representante legal de Representaciones Eurodent S.A.S.

## **FACTURACIÓN**

APLICA PROCEDIMIENTO DE VENTAS PD-CV-01, Se realiza de acuerdo a la lista de precios (vigente), descuentos con base a la tabla escalas de descuentos y las condiciones establecidas en el acuerdo comercial con el cliente.

- ❖ La factura se hará por parte del controller comercial o coordinador de facturación, previa verificación de la disponibilidad de inventario del sistema y el cumplimiento de las condiciones definidas en la política de precios, plazo y condiciones del despacho.
- ❖ La responsabilidad sobre la fidelidad permanente del inventario del sistema será del auditor, quien debe velar por que éstos se encuentren siempre coherentes con el físico.
- ❖ El controller comercial o coordinador de facturación solicitará la aprobación de la factura en borrador (ya generada en el sistema ODOO) al proceso de cartera por Hangouts, correo electrónico corporativo o WhatsApp quienes darán respuesta inmediata de aprobación por estos medios.
- ❖ Cuando un cliente haya presentado mora recurrente en el pago de sus facturas, y esto conduce a un cambio de sus condiciones de crédito con la compañía, debe ser emitido el mismo día un documento por parte de cartera donde se informe el cambio de sus condiciones comerciales.

- ❖ Cuando por cambio en las condiciones de crédito de un cliente, no sé de paso a un pedido debido a mora en cartera, se deberá informar al cliente el mismo día por parte de sus asesores comerciales, mediante correo electrónico.
  
- ❖ Las entregas serán suspendidas por mora en los pagos de 30 días. Si el cliente paga con cheques Post-fechaos cartera vencida, este asumirá costo de aval e interés.

## **DESPACHO DE MERCANCÍA**

Se deben cumplir los siguientes horarios:

- Los datos de facturación y entrega son responsabilidad del asesor comercial del cliente, quien, en caso de inconsistencia de información, debe corregir la información de entrega dentro de las 12 horas siguientes a la notificación de la novedad. El re proceso logístico ocasionado por información del cliente desactualizado se ha costeado en \$35.000 para el año 2021 en la ciudad de Bogotá y será asumido por el asesor comercial.
  
- Despacho Bogotá: Desde las 8:00 a.m. hasta las 5:00 p.m. (hora límite para entrega en instalaciones de Representaciones Eurodent S.A.S.), las facturas recibidas durante el día tendrán salida y entrega en horas de la mañana del día siguiente. No hay excepciones en documentación entregada fuera de horario.
  
- Despachos otras ciudades: Desde las 8:00 a.m. hasta 12:00 p.m. (tiempo límite de despacho del mismo día), con el fin de realizar el embalaje y despacho apropiado.

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

- Despacho de equipos de gran volumen: En el caso de los pedidos de los equipos, estos deben ser facturados y despachados con el sello de conformidad por parte del proceso de servicio técnico. El despacho se realizará de acuerdo a las condiciones acordadas con el cliente. El controller comercial debe informar mediante correo electrónico al proceso de logística sobre las condiciones de entrega pactadas con el cliente.
  
- El alistamiento y entrega de mercancía en nuestras instalaciones para CLIENTES Y ASESORES (autorizados en la póliza de seguro), es de 30 minutos, después de la hora de realizada la factura. El horario de atención será de 8:00 a.m. hasta las 5:00 p.m.
  
- Cuando un pedido requiera ser reenviado debido a ausencia del cliente o motivos externos a la organización, solo se realizará una doble visita, después de esto es responsabilidad del asesor el pago del flete de entrega del pedido.

## **DEVOLUCIONES**

Representaciones Eurodent S.A.S aplica el derecho al retracto de la compra dentro de los siguientes 5 días hábiles a la recepción del producto para las ventas realizadas por métodos no tradicionales y las causales determinadas que tipifican dicha conducta económica, según lo establece La Ley 1480 de 2011.

Las Causales De Devolución Del Producto Son:

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S**

- Producto No Conforme (Calidad del Producto = El producto no cumple con su declaración de calidad en fabricación, materiales, uso, desempeño o vida útil) – Solicitud de cambio por garantía aplica el Instructivo IN-AL-04 de, según el caso.
  
- Solicitud de cambio por garantía de Equipo Biomédico Aplica lo estipulado en los artículos 03 - 10 de la ley 1480 de 2011 Estatuto del Consumidor y el Artículo 7-13 del decreto 735 de 2013 del Ministerio de Industria y comercio.
  
- El controller comercial, coordina la realización del trámite, el tiempo de legalización por parte del almacén desde el mismo instante de recibida la mercancía debe ser máximo 24 horas para materiales y 48 horas en los equipos (lo cual incluye la revisión del proceso de servicio técnico). Todos los asesores comerciales sin excepción deberán tramitar las devoluciones generada dentro del tiempo límite.
  
- A partir de la recepción de mercancía por parte del cliente, este dispondrá de un plazo máximo de 5 días hábiles a partir de la fecha de entrega de la mercancía para realizar devolución del producto, estas se deben solicitar por escrito acompañando la mercancía en cuestión y especificando: motivo de la devolución, número y fecha de factura; después de ese plazo, los productos serán considerados conformes y aceptados por el cliente sin reclamación posible.
  
- Se aceptarán cambios debidos a equivocación en despachos y a la calidad del producto (producto no conforme), cuyo flete estará a cargo de Representaciones Eurodent S.A.S.

- El valor del flete generado por devoluciones será cancelado por el cliente, salvo equivocaciones de despacho.
- La aceptación de la devolución está sujeta exclusivamente a las causales del punto 2 de la presente política. Auditoría y dirección de almacén solamente recibirán devoluciones que apliquen sobre estas causales. Aplica control en el formato FM-AL-04 firmado por la dirección de almacén, Auditoría.

NOTA 1: Las devoluciones por producto no conforme está sujeta a recibirse si se encuentra en el mismo estado en que fue entregada, en su embalaje de origen y sin etiquetas propias. Así mismo, su aceptación está sujeta a la revisión y concepto de la dirección técnica Invima.

- Las novedades que no generan devolución inmediata deben reportarse con solución en un plazo máximo de 48 horas, a partir del momento de la notificación de la novedad. El canal de comunicación es el Controller de la Unidad Comercial. Se debe remitir la respuesta con copia a la coordinación de los sistemas de Gestión.

## **TRANSPORTE**

El valor de fletes a nivel nacional lo asume el cliente, la mercancía es asegurada por el valor mínimo establecido por la empresa transportadora.

- Siempre se debe tener confirmación por escrito (WhatsApp, correo electrónico) del valor por el cual el cliente va a asegurar la mercancía, sino se recibe confirmación, se asegura

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

por el valor mínimo establecido por la transportadora, en caso de mensajería o paquetes de menor tamaño la mercancía queda asegurada por valor de \$15.000, en el caso de mercancía o equipos de gran tamaño el valor por el que la mercancía queda asegurada por valor de \$700.000.

- El valor del flete generado por devoluciones será cancelado por el cliente, salvo equivocaciones de despacho.
- El flete de envío del producto al cliente por concepto de garantías es a cargo de Representaciones Eurodent S.A.S
- Para las instituciones el flete ya se encuentra incluido en la negociación razón por la cual no aparecerá discriminado el cobro del flete.
- Para clientes mayoristas se factura el flete se factura contra entrega
- Se debe gestionar para que el cliente directamente efectúe negociación con las transportadoras de su preferencia y de esta manera se hagan llegar las guías personalizadas a Representaciones Eurodent S.A.S. con facturación directamente a la razón social del cliente.

- Se solicita al cliente revisar el contenido de las cajas en presencia del transportador, evidenciar si la mercancía se encuentra en mal estado e informar de forma inmediata a Representaciones Eurodent S.A.S
- Los costos de re proceso logístico generado en la ciudad de Bogotá para el año 2021 son de \$ 35.000 COP.

## **PAGOS**

Se Habilitan 3 Canales Principales Para La Realización De Pagos:

- a) Transferencia o consignación bancaria
- b) Pago con efectivo, tarjeta de crédito/Débito o cheque
- c) Pago electrónico en portal de pagos PayU

Todo pago realizado en efectivo o mediante tarjeta de crédito /débito debe ser reportado y legalizado de acuerdo a las directrices de tesorería y con el talonario de pagos indicado.

Los pagos que realicen los clientes en las instalaciones de Representaciones Eurodent S.A.S se tramitarán con prioridad en el área de tesorería.

NOTA: Con el fin de garantizar la calidad y expectativas se solicita tener en cuenta las especificaciones anexas en el producto.

## **VENTA A CLIENTES INMEDIATOS – FACTURACION FT POS**

- 1) La Facturación tipo POS aplica **EXCLUSIVAMENTE** para clientes nuevos o esporádicos quienes pueden acudir directamente a las instalaciones de Representaciones Eurodent S.A.S. y realizar una compra menor, tiene la opción de realizar la facturación tipo POS sin que sea necesario que se cree el cliente en el sistema.
  
- 2) En caso de realizar una venta telefónica a un cliente nuevo, a través de este medio, se puede realizar la venta, indicándole el valor a cancelar y el número de cuenta mediante la cual puede realizar su pago. Para clientes que se encuentren fuera de la ciudad (Bogotá D.C) se le debe apreciar el valor del flete o informar que el flete se genera contra entrega.

NOTA 1: Entiéndase como cliente nuevo: un cliente que no se encuentre registrado en la base de datos del sistema de facturación.

NOTA 2: No se podrá facturar por este medio si se trata de cualquier cliente que se encuentre creado en el sistema.

- 3) Se podrá realizar facturación tipo POST **EXCLUSIVAMENTE** bajo las siguientes condiciones:

3.1 Cuando se trata de un cliente **NUEVO** o **ESPORADICO** que realice compras en nombre de paciente o estudiante.

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S**

3.2 Cuando sean compras menores de materiales o laboratorio y que no represente una trazabilidad o no represente un cliente potencial o constante.

3.3 Para compras de repuestos facturados principalmente al departamento de euro ingeniería.

#### 4) Devoluciones

4.1 El cliente se debe asegurar de que el producto que está adquiriendo mediante esta forma de facturación, sea el indicado ya que NO SE PERMITEN DEVOLUCIONES por medio de la presentación de este tipo de facturas.

4.2 De manera eventual, caso de tabletas de dientes y por UNA SOLA OCASIÓN. Por lo que es necesario informar al cliente esta condición antes de emitir la factura.

4.3 No se realizarán devoluciones de dinero en ningún caso, por ello el cliente debe estar seguro de la compra que está realizando, esta información debe ser conocida por el asesor. (acogiéndose a condiciones y excepciones del estatuto del consumidor Ley 1480 de 2011)

#### 5) Despachos

5.1 Una vez se emita esta factura (por ser adquisición tipo contra entrega) debe ser remitida al departamento de Tesorería, quien se encargará de revisar la veracidad de la misma y confirmar el

pago, en caso de recibir una consignación. Esta factura debe ser aprobada y firmada por Tesorería, y debe contar con el sello de CANCELADO para que el proceso de Almacén realice el alistamiento y la entrega al cliente.

5.2 Se debe realizar el despacho del pedido solo cuando este el sello de CANCELADO y aprobado por parte el departamento de Tesorería.

5.3 Con el fin de garantizar la calidad y expectativas se solicita tener en cuenta las especificaciones anexas en el producto.

## **GESTIÓN DEL RIESGO**

La gestión del riesgo y del cambio debe realizarse para el planteamiento de acciones de mejora estratégica y atención a los factores de riesgo sobre el proceso. Para ello, se deben determinar los escenarios de riesgo y de cambio que enfrenta el proceso y se deben valorar según la metodología definida por la organización para cada caso, según el registro FM-GC-18.

- ✓ La Gerencia, Dirección Comercial, Coordinación Comercial y Facturación, periódicamente el análisis y gestión del riesgo y del cambio al interior del proceso. Se convocarán a los funcionarios integrantes del proceso para las actividades correspondientes según cronograma de plan de acción verificado en SAC.
- ✓ Las actividades que definan al interior del proceso para el análisis y gestión del riesgo pueden incluir el levantamiento de un análisis integrado de Matriz DOFA o una Matriz

RAM, análisis cuantitativo de ventas. La Dirección de proceso tiene la autonomía para determinar, recopilar y conservar la información documentada necesaria para evidenciar la ejecución y el seguimiento a la gestión del riesgo y el cambio.

- ✓ El producto de la actividad de análisis y gestión del riesgo será socializado para su conocimiento, y las estrategias de mitigación del riesgo deberán ser implementadas y evaluadas periódicamente en conjunto a la coordinación de calidad. Las actividades de gestión del riesgo deben cumplir con los siguientes requisitos:
  - Específicos: Deben tener un objetivo plenamente planteado y una secuencia lógica.
  - Medibles: El objetivo de la actividad debe poder medirse, debe ser una meta cuantificable sujeta a análisis.
  - Alcanzables: El objetivo general del plan de acción, y los objetivos de las actividades, deben ser totalmente alcanzables y propuestos según el contexto de la organización.
  - Relevantes: El plan de acción y sus actividades deben ser totalmente relevantes para los objetivos económicos y corporativos de la organización.

- A Tiempo: Se deben establecer plazos concretos de ejecución de las actividades para lograr el objetivo del plan de acción.
- ✓ El análisis de riesgo en el proceso debe incluir un cronograma de seguimiento a las acciones planteadas en el plan de acción, el cual se debe controlar según la evaluación propuesta para cada actividad, en conjunto con la coordinación de sistemas de gestión.

**Tabla 8. Control de cambios políticas de ventas**

<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>				
<b>VERSION VIGENTE</b>	<b>FECHA</b>	<b>MODIFICACIÓN</b>	<b>REVISO</b>	<b>APRUEBA</b>
01	12/10/2011	Revisión y Actualización del documento de Políticas de Comercialización – Ventas	Jorge Ortiz Director Crédito y Cartera	Karina Blanco Coordinador de Calidad
02	17/04/2012	Inclusión de responsabilidad del departamento de Tesorería. Y especificación de políticas y facturación tipo FPT o POST.	Jorge Ortiz Director Crédito y Cartera	Karina Blanco Coordinador de Calidad
03	27/07/2017	Se actualizan los medios de solicitud de pedido y los tiempos de despacho. Se incorpora la gestión del riesgo en el proceso	Andrea Giraldo	David Alarcón
04	18/02/2019	Se actualizan las condiciones de devolución y se	David Alarcón M. Dir.	Dra. Deisy Medina T.

		especifica el costo del re proceso logístico local para el año 2019.	Sistemas de Gestión	Gerente Adminsitrativa
05	23/11/2020	Se actualiza política de ventas de acuerdo al sistema ODOO. Se actualizan los procedimientos de elaboración de: ∪ Cotizaciones ∪ Pedidos ∪ Factura en borrador Se actualizan costo del re-proceso logístico para el año 2021, así como los horarios para la recepción de facturas y respectivo despacho,	Sebastián Lozano Controller Unidad Integrada	David Neira Director Técnico

#### 10.1.4 PROCEDIMIENTO DE VENTAS

##### **ALCANCE**

Aplica desde la solicitud del cliente, la entrega a satisfacción hasta el recaudo de la transacción comercial por parte de la organización.

##### **DEFINICIONES**

- ✓ **PRODUCTO:** Definido como el conjunto de bienes tangibles comercializados por Representaciones Eurodent S.A.S

- ✓ **VENTA:** Cesión de un producto y/o servicio a cambio de retribución monetario u otra forma de pago
- ✓ **REQUISITO DE CLIENTE:** Los requisitos no indicados por el cliente, pero necesarios para el uso especificado o previsto, cuando sea conocido.
- ✓ **MEDIOS DE CONTACTO CORPORATIVO CON EL CLIENTE:** Correo electrónico Corporativo, WhatsApp, redes Sociales Oficiales de Representaciones Eurodent S.A.S.

### **DOCUMENTOS REFERENCIA**

- ✓ Norma técnica de calidad ISO 9001:2015
- ✓ Norma técnica de calidad ISO 31000

### **DESCRIPCIÓN**

Las actividades del proceso comercial de la organización están en cabeza de los directores comerciales, responsables de la ejecución de los presupuestos y apoyo al grupo comercial para la consecución de las ventas.

A continuación, se describen las actividades del procedimiento de ventas asociadas a las Unidades de negocio.

**Tabla 9. Descripción procedimiento de ventas**

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRADO.
1.	Solicitud de pedido: El personal comercial deberá tomar la solicitud y verificar la creación del cliente en el sistema, en caso de no estar creado, realizar el procedimiento de creación (FM-CT-01) de lo contrario seguir con el ítem 2.	Líder Comercial o Especialista de producto	Sistema ODOO
2.	Cotización: De acuerdo a la solicitud del cliente generar la cotización (Código SO) en el sistema ODOO, acorde a productos y cantidades indicados por el cliente	Líder Comercial o Especialista de producto	Sistema ODOO
3.	Solicitud de facturación: Notificar vía correo electrónico corporativo o vía WhatsApp, a Controller o Coordinador de Facturación el número de pedido (SO), adicionalmente, si es necesario una confirmación de condiciones de entrega, todos los datos adicionales que ayuden a coordinar la entrega al cliente como: jornada en la que se puede recibir la entrega (mañana - tarde), nombre de la persona responsable de recibir el pedido, una dirección diferente a la registrada en el sistema o si el cliente recoge los productos en las instalaciones de Representaciones Eurodent S.A.S	Líder Comercial o Especialista de producto	Sistema ODOO, WhatsApp o Correo electrónico corporativo
4.	<p><b>ELABORACIÓN DE FACTURA EN BORRADOR</b></p> <p>Controller o coordinador de facturación, recibe notificación con número de pedido e información adicional, si aplica.</p> <p>A. Verificación de descuentos, Se realiza acorde con el tipo de cliente y categoría de producto, o si se trata de una oferta especial o plan de escalas verificar que las cantidades sean las correctas para acceder a ellas.</p> <p>B. Confirmar venta, realizar proceso en el sistema ODOO luego de la verificación de descuentos, para proceder a realizar la remisión de los productos.</p> <p>C. Remisión de productos, Verificar la existencia de producto en inventario y realizar transferencia virtual al cliente.</p> <p>D. . Si el producto se encuentra en inventario: se genera factura en borrador y sigue ítem 5, si se trata de equipos con número de serial, se verifica dicho serial con el departamento de almacén.</p> <p>E. Si el producto no se encuentra en inventario: El sistema ODOO genera un documento de transferencia en estado “Esperando disponibilidad”, el cual puede ser consultado por el comercial para su posterior facturación cuando se cuente con la mercancía, en ese caso: sigue al ítem 3.</p> <p>No obstante, al finalizar cada mes el Controller debe eliminar los documentos en estado “Esperando disponibilidad”, que tengan una antigüedad mayor o igual</p>	Controller o coordinador de facturación	Sistema ODOO

	<p>a 30 días calendario, para no afectar el proceso de compras.</p> <p>Todos los pedidos en condiciones normales deben facturarse en las siguientes 2 horas de recibido</p>		
5.	<p><b>SOLICITAR AUTORIZACIÓN DEL PROCESO DE CARTERA</b></p> <p>Se valida la información del cliente verificando su estado actual de cartera, comportamiento del cliente, cupo de crédito, plazo de pago (se modifica en casos de negociaciones especiales).</p> <p>A. Se aprueba la factura en borrador y se notifica a controller o coordinador de facturación, continua al ítem 6.</p> <p>B. En caso de que de cartera identifique algún inconveniente, la factura en borrador no se aprueba, posteriormente se informa al Líder comercial / Especialista de producto encargado.</p> <p>C. No obstante, al finalizar cada mes el Controller deben eliminar las facturas en estado “Borrador”, que tengan una antigüedad mayor o igual a 5 días calendario, esto con el fin de no afectar el inventario de compañía.</p> <p>D. El líder comercial / Especialista de producto es responsable de realizar un oportuno seguimiento al estado de su cliente en cartera y la autorización de pedidos por parte de la dirección de cartera.</p> <p>E. El líder comercial / Especialista de producto es responsable de informar al cliente oportunamente si ha sido bloqueado un pedido por el departamento de cartera.</p>	<p>Cartera Controller Coordinador de facturación Líder comercial Especialista de producto</p>	<p>Hangouts Correo institucional</p>
6.	<p><b>NOTIFICACIÓN DE FACTURA DE VENTA</b></p> <p>A. Dada la aprobación por parte de cartera se asigna el consecutivo de número de factura, se procede a realizar la generación del código CUFÉ, mediante el operador tecnológico ODOO que realiza el envío a la plataforma de la DIAN, genera el código QR y CUFÉ y realiza el respectivo envío de la factura electrónica al correo de cada cliente.</p> <p>B. Reportar internamente (grupo de facturación) donde se encuentran los responsables de facturación de cada unidad de negocio y el departamento de almacén, el nombre del cliente, el número de factura (REPE), el número de remisión (OUT), junto con alguna indicación especial de entrega, si es el caso.</p> <p>C. Entregar pedidos de acuerdo al instructivo, ver procedimiento de Almacén PD-AL-01</p> <p>D. Facturas generadas para convenios institucionales y facturas de equipos que requieren documentación adjunta, serán gestionados por los responsables de facturación</p>	<p>Controller Coordinador de facturación Asistente de Almacén</p>	<p>Sistema ODOO Hangouts</p>

	de la unidad de negocios, antes de realizar el alistamiento y despacho.		
<b>FIN</b>			
7.	<p style="text-align: center;"><b>COTIZACIONES</b></p> <p>A. Líder comercial / Especialista de producto, solicita a controller de la unidad de negocio la elaboración de cotización adjuntando datos completos del prospecto, referencia del producto / equipo / servicio de mantenimiento / curso y precio aprobado por dirección de la unidad.</p> <p>B. La cotización elaborada es enviada por medios de contacto corporativos con el cliente.</p> <p>C. Toda autorización debe ir firmada digitalmente por el director de la unidad.</p>	<p>Controller Líder comercial Especialista de producto</p>	<p>Correo electrónico corporativo</p>
8.	<p style="text-align: center;"><b>REUNIONES SEMANALES CON GRUPO DE ASESORES COMERCIALES Y PROMOTORES DE LÍNEA</b></p> <p>Se presentará la gestión de actividades realizadas y por ejecutar de manera semanal.</p> <p>El desarrollo de esta reunión permite establecer actividades de apoyo al grupo comercial tales como:</p> <p>A. Planes en curso. B. Revisión de presupuesto vs. cumplimiento. C. Información de la competencia D. Visitas de apoyo. E. Condiciones para negociaciones especiales. F. Recepción de quejas y reclamos por parte de los clientes. G. Programación de capacitaciones</p>	<p>Gerente comercial Director Marketing Líderes comerciales Especialista de producto Controller</p>	<p>Formato De Actas De Reunión FM-GG01.</p>

## **GESTIÓN DE RIESGO**

- La Dirección del proceso y demás responsables deben socializar periódicamente el estado de la gestión del riesgo en el proceso según los planes de acción planificados.
- La dirección del proceso debe difundir los controles para la gestión del riesgo y promover buenas prácticas de ejecución en los procedimientos del proceso.
- La dirección del proceso debe revisar periódicamente los planes de acción y verificar los posibles cambios que se deban realizar sobre éstos.
- La plataforma de calidad del proceso debe ser socializadas periódicamente por parte de la dirección del proceso, con todos los miembros del mismo para evaluar los cambios posibles a realizar.

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S**

**Tabla 10. Control de cambios procedimiento de ventas**

<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>				
<b>FECHA</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>REVISO</b>	<b>APROBO</b>
			<b>RESPONSABLE DEL PROCESO</b>	<b>REPRESENTANTE CALIDAD Y/O DIRECCIÓN</b>
20/12/2006	00	Creación del documento	Jorge Ortiz	Claudia Patricia Ramírez
04/08/2007	01	Inclusión instructiva de Elaboración de pedidos	Jorge Ortiz	Claudia Patricia Ramírez
27/11/2007	02	Queda como documento obsoleto FM-CV-06, por medio de sistema UNO se controla demanda no satisfecha, cambio responsable de proceso.	Edward Ortiz	Claudia Patricia Ramírez
01/08/2008	03	Actualización en ítems 1, 4 y 11	Edward Ortiz	Claudia Patricia Ramírez
17/11/2009	04	Actualización	Director comercial	Director Calidad y RRHH
12/04/2011	05	Actualización en ítems 7 y 11, revisión de responsabilidades.	Director comercial	Deissy Medina
04/11/2011	06	Se incluye la revisión de la facturación que aplica descuentos especiales.	Director comercial	Coordinador de Calidad
09/03/2012	07	Revisión y Actualización de Documento	Jorge Ortiz Andrea Giraldo Arcelio Moreno <b>Luisa Uriza</b>	Karina Blanco
21/07/2016	08	Revisión y Actualización de Documento en el cual se incluye ítem 11 y 12.	Angie García (Coordinador de Calidad y servicio al cliente)	Angie García (Coordinador de Calidad y servicio al cliente)

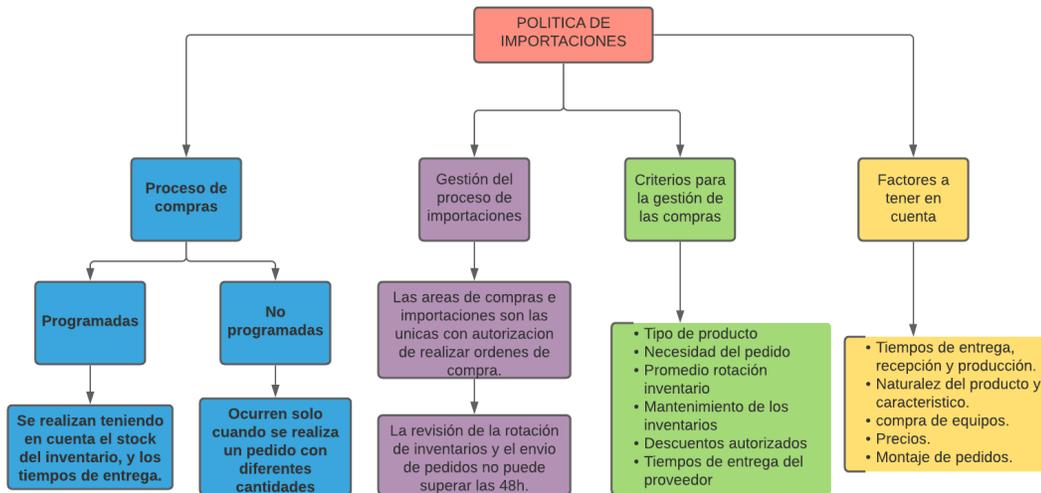
01/08/2016	09	Se actualiza el procedimiento en el cual se amplía el alcance y se incluye el proceso de Dental Academy como apoyo al proceso en el ítem 13.	Beatriz Flórez (Directora administrativa Dental Academy)	Angie García (Coordinador de Calidad y servicio al cliente)
28/06/2017	10	Se elimina la actividad de dental Academy.  Se modifica el flujo de procedimiento entre recepción de pedido y elaboración de cotización  Se incorpora el documento generado por la actividad de despacho del proceso de almacén.  Se modifica la responsabilidad del cargo de analista de ventas por la autorización de dirección comercial.	Jorge Ortiz Flórez Director Comercial	David Alarcón Martínez Sistemas de gestión y atención al cliente
18/02/2019	11	Se incorporan las modificaciones al proceso de facturación y se actualizan reglas de negocio.	Deisy Medina Trujillo Gerente Administrativa	David Alarcón Martínez Sistemas de gestión y atención al cliente
20/11/2020	12	Se actualiza procedimiento de ventas de acuerdo al sistema ODOO.  Se incorpora modificaciones en proceso de facturación y autorización de cartera.  Se actualiza proceso de backorder pasando de DNS a	Sebastián Lozano Controller Unidad Integrada	David Neira

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S**

		estado “Esperando Disponibilidad”		
--	--	-----------------------------------	--	--

## 10.1.5 POLITICAS DE IMPORTACIONES

*Ilustración 8. Política de importaciones*



*Fuente. Representaciones Eurodent*

### PROCESO DE COMPRAS

Los productos objeto de la razón social, se pueden comprar bajo dos frecuencias o metodologías que pueden ser:

- a) **Programadas:** De acuerdo a la rotación de inventarios el proceso de compras fija las compras progresivas necesarias de stock mínimo con el que debe contar la organización para su correcta operatividad, basado en los compromisos y tiempos de respuestas de los proveedores con el fin de garantizar el abastecimiento a los clientes.

En el marco de estos convenios, se gestionan las entregas necesarias, realizando un análisis de rotación periódico de acuerdo con la programación de cada casa, con el fin de realizar un pedido sugerido, el cual se le enviará a través de un correo electrónico al Director de línea que corresponde, el cual tendrá un tiempo de 24 horas para responder si tiene alguna sugerencia u observación, de lo contrario se dará por aceptado.

**b) No programadas:** son solicitudes que se pueden realizar desde diferentes procesos de la organización y que satisface una solicitud de compra distinta de la programación establecida, la cual se debe diligenciar únicamente cuando las cantidades existentes en inventario, sean inferiores a las cantidades solicitadas por el cliente. De igual manera compramos efectúa una gestión concreta que fije las condiciones de precio, calidad y fecha de entrega. Y se le informaran a cada director vía correo electrónico sobre las condiciones de despacho.

## **GESTIÓN DEL PROCESO DE IMPORTACIONES**

1. Compras e Importaciones son los únicos procesos, autorizados para emitir y transmitir órdenes de compra.
2. La revisión de la rotación de inventarios y el envío del pedido sugerido no puede superar las 48 horas.

Nota: puede omitirse el uso de la rotación de inventarios para casos especiales como compras de productos bajo pedido y/o pedidos de gerencia.

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

3. El envío de pedidos al proveedor una vez sea revisado y aprobado se hará entre las 4 horas siguientes a la aprobación.
4. Una vez recibida la proforma se analizará con la Gerencia para su correspondiente confirmación, en un plazo no superior a 24 horas.

**Nota 1:** Sirona Dental Systems no maneja proformas sino pedidos que quedan confirmados automáticamente.

**Nota 2:** Entienda como proforma, aquel documento que utiliza el proveedor para plasmar una oferta detallada de una venta. Al tratarse de una oferta, si es aceptada por el comprador, será el origen de un contrato de compraventa.

5. El pago de los impuestos generados para la legalización de la mercancía tiene un tiempo de 2 horas cuando se trata de descargues directos y de máximo 2 meses si se trata de una importación ordinaria.
6. Después de la confirmación, se programará la logística de despacho, llegada y almacenaje de las mercancías compradas, de acuerdo con los tiempos de producción de cada fabricante.

7. Si la carga fue enviada vía marítima se realiza labor de operación de transito aduanero para lo cual se requiere un tiempo máximo de 8 días.
8. La revisión de la mercancía y elaboración de la declaración de la importación se hace teniendo en cuenta la línea de producto.
9. El tiempo de nacionalización de la mercancía difiere según el fabricante.
10. El tránsito local de la mercancía tiene un tiempo establecido de 3 horas a excepción de la mercancía que se retira después de las 16:00 horas.
11. En el momento de recepción de mercancía se deben realizar las siguientes actividades:
  - Recepción
  - Colocación en bodega y custodia
  - Ingreso al sistema (entrada de mercancías)
  - Archivo de documentos
  - Despacho a clientes o puntos de venta

Nota: para casos emergentes se puede programar la entrega de la mercancía directamente al cliente. Se requiere siempre la presencia de un funcionario de Representaciones Eurodent S.A.S.

## **EVALUACIÓN DE PROVEEDORES**

Una de las herramientas claves del proceso para obtener mejores resultados es la evaluación de los proveedores, la cual se realiza **anualmente** o cada vez que se incluye un **nuevo proveedor** a

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

su sistema. Cuando se presenten situaciones desfavorables para la empresa, como demoras en la entrega o mala calidad del producto, esto será notificado al proveedor y se le indicara que, de no corregir la situación, esto afectara su calificación en la evaluación.

## **CRITERIOS PARA LA GESTIÓN DE LAS COMPRAS**

Al momento de realizar una compra se tienen en cuenta los siguientes criterios, para establecer el tiempo de respuesta:

- A. Tipo de producto (materiales, laboratorio, equipos).
- B. Necesidad del pedido (prioridad y rotación).
- C. Promedio de Rotación del inventario.
- D. Mantenimiento de los inventarios (máximos y mínimos).
- E. Descuentos autorizados (No todos)
- F. Tiempo de entrega del proveedor.

## **FACTORES A TENER EN CUENTA**

El proceso de compras e importaciones debe asegurar el aprovechamiento y los beneficios del comercio y las expectativas del mercado, teniendo en cuenta:

- a) **Tiempo de entrega, recepción y producción:** Esto abarca desde que se monta la solicitud de pedido, hasta que se reciben los artículos en Eurodent esto incluye: tiempo de tránsito, producción, etc.

- b) **Naturaleza del producto y características:** Alguna mercancía por su naturaleza o composición Química, solo puede ser enviada por vía marítima, por lo cual también se tiene en cuenta el costo de transporte que es un costo que suma al total de la adquisición.
- c) **Compra de equipos:** Para solicitar la compra de equipos solo se realiza teniendo como base el pedido del cliente, y debe estar soportado.
- d) **Precio:** El precio que se paga por los productos es analizado teniendo en cuenta: cantidad, calidad, servicio y financiamiento; así mismo el proceso tiene en cuenta promociones, ofertas y negociaciones especiales lo cual puede ayudar al mejoramiento de la adquisición.
- e) **Montaje de pedidos:** Una de las funciones principales es garantizar la compra adecuada de los productos, para lo cual se basa en los siguientes parámetros:
- Existencia en las diferentes Bodegas (Zona Franca – Bodega Principal.)
  - Rotación de Inventario por mes.

## **SEGUIMIENTOS A LAS ORDENES**

La labor del proceso no termina en la expedición de las órdenes:

- I. Se debe realizar seguimiento a las órdenes de compras para verificar con el proveedor que han quedado entendidos todos los aspectos referentes a la misma.

- II. Se debe vigilar la secuencia del pedido hasta que el proveedor entregue la mercancía a la empresa.

**Tabla 11. Control de cambios políticas de importación**

CONTROL DE CAMBIOS				
VERSION VIGENTE	FECHA	MODIFICACIÓN	REVISO	APRUEBA
01	10/02/2012	Revisión de Políticas de Compras nacionales y ajuste con división de departamento de importaciones.	Soraya Huertas Director Crédito y Cartera	Karina Blanco Coordinador de Calidad
02	28/08/2014	Revisión de Políticas de Compras nacionales y ajuste con división de departamento de importaciones.	Director de compras/Importaciones	Karina Gómez
03	13/10/2016	Se realiza modificación al documento en el numeral 2, literal b y f.	Director de compras/Juna Carlos Zarate	David Alarcón Coordinador Sistemas de Gestión y Atención Al Cliente
04	24/04/2017	Se incorpora la gestión del riesgo como eje de la política del proceso.	Director de compras/Juna Carlos Zarate	David Alarcón Coordinador Sistemas de Gestión y Atención Al Cliente
05	30/12/2020	Cambio el título procedimiento de compras por procedimiento de importaciones. Actualización del documento.	Jhonder Rodríguez director de importaciones	David Neira Director Técnico

## 10.1.6 PROCEDIMIENTO IMPORTACIONES

### **ALCANCE**

Aplica desde la solicitud de pedido hasta la recepción de la mercancía y la entrega de los soportes de compra al área de contabilidad para todos aquellos productos de rotación mensual o extraordinaria.

### **DEFINICIONES**

Para efectos del presente procedimiento, se tendrán en cuenta los siguientes términos y definiciones:

1. **COMPRADOR:** Para efectos de cualquier convenio contractual la empresa, será considerada como el comprador, en cualquier documento que implique la adquisición de un producto o servicio, EURODENT.
2. **PRODUCTO CRÍTICO:** definido como un bien tangible suministrado por un proveedor crítico.
3. **PROVEEDOR:** En todo documento de orden legal, la organización que vende, entrega o suministra el producto o servicio, será considerado como el proveedor por la empresa.
4. **PROVEEDOR CRÍTICO:** Es aquel que suministra productos y/o servicios que afectan la prestación del servicio y cuyas falencias o deficiencias son representativas al cliente de Eurodent, ya sea en calidad, cantidad, costo y/o servicio.

5. **SISTEMA ODOO:** Software interno con aplicativos para todos los procesos de la organización que se integran linealmente y permiten a los usuarios llevar un registro y control de la información. Actual uso versión 8.0.

## DOCUMENTOS REFERENCIA

- Norma técnica de calidad ISO 9001
- Decreto 1165 de 2019
- Resolución 047 de 2020
- Circular reglamentaria DCIN 083 (Banco de la República)

## DESCRIPCIÓN

Este procedimiento contempla las compras de productos de alta rotación (Mensual) y compras por negocios especiales.

**Tabla 12. Rotación de inventarios**

ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO/DOCUMENTO GENERADO
1	<b>ROTACION DE INVENTARIOS:</b> Elaboración y envío de la rotación de inventarios de acuerdo al cronograma de cada proveedor, a los directores comerciales o canal mayorista para su revisión y posterior reenvío al pedido sugerido. Nota: puede omitirse el uso de la rotación de inventarios para casos especiales como compras de productos bajo pedido.	Director Importaciones /Director Comercial	Análisis de rotación de Inventarios (Sistema odo)
2	<b>VERIFICACION DE ROTACION:</b> Efectuar Análisis de las compras, verificando prioridad, tipo de producto de acuerdo a la rotación de inventario con el pedido sugerido.	Director de importaciones /Director de logística.	N/A

3	<b>ENVIO DE PEDIDO:</b> Enviar el pedido al proveedor según el formato exigido por el mismo, ya sea en formato Excel, formato propio del proveedor o en el sitio web.	Director de importaciones	Correo electrónico o respuesta del sitio web
4	<b>CREACION DE ORDEN DE COMPRA:</b> Creación de orden de compra en el sistema ODOO con base en la solicitud de pedido.	Director de importaciones	Orden de compra
5	<b>REVISION Y CONFIRMACIÓN DE PROFORMA:</b> Una vez recibida la proforma emitida por el proveedor, está será revisada por el Director de importaciones para posterior aprobación por Gerencia. Nota: En caso de que el proveedor requiera pago anticipado, se deberá tramitar la documentación correspondiente, previa autorización de contabilidad y gerencia.	Director de importaciones / Gerencia	Proforma del Proveedor
6	<b>REVISION, SEGUIMIENTO Y APROBACIÓN DE ADUANAS:</b> Inicialmente se realiza la gestión del pago de liberación de documentos de transporte con la revisión y aprobación de las declaraciones de importación para su respectivo pago de impuestos DIAN, teniendo como soporte factura emitida por el proveedor.	Director de importaciones /Analista de importaciones	Anticipo/ Declaración de importación/ Factura
7	<b>ELABORACION DE LIQUIDACION DE IMPORTACION:</b> Elaboración de la liquidación de la importación con datos estimados y envío al área de contabilidad para generar la planilla de recepción de la mercancía. Según Formato FMCC-01.	Analista de importaciones /Director de importaciones	FM-CC-01 Liquidación de importaciones
8	<b>RECEPCIÓN Y ACEPTACION DE LA MERCANCIA:</b> Elaboración y envío de la planilla de recepción de mercancía al área de Almacén y Logística. Nota: en caso de excedentes o faltantes el área de Almacén y Logística informara al área de Importaciones para proceder con las acciones correspondientes.	Analista de importaciones	FM-AL-01 Planilla de recepción de mercancías

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

9	<b>ARCHIVO DE DOCUMENTACIÓN:</b> Recopilar documentos soporte de la importación emitida por la agencia de aduanas para su respectivo archivo. Nota: Esta documentación se debe preservar mínimo por el término de 5 años.	Analista de importaciones /Director de importaciones	RG-FM-CC-01 Liquidación de importación.
10	<b>GESTION DE PAGO:</b> Gestionar pago al proveedor teniendo como soporte la liquidación de la importación.	Director Contable y Director de Importaciones	Mensaje Swift emitido por Entidad Bancaria

**Tabla 13. Control de cambios procedimiento importación**

CONTROL DE CAMBIOS				
FECHA	VERSIÓN	DESCRIPCIÓN	REVISOR	APROBADO
			RESPONSABLE DEL PROCESO	REPRESENTANTE CALIDAD Y/O DIRECCIÓN
18/02/2014	00	Elaboración del documento	Gloria Barragán Serrato Dir. Importaciones	Karina Gómez Coordinadora de Calidad y Talento Humano
22/11/2016	01	Modificación De los numerales 6 y 7	Gloria Barragán Serrato Dir. Importaciones	David Alarcón HSEQ
24/04/2017	02	Se incorpora la gestión del riesgo como eje del proceso.	Gloria Barragán Serrato Dir. Importaciones	David Alarcón HSEQ
29/12/2020	03	Se actualiza procedimiento al sistema Odo y la descripción del procedimiento.	Jhonder Rodríguez Director de importaciones	David Neira Director Técnico

## 10.2 MEDIR

Los datos utilizados para la medición fueron extraídos de informes presentados en la vigencia 2021. Por consiguiente, fueron referencia de estudio para determinar la capacidad del proceso de facturación de las compras e importaciones.

**Tabla 14. Principales causas de errores encontradas**

Principales causas de errores	Cantidad de errores en el último trimestre	Indicadores	Resultados esperados con una reducción del 65%
Órdenes de compra	(400.000/1.500.000) *100= 26.66%	(cantidad de errores en órdenes de compra/Órdenes de compra realizadas) *100	(140.000/1.500.000) *100= 9.33%
Facturación	(800.000/2.500.000) *100= 32%	(cantidad de errores en facturación/Órdenes de facturación realizadas) *100	(280.000/2.500.000) *100= 11.2%
Errores operarios	(200.000/4.000.000) *100= 5%	(cantidad de errores de operarios/cantidad de ordenes emitidas) *100	(70.000/4.000.000) *100= 1.75%
Recurso tecnológico	(800.000/4.000.000) *100= 20%	(cantidad de errores tecnológicos/cantidad de ordenes emitidas) *100	(280.000/4.000.000) *100= 7%
Cumplimiento de compras	(741.776/4.458.000) *100= 16.64%	(cantidad de materiales recibidos/cantidad de materiales solicitados) *100	(1.223.930/4.458.000) *100= 27.46%
Realización de entregas	(500.000/3.000.000) *100= 16.7%	(cantidad de entregas no realizadas/cantidad de entregas totales) *100	(325.000/3.000.000) *100= 10.83%

Revisión de las órdenes de compra	$(400.000/1.500.000) * 100 = 26.7\%$	(cantidad de errores en órdenes de compra/Órdenes de compra realizadas) *100	$(140.000/1.500.000) * 100 = 9.33\%$
Realización de pedidos	$(1.000.000/4.000.000) * 100 = 25\%$	(cantidad de pedidos no realizados/cantidad de pedidos totales) *100	$(350.000/4.000.000) * 100 = 8.75\%$

*Fuente. Representaciones Eurodent*

Como se puede observar en la tabla 14. La cual nos muestra las principales causas de errores podemos observar la gran cantidad de errores que se presentan mediante diferentes causas tales como los errores humanos, errores tecnológicos y los diferentes incumplimientos por parte de los proveedores, lo cual nos esta generando perdidas monetarias e incumplimiento de pedidos realizados hacia nuestros respectivos clientes.

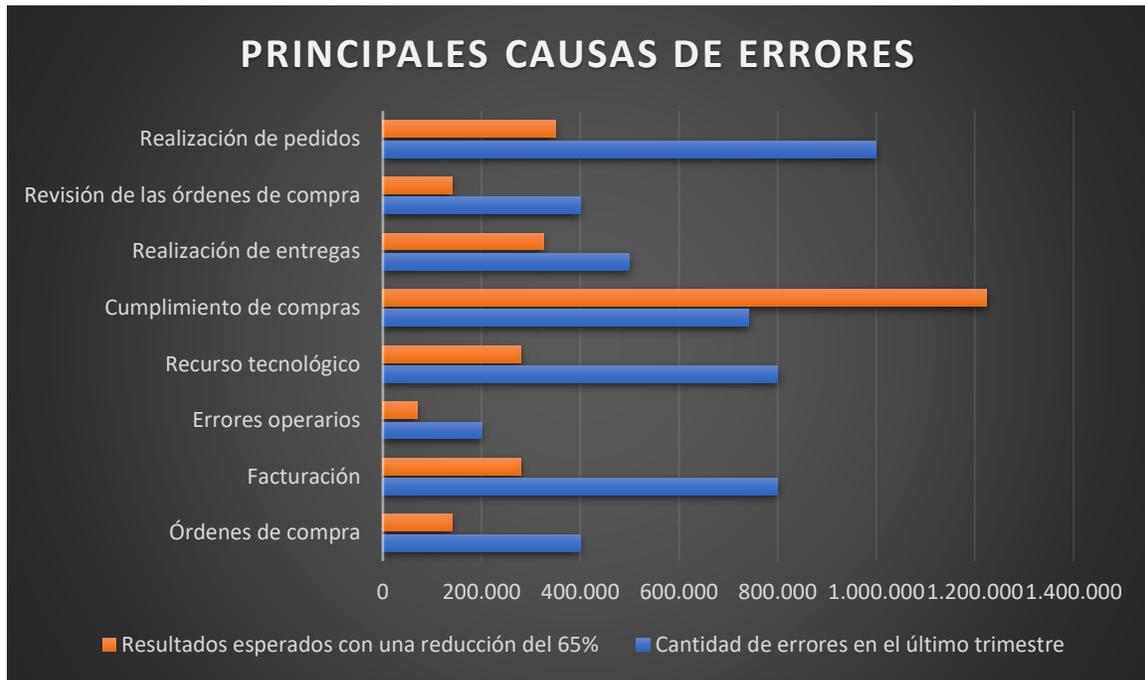
**Tabla 15. Principales causas de errores y sus posibles fallas presentadas**

PRINCIPALES CAUSAS DE ERRORES ENCONTRADOS	LAS FALLAS PUEDEN SER
Órdenes de compra	Mala digitación Mala toma de datos Falta de supervisión Poca revisión de datos
Facturación	Mala digitación

	Mala toma de datos Falta de supervisión Poca revisión de datos
Errores de operarios	Distracciones laborales Pereza Entorno laboral
Recurso tecnológico	Fallas en los programas utilizados Falla en el equipo Falta de mantenimiento
Cumplimiento de compras	Errores en las facturas emitidas Falta de materiales solicitados Errores en las ordenes de importación
Realización de entregas	Mala comunicación con los clientes Fallas en la facturación de entregas
Realización de pedidos	Fallas en las ordenes de compras emitidas Mala digitación de órdenes de compra

En la tabla 15 encontramos las posibles fallas que se presentan en los principales errores encontrados en el área de telecomunicación las cuales dan un mejor punto de vista de los errores que se presentan, muchas fallas se pueden repetir debido a que los procesos son muy manuales y mecánicos debido a que se realizan tomas de datos y debidas digitaciones en computador.

Ilustración 9. Principales causas de errores



Fuente. Representaciones Eurodent

Como se puede observar en la ilustración 9 la cantidad de errores que se han ido encontrando en el área de telecomunicaciones afecta sustancialmente al funcionamiento de la empresa y a su imagen frente a los clientes, lo cual va generando pérdidas monetarias, en la grafica se puede observar que la única que aumenta en vez de disminuir es el cumplimiento de compras, esto es debido a que se espera que mediante la realización de este proyecto aumente un 65% con el fin de poder obtener unas pérdidas mucho menores y poder dar cumplimientos a los diferentes pedidos que se realicen de aquí en adelante.

**Tabla 16. Cumplimiento de compras 2021**

PROVEEDOR	PPTO 2021	CUMPLIMIENTO	PORCENTAJE
SIRONA	1.350.000	44.822	3%
ZHERMACK	700.000	200.406	29%
VIVADENT	1.450.000	288.789	20%
VITA	460.000	88.618	19%
W&H	485.000	82.101	17%
BEGO	180.000	-	0%
ALLIAGE	58.000	-	0%
MDT	75.000	12.628	17%
DURR	100.000	24.413	24%
<b>TOTAL</b>	<b>4.858.000</b>	<b>741.776</b>	<b>15%</b>

*Fuente. Representaciones Eurodent*

En la tabla 16 podemos observar los valores de las comprar realizadas durante el primer trimestre del año 2021, los valores se encuentran en euros, debido a que todos los vendedores se encuentran en Europa.

Ilustración 10. Diagrama de Pareto de las compras realizadas en el primer trimestre del 2021



Fuente. Representaciones Eurodent

En la ilustración 10. diagrama de Pareto que se presenta, se puede observar que las empresas a las cuales se les realizan mayor cantidad de pedidos son ZHERMACK y VIVADENT las cuales tienen poco cumplimiento a la hora de realizar las entregas los debido a que estas solo entregan el 3% y el 20% respectivamente de lo encargado, por otra parte, podemos observar que las empresas que poseen el mayor cumplimiento de los pedidos son ZHERMACK Y DURR con un porcentaje del 29% y el 24% respectivamente.

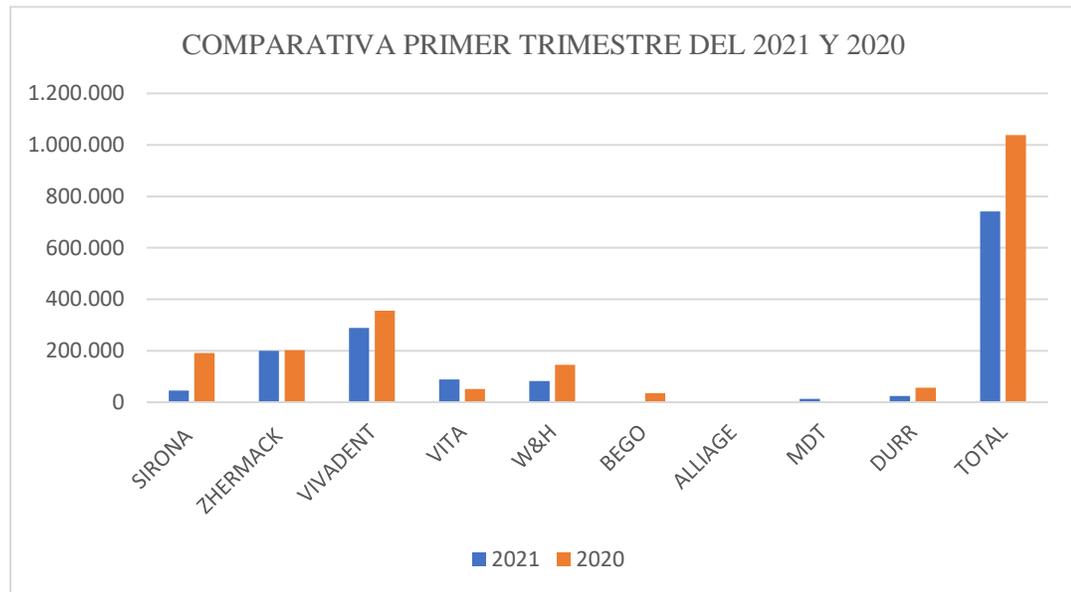
**Tabla 17. Comparativa de cumplimiento entre el año 2021 y el 2020**

PROVEEDOR	2021	2020
SIRONA	44.822	191.732
ZHERMACK	200.406	202.145
VIVADENT	288.789	355.616
VITA	88.618	51.873
W&H	82.101	145.300
BEGO	-	35.860
ALLIAGE	-	-
MDT	12.628	-
DURR	24.413	56.093
<b>TOTAL</b>	<b>741.776</b>	<b>1.038.618</b>

*Fuente. Representaciones Eurodent*

En la tabla 17. los informes del cumplimiento del primer trimestre entre el año 2021 y el 2020 es muy notorio la baja de cumplimiento que se ha presentado entre las empresas a las que mayor se les solicita insumos o materiales para el cumplimiento de los pedidos, esta baja se empieza a notar desde el comienzo de la pandemia.

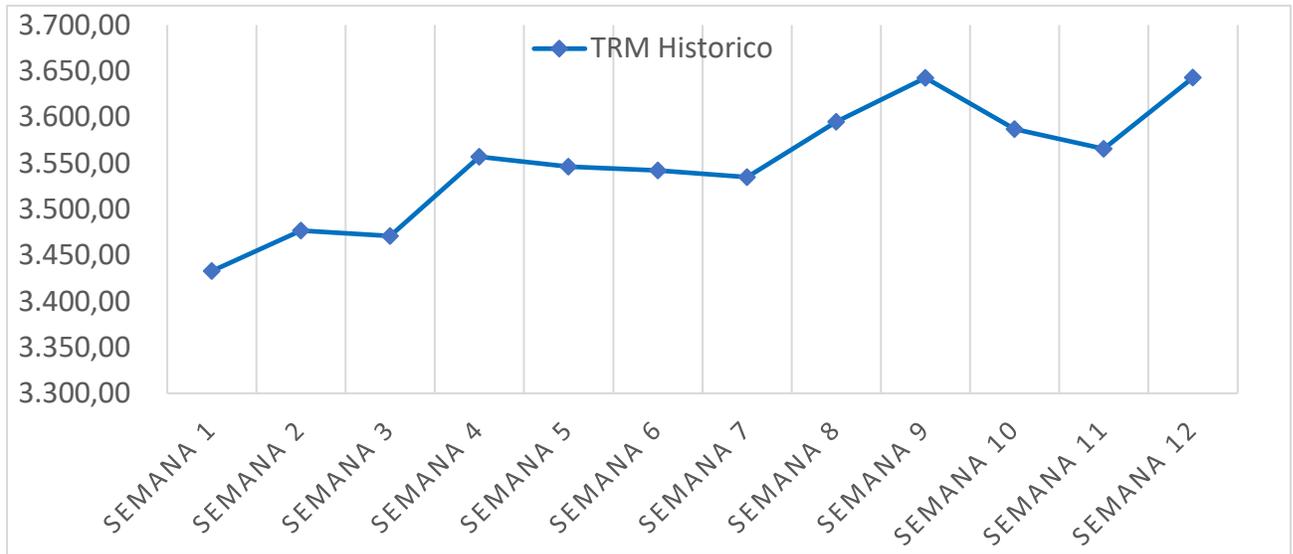
*Ilustración 11. Comparativa del primer trimestre entre el año 2021 y el 2020*



*Fuente. Representaciones Eurodent*

Como se puede observar en la ilustración 11 se puede observar el bajo cumplimiento que se ha presentado durante el primer trimestre del año 2021 comparándola con el año 2020. Como se observa en la comparativa se puede observar los bajos índices de cumplimiento que se han presentado, todo esto se entiende mejor debido a que por cuestiones de salud mundial por causa del covid-19 se realizó una cuarentena en todo el mundo y esto ayudó a que los valores de cumplimiento hayan disminuido.

*Ilustración 12. Comportamiento TRM primer trimestre 2021.*



*Fuente. Representaciones Eurodent*

Como se puede observar en la ilustración 12 podemos observar que al irse mejorando un poco la situación debido a la vacuna contra el covid-19 se han ido incrementando los valores de cumplimiento de realización de pedidos que se han ido realizando en el transcurso del primer trimestre del año 2021.

**Tabla 18. Errores más presentados en el área de telecomunicaciones**

Errores más presentados por parte del área de telecomunicaciones
Mala digitación
Mala comunicación
Falta de verificación
Mala realización de pedidos
Falta de concentración
Provocación de gastos innecesarios

En la tabla 18, podemos observar los errores más comunes que se presentan en el área de telecomunicaciones, debemos recordar que esta área es una de las principales a la hora de realizar pedidos, recibir pedidos entre otras cosas, por lo tanto, los errores que se presentan son principalmente errores conocidos como errores humanos, por lo que debemos solucionarlos de una manera óptima y adecuada para poder reducir costos e incrementar la productividad de esta área tan importante para la empresa.

### 10.3 ANALIZAR

En esta etapa vamos a analizar los datos medidos en las anteriores etapas, cuyo propósito va a ser es identificar correctamente cuales son las causas raíz del problema.

#### **PRINCIPALES MOTIVOS DE INCUMPLIMIENTO EN LAS ENTREGAS**

Para la realización de esta etapa debemos tener en cuenta que algunos factores principales para el incumplimiento de la entrega completa de los pedidos es la pandemia que se ha venido presentando desde el año 2020, esto es fundamental tenerlo en cuenta debido a que es una razón por la cual los proveedores han empezado a incumplir con la cantidad de pedidos realizados. A continuación de trataran algunos de los principales problemas que se presentan en esta área de trabajo y en sus trabajadores.

- **IMPORTACIÓN**

Por otra parte, los temas de importación y exportación en el caso de ellos han cambiado por el tema de la pandemia, se han implementado diferentes tipos de requisitos todo esto

con el fin de garantizar la salud humana a la hora de realizar los envíos a los diferentes países, por otra parte, se debe tener en cuenta que los controles de ingreso a los países se han vuelto mucho más estrictos con la aparición de la pandemia y esto ha afectado considerablemente a las empresas que sus principales recursos provienen del extranjero.

- MANO DE OBRA

Se ha identificado que la mano de obra es un factor causal importante en las falencias presentadas a la hora de realizar las entregas, esto se ha venido presentando debido a los constantes errores humanos que han ocurrido por falta de concentración, falta de interés, falta de supervisión entre los trabajadores y sus respectivos supervisores.

- METODOS

Los distintos cambios de personal han provocados distintos métodos que utilizan para la realización de las diferentes tareas, dicho de otra manera, no existe un método estándar, cada trabajador cumple con unas funciones dentro del procedimiento y esto a su vez genera falencias en la consecución de las tareas que se deben realizar a la hora de tomar un pedido o la realización de alguno, algunas de las fallas que se presentan son:

- ✓ Condiciones para autorizar pedidos (vía email, presencial, tiempos de respuesta) acordados con la empresa no son estándar y depende principalmente de las destrezas y experiencias que tenga la persona encargada.
- ✓ No existe comunicación entre los operadores a la hora de realizar un pedido, esto es debido a que muchos pedidos se han realizado de mala manera al no verificar si los pedidos están completos.

- ✓ En algunas ocasiones se presenta el desconocimiento de los procedimientos que se deben realizar por parte de los nuevos empleados debido a la falta de supervisión.

- MATERIALES

En esta etapa se puede ver la falta de soportes o guías que permita a los trabajadores nuevos a llevar con tranquilidad los primeros días debido a que no se brinda la supervisión debida por parte de los encargados de esta área. También se ve reflejado en la falta de comunicación entre los trabajadores de dos áreas distintas o que estén realizando tareas similares realicen los procedimientos mal.

- TECNOLOGIA

El sistema tecnológico también es causante de que estas falencias se presenten constantemente en el área de telecomunicaciones debido a que suele presentar constantes fallas, en los equipos o en la red de comunicación, por tanto, las tareas que se deben realizar suelen tardar un tiempo de más por causa de estas fallas.

- MEDICIÓN

Los parámetros de control y medición del proceso son deficientes debido a que no se hace un control de tal manera que conlleven a que disminuyan estos errores, y a su vez se genere un retraso en la obtención de los recursos financieros. Dado que el

indicador se maneja de manera trimestral y esto hace que la acción correctiva tenga

un tiempo de espera. A diferencia que si mensualmente se lleva el control de todo con informes y demás y así evitar que se acumulen conforme a vigencias anteriores.

#### 10.4 MEJORAR

En esta fase del proyecto, teniendo en cuenta los resultados de las etapas anteriores y el análisis global del proceso se contemplarán diversas propuestas de mejora que permitan aumentar el desempeño del proceso. El objetivo es atacar los puntos críticos identificados en la fase de analizar ya que se considera los más relevantes y que presentan mayor influencia en la integralidad del proceso.

**Tabla 19. SMED de tiempos a mejorar**

OPERACIONES	TIEMPO INICIAL	TIEMPO ACTUAL	TIEMPO FUTURO
Realización de órdenes de compra	5 min	4:10 min	3 min
Verificación de pedidos	1 h	50 min	35 min
Realización de pedidos	1h	50 min	40 min
Realización de facturación	5 min	4:10 min	3 min
Realización ordenes de entrega	1h	45 min	30 min

Realización de entregas a respectivas empresas de envíos	4h	3h	2 h
Realización de entrega a clientes en la empresa	4h	3:40 h	2h

*Fuente. Representaciones Eurodent*

Mediante la realización de la tabla 18. La cual se basa en la herramienta SMED la cual consiste en reducir los tiempos de realización de diferentes tareas con el fin de mejorar la producción de la empresa, con el fin de realizar una mejora a los tiempos de entrega y de niveles de producción en tránsito.

#### 10.4.1 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

##### 1. Capacitaciones y reuniones periódicas entre empleados

Garantizar que el nuevo trabajador inicie el trabajo conociendo un método o una forma de realizarlo teniendo de manera clara y detallada todo lo relacionado con el proceso desde su inicio hasta salida.

En el momento de una rotación de personal es importante que la empresa brinde una correcta capacitación introductoria que le permita al nuevo trabajador obtener un conocimiento básico con el fin de familiarizarse de manera más fácil y rápida con sus labores.

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
 PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
 REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S

Teniendo en cuenta que la entidad no realiza capacitaciones se propone estructurarla en cuanto a su metodología y duración, estandarizándola y evaluándola por medio de indicadores de satisfacción. Esta estructuración se debe realizar con los supervisores de las diferentes áreas de trabajo y adicional a esto se debe reforzar e incentivar la comunicación por medio de reuniones periódicas entre empleados. Dichas reuniones se realizarán en espacios extra laborales con el fin de impactar positivamente el clima laboral, y adicional se espera que las reuniones sean el espacio para comentar y discutir sobre las situaciones que a diario enfrentan. Con el fin de que el conocimiento y la experiencia de otros compañeros favorecerá el desempeño individual y a su vez tienen un referente al momento en que se enfrenen a una situación similar.

## 2. Medidas de control

La empresa Representaciones Eurodent en su sistema de gestión de calidad contempla unos indicadores que actualmente no son utilizados en su totalidad en el proceso, por ende, es de gran importancia dicha implementación debido a que mediante ello vamos a tener un seguimiento mensual de los procesos realizados en el área de telecomunicación.

Para el desarrollo de esta propuesta se contempla que el supervisor general realice visitas periódicas a cada una de las sub áreas que posee en el área de telecomunicaciones realizando auditorías internas de los indicadores del proceso y así identificar aquellas sub áreas que merecen enfoque prioritario.

## 10.5 CONTROLAR

En esta etapa de control se va a fijar un POKA YOKE de advertencia que será es en los indicadores estipulados en la siguiente tabla.

El control va a ir generado a la implementación mensual de todos los indicadores con lo que cuenta la empresa, con el fin de cada indicador conste de un poka yoke de advertencia que se encuentra por encima del límite del indicador y a su vez se encuentra cerca de la meta, con el fin de medir la eficiencia y la efectividad del proceso.

<b>INDICADOR</b>	<b>POKA-YOKE</b>	<b>SISTEMAS DE CONTROL</b>	<b>RESPONSABLE</b>
(Número de pedidos revisados/Número de pedidos solicitados) *100	Poka yoke de advertencia con el propósito de verificar los pedidos antes de realizarlos	El límite de control es de 5% La meta seria 3%	Coordinador del área de realización de pedidos
(Cantidad solicitada a los proveedores/Cantidad entregada por los proveedores) *100	Este indicador es de advertencia debido a que los proveedores no están entregando	Límite de control del 50% La meta seria 75%	Área de importación

	las cantidades solicitadas		
(Cantidad de pedidos entregados/Cantidad de pedidos solicitados) *100	Indicador de advertencia de cancelación de pedidos por demoras en las entregas	Límite de control del 75% La meta seria del 95%	Área de envíos

## 11. PLAN DE MEJORA

**Tabla 20. Plan de mejora**

<b>ACCIÓN DE MEJORA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>TAREAS</b>	<b>RESPONSABLE DE LA TAREA</b>	<b>RECURSOS NECESARIOS</b>	<b>INDICADORES DE SEGUIMIENTO</b>	<b>RESPONSABLE DE SEGUIMIENTO</b>
Capacitaciones al personal encargado de las diferentes áreas	Brindar herramientas para el fortalecimiento de las habilidades, conocimientos y actitudes del personal del proceso, contribuyendo al mejoramiento de su nivel de desempeño en el trabajo.	Capacitar de manera estandarizada a los encargados de recibir y solicitar los pedidos ya mediante importación o en almacén.	Coordinador del área de realización de pedidos	Recursos propios	Número de empleados capacitados en el área de recepción de pedidos/ número de empleados totales en el área de recepción de pedidos*100	Coordinador del área de realización de pedidos
Aplicación de indicadores del proceso	Establecer controles mediante medición a las actividades que permitan evidenciar la gestión del proceso.	-Generar la información necesaria para la aplicación de los indicadores. -Generar los informes de manera mensual para tener un índice de medición del proceso.	Trabajadores del área de recepción de pedidos	Recursos propios	Indicadores aplicados/indicadores existentes*100	Trabajadores del área de recepción de pedidos
Auditorías internas antes de realizar los pedidos	Disminuir el número de errores presentados en las áreas	Realizar una lista de chequeo a cada una de las ordenes emitidas para así posteriormente enviar el soporte a la	Coordinador del área de realización de pedidos	Recursos propios	Numero de pedidos revisados/número de pedidos solicitados*100	Coordinador del área de realización de pedidos

DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA REPRESENTACIONES EUROIDENT S.A.S

		sede administrativa.				
Dividir el área de trabajo entre el área de pedidos y el área de importaciones	Disminuir la carga laboral de los empleados con la intención de separar las áreas de trabajo y así poder disminuir los posibles errores presentados.	Realizar la separación de dos áreas de trabajo para así supervisar mejor las tareas realizadas.	Coordinador general	Representaciones Eurodent	N/A	Coordinador general
Actualización de software implementado para la realización de pedidos.	Contemplar el cambio de software	Realizar un estudio de factibilidad justificado de la implementación de una herramienta tecnológica.	Coordinador general	Representaciones Eurodent	N/A	Coordinador general

En el plan de mejora podemos observar las acciones que se deben realizar para poder mejorar el area de telecomunicaciones, todas estas acciones las pudimos deducir y analizar mediante el trabajado realizado durante los meses anteriores con el fin de buscar la implementación de una mejora continua, las cuales consta de 5 acciones de mejora las cuales van desde las capacitaciones de los nuevos empleados hasta la actualización de software de los dispositivos que se encuentran en la empresa. El plan tiene un objetivo el cual consta de varias tareas para poder cumplir dicho objetivo el cual tiene un responsable de realizar el seguimiento para verificar el cumplimiento de las tareas con el fin de asegurar la realización de las tareas y de los objetivos planteados.

## 12. CONCLUSIONES

El proyecto del diseño del plan de mejoramiento de representaciones Eurodent S.A.S permitió identificar y documentar puntos críticos del proceso, comprender cada uno de sus procedimientos y acciones que se realizan dentro de la gestión financiera, y finalmente plantear soluciones de mejora que permitan enriquecer y mejorar los resultados del proceso.

Se puede concluir gracias a la realización de este proyecto y mediante el diagnóstico realizado al área de telecomunicaciones la cual nos ayudó con la identificación de los diferentes problemas que se encuentran dentro de esta, por lo cual se han tomado las medidas necesarias para poder solucionar los diferentes problemas que hemos encontrado, mediante la matriz MEFI y MEFE pudimos evidenciar aquellos factores internos y externos que tenían incidencia en el proceso de recepción y realización de pedidos, contemplando una serie de fortalezas y debilidades a nivel interno y externo, que nos reflejaban la información final para la obtención del diagnóstico inicial de la empresa.

Mediante la aplicación de la metodología seis sigma la cual consiste en 5 fases, Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar. En cada una de estas se utilizaron herramientas como Diagramas de Pareto, mapeo de procesos, Análisis estadísticos, Diagrama de Ishikawa, tabla SMED y mapas de procesos, y el POKA-YOKE. Gracias a la aplicación de esta metodología y sus herramientas nos permitió brindar la solución óptima a los problemas que se habían encontrado en el análisis y en el diagnóstico realizado en el objetivo anterior, los diagramas fueron de gran ayuda a la hora de analizar las causas de los problemas encontrados.

**DISEÑO DE UN PLAN DE MEJORA BASADO EN LA METODOLOGIA SEIS SIGMA  
PARA EL MEJORAMIENTO DEL AREA DE TELECOMUNICACIONES DE LA EMPRESA  
REPRESENTACIONES EURODENT S.A.S**

Por otra parte, se puede concluir que los factores internos y externos que afectan a la empresa se pueden solucionar de una manera eficiente mediante un procedimiento como lo es el seis sigma el cual nos ayudara a corregir todos los errores ya que este sistema es un plan de mejora continuo y que esta basado en datos discretos lo cuales permiten un mejor análisis de las situaciones que se vayan presentando durante la realización y aplicación de este plan de mejora.

Por último, podemos concluir que mediante la realización del plan de mejora se busca darle a conocer a la empresa las medidas necesarias que se deben de tomar para poder solucionar los problemas encontrados en el area de telecomunicaciones con el fin de brindar las soluciones optimas y recomendadas, las cuales se analizaron durante la realización del proyecto por lo cual tiene un análisis previo realizado con el fin de garantizar unas soluciones correctas y cortantes con el problema.

Como resultado final del proyecto se le dio cumplimiento a lo planteado inicialmente, se estructuro un plan de mejora asociado a 5 actividades como solución a las dificultades encontradas.

### 13. RECOMENDACIONES

La entidad debe contemplar la aplicación del plan de mejora en un corto plazo con el fin de darle solución a las falencias encontradas.

Con el fin de alcanzar las mejores propuestas en este documento es indispensable generar una cultura organizacional enfocada al mejoramiento continuo.

Realizar un estudio en las áreas implicadas al manejo de recepción y realización de pedidos con el fin de garantizar un correcto funcionamiento a la hora de recibir y realizar los encargos con el fin de no generar sobrecostos en los envíos y poder obtener un mayor beneficio monetario.

Monitorear los indicadores del cuadro de control y darle seguimiento por medio de graficas de líneas los cuales permitan observar y evaluar el avance de los mismos de un mes a otro.

Se debe intentar separar las diferentes áreas de trabajo que se encuentran unidas al área de telecomunicaciones con el fin de obtener una mejor organización y supervisión debido a la gran cantidad de trabajadores que se encuentran en este sector.

## 14. BIBLIOGRAFÍA

- (s.f.). Obtenido de [http://www.ujaen.es/investiga/tics\\_tfg/enfo\\_cuali.html](http://www.ujaen.es/investiga/tics_tfg/enfo_cuali.html)
- Aguilar, V. H. (Noviembre de 2008). Obtenido de [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_0459\\_MI.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0459_MI.pdf)
- ALBAÑIL, E. A. (2019). Obtenido de [https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1107&context=ing\\_industrial](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1107&context=ing_industrial)
- Bautista, M. G. (2015). Obtenido de <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/5564/fichero/Aplicaci%C3%B3n+de+la+Metodolog%C3%ADa+Seis+Sigma+en+una+empresa+de+dise%C3%B1o.pdf>
- Bernal, A. P. (2012). Obtenido de [https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/5617/tesis-cs-ec-perez-bernal.pdf](https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/5617/tesis-cs-ec-perez-bernal.pdf)
- Bernal, A. P. (2012). *Universidad nacional de uncuyo*. Obtenido de [https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/5617/tesis-cs-ec-perez-bernal.pdf](https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/5617/tesis-cs-ec-perez-bernal.pdf)
- Conexionesan. (30 de junio de 2016). *Conexionesan*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/06/la-metodologia-six-sigma/>
- Cortes, M. Y. (1 de Enero de 2016). *Universidad la salle*. Obtenido de [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_industrial/1/](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_industrial/1/)
- definición.mx. (19 de Septiembre de 2013). Obtenido de <https://definicion.mx/efectividad/>
- Desconocido. (s.f.). Obtenido de [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lad/blanco\\_s\\_nl/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/blanco_s_nl/capitulo3.pdf)
- Directivos, R. (25 de Agosto de 2016). *Harvard Deusto*. Obtenido de <https://retos-directivos.eae.es/descubre-que-es-six-sigma-y-sus-principales-ventajas/>
- Espada, B. (29 de Abril de 2021). Obtenido de <https://okdiario.com/curiosidades/que-metodo-descriptivo-2457888>
- Eurodent. (s.f.). *servicio tecnico*. Obtenido de <https://www.eurodent.com.co/servicio-tecnico/>
- Eurodent.com. (s.f.). Obtenido de <https://www.eurodent.com.co/quienessomos/>
- Flores, F. A. (15 de Junio de 19). Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2223-25162019000100008](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162019000100008)
- Fuentes, C. A. (Junio de 2020). Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/342120400\\_IMPLEMENTACION\\_DE\\_LA\\_METODOLOGIA\\_SIX\\_SIGMA\\_PARA\\_EL\\_ESTUDIO\\_DE\\_QUEJAS\\_DE\\_LA\\_COMPANIA\\_DE\\_FINANCIAMIENTO\\_TUYA\\_EN\\_COLOMBIA\\_EN\\_EL\\_AÑO\\_2019](https://www.researchgate.net/publication/342120400_IMPLEMENTACION_DE_LA_METODOLOGIA_SIX_SIGMA_PARA_EL_ESTUDIO_DE_QUEJAS_DE_LA_COMPANIA_DE_FINANCIAMIENTO_TUYA_EN_COLOMBIA_EN_EL_AÑO_2019)
- García, A. (16 de Febrero de 2011). Obtenido de <https://sites.google.com/site/metodologiadelainvestigacionb7/enfoques-cuantitativo-y-cualitativo>
- GestioPolis.com, E. (2 de Abril de 2020). Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/que-es-seis-sigma-metodologia-e-implementacion/>
- Giraldo, M. C. (30 de Enero de 2015). Obtenido de [https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Cuadro\\_Leyes\\_Definitivo.pdf](https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/Cuadro_Leyes_Definitivo.pdf)
- Gonzalez Sanchez, C. N. (27 de Junio de 2016). Obtenido de <https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/2337/1912>
- Guerrero, V. (7 de Febrero de 2019). Obtenido de <http://leansolutions.co/que-es-six-sigma/>
- HERNÁNDEZ, A. P. (2019). Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/23297/1/PROPUESTA%20DE%20>

